



Master Index

Symbols

- ! character, [3944 Ref](#)
- / character, [42 DM](#)
- !C system variable, [3913 Ref](#)
- !CPU system variable, [3902 Ref](#)
- !D system variable, [3913 Ref](#)
- !D.TABLE_SIZE system variable
 - array scale, [2055 Ref](#)
 - graphic variable, [3915 Ref](#)
- !D.WINDOW system variable
 - WDELETE procedure, [2111 Ref](#)
 - WINDOW procedure, [2342 Ref](#)
 - WSET procedure, [2383 Ref](#)
- !DIR system variable, [3903 Ref](#), [401 EDG](#)
- !DLM_PATH, [451 EDG](#)
- !DLM_PATH system variable
 - environment variable, [3904 Ref](#)
 - expanding paths, [576 Ref](#)
- !DPI system variable, [3895 Ref](#)
- !DTOR system variable, [3895 Ref](#)
- !EDIT_INPUT system variable
 - command recall, [86 Use](#)
 - environment variable, [3905 Ref](#)
- !ERR system variable
 - error handling, [3897 Ref](#)
 - WHERE function, [2116 Ref](#)
- !ERROR_STATE system variable, [340 EDG](#), [401 EDG](#)
 - error handling, [431 Bld](#)

Bld: *Building IDL Applications*; DM: *DataMiner Guide*; EDG: *External Development Guide*;
Img: *Image Processing Guide*; ITU: *iTool User's Guide*; ITD: *iTool Developer's Guide*; Obs: *Obsolete Features Guide*; Ref: *IDL Reference Guide*; SDF: *Scientific Data Formats*; Use: *Using IDL*; Wav: *IDL Wavelet Toolkit*

- !ERROR_STATE system variable, 340 EDG, 401 EDG (*continued*)
 - error handling variable, 3897 Ref
 - error messages, 421 Bld
 - I/O errors, 1403 Ref
 - MSG, 428 Bld
 - MSG field, 1911 Ref
 - retrieving errors, 1911 Ref
 - SYS_MSG, 428 Bld
- !ERROR_STATE.CODE system variable, 473 EDG
- !ERROR_STATE.MSG system variable, 401 EDG
- !ERROR_STATE.SYS_MSG system variable, 401 EDG
- !EXCEPT system variable, 3899 Ref
- !HELP_PATH system variable
 - environment variable, 3905 Ref
 - path expansion, 576 Ref
 - using, 454 Bld
- !JOURNAL system variable
 - environment variable, 3906 Ref
 - JOURNAL procedure, 1015 Ref
- !MAKE_DLL system variable, 3906 Ref
- !MAP system variable, 336 Use
 - constant variable, 3895 Ref
 - coordinate conversion, 1252 Ref
- !MORE system variable, 3908 Ref
- !MOUSE system variable
 - CURSOR procedure, 344 Ref
 - structure information, 3899 Ref
- !ORDER system variable, 372 Use, 3917 Ref, 401 EDG
- !P system variable, 3917 Ref
- !P.COLOR system variable, 2444 Ref
- !P.FONT system variable, 3953 Ref
- !P.MULTI system variable, 267 Use, 3846 Ref
- !P.T system variable
 - adjusting, 422 Ref
 - creating 3-D view, 332 Ref
 - SURFR procedure, 1940 Ref
 - T3D procedure, 1966 Ref
 - transformation matrix, 3880 Ref
- !P.T3D system variable, 332 Ref
- !PATH system variable
 - environment variable, 3909 Ref
 - expansion, 576 Ref
- !PI system variable, 3895 Ref
- !PROMPT system variable, 3910 Ref
- !QUIET system variable
 - environment variable, 3910 Ref
 - error notification, 1325 Ref
- !RADEG system variable, 3895 Ref
- !VALUES system variable, 3895 Ref
- !VERSION system variable, 3910 Ref
- !VERSION.ARCH system variable, 401 EDG
- !VERSION.OS system variable, 401 EDG
- !VERSION.OS_FAMILY system variable, 401 EDG
- !VERSION.RELEASE system variable, 401 EDG
- !WARN system variable, 3900 Ref
- !X system variable, 3921 Ref
- !Y system variable, 3921 Ref
- !Z system variable, 3921 Ref
- # operator, 28 Bld, 438 Use, 3933 Ref
- ## operator, 28 Bld, 439 Use, 3933 Ref
- ### operator, 310 Bld
- #= operator, 310 Bld
- \$ character
 - line continuation, 3945 Ref
 - operating system commands, 90 Use
- % character, printf-style format code, 255 Bld
- & character, 3946 Ref
- && operator, 29 Bld, 3934 Ref

Bld: *Building IDL Applications*; DM: *DataMiner Guide*; EDG: *External Development Guide*; Img: *Image Processing Guide*; ITU: *iTool User's Guide*; ITD: *iTool Developer's Guide*; Obs: *Obsolete Features Guide*; Ref: *IDL Reference Guide*; SDF: *Scientific Data Formats*; Use: *Using IDL*; Wav: *IDL Wavelet Toolkit*

- ' character, [3945 Ref](#)
- * character, [3946 Ref](#)
- *= operator, [310 Bld](#)
- += operator, [310 Bld](#)
- . character, [3945 Ref](#)
- .COMPILE command, [63 Ref](#)
- .CONTINUE command, [64 Ref](#)
- .EDIT command, [65 Ref](#)
- .FULL_RESET_SESSION command, [66 Ref](#)
- .GO command, [67 Ref](#)
- .OUT command, [68 Ref](#)
- .prc file (GUIBuilder file), [475 Bld](#)
- .prj files, [466 Bld](#)
- .RESET_SESSION command, [69 Ref](#)
- .RETURN command, [71 Ref](#)
- .RNEW command, [72 Ref](#)
- .RUN command, [74 Ref](#)
- .sav file
 - creating, [206 Bld](#)
 - restoring, [206 Bld](#)
 - saving data and variables, [168 Use](#)
 - sharing code, [207 Bld](#)
- .sid image files, [2629 Ref](#)
- .SKIP command, [76 Ref](#)
- .STEP command, [78 Ref](#)
- .STEPOVER command, [79 Ref](#)
- .TRACE command, [80 Ref](#)
- .Xdefaults file, [2139 Ref](#)
- /= operator, [310 Bld](#)
- : character, [3946 Ref](#)
- ; character, [3945 Ref](#)
- < operator, [27 Bld](#), [3932 Ref](#)
- = operator, [310 Bld](#)
- > operator, [3932 Ref](#)
- >= operator, [310 Bld](#)
- ? character
 - conditional expression, [36 Bld](#)
 - starting online help, [3947 Ref](#)
- ?: ternary operator, [36 Bld](#), [3939 Ref](#)
- @ character, [172 Use](#), [3946 Ref](#)
- \ character, escape sequences, [258 Bld](#)
- ^ character, [23 Bld](#)
- _EXTRA keyword, [81 ITD](#)
- || operator, [29 Bld](#), [3934 Ref](#)
- ~ operator, [30 Bld](#), [3934 Ref](#)
- '' character, [3945 Ref](#)
- /character, in keywords, [2502 Ref](#)

Numerics

- 2D annotation layer, [330 ITU](#)
- 2-D rendering of 3-D volumes, [1514 Ref](#)
- 3D
 - coordinate transformations, [313 Ref](#)
 - drawing transformation, [422 Ref](#)
 - images
 - reconstructed from 2D arrays, [1666 Ref](#)
 - viewing coordinate system, [332 Ref](#)
 - rendering, [1304 Ref](#)
 - text objects, [602 Use](#)
 - transformations, [319 Use](#)
 - SCALE3D procedure, [1731 Ref](#)
 - SURFR procedure, [1940 Ref](#)
 - VERT_T3D function, [2091 Ref](#)
 - volume slices, [1810 Ref](#)
- 3D plots, [285 ITU](#), viewing, [2445 Ref](#)
- 3D transforms, implementing, [1966 Ref](#)
- 64-bit data type
 - long, [46 Bld](#)
 - unsigned long, [46 Bld](#)
- 64-bit integer
 - array creation, [1032 Ref](#)
 - data type, converting to, [1172 Ref](#)
 - LONG64ARR arrays, [1166 Ref](#)
 - vectors, [1166 Ref](#)

A

A_CORRELATE function, [82 Ref](#)

abbreviating keywords, [74 Bld](#)

aborting IDL, [167 Use](#)

about IDL, [15 Bld](#)

ABS function, [84 Ref](#)

absolute deviation, [1342 Ref](#)

absolute value, [84 Ref](#), [409 EDG](#)

access field, [369 EDG](#), [536 EDG](#)

access_mode argument, [372 EDG](#)

accessing

data in a database, [8 DM](#)

databases using IDL objects, [20 DM](#)

external databases, [17 DM](#)

Accessing Structure Tags, [275 EDG](#)

Accessing Variable Data, [290 EDG](#)

accuracy

floating-point operations, [434 Use](#)

numerical algorithms, [432 Use](#)

ACOS function, [86 Ref](#)

action argument, [340 EDG](#), [377 EDG](#), [397 EDG](#)

action routines, [149 Use](#)

active command line, [2417 Ref](#)

ActiveX controls

class ID, [75 EDG](#)

creating in IDL widget hierarchies, [3753 Ref](#)

destroying, [84 EDG](#)

example IDL code, [85 EDG](#), [88 EDG](#)

IDLcomActiveX object references, [78 EDG](#)

inserting into IDL widget hierarchy, [44 EDG](#), [76 EDG](#)

method calls, [78 EDG](#)

naming scheme, [75 EDG](#)

overview, [42 EDG](#)

program ID, [75 EDG](#)

properties, [80 EDG](#)

ActiveX controls (*continued*)

registering, [74 EDG](#)

see also IDLDrawWidget

skills required, [46 EDG](#)

using in IDL, [74 EDG](#)

widget events, [81 EDG](#)

WIDGET_ACTIVEX, [44 EDG](#)

ActiveX, *see* IDL ActiveX applications

actual parameters, [74 Bld](#)

ADAPT_HIST_EQUAL function, [88 Ref](#)

adaptive

filtering, [475 Img](#)

histogram equalization, [422 Img](#)

Add Data Source dialog, [24 DM](#)

Add method, [61 ITD](#)

AddByIdentifier method, [33 ITD](#)

adding

files to a project, [471 Bld](#)

help to an application, [440 Bld](#)

system routines, [438 EDG](#)

adding an axis, [79 ITU](#)

adding borders. *See* padding images

adding code to IDL

overview, [22 EDG](#)

skills required, [23 EDG](#)

system routines, [414 EDG](#)

adding data, [33 ITD](#)

Adding To The Journal File, [385 EDG](#)

adding tools, [47 Wav](#)

addition, array elements, [1995 Ref](#)

addition operator, [22 Bld](#), [3930 Ref](#)

AddOnNotifyObserver method, [27 ITD](#), [213 ITD](#), [245 ITD](#)

AddPolygon method, [3595 Ref](#)

ADDSYSVAR, *see* obsolete routines

adjacency list, Delaunay triangulation, [2009 Ref](#)

ADJCT, *see* obsolete routines

Bld: *Building IDL Applications*; DM: *DataMiner Guide*; EDG: *External Development Guide*; Img: *Image Processing Guide*; ITU: *iTool User's Guide*; ITD: *iTool Developer's Guide*; Obs: *Obsolete Features Guide*; Ref: *IDL Reference Guide*; SDF: *Scientific Data Formats*; Use: *Using IDL*; Wav: *IDL Wavelet Toolkit*

- Adobe
 - Font Metrics files, [1519 Ref](#)
 - Type Manager
 - device fonts, [3964 Ref](#)
 - setting font, [3815 Ref](#)
- AGGREGATE keyword, [61 ITD](#)
- Aggregate method, [61 ITD](#)
- aggregation of properties, [50 ITD](#), [61 ITD](#)
- Aitoff map projection, [347 Use](#), [1254 Ref](#)
- Alber's equal area conic map projection, [1254 Ref](#)
- Albers equal-area conic projection, [357 Use](#)
- aliasing, [409 Use](#)
- aligning text (XYOUTS), [2489 Ref](#)
- aligning text objects, [602 Use](#)
- allocated memory, returning amount of, [803 Ref](#)
- Allocating and Freeing File Units, [379 EDG](#)
- allow argument, [376 EDG](#)
- allowed_dims field, [535 EDG](#)
- allowed_types field, [536 EDG](#)
- ALOG function, [91 Ref](#)
- ALOG10 function, [93 Ref](#)
- alpha blending, [641 Use](#), [654 Use](#)
- alpha channel, [640 Use](#), [3304 Ref](#), [272 Img](#)
- AMOEBAS function, [95 Ref](#)
- ampersand, [3946 Ref](#)
- analysis objects
 - IDLanRIOGroup, [2542 Ref](#)
 - IDLanROI class, [2514 Ref](#)
- analytic signal, [411 Use](#)
- AND operator, [31 Bld](#), [3935 Ref](#)
- AND= operator, [310 Bld](#)
- Angstrom symbol, [3955 Ref](#)
- animation, [317 Use](#)
 - closing MPEG files, [1365 Ref](#)
 - flickering images, [676 Ref](#)
 - MPEG frame storage, [1370 Ref](#)
- animation, (*continued*)
 - opening MPEG files, [1366 Ref](#)
 - saving MPEG files, [1372 Ref](#)
 - widgets (CW_ANIMATE), [357 Ref](#)
 - widgets (XINTERANIMATE), [2403 Ref](#)
 - XVOLUME, [2477 Ref](#)
- ANNOTATE procedure, [99 Ref](#)
- annotating
 - countours, [181 ITU](#)
 - freehand type, [78 ITU](#)
 - images, [129 ITU](#)
 - indexed images, [158 Img](#)
 - line type, [75 ITU](#)
 - oval type, [76 ITU](#)
 - plots, [203 ITU](#)
 - polygon type, [77 ITU](#)
 - rectangle type, [76 ITU](#)
 - RGB images, [163 Img](#), [168 Img](#)
 - text type, [74 ITU](#)
 - toolbar for, [239 ITU](#)
 - types of, [74 ITU](#)
 - volumes, [223 ITU](#)
- annotating text objects, [601 Use](#)
- annotations
 - adding to an HDF file, [259 SDF](#)
 - of displayed images, [99 Ref](#)
 - plots, [251 Use](#)
 - reading next, [265 SDF](#)
 - retrieving HDF reference numbers, [270 SDF](#)
- anonymous structures, [144 Bld](#), [273 EDG](#), [274 EDG](#)
- ANOVA, *see* obsolete routines
- ANOVA_UNEQUAL, *see* obsolete routines
- ANSI C, [24 EDG](#)
- API
 - conformance standard, [15 DM](#)
 - functions, [15 DM](#)
- apostrophe, [3945 Ref](#)

Bld: *Building IDL Applications*; DM: *DataMiner Guide*; EDG: *External Development Guide*; Img: *Image Processing Guide*; ITU: *iTool User's Guide*; ITD: *iTool Developer's Guide*; Obs: *Obsolete Features Guide*; Ref: *IDL Reference Guide*; SDF: *Scientific Data Formats*; Use: *Using IDL*; Wav: *IDL Wavelet Toolkit*

- AppendData method, IDLanROI, [2520 Ref](#)
- AppleScript, [18 Obs](#)
- applications
 - installation issues, [538 Bld](#)
 - starting, Unix, [536 Bld](#)
 - starting, Windows, [532 Bld](#)
- applications, written in IDL, [14 Bld](#)
- Appropriate Applications of Callable IDL, [463 EDG](#)
- approximating models, statistical, [259 Ref](#)
- arc-cosine, [86 Ref](#)
- architecture of iTools, [17 ITD](#)
- architecture, current version in use, [3910 Ref](#)
- arc-sine, [114 Ref](#)
- arc-tangent, [119 Ref](#)
- arg_max field, [439 EDG](#), [532 EDG](#)
- arg_min field, [439 EDG](#), [532 EDG](#)
- ARG_PRESENT function, [101 Ref](#)
- arg_struct argument, [534 EDG](#)
- argc argument, [299 EDG](#), [309 EDG](#), [372 EDG](#), [375 EDG](#), [379 EDG](#), [384 EDG](#), [415 EDG](#), [469 EDG](#), [473 EDG](#), [476 EDG](#), [522 EDG](#), [534 EDG](#)
- argk argument, [309 EDG](#), [372 EDG](#), [375 EDG](#), [384 EDG](#), [415 EDG](#), [522 EDG](#)
- arguments
 - checking, [345 EDG](#)
 - checking existence of, [101 Ref](#)
 - described, [57 Ref](#)
 - keyword see keywords
 - keywords, [41 DM](#)
 - positional parameters, [41 DM](#)
 - supplying values for missing, [377 Bld](#)
- arguments, described, [2501 Ref](#)
- argv argument, [299 EDG](#), [309 EDG](#), [345 EDG](#), [372 EDG](#), [375 EDG](#), [379 EDG](#), [384 EDG](#), [415 EDG](#), [469 EDG](#), [473 EDG](#), [476 EDG](#), [522 EDG](#), [534 EDG](#)
- arithmetic errors, [433 Bld](#)
- ARMA filter, [416 Use](#)
- arr_len field, [271 EDG](#)
- array
 - creation routines, [369 Bld](#)
 - manipulation routines, [369 Bld](#)
- array operators
 - CHOLDC, [236 Ref](#)
 - CHOLSOL, [238 Ref](#)
 - COND, [277 Ref](#)
 - CRAMER, [327 Ref](#)
 - DETERM, [486 Ref](#)
 - EIGENVEC, [542 Ref](#)
 - ELMHES, [545 Ref](#)
 - GS_ITER, [774 Ref](#)
 - HQR, [832 Ref](#)
 - INVERT, [929 Ref](#)
 - LA_CHOLDC, [1034 Ref](#)
 - LA_CHOLMPROVE, [1037 Ref](#)
 - LA_CHOLSOL, [1041 Ref](#)
 - LA_DETERM, [1044 Ref](#)
 - LA_EIGENPROBLEM, [1046 Ref](#)
 - LA_EIGENVEC, [1058 Ref](#)
 - LA_ELMHES, [1062 Ref](#)
 - LA_HQR, [1068 Ref](#)
 - LA_INVERT, [1071 Ref](#)
 - LA_LUDC, [1083 Ref](#)
 - LA_LUMPROVE, [1086 Ref](#)
 - LA_LUSOL, [1089 Ref](#)
 - LA_SVD, [1092 Ref](#)
 - LA_TRIDC, [1096 Ref](#)
 - LA_TRIQL, [1104 Ref](#)
 - LA_TRIRED, [1107 Ref](#)
 - LA_TRISOL, [1109 Ref](#)
 - LU_COMPLEX, [1179 Ref](#)
 - LUDC, [1181 Ref](#)
 - LUMPROVE, [1183 Ref](#)
 - LUSOL, [1186 Ref](#)

Bld: *Building IDL Applications*; DM: *DataMiner Guide*; EDG: *External Development Guide*;
 Img: *Image Processing Guide*; ITU: *iTool User's Guide*; ITD: *iTool Developer's Guide*; Obs: *Obsolete Features Guide*; Ref: *IDL Reference Guide*; SDF: *Scientific Data Formats*; Use: *Using IDL*; Wav: *IDL Wavelet Toolkit*

- array operators (*continued*)
 - NORM, [1389 Ref](#)
 - SVDC, [1941 Ref](#)
 - SVSOL, [1950 Ref](#)
 - TRIQL, [2023 Ref](#)
 - TRIRED, [2026 Ref](#)
 - TRISOL, [2028 Ref](#)
- array variables, [271 EDG](#)
- ARRAY_EQUAL function, [103 Ref](#)
- ARRAY_INDICES function, [105 Ref](#)
- arrays
 - arbitrary resizing, [279 Ref](#)
 - changing dimensions of, [1674 Ref](#)
 - comparing to scalars, [103 Ref](#)
 - comparing values, [103 Ref](#)
 - concatenation, [28 Bld](#), [3938 Ref](#)
 - converting subscripts, [105 Ref](#)
 - creating
 - 64-bit integer
 - (L64INDGEN function), [1032 Ref](#)
 - (LON64ARR function), [1166 Ref](#)
 - any type (MAKE_ARRAY function), [1194 Ref](#)
 - byte
 - (BINDGEN function), [160 Ref](#)
 - (BYTARR function), [179 Ref](#)
 - complex
 - (CINDGEN function), [240 Ref](#)
 - (COMPLEXARR function), [272 Ref](#)
 - (DCINDGEN function), [454 Ref](#)
 - (DCOMPLEXARR function), [459 Ref](#)
 - double-precision
 - (DBLARR function), [452 Ref](#)
 - (DCINDGEN function), [454 Ref](#)
 - (DCOMPLEXARR function), [459 Ref](#)
 - (DINDGEN function), [523 Ref](#)
 - integer
 - (INDGEN function), [903 Ref](#)
 - (INTARR function), [915 Ref](#)
 - longword
 - (LINDGEN function), [1133 Ref](#)
 - (LONARR function), [1168 Ref](#)
 - single-precision, floating-point
 - (FINDGEN function), [667 Ref](#)
 - (FLTARR function), [683 Ref](#)
 - string
 - (SINDGEN function), [1797 Ref](#)
 - (STRARR function), [1887 Ref](#)
 - unsigned 64-bit, (ULON64ARR function), [2068 Ref](#)
 - unsigned 64-bit integer, (UL64INDGEN function), [2064 Ref](#)
 - unsigned integer, (UINDGEN function), [2058 Ref](#)
 - unsigned longword
 - (ULINDGEN function), [2066 Ref](#)
 - (ULONARR function), [2070 Ref](#)
- data type, determining type
 - how to, [378 Bld](#)
 - SIZE function, [1800 Ref](#)
- definition, [122 Bld](#)
- efficient accessing, [281 Bld](#)
- extracting sub-arrays, [585 Ref](#)
- filling with a scalar value, [1686 Ref](#)
- finding number of elements in, [1380 Ref](#)
- floating-point, [667 Ref](#)
- incrementing elements, [819 Ref](#)
- interactive editing tool (XVAREEDIT procedure), [2475 Ref](#)
- multiplying, [28 Bld](#), [438 Use](#)
- of structures, [153 Bld](#)
- of structures, creating, [1687 Ref](#)
- operators, *see* array operators
- passing with CALL_EXTERNAL, [213 EDG](#)
- resizing, [1661 Ref](#)
- resizing 2D, [574 Ref](#)

Bld: *Building IDL Applications*; DM: *DataMiner Guide*; EDG: *External Development Guide*;
 Img: *Image Processing Guide*; ITU: *iTool User's Guide*; ITD: *iTool Developer's Guide*; Obs: *Obsolete Features Guide*; Ref: *IDL Reference Guide*; SDF: *Scientific Data Formats*; Use: *Using IDL*; Wav: *IDL Wavelet Toolkit*

arrays (*continued*)

- returning
 - maximum value, [1268 Ref](#)
 - minimum value, [1329 Ref](#)
 - subscripts of non-zero elements, [2115 Ref](#)
- reversing indices, [1699 Ref](#)
- rotating, [311 Use](#), [1709 Ref](#)
- searching in 2D, [1732 Ref](#)
- searching in 3D, [1735 Ref](#)
- shifting elements, [1761 Ref](#)
- size, [1800 Ref](#)
- sorting, [1844 Ref](#)
- sparse, [478 Use](#)
- stored in structure form, [478 Use](#)
- subscript ranges, [129 Bld](#)
- subscripts, returning non-zero elements, [2115 Ref](#)
- summing elements, [1995 Ref](#)
- symmetric, [438 Use](#)
- transposing, [2002 Ref](#)
- unique elements of (UNIQ function), [2076 Ref](#)
- updating, [164 Ref](#)
- using as subscripts, [133 Bld](#)

arrays, creating from existing data, [286 EDG](#)

ARROW procedure, [108 Ref](#)

ASCII files, [27 Wav](#)

- importing using macros, [187 Use](#)
- reading, [221 Use](#)

ASCII_TEMPLATE function, [110 Ref](#)

ASIN function, [114 Ref](#)

assignment

- pointers, [175 Bld](#)
- statement types, [302 Bld](#)
- using, [558 Bld](#)

assignment operator, [22 Bld](#), [3938 Ref](#), compound, [310 Bld](#)

assignment operators (compound), [3939 Ref](#)

ASSOC

- accessing large datasets, [222 Bld](#)
- function, [116 Ref](#)

ASSOC function, [268 EDG](#), [272 EDG](#)

associated I/O, [277 Bld](#)

associated input/output, [268 EDG](#), [272 EDG](#)

associated variables, [116 Ref](#)

asterisk, [3946 Ref](#)

at sign (character), [3946 Ref](#)

ATAN function, [119 Ref](#)

atomic graphic objects, [506 Use](#), [525 Use](#)

attribute objects, [510 Use](#), [526 Use](#), [568 Use](#)

attributes, [50 ITD](#)

- adding to a Shapefile, [2658 Ref](#)
- copying, [689 SDF](#)
- draw widget, [685 Bld](#)
- droplist, [680 Bld](#)
- label widget, [676 Bld](#)
- netCDF, [26 SDF](#), [682 SDF](#)
- of a Shapefile, [2648 Ref](#)
- tab widget, [700 Bld](#)
- table widget, [692 Bld](#)
- tree widget, [702 Bld](#)

AUTO_GLUE, [202 EDG](#)

autocorrelation, [82 Ref](#)

autocovariance, [82 Ref](#)

automatic class structure definition, [548 Bld](#)

automatic compilation, [71 Bld](#)

automatic data type matching, [43 ITD](#)

automatic structure definition, [159 Bld](#)

autoregressive moving average filters, [416 Use](#)

autoregressive time-series forecasting

- coefficients, [2033 Ref](#)
- values, [2037 Ref](#)

AVANTGARDE keyword, [3789 Ref](#)

average

- mean, [1342 Ref](#)
- median, [1278 Ref](#)

Bld: *Building IDL Applications*; DM: *DataMiner Guide*; EDG: *External Development Guide*; Img: *Image Processing Guide*; ITU: *iTool User's Guide*; ITD: *iTool Developer's Guide*; Obs: *Obsolete Features Guide*; Ref: *IDL Reference Guide*; SDF: *Scientific Data Formats*; Use: *Using IDL*; Wav: *IDL Wavelet Toolkit*

AVERAGE_LINES keyword, [3789 Ref](#)

axes

adding to

contours, [176 ITU](#)

images, [120 ITU](#)

surfaces, [144 ITU](#)

volumes, [215 ITU](#)

additional, [79 ITU](#)

axis gridstyles, [3145 Ref](#)

axis thickness, [3152 Ref](#)

changing type, [2446 Ref](#)

date labels for, [1112 Ref](#)

direction, [3144 Ref](#)

end points, [3928 Ref](#)

gridstyle system variable, [3922 Ref](#)

input range, [3923 Ref](#)

linear, [3928 Ref](#)

location, [3146 Ref](#)

logarithmic, [265 Use](#)

specifying, [3147 Ref](#)

system variable, [3928 Ref](#)

margin system variable, [3922 Ref](#)

multi-level, [3887 Ref](#)

object, [3138 Ref](#)

outer margins, [3923 Ref](#)

output range, [3921 Ref](#)

plotting, [283 Use](#)

properties, [315 ITU](#)

range, [247 Use](#), [3882 Ref](#)

range (CRANGE, EXACT, EXTEND, RANGE), [3141 Ref](#)

scaling, [245 Use](#), [3924 Ref](#)

style, [3924 Ref](#)

system variables for, [3921 Ref](#)

thickness system variable, [3925 Ref](#)

thickness, (XYZ)THICK keyword, [3882 Ref](#)

title system variable field, [3927 Ref](#)

titles, [3158 Ref](#), graphics keyword, [3888 Ref](#)

axis object, [506 Use](#), [583 Use](#), [3138 Ref](#)

AXIS procedure, [123 Ref](#)

axis tick labels, [599 Use](#)

axis title, [599 Use](#)

azimuth, mapping points, [1204 Ref](#)

azimuthal equidistant map projection, [346 Use](#), [1254 Ref](#)

azimuthal map projections, [343 Use](#)

B

BackColor, [131 EDG](#)

back-face culling, [693 Use](#)

background color

changing, [3829 Ref](#)

for graphics windows, [553 Ref](#)

BACKGROUND keyword, [3872 Ref](#)

BACKGROUND system variable field, [3917 Ref](#)

background tasks, widgets, [2203 Ref](#)

backing store

about draw widgets, [2228 Ref](#)

bitmap buffered, [101 Use](#)

defined, [3824 Ref](#)

for zoom widgets, [448 Ref](#)

graphics, [101 Use](#)

setting, [2343 Ref](#)

setting for draw widgets, [370 Ref](#)

setting for WIDGET_DRAW, [2219 Ref](#)

setting graphics device, [3810 Ref](#)

system buffered, [101 Use](#)

backprojecting

Hough transform, [389 Img](#)

Radon transform, [389 Img](#)

backprojection, [142 Obs](#)

Hough inverse transform, [823 Ref](#)

Radon inverse transform, [1581 Ref](#)

Bld: *Building IDL Applications*; DM: *DataMiner Guide*; EDG: *External Development Guide*; Img: *Image Processing Guide*; ITU: *iTool User's Guide*; ITD: *iTool Developer's Guide*; Obs: *Obsolete Features Guide*; Ref: *IDL Reference Guide*; SDF: *Scientific Data Formats*; Use: *Using IDL*; Wav: *IDL Wavelet Toolkit*

- backslash character, escape sequences, [258 Bld](#)
- back-substitution, [1950 Ref](#)
- backward index list (for histograms), [814 Ref](#)
- bandpass filters, [417 Use](#)
- band-pass multiresolution plots, [41 Wav](#)
- bandstop filters, [417 Use](#)
- bar charts, [258 Use](#), [127 Ref](#)
- BAR_PLOT procedure, [127 Ref](#)
- base 10 logarithm, [93 Ref](#)
- base class
 - file reader, [168 ITD](#)
 - file writer, [192 ITD](#)
 - iTool, [70 ITD](#)
 - operation, [128 ITD](#), [140 ITD](#)
 - visualization, [97 ITD](#)
- base widgets, [203 Obs](#)
 - bulletin board bases, [2127 Ref](#)
 - changing title of, [2204 Ref](#)
 - column bases, [2132 Ref](#)
 - events returned by, [2148 Ref](#)
 - exclusive, [2134 Ref](#)
 - exclusive and non-exclusive, [2127 Ref](#)
 - keyboard focus events, [2135 Ref](#)
 - mapping and unmapping, [2188 Ref](#)
 - nonexclusive, [2138 Ref](#)
 - positioning
 - WIDGET_BASE, [2127 Ref](#)
 - WIDGET_CONTROL, [2203 Ref](#)
 - resize events, [2144 Ref](#)
 - row bases, [2141 Ref](#)
 - top-level, [2130 Ref](#)
 - WIDGET_BASE, [2127 Ref](#)
- base widgets *see* widgets, base
- Baseld, [135 EDG](#)
- baseline changes to text objects, [603 Use](#)
- BaseName, [131 EDG](#)
- batch files
 - creating, [172 Use](#)
- batch files (*continued*)
 - interpretation of, [173 Use](#)
 - signaling batch process, [3947 Ref](#)
 - startup preference, [106 Use](#)
- BEGIN...END statement, [131 Ref](#)
- bell, ringing with error messages, [341 EDG](#)
- benchmarks, [1987 Ref](#)
- Bernoulli distribution, [162 Ref](#)
- BESELI function, [134 Ref](#)
- BESELJ function, [137 Ref](#)
- BESELK function, [142 Ref](#)
- BESELY function, [145 Ref](#)
- Bessel functions
 - BESELI, [134 Ref](#)
 - BESELJ, [137 Ref](#)
 - BESELK, [142 Ref](#)
 - BESELY, [145 Ref](#)
 - recurrence relationship, [139 Ref](#)
- BETA function, [148 Ref](#)
- BETAI, *see* obsolete routines
- big endian byte ordering
 - converting, [183 Ref](#)
 - issues, [391 Bld](#)
 - SOCKET procedure, [1842 Ref](#)
 - swapping with little endian, [1952 Ref](#)
- big endian data, [39 ITU](#)
- bi-level images, [1983 Ref](#)
- bilinear, transform, [423 Use](#)
- BILINEAR function, [150 Ref](#)
- bilinear interpolation, [150 Ref](#), [179 Img](#)
- BIN_DATE function, [153 Ref](#)
- binary data
 - importing using macros, [193 Use](#)
 - template interface, [229 Using](#)
- binary files, [28 Wav](#)
- binary images
 - data definition, [15 Img](#)

Bld: *Building IDL Applications*; DM: *DataMiner Guide*; EDG: *External Development Guide*; Img: *Image Processing Guide*; ITU: *iTool User's Guide*; ITD: *iTool Developer's Guide*; Obs: *Obsolete Features Guide*; Ref: *IDL Reference Guide*; SDF: *Scientific Data Formats*; Use: *Using IDL*; Wav: *IDL Wavelet Toolkit*

- binary images (*continued*)
 - displaying
 - Direct Graphics, [33 Img](#)
 - Object Graphics, [46 Img](#)
 - masking, [244 Img](#)
 - morphological operations, [480 Img](#)
 - thinning operation, [527 Img](#)
- binary interpolation, [920 Ref](#)
- BINARY keyword, [3790 Ref](#)
- binary SAVE and RESTORE, [1723 Ref](#)
- binary trees, [189 Bld](#)
- binary, unary operators, [367 Bld](#)
- BINARY_TEMPLATE function, [155 Ref](#)
- BINDGEN function, [160 Ref](#)
- binomial distribution, [162 Ref](#)
- BINOMIAL function, [162 Ref](#)
- binomial random deviates
 - RANDOMN function, [1591 Ref](#)
 - RANDOMU function, [1597 Ref](#)
- bins, histogram, [814 Ref](#)
- bit shift operation, [953 Ref](#)
- bitmap
 - byte array, [355 Ref](#)
 - editing button labels, [2392 Ref](#)
 - files
 - adding to buttons, [624 Bld](#)
 - reading (READ_BMP), [1611 Ref](#)
 - standard file format I/O routines, [299 Bld](#)
 - transparent, [625 Bld](#), [812 Bld](#)
 - writing (WRITE_BMP), [2346 Ref](#)
 - labels, creating, [355 Ref](#)
 - widget button labels, [2151 Ref](#)
- bitmap buffered backing store, [101 Use](#)
- Bitmap Editor
 - opening, [667 Bld](#)
 - tools, [625 Bld](#)
 - using, [624 Bld](#)
- bitmap location, [28 ITD](#)
- BITS_PER_PIXEL keyword, [3790 Ref](#)
- Bitwise operators, [3935 Ref](#)
- BKMAN keyword, [3790 Ref](#)
- BLAS_AXPY procedure, [164 Ref](#)
- BLK_CON function, [168 Ref](#)
- blob coloring, [1116 Ref](#)
- block convolution, [168 Ref](#)
- block of statements, [315 Bld](#)
- blocking, [525 Bld](#), [527 Bld](#)
- blocking timers, [388 EDG](#)
- Blocking UNIX Timers, [392 EDG](#)
- blocking, widgets, [756 Bld](#)
- BMP files
 - adding to button widgets, [624 Bld](#)
 - displaying on buttons, [667 Bld](#)
 - reading (READ_BMP), [1611 Ref](#)
 - standard file format I/O routines, [299 Bld](#)
 - supplied, [624 Bld](#)
 - writing (WRITE_BMP), [2346 Ref](#)
- BOLD keyword, [3790 Ref](#)
- BOOK keyword, [3790 Ref](#)
- Bookman font, [3790 Ref](#)
- Boolean operators *see* Bitwise operators
- Boolean operators *see* Logical operators
- boolean properties, [51 ITD](#)
- BOOLEAN property data type, [51 ITD](#)
- borders. *See* padding images
- bottom margin, setting, [3923 Ref](#)
- boundaries, [508 Img](#), maps, [337 Use](#)
- box charts, [258 Use](#)
- BOX_CURSOR procedure, [170 Ref](#)
- boxcar average, [1834 Ref](#)
- boxcar filter, [421 Use](#)
- BREAK statement, [172 Ref](#)
- BREAKPOINT procedure, [173 Ref](#)
- breakpoints
 - debugging, [409 Bld](#)
 - editing, [411 Bld](#)

Bld: *Building IDL Applications*; DM: *DataMiner Guide*; EDG: *External Development Guide*;
 Img: *Image Processing Guide*; ITU: *iTool User's Guide*; ITD: *iTool Developer's Guide*; Obs: *Obsolete Features Guide*; Ref: *IDL Reference Guide*; SDF: *Scientific Data Formats*; Use: *Using IDL*; Wav: *IDL Wavelet Toolkit*

- breakpoints (*continued*)
 - removing, [174 Ref](#)
 - returning information on, [801 Ref](#)
 - setting, [175 Ref](#)
 - working with, [410 Bld](#)
- Bristol Technology
 - printer manager, [127 Use](#)
 - printing graphics, [125 Use](#)
- BROYDEN function, [176 Ref](#)
- Broyden's method, [176 Ref](#)
- bubble sort, [187 Bld](#)
- buf argument, [471 EDG](#)
- buffer object, [512 Use](#), [674 Use](#)
- buffer objects
 - creating, [674 Use](#)
 - overview, [674 Use](#)
- buffered data, flushing, [382 EDG](#)
- buffered output
 - emptying, [547 Ref](#)
 - flushing, [685 Ref](#)
- buffers
 - flushing, [685 Ref](#)
 - flushing on exit, [570 Ref](#)
 - type-ahead, [728 Ref](#)
- bugs, *see* debugging.
- bulletin board base widgets, [804 Bld](#)
- bulletin board bases, [2127 Ref](#)
- button
 - groups, [374 Ref](#)
 - labels, creating, [355 Ref](#)
 - widgets
 - button release events, [2156 Ref](#)
 - creating bitmap labels, [2151 Ref](#)
 - editing bitmap labels, [2392 Ref](#)
 - events returned by, [2161 Ref](#)
 - groups, [374 Ref](#)
 - setting pointer focus, [2186 Ref](#)
 - toggle, [2151 Ref](#)
- button (*continued*)
 - widgets
 - WIDGET_BUTTON, [2151 Ref](#)
- button widgets *see* widgets, button
- by reference, parameter passing, [89 Bld](#)
- by value, parameter passing, [89 Bld](#)
- BYPASS_TRANSLATION keyword, [3791 Ref](#)
- BYTARR function, [179 Ref](#)
- byte
 - arguments and strings, [103 Bld](#)
 - arrays
 - BINDGEN function, [160 Ref](#)
 - BYTARR function, [179 Ref](#)
 - data type, [46 Bld](#)
 - scaling values into a range of bytes, [188 Ref](#)
 - swapping, [183 Ref](#)
 - swapping short integers, [185 Ref](#)
 - type, converting to, [181 Ref](#)
- BYTE function, [181 Ref](#)
- byte order issues, [391 Bld](#)
- byte order, reversing
 - SOCKET procedure, [1841 Ref](#)
 - SWAP_ENDIAN_INPLACE procedure, [1954 Ref](#)
- byte ordering
 - big endian, [194 Use](#), [230 Using](#), [157 Ref](#), [39 ITU](#)
 - binary data, [194 Use](#), [229 Using](#), [157 Ref](#), [39 ITU](#)
 - little endian, [194 Use](#), [230 Using](#), [157 Ref](#), [39 ITU](#)
 - native method, [194 Use](#), [230 Using](#), [157 Ref](#), [39 ITU](#)
- byte scale properties, [259 ITU](#)
- byte swapping routines, [370 Bld](#)
- BYTEORDER procedure, [183 Ref](#)
- byte-scaling, [413 Img](#)

Bld: *Building IDL Applications*; DM: *DataMiner Guide*; EDG: *External Development Guide*;
 Img: *Image Processing Guide*; ITU: *iTool User's Guide*; ITD: *iTool Developer's Guide*; Obs: *Obsolete Features Guide*;
 Ref: *IDL Reference Guide*; SDF: *Scientific Data Formats*; Use: *Using IDL*; Wav: *IDL Wavelet Toolkit*

BYTSCL function, [188 Ref](#)

C

C, ANSI, [24 EDG](#)

C_CORRELATE function, [191 Ref](#)

C_EDIT, *see* obsolete routines

caching, [25 Use](#), [1429 Ref](#)

CALDAT, [274 Use](#), [591 Use](#)

CALDAT procedure, [194 Ref](#)

calendar dates, stored as Julian, [272 Use](#), [589](#)

[Use](#)

CALENDAR procedure, [197 Ref](#)

CALL_EXTERNAL function, [198 Ref](#)

[AUTO_GLUE](#), [192 EDG](#), [202 EDG](#)

C examples, [204 EDG](#)

calling a C routine, [204 EDG](#)

common errors, [197 EDG](#)

compared to UNIX child process, [191 EDG](#)

compilation and linking, [191 EDG](#)

data types, [193 EDG](#)

Fortran examples, [217 EDG](#)

glue functions, [192 EDG](#), [202 EDG](#)

input/output, [193 EDG](#)

memory cleanup, [193 EDG](#)

Microsoft calling conventions, [195 EDG](#)

overview, [16 EDG](#), [190 EDG](#)

passing array data, [213 EDG](#)

passing structures, [215 EDG](#)

portable calling convention, [200 EDG](#)

string data, [209 EDG](#)

wrapper routines, [207 EDG](#)

CALL_FUNCTION function, [209 Ref](#)

CALL_METHOD, [211 Ref](#)

CALL_PROCEDURE procedure, [213 Ref](#)

CALL_VMS, *see* obsolete routines

Callable IDL

appropriate uses, [463 EDG](#)

cleanup, [466 EDG](#), [475 EDG](#)

compiling and linking C programs, [476 EDG](#)

diverting IDL output, [471 EDG](#)

example programs, [477 EDG](#), [481 EDG](#), [484 EDG](#)

executing IDL statements, [473 EDG](#)

implementation, [460 EDG](#)

interactive IDL sessions, [476 EDG](#)

inter-language calling conventions, [463 EDG](#)

licensing issues, [464 EDG](#), [468 EDG](#)

overview, [18 EDG](#)

program size considerations, [462 EDG](#)

threading, [463 EDG](#)

troubleshooting, [462 EDG](#)

using, [465 EDG](#)

using the Windows graphics driver, [462 EDG](#)

when to use, [461 EDG](#)

callable IDL applications

definition, [496 Bld](#)

embeddedlicensing, [509 Bld](#)

preparing, [535 Bld](#)

runtime licensing, [515 Bld](#)

callback argument, [389 EDG](#)

callback routines

creating, [248 ITD](#)

for user interface, panel, [242 ITD](#)

observers, [245 ITD](#)

registering, [248 ITD](#)

callback routines, widget, [759 Bld](#)

callbacks *see* widgets, event processing

callbacks, event processing, [759 Bld](#)

callbacks, timer, [389 EDG](#)

calling

external modules from IDL, [198 Ref](#)

IDL functions from a string, [209 Ref](#)

IDL methods from a string, [211 Ref](#)

Bld: *Building IDL Applications*; DM: *DataMiner Guide*; EDG: *External Development Guide*;
 Img: *Image Processing Guide*; ITU: *iTool User's Guide*; ITD: *iTool Developer's Guide*; Obs: *Obsolete Features
 Guide*; Ref: *IDL Reference Guide*; SDF: *Scientific Data Formats*; Use: *Using IDL*; Wav: *IDL Wavelet Toolkit*

calling (*continued*)

- IDL procedures from a string, [213 Ref](#)
- mechanism for procedures, [91 Bld](#)
- routines written in other languages, [198 Ref](#)
- routines written in other languages at runtime, [1138 Ref](#)
- sequence, [56 Ref](#)

Calling A Simple Mathematical Function, [481 EDG](#)

calling convention for CALL_EXTERNAL function, [200 EDG](#)

calling sequence

- function methods, [2500 Ref](#)
- procedure methods, [2500 Ref](#)

calling sequence. *See* syntax

CALLS keyword, [430 Bld](#)

calltest program listing

- C, [477 EDG](#)
- Fortran, [484 EDG](#)

CAN_MOVE_ABSOLUTE keyword, [62 DM](#)

cancel button, [2175 Ref](#)

CANCEL keyword, [423 Bld](#)

Canceling Asynchronous Timer Requests, [391 EDG](#)

canvas zooming, [62 ITU](#)

caret (^) character, [23 Bld](#)

Cartesian

- converting from lat/lon, [1226 Ref](#)
- converting to lat/lon, [1250 Ref](#)

cascade plot. *See* multiresolution analysis

CASE statement, [215 Ref](#)

case, uppercase/lowercase, [105 Bld](#)

CATCH procedure, [217 Ref](#), messages, [1323 Ref](#)

catch, C++ language, [217 Ref](#)

CD procedure, [220 Ref](#)

CDE File Manager, [156 Use](#)

CDF, overview, [19 SDF](#)

CDF files

attributes

- creating, [31 SDF](#)
- deleting, [33 SDF](#)
- getting information about, [39 SDF](#)
- obtaining numbers, [41 SDF](#)
- reading, [37 SDF](#)
- renaming, [45 SDF](#)
- retrieving information, [51 SDF](#)
- setting parameters, [51 SDF](#)
- writing, [42 SDF](#)

CDFvarHyperPut C routine, [98 SDF](#)

CDFvarPut C routine, [98 SDF](#)

closing, [46 SDF](#)

creating

- CDF_CREATE function, [58 SDF](#)
- overview, [28 SDF](#)

deleting, [64 SDF](#)

determining if library exists, [73 SDF](#)

epochs, computing, [69 SDF](#)

global information about, [74 SDF](#)

obtaining explanations of status codes, [72 SDF](#)

obtaining information about, [65 SDF](#)

opening, [79 SDF](#)

reading

- CDF_OPEN function, [79 SDF](#)
- overview, [28 SDF](#)

retrieving information, [51 SDF](#)

setting parameters, [51 SDF](#)

variables

- creating, [82 SDF](#)
- obtaining information about, [95 SDF](#)
- reading multiple values from, [90 SDF](#)
- reading one value, [93 SDF](#)
- renaming, [100 SDF](#)
- retrieving information, [51 SDF](#)
- returning numbers, [97 SDF](#)

Bld: *Building IDL Applications*; DM: *DataMiner Guide*; EDG: *External Development Guide*; Img: *Image Processing Guide*; ITU: *iTool User's Guide*; ITD: *iTool Developer's Guide*; Obs: *Obsolete Features Guide*; Ref: *IDL Reference Guide*; SDF: *Scientific Data Formats*; Use: *Using IDL*; Wav: *IDL Wavelet Toolkit*

- CDF files (*continued*)
- variables
 - setting parameters, [51 SDF](#)
 - writing values to, [98 SDF](#)
 - CDF_ATTCREATE function, [31 SDF](#)
 - CDF_ATTDELETE procedure, [33 SDF](#)
 - CDF_ATTEXISTS function, [35 SDF](#)
 - CDF_ATTGET procedure, [37 SDF](#)
 - CDF_ATTINQ procedure, [39 SDF](#)
 - CDF_ATTNUM function, [41 SDF](#)
 - CDF_ATTPUT procedure, [42 SDF](#)
 - CDF_ATTRENAME procedure, [45 SDF](#)
 - CDF_CLOSE procedure, [46 SDF](#)
 - CDF_COMPRESSION procedure, [47 SDF](#)
 - CDF_CONTROL procedure, [51 SDF](#)
 - CDF_CREATE function, [58 SDF](#)
 - CDF_DELETE procedure, [64 SDF](#)
 - CDF_DOC procedure, [65 SDF](#)
 - CDF_EPOCH procedure, [69 SDF](#)
 - CDF_ERROR function, [72 SDF](#)
 - CDF_EXISTS function, [73 SDF](#)
 - CDF_INQUIRE function, [74 SDF](#)
 - CDF_LIB_INFO procedure, [77 SDF](#)
 - CDF_OPEN function, [79 SDF](#)
 - CDF_PARSE_EPOCH function, [80 SDF](#)
 - CDF_VARCREATE function, [82 SDF](#)
 - CDF_VARDELETE procedure, [87 SDF](#)
 - CDF_VARGET procedure, [90 SDF](#)
 - CDF_VARGET1 procedure, [93 SDF](#)
 - CDF_VARINQ function, [95 SDF](#)
 - CDF_VARNUM function, [97 SDF](#)
 - CDF_VARPUT procedure, [98 SDF](#)
 - CDF_VARENAMEN procedure, [100 SDF](#)
 - CEIL function, [223 Ref](#)
 - cell drawing using contour method, [292 Use](#)
 - central map projection, [345 Use](#), [1254 Ref](#)
 - CGM driver, [3830 Ref](#)
 - changing
 - access permissions, [608 Ref](#)
 - directories, [220 Ref](#)
 - widget values, [748 Bld](#)
 - CHANNEL keyword, [3872 Ref](#)
 - CHANNEL system variable field, [3917 Ref](#)
 - channels
 - alpha, [640 Use](#)
 - image objects, [640 Use](#)
 - characters
 - character sets, [3971 Ref](#)
 - newline, [2326 Ref](#)
 - non-printable, [54 Bld](#)
 - plotting in graphics windows, [2488 Ref](#)
 - size, [2489 Ref](#)
 - characters, reading from the keyboard, [383 EDG](#)
 - CHARSIZE keyword, [3873 Ref](#)
 - CHARSIZE system variable field
 - annotations, [3917 Ref](#)
 - axis, [3921 Ref](#)
 - CHARTHICK keyword, [3873 Ref](#)
 - CHARTHICK system variable field, [3917 Ref](#)
 - CHEBYSHEV function, [225 Ref](#)
 - CHECK_MATH function, [226 Ref](#)
 - checkbox widgets
 - creating, [666 Bld](#)
 - laying out, [667 Bld](#)
 - checking arguments, [345 EDG](#)
 - Checking File Status, [377 EDG](#)
 - CHI_SQR, *see* obsolete routines
 - CHI_SQR1, *see* obsolete routines
 - child processes, under UNIX, [37 EDG](#)
 - children, of widgets, [2243 Ref](#)
 - CHISQR_CVF function, [232 Ref](#)
 - CHISQR_PDF function, [234 Ref](#)
 - Chi-square distribution
 - compute cutoff, [232 Ref](#)

Bld: *Building IDL Applications*; DM: *DataMiner Guide*; EDG: *External Development Guide*;
 Img: *Image Processing Guide*; ITU: *iTool User's Guide*; ITD: *iTool Developer's Guide*; Obs: *Obsolete Features Guide*; Ref: *IDL Reference Guide*; SDF: *Scientific Data Formats*; Use: *Using IDL*; Wav: *IDL Wavelet Toolkit*

Chi-square distribution (*continued*)

compute probability, [234 Ref](#)

chi-square error statistic, minimizing, [1135 Ref](#)

Chi-square goodness-of-fit test

computing, [2470 Ref](#)

contingency table, [341 Ref](#)

chmod, [608 Ref](#)

CHOLDC procedure, [236 Ref](#)

Cholesky decomposition

constructing (CHOLDC), [236 Ref](#)

constructing (LA_CHOLDC), [1034 Ref](#)

constructing (LA_CHOLMPROVE), [1037 Ref](#)

constructing (LA_CHOLSOL), [1041 Ref](#)

solution, [238 Ref](#)

CHOLSOL function, [238 Ref](#)

chromacoded editor (Windows), [78 Use](#)

CIA World Map database, [363 Use](#)

CINDGEN function, [240 Ref](#)

CIR_3PNT procedure, [242 Ref](#)

class

object, [545 Bld](#)

structure, [547 Bld](#)

structures, zeroed, [547 Bld](#)

classes

iTools

command collection, [2737 Ref](#)

component (class) base, [2743 Ref](#)

component collection, [2766 Ref](#)

data collection, [2796 Ref](#)

data undo and redo, [2808 Ref](#)

IDLitCommand, [2725 Ref](#)

IDLitCommandSet, [2737 Ref](#)

IDLitComponent, [2743 Ref](#)

IDLitContainer, [2766 Ref](#)

IDLitData, [2778 Ref](#)

IDLitDataContainer, [2796 Ref](#)

IDLitDataOperation, [2808 Ref](#)

classes (*continued*)

iTools

IDLitMessaging, [2823 Ref](#)

IDLitManipulator, [2840 Ref](#)

IDLitManipulatorContainer, [2868 Ref](#)

IDLitManipulatorManager, [2887 Ref](#)

IDLitManipulatorVisual, [2894 Ref](#)

IDLitOperation, [2902 Ref](#)

IDLitParameter, [2922 Ref](#)

IDLitParameterSet, [2939 Ref](#)

IDLitReader, [2954 Ref](#)

IDLitTool, [2967 Ref](#)

IDLitUI, [3015 Ref](#)

IDLitVisualization, [3034 Ref](#)

IDLitWindow, [3082 Ref](#)

IDLitWriter, [3123 Ref](#)

maniplator collection, [2868 Ref](#)

manipulating objects, [2840 Ref](#)

manipulator base, [2887 Ref](#)

messaging, [2823 Ref](#)

naming data objects, [2939 Ref](#)

operating tasks, [2902 Ref](#)

parameters, [2922 Ref](#)

reading files, [2954 Ref](#)

storing data, [2778 Ref](#)

tool base, [2967 Ref](#)

undo and redo commands, [2725 Ref](#)

user-interface, [3015 Ref](#)

visual base, [3034 Ref](#)

window base, [3082 Ref](#)

writing files, [3123 Ref](#)

Java

data members, [157 EDG](#)

IDLjavaObject, [3761 Ref](#)

methods, [155 EDG](#)

names, [153 EDG](#)

path, [144 EDG](#)

properties, [157 EDG](#)

Bld: *Building IDL Applications*; DM: *DataMiner Guide*; EDG: *External Development Guide*;

Img: *Image Processing Guide*; ITU: *iTool User's Guide*; ITD: *iTool Developer's Guide*; Obs: *Obsolete Features Guide*; Ref: *IDL Reference Guide*; SDF: *Scientific Data Formats*; Use: *Using IDL*; Wav: *IDL Wavelet Toolkit*

- classes (*continued*)
 - Java
 - static, [154 EDG](#)
- Cleaning Up, [538 EDG](#)
- Cleanup, [475 EDG](#)
- Cleanup method
 - data operation, [130 ITD](#)
 - file reader, [170 ITD](#)
 - file writer, [194 ITD](#)
 - generalized operation, [142 ITD](#)
 - visualization, [102 ITD](#)
- clearing breakpoints, [174 Ref](#)
- client process, [222 EDG](#), [213 Obs](#)
- Client Variables, [224 EDG](#)
- CLIP keyword, [3873 Ref](#)
- CLIP system variable field, [3917 Ref](#)
- clipboard object, [512 Use](#), [3195 Ref](#)
- clipboard objects, creating, [675 Use](#)
- clipboard support, graphics windows, [44 Use](#)
- clipping an image, [251 Img](#)
- clipping meshes, [1286 Ref](#)
- clipping planes, [539 Use](#)
- clipping window, [3917 Ref](#)
- clock, system, [1958 Ref](#)
- CLOSE keyword, [3791 Ref](#)
- CLOSE procedure, [244 Ref](#)
- CLOSE_DOCUMENT keyword, [3791 Ref](#)
- CLOSE_FILE keyword, [3791 Ref](#)
- closing
 - (image processing) function, [518 Ref](#)
 - CDF files, [46 SDF](#)
 - files (CLOSE procedure), [244 Ref](#)
 - files (overview), [224 Bld](#)
 - graphics output files, [3791 Ref](#)
 - HDF files, [245 SDF](#)
 - netCDF files, [704 SDF](#)
 - projects, [468 Bld](#)
 - Shapefiles, [2662 Ref](#)
 - Closing Files, [375 EDG](#)
 - closing operator, [500 Img](#)
 - CLUST_WTS function, [246 Ref](#)
 - cluster analysis
 - CLUST_WTS function, [246 Ref](#)
 - CLUSTER function, [248 Ref](#)
 - routines, [489 Use](#)
 - CLUSTER function, [248 Ref](#)
 - cluster weights, [246 Ref](#)
 - cmd argument, [473 EDG](#)
 - CMY color system, [442 Ref](#), [88 Img](#)
 - cnt argument, [438 EDG](#), [532 EDG](#)
 - coastlines, [1208 Ref](#)
 - code
 - IDL GUIBuilder generated, [608 Bld](#)
 - modifying generated, [608 Bld](#)
 - using the IDL editor, [72 Use](#)
 - code argument, [338 EDG](#)
 - coefficient power plot, [45 Wav](#)
 - coiflet. *See* wavelet functions
 - colon character, [3946 Ref](#)
 - color
 - channels, [91 Img](#)
 - Direct Graphics, [95 Img](#)
 - IDL objects, [92 Img](#)
 - IDL routines, [92 Img](#)
 - mapping voxel values, [653 Use](#)
 - Object Graphics, [97 Img](#)
 - systems
 - CMY, [88 Img](#)
 - converting, [120 Img](#)
 - HLS, [88 Img](#)
 - HSV, [88 Img](#)
 - RGB, [88 Img](#)
 - tables
 - highlighting image features, [134 Img](#)
 - loading, [100 Img](#)
 - Look-Up Table (LUT), [91 Img](#)

Bld: *Building IDL Applications*; DM: *DataMiner Guide*; EDG: *External Development Guide*; Img: *Image Processing Guide*; ITU: *iTool User's Guide*; ITD: *iTool Developer's Guide*; Obs: *Obsolete Features Guide*; Ref: *IDL Reference Guide*; SDF: *Scientific Data Formats*; Use: *Using IDL*; Wav: *IDL Wavelet Toolkit*

- color (*continued*)
 - tables
 - modifying, [103 Img](#), [113 Img](#), [119 Img](#)
 - pre-defined tables, [100 Img](#)
 - visuals
 - Direct Graphics, [96 Img](#)
 - Object Graphics, [99 Img](#)
 - Unix, [90 Img](#)
 - Windows, [90 Img](#)
- color density contrasting, [402 Img](#)
- color indices, [386 Use](#)
- COLOR keyword
 - DEVICE procedure, [3792 Ref](#)
 - graphics keyword, [3874 Ref](#)
- color maps
 - flashing, [142 Use](#)
 - sharing (Motif), [142 Use](#)
- color model
 - destination objects, [560 Use](#)
 - digital data, [557 Use](#)
 - indexed, [558 Use](#)
 - palette objects, [561 Use](#)
 - printers, [676 Use](#)
 - RGB, [557 Use](#), [559 Use](#)
 - window objects, [667 Use](#)
- color properties, [51 ITD](#)
- color property, specifying color values, [562 Use](#)
- COLOR property data type, [51 ITD](#)
- COLOR system variable field, [3918 Ref](#)
- color systems
 - HLS, [377 Use](#)
 - HSV, [377 Use](#)
 - RGB, [377 Use](#)
- color tables
 - colors1.tbl, [1340 Ref](#)
 - common block, [383 Use](#)
- color tables (*continued*)
 - creating and modifying with XPALETTE, [2440 Ref](#)
 - definitions, [1157 Ref](#)
 - example, [610 Bld](#)
 - for LJ device, [137 Obs](#)
 - gamma correction, [710 Ref](#)
 - histogram equalization, [778 Ref](#)
 - histogram equalizing, [777 Ref](#)
 - HLS (Hue, Lightness, Saturation), [821 Ref](#)
 - HSV (Hue, Saturation, Value), [834 Ref](#)
 - LHB (Lightness, Hue, Brightness), [1520 Ref](#)
 - loading, [378 Use](#), [2048 Ref](#)
 - loading into variables (GET keyword), [2049 Ref](#)
 - loading predefined, [1157 Ref](#)
 - loading predefined interactively, [2410 Ref](#)
 - maximum indices for draw widgets, [2215 Ref](#)
 - modifying predefined colortable files, [1340 Ref](#)
 - obtaining, [383 Use](#)
 - overview, [377 Use](#)
 - predefined, [380 Use](#)
 - setting maximum number of indices, [2342 Ref](#)
 - stretching, [1898 Ref](#)
 - switching between devices, [383 Use](#)
 - Tektronix 4115, [1975 Ref](#)
 - wrapping (MULTI procedure), [1378 Ref](#)
- COLOR_CONVERT procedure, [251 Ref](#)
- COLOR_EDIT, *see* obsolete routines
- COLOR_QUAN function, [253 Ref](#)
- colorbar object, [509 Use](#), [3218 Ref](#)
- colorbar objects
 - creating, [644 Use](#)
 - overview, [644 Use](#)
 - using, [644 Use](#)

Bld: *Building IDL Applications*; DM: *DataMiner Guide*; EDG: *External Development Guide*;
 Img: *Image Processing Guide*; ITU: *iTool User's Guide*; ITD: *iTool Developer's Guide*; Obs: *Obsolete Features Guide*; Ref: *IDL Reference Guide*; SDF: *Scientific Data Formats*; Use: *Using IDL*; Wav: *IDL Wavelet Toolkit*

- colorbars
 - adding to
 - contours, [174 ITU](#)
 - images, [119 ITU](#)
 - plots, [195 ITU](#)
 - surfaces, [141 ITU](#)
 - volumes, [214 ITU](#)
 - properties, [306 ITU](#)
- coloring, vertices, [615 Use](#)
- COLORMAP_APPLICABLE function, [257 Ref](#)
- colormaps, [95 Img](#)
- colors
 - background graphic keyword, [3872 Ref](#)
 - background system variable, [3917 Ref](#)
 - changing background, [3829 Ref](#)
 - changing in contours, [170 ITU](#)
 - converting between color systems, [251 Ref](#)
 - default index, [3918 Ref](#)
 - erasing background, [553 Ref](#)
 - gamma correction (GAMMA_CT), [710 Ref](#)
 - in iImage, [109 ITU](#)
 - indices, [386 Use](#)
 - controlling interpretation, [3795 Ref](#)
 - display, [383 Ref](#)
 - index selection, [380 Ref](#)
 - slider, [442 Ref](#)
 - luminance of (CT_LUMINANCE function), [339 Ref](#)
 - manipulation compound widgets, [723 Bld](#)
 - maximum number available, [2055 Ref](#)
 - maximum number for draw widgets, [2215 Ref](#)
 - quantization, [253 Ref](#)
 - reducing number in an image, [1672 Ref](#)
 - reserving for IDL, [142 Use](#)
 - resources, for widgets, [2140 Ref](#)
- colors (*continued*)
 - setting maximum number of indices, [2342 Ref](#)
 - shared colormap, [3817 Ref](#)
 - systems
 - displaying, [2048 Ref](#)
 - modifying with CW_RGBSLIDER, [442 Ref](#)
 - tables, *See* color tables
- COLORS common block, [383 Use](#)
- COLORS keyword, [3792 Ref](#)
- column bases, [2132 Ref](#)
- COM objects
 - class ID, [50 EDG](#)
 - creating IDLcomIDDispatch objects, [54 EDG](#)
 - creating in IDL object hierarchies, [3755 Ref](#)
 - data type mapping, [67 EDG](#)
 - data types, [56 EDG](#)
 - definition, [42 EDG](#)
 - destroying, [66 EDG](#)
 - example IDL code, [69 EDG](#)
 - exposing as IDLcomIDDispatch objects, [44 EDG](#)
 - IDLcomIDDispatch object class, [3755 Ref](#)
 - in IDL, [48 EDG](#)
 - method calls, [55 EDG](#)
 - Microsoft Object Viewer, [52 EDG](#)
 - optional method arguments, [56 EDG](#)
 - overview, [42 EDG](#)
 - program ID, [51 EDG](#)
 - properties, [63 EDG](#)
 - see also ActiveX
 - see also IDLcomIDDispatch objects
 - skills required, [46 EDG](#)
- combining, contour and surface plots, [319 Use](#)
- combining transformations, [544 Use](#)
- combobox widgets, [2162 Ref](#)
- COMFIT function, [259 Ref](#)

Bld: *Building IDL Applications*; DM: *DataMiner Guide*; EDG: *External Development Guide*;
 Img: *Image Processing Guide*; ITU: *iTool User's Guide*; ITD: *iTool Developer's Guide*; Obs: *Obsolete Features Guide*; Ref: *IDL Reference Guide*; SDF: *Scientific Data Formats*; Use: *Using IDL*; Wav: *IDL Wavelet Toolkit*

- command input buffer, displaying, [805 Ref](#)
- Command Input Line, [45 Use](#)
- command line arguments, [80 ITD](#)
- command line options, Motif platform, [143 Use](#)
- command line switches, [27 Use](#)
- command recall
 - buffer, [1665 Ref](#)
 - setting the buffer, [87 Use](#)
 - use of, [84 Use](#)
- commands
 - displaying previously-executed, [805 Ref](#)
 - executive
 - .COMPILE, [63 Ref](#)
 - .CONTINUE, [64 Ref](#)
 - .EDIT, [65 Ref](#)
 - .FULL_RESET_SESSION, [66 Ref](#)
 - .GO, [67 Ref](#)
 - .OUT, [68 Ref](#)
 - .RESET_SESSION, [69 Ref](#)
 - .RETURN, [71 Ref](#)
 - .RNEW, [72 Ref](#)
 - .RUN, [74 Ref](#)
 - .SKIP, [76 Ref](#)
 - .STEP, [78 Ref](#)
 - .STEPOVER, [79 Ref](#)
 - .TRACE, [80 Ref](#)
- comments, code comment character, [201 Bld](#)
- common attributes, [648 Bld](#)
- common blocks
 - defined, [63 Bld](#)
 - widgets and, [763 Bld](#)
- Common Data Format See CDF
- Common Desktop Environment (CDE) File Manager, [156 Use](#)
- common methods in object classes, [503 Use](#)
- COMMON statement, [262 Ref](#)
- communicating with a child process, [37 EDG](#)
- compact support, [31 Wav](#)
- comparing array values, [103 Ref](#)
- Compatibility with older IDL code, [227 EDG](#)
- Compilation and Link Statements, [490 EDG](#)
- COMPILE_OPT statement, [263 Ref](#)
- compiling
 - all files in a project, [484 Bld](#)
 - automatically, [161 Use](#)
 - changing default rules, [93 Bld](#)
 - COMPILE_OPT, [93 Bld](#)
 - from a project, [475 Bld](#)
 - functions and procedures, [805 Ref](#)
 - from memory preference, [103 Use](#)
 - modified files in a project, [484 Bld](#)
 - preferences, [103 Use](#)
 - RESOLVE_ALL, [1690 Ref](#)
 - RESOLVE_ROUTINE, [1692 Ref](#)
- Compiling and Linking Programs that Call IDL, [476 EDG](#)
- complex
 - arrays, creating
 - (CINDGEN function), [240 Ref](#)
 - (COMPLEXARR function), [272 Ref](#)
 - (DCOMPLEXARR function), [459 Ref](#)
 - double precision, [454 Ref](#)
 - arrays, rounding, [274 Ref](#)
 - conjugate, [282 Ref](#)
 - data type, [456 Ref](#), COMPLEX function, [268 Ref](#)
 - numbers, [52 Bld](#)
 - numbers, exponentiation, [23 Bld](#)
 - numbers, returning imaginary part of, [901 Ref](#)
 - numbers, returning real part of, [677 Ref](#)
 - numbers, returning the magnitude of, [84 Ref](#)
 - polynomials, [705 Ref](#)
- complex data type, [47 Bld](#)
- complex data types, [261 EDG](#)
- COMPLEX function, [268 Ref](#)

Bld: *Building IDL Applications*; DM: *DataMiner Guide*; EDG: *External Development Guide*;
 Img: *Image Processing Guide*; ITU: *iTool User's Guide*; ITD: *iTool Developer's Guide*; Obs: *Obsolete Features Guide*; Ref: *IDL Reference Guide*; SDF: *Scientific Data Formats*; Use: *Using IDL*; Wav: *IDL Wavelet Toolkit*

- COMPLEXARR function, [272 Ref](#)
- COMPLEXROUND function, [274 Ref](#)
- component framework *See* framework
- component registration, [22 ITD](#)
- components, [74 ITD](#)
- composite classes, [682 Use](#)
- compound assignment operators, [310 Bld](#), [3939 Ref](#)
- compound statement, [315 Bld](#)
- compound widgets
- about, [722 Bld](#)
 - color manipulation, [723 Bld](#)
 - CW_ANIMATE, [357 Ref](#)
 - CW_ARCBALL, [369 Ref](#)
 - CW_BGROUPE, [374 Ref](#)
 - CW_CLR_INDEX, [380 Ref](#)
 - CW_COLORSEL, [383 Ref](#)
 - CW_DEFROI, [386 Ref](#)
 - CW_FIELD, [390 Ref](#)
 - CW_FILESEL, [395 Ref](#)
 - CW_FORM, [400 Ref](#)
 - CW_FSLIDER, [408 Ref](#)
 - CW_LIGHT_EDITOR, [413 Ref](#)
 - CW_LIGHT_EDITOR_GET, [417 Ref](#)
 - CW_LIGHT_EDITOR_SET, [420 Ref](#)
 - CW_ORIENT, [422 Ref](#)
 - CW_PALETTE_EDITOR, [425 Ref](#)
 - CW_PALETTE_EDITOR_GET, [432 Ref](#)
 - CW_PALETTE_EDITOR_SET, [433 Ref](#)
 - CW_PDMENU, [434 Ref](#)
 - CW_RGBSLIDER, [442 Ref](#)
 - CW_ZOOM, [447 Ref](#)
 - data entry, [723 Bld](#)
 - example, [640 Bld](#)
 - handling events, [651 Bld](#)
 - image manipulation, [723 Bld](#)
 - in IDL GUIBuilder code, [639 Bld](#)
 - orientation, [723 Bld](#)
 - compound widgets (*continued*)
 - user interface, [723 Bld](#)
 - compress save files. *See* preferences
 - compression, [365 Img](#)
 - compression, JPEG
 - read, [1620 Ref](#)
 - write, [2351 Ref](#)
 - computation speed. *See* multi-threading
 - COMPUTE_MESH_NORMALS function, [276 Ref](#)
 - ComputeBounds method, [3675 Ref](#)
 - Computed Tomography, [142 Obs](#)
 - ComputeDimensions method
 - colorbar object, [3232 Ref](#)
 - legend object, [3321 Ref](#)
 - ComputeGeometry method, IDLanROI, [2523 Ref](#)
 - ComputeMask method
 - IDLanROI, [2525 Ref](#)
 - IDLanROIGroup, [2548 Ref](#)
 - ComputeMesh method, IDLanROIGroup, [2551 Ref](#)
 - Computer Graphics Metafile, [3830 Ref](#)
 - concatenation
 - array, [28 Bld](#), [3938 Ref](#)
 - string, [101 Bld](#)
 - concave polygons, [579 Use](#)
 - COND function, [277 Ref](#)
 - condition number, [277 Ref](#)
 - conditional expression, [36 Bld](#), [3939 Ref](#)
 - conditional statements, [318 Bld](#)
 - configuring the IDL-Java bridge, [144 EDG](#)
 - confirm exit. *See* preferences
 - conformal conic map projection, [356 Use](#)
 - conformance
 - API levels, [15 DM](#)
 - Core Level API, [15 DM](#)
 - Level 1 API, [15 DM](#)

Bld: *Building IDL Applications*; DM: *DataMiner Guide*; EDG: *External Development Guide*;
 Img: *Image Processing Guide*; ITU: *iTool User's Guide*; ITD: *iTool Developer's Guide*; Obs: *Obsolete Features Guide*; Ref: *IDL Reference Guide*; SDF: *Scientific Data Formats*; Use: *Using IDL*; Wav: *IDL Wavelet Toolkit*

- conformance (*continued*)
 - Level 2 API, [15 DM](#)
 - ODBC standards, [15 DM](#)
 - SQL levels, [15 DM](#)
- CONGRID function, [279 Ref](#)
- CONJ function, [282 Ref](#)
- conjugate, complex, [282 Ref](#)
- connectivity list, [1286 Ref](#)
- connecting to Java objects, [142 EDG](#)
- Constants, [408 EDG](#)
- constants
 - complex, [52 Bld](#)
 - decimal, [49 Bld](#)
 - double-precision, [51 Bld](#)
 - floating-point, [51 Bld](#)
 - hexadecimal, [49 Bld](#)
 - integer, [49 Bld](#)
 - ivalues, [50 Bld](#)
 - octal, [49 Bld](#)
 - string, [53 Bld](#)
- CONSTRAINED_MIN procedure, [284 Ref](#)
- container
 - data, [36 ITD](#), [37 ITD](#)
 - parameter, [37 ITD](#)
- container object, [504 Use](#), [3742 Ref](#)
- ContainsPoints method
 - IDLanROI, [2528 Ref](#)
 - IDLanROIGroup, [2553 Ref](#)
- context, [420 Bld](#)
- context argument, [390 EDG](#), [391 EDG](#)
- context-sensitive menu
 - about, [795 Bld](#)
 - widget, [2211 Ref](#)
- continental boundaries, [1208 Ref](#)
- continents, [339 Use](#)
- contingency table, [341 Ref](#)
- CONTINGENT, *see* obsolete routines
- CONTINUE statement, [291 Ref](#)
- continuous wavelet transform, [31 Wav](#), [50 Wav](#), [67 Wav](#)
- contour object, [506 Use](#), [606 Use](#), [3238 Ref](#)
- contour plots
 - CONTOUR procedure, [292 Ref](#)
 - direction of grade, [305 Use](#)
 - filling, [304 Use](#)
 - interactive (iTool) routine, [840 Ref](#)
 - labeling, [302 Use](#)
 - overlying images, [297 Use](#)
 - overlying with images, [896 Ref](#)
 - overview, [291 Use](#)
 - polar, [1461 Ref](#)
 - smoothing, [303 Use](#)
 - with images and surface plots, [1786 Ref](#)
- CONTOUR procedure, [292 Ref](#)
- contours
 - adding an axis, [176 ITU](#)
 - adding statistics, [183 ITU](#)
 - annotations, [181 ITU](#)
 - colobar, [174 ITU](#)
 - colorbar, [175 ITU](#)
 - colors in, [170 ITU](#)
 - displaying, [159 ITU](#)
 - filling, [171 ITU](#)
 - filtering, [177 ITU](#)
 - flipping, [180 ITU](#)
 - histogram, [183 ITU](#)
 - images into, [126 ITU](#)
 - labelling, [168 ITU](#)
 - legend properties, [345 ITU](#), [346 ITU](#)
 - on surface data, [146 ITU](#)
 - properties, [166 ITU](#)
 - propertiesof, [292 ITU](#)
- contours in wavelet power spectrum, [39 Wav](#)
- contrast
 - enhancements, [410 Img](#)
 - IDL routines, [411 Img](#)

Bld: *Building IDL Applications*; DM: *DataMiner Guide*; EDG: *External Development Guide*; Img: *Image Processing Guide*; ITU: *iTool User's Guide*; ITD: *iTool Developer's Guide*; Obs: *Obsolete Features Guide*; Ref: *IDL Reference Guide*; SDF: *Scientific Data Formats*; Use: *Using IDL*; Wav: *IDL Wavelet Toolkit*

- contrast, gamma correction, [710 Ref](#)
- contrasting color density, [402 Img](#)
- Control Panel Buttons
 - modifying in Motif, [146 Use](#)
 - Motif platform, [46 Use](#)
- control points, [271 Img](#), [275 Img](#), [285 Img](#)
- controlling the device cursor, [389 Use](#)
- controls *see* widgets
- conventions, terminology, [13 DM](#)
- convergence criterion, [1387 Ref](#)
- convert field, [537 EDG](#)
- CONVERT_COORD function, [305 Ref](#)
- converting
 - color systems, [120 Img](#)
 - color tables, [103 Img](#)
 - colors between color systems, [251 Ref](#)
 - coordinate systems, [305 Ref](#)
 - data types, [16 Img](#)
 - image types, [121 Img](#)
 - indexed images to RGB, [121 Img](#)
 - RGB images to grayscale, [124 Img](#)
 - RGB images to indexed, [129 Img](#)
- converting data types, [33 DM](#)
- converting expressions
 - between host and network byte ordering, [183 Ref](#)
 - to 64-bit integer type, [1172 Ref](#)
 - to byte type, [181 Ref](#)
 - to complex type
 - COMPLEX function, [268 Ref](#)
 - DCOMPLEX function, [456 Ref](#)
 - to double-precision type, [533 Ref](#)
 - to integer type, [673 Ref](#)
 - to longword type, [1170 Ref](#)
 - to single-precision floating-point type, [677 Ref](#)
 - to string type, [1900 Ref](#)
 - to unsigned 64-bit integer type, [2074 Ref](#)
- converting expressions (*continued*)
 - to unsigned integer type, [2060 Ref](#)
 - to unsigned longword type, [2072 Ref](#)
- convex hulls, [1536 Ref](#)
- convex polygons, [579 Use](#)
- CONVOL function, [308 Ref](#)
- convolution, [428 Img](#)
 - computing, [168 Ref](#)
 - filtering, [308 Ref](#), [69 ITU](#)
 - properties, [252 ITU](#)
- Cooley-Tukey algorithm, [410 Use](#)
- COORD2TO3 function, [313 Ref](#)
- coordinate conversion, [545 Use](#), [547 Use](#)
- coordinate systems
 - device, [31 Img](#)
 - normalized, [32 Img](#)
 - scaling coordinates, [532 Use](#)
 - transformation, [532 Use](#)
 - window, [31 Img](#)
- coordinate transformations, [545 Use](#)
- coordinates
 - 3D transformations
 - 2D to 3D, [313 Ref](#)
 - scaling, [1731 Ref](#)
 - scaling 3D, [1729 Ref](#)
 - setting, [1940 Ref](#)
 - vertices, [2091 Ref](#)
 - clipping, [3873 Ref](#)
 - converting, [243 Use](#), [314 Use](#)
 - 2D to 3D, [313 Ref](#)
 - between coordinate systems, [352 Ref](#)
 - map coordinates, [1252 Ref](#)
 - systems, [305 Ref](#)
 - data, [242 Use](#)
 - defining 3D systems, [332 Ref](#)
 - device, [242 Use](#), [3874 Ref](#)
 - homogeneous, [309 Use](#)
 - normal, [242 Use](#), [3877 Ref](#)

Bld: *Building IDL Applications*; DM: *DataMiner Guide*; EDG: *External Development Guide*;
 Img: *Image Processing Guide*; ITU: *iTool User's Guide*; ITD: *iTool Developer's Guide*; Obs: *Obsolete Features Guide*;
 Ref: *IDL Reference Guide*; SDF: *Scientific Data Formats*; Use: *Using IDL*; Wav: *IDL Wavelet Toolkit*

- COPY keyword, DEVICE procedure, [3792 Ref](#)
- COPY_LUN procedure, [315 Ref](#)
- copying
 - data between files, [315 Ref](#)
 - files, [612 Ref](#)
 - pixels from one window to another, [3792 Ref](#)
- copying strings, [330 EDG](#)
- copying variables, [291 EDG](#)
- Core Level API conformance, [15 DM](#)
- correcting shifted images, [191 Img](#)
- correction, gamma, [710 Ref](#)
- CORREL_MATRIX, *see* obsolete routines
- CORRELATE function, [318 Ref](#)
- correlation
 - analysis, [442 Use](#)
 - coefficient, [442 Use](#), [443 Use](#)
 - routines, [445 Use](#)
- correlation analysis
 - correlation/covariance matrix, [318 Ref](#)
 - Kendall's tau rank, [1576 Ref](#)
 - lagged autocorrelation, [82 Ref](#)
 - lagged crosscorrelation, [191 Ref](#)
 - multiple, [1189 Ref](#)
 - partial, [1424 Ref](#)
 - Pearson's correlation, [318 Ref](#)
 - Spearman's rho rank, [1576 Ref](#)
- correlation coefficient
 - CORRELATE, [318 Ref](#)
 - Kendalls's, [1576 Ref](#)
 - M_CORRELATE, [1189 Ref](#)
 - multiple, [1189 Ref](#)
 - P_CORRELATE, [1424 Ref](#)
 - partial, [1424 Ref](#)
 - Pearson, [318 Ref](#)
 - R_CORRELATE, [1576 Ref](#)
 - rank, [1576 Ref](#)
 - Spearman's, [1576 Ref](#)
- COS function, [320 Ref](#)
- COSH function, [322 Ref](#)
- cosine
 - COS function, [320 Ref](#)
 - hyperbolic, [322 Ref](#)
 - inverse, [86 Ref](#)
- COSINES, *see* obsolete routines
- count accumulation, [819 Ref](#)
- Count method, [3746 Ref](#)
- country boundaries, [1208 Ref](#)
- COURIER keyword, [3793 Ref](#)
- CPU procedure, [324 Ref](#)
- CRAMER function, [327 Ref](#)
- Cramer's rule, [327 Ref](#)
- CRANGE system variable field, [3921 Ref](#)
- CREATE_STRUCT function, [329 Ref](#)
- CREATE_VIEW procedure, [332 Ref](#)
- creating
 - .sav file, [206 Bld](#)
 - .sav file from a project, [485 Bld](#)
 - .sav file, example, [207 Bld](#)
 - buffer objects, [674 Use](#)
 - clipboard objects, [675 Use](#)
 - colorbar objects, [644 Use](#)
 - contour objects, [606 Use](#)
 - file readers, [162 ITD](#), [166 ITD](#)
 - file writers, [186 ITD](#)
 - heap variables, [169 Bld](#)
 - IDL runtime distribution
 - UNIX, [493 Bld](#)
 - Windows, [490 Bld](#)
 - image objects, [640 Use](#)
 - iTools, [873 Ref](#), [67 ITD](#)
 - Java object in IDL, [153 EDG](#)
 - legend objects, [620 Use](#)
 - light objects, [633 Use](#)
 - operations, [120 ITD](#)
 - plot objects, [616 Use](#)
 - polygon objects, [609 Use](#)

Bld: *Building IDL Applications*; DM: *DataMiner Guide*; EDG: *External Development Guide*;
 Img: *Image Processing Guide*; ITU: *iTool User's Guide*; ITD: *iTool Developer's Guide*; Obs: *Obsolete Features
 Guide*; Ref: *IDL Reference Guide*; SDF: *Scientific Data Formats*; Use: *Using IDL*; Wav: *IDL Wavelet Toolkit*

- creating (*continued*)
 - polyline objects, [615 Use](#)
 - printer objects, [676 Use](#)
 - projects, [466 Bld](#)
 - realizing widgets, [2190 Ref](#)
 - surface objects, [628 Use](#)
 - symbolic links, [631 Ref](#)
 - system variables, [480 Ref](#)
 - user interface services, [226 ITD](#)
 - visualization types, [90 ITD](#), [95 ITD](#)
 - volume objects, [650 Use](#)
 - VRML objects, [679 Use](#)
 - window objects, [667 Use](#)
 - windows, [2342 Ref](#)
- Creating an array from existing data, [286 EDG](#)
- creating arrays from existing data, [286 EDG](#)
- creating axis objects, [583 Use](#)
- creating multiple, [666 Bld](#)
- Creating Routines that Accept Keywords, [299 EDG](#)
- creating structures, [273 EDG](#)
- creating text objects, [601 Use](#)
- Creating the IDL RPC Library, [215 Obs](#)
- cropping images, [180 Img](#)
- cross correlation, [191 Ref](#)
- cross covariance, [191 Ref](#)
- CROSSP function, [336 Ref](#)
- CRVLENGTH function, [337 Ref](#)
- CT_LUMINANCE function, [339 Ref](#)
- CTI_TEST function, [341 Ref](#)
- cubic convolution interpolation, [179 Img](#)
 - returning, [921 Ref](#)
 - warping, [1468 Ref](#)
- cubic spline interpolation
 - establishing type, [1862 Ref](#)
 - returning, [1864 Ref](#)
- culling to improve performance, [693 Use](#)
- cumulative power plot, [45 Wav](#)
- current (active) iTool, [983 Ref](#)
- current IDL session, returning information on, [800 Ref](#)
- current working directory, [220 Ref](#)
- cursor
 - box, [170 Ref](#)
 - changing appearance, [3793 Ref](#)
 - controlling position, [389 Use](#)
 - determining position, [287 Use](#)
 - displaying, [2046 Ref](#)
 - graphics on Tektronix terminals, [3801 Ref](#)
 - hiding, [2047 Ref](#)
 - hourglass, [2186 Ref](#)
 - positioning, [2046 Ref](#)
 - reading position of, [1602 Ref](#)
 - registering, [1679 Ref](#)
 - returning events from draw widgets, [2218 Ref](#)
 - setting to crosshair, [3793 Ref](#)
 - specifying pattern, [3793 Ref](#)
 - type, [3793 Ref](#)
- CURSOR procedure
 - and Tektronix terminals, [3801 Ref](#)
 - reference, [344 Ref](#)
- CURSOR_CROSSHAIR keyword, [3793 Ref](#)
- CURSOR_IMAGE keyword, [3793 Ref](#)
- CURSOR_STANDARD keyword, [3793 Ref](#)
- CURSOR_XY keyword, [3795 Ref](#)
- curve fitting
 - COMFIT function, [259 Ref](#)
 - CRVLENGTH function, [337 Ref](#)
 - CURVEFIT function, [347 Ref](#)
 - discussion, [446 Use](#)
 - for plots, [198 ITU](#)
 - GAUSS2DFIT function, [715 Ref](#)
 - GAUSSFIT function, [719 Ref](#)
 - LADFIT function, [1119 Ref](#)
 - LINFIT function, [1135 Ref](#)

Bld: *Building IDL Applications*; DM: *DataMiner Guide*; EDG: *External Development Guide*;
 Img: *Image Processing Guide*; ITU: *iTool User's Guide*; ITD: *iTool Developer's Guide*; Obs: *Obsolete Features Guide*; Ref: *IDL Reference Guide*; SDF: *Scientific Data Formats*; Use: *Using IDL*; Wav: *IDL Wavelet Toolkit*

curve fitting (*continued*)

- LMFIT function, [1144 Ref](#)
- MIN_CURVE_SURF function, [1332 Ref](#)
- POLY_FIT function, [1474 Ref](#)
- POLYFITW, [139 Obs](#)
- properties, [253 ITU](#)
- REGRESS function, [1681 Ref](#)
- routines, [447 Use](#)
- SFIT function, [1747 Ref](#)
- SVDFIT function, [1944 Ref](#)

CURVEFIT function, [347 Ref](#)

customizing IDL, preferences, [92 Use](#)

cutoff value

- Chi-square distribution, [232 Ref](#)
- F distribution, [593 Ref](#)
- Gaussian distribution, [711 Ref](#)
- T distribution, [1961 Ref](#)

CV_COORD function, [352 Ref](#)

CVTTOBM function, [355 Ref](#)

CW_ANIMATE function, [357 Ref](#)

CW_ANIMATE_GETP procedure, [362 Ref](#)

CW_ANIMATE_LOAD procedure, [364 Ref](#)

CW_ANIMATE_RUN procedure, [367 Ref](#)

CW_ARCBALL function, [369 Ref](#)

CW_BGROUPE function, [374 Ref](#)

CW_BSELECTOR, *see* obsolete routines

CW_CLR_INDEX function, [380 Ref](#)

CW_COLORSEL function, [383 Ref](#)

CW_DEFROI function, [386 Ref](#)

CW_DICE function, [770 Bld](#)

CW_FIELD function, [390 Ref](#)

CW_FILESEL function, [395 Ref](#)

CW_FORM function, [400 Ref](#)

CW_FSLIDER function, [408 Ref](#)

CW_LIGHT_EDITOR function, [413 Ref](#)

CW_LIGHT_EDITOR_GET procedure, [417 Ref](#)

CW_LIGHT_EDITOR_SET procedure, [420 Ref](#)

CW_LOADSTATE, *see* obsolete routines

CW_ORIENT function, [422 Ref](#)

CW_PALETTE_EDITOR function, [425 Ref](#)

CW_PALETTE_EDITOR_GET procedure, [432 Ref](#)

CW_PALETTE_EDITOR_SET procedure, [433 Ref](#)

CW_PDMENU function, [793 Bld](#), [434 Ref](#), [2155 Ref](#)

CW_RGBSLIDER function, [442 Ref](#)

CW_SAVESTATE, *see* obsolete routines

CW_TMPL procedure, [446 Ref](#)

CW_ZOOM function, [447 Ref](#)

cyclical fluctuation, [481 Use](#)

cylindrical coordinates, [352 Ref](#)

cylindrical equidistant map projection, [355 Use](#), [1254 Ref](#)

cylindrical map projections, [353 Use](#)

D

dangling references, [179 Bld](#), [552 Bld](#)

data

- container, [36 ITD](#)
- importing, [22 ITU](#), [25 ITU](#)
- management, [31 ITD](#)
- manager, [18 ITU](#)
 - adding data, [33 ITD](#)
 - described, [33 ITD](#)
 - removing data, [33 ITD](#)
- objects
 - described, [36 ITD](#)
 - IDLitDataIDLArray2D, [38 ITD](#)
 - IDLitDataIDLArray3D, [38 ITD](#)
 - IDLitDataIDLImage, [39 ITD](#)
 - IDLitDataIDLImagePixels, [39 ITD](#)

Bld: *Building IDL Applications*; DM: *DataMiner Guide*; EDG: *External Development Guide*;
 Img: *Image Processing Guide*; ITU: *iTool User's Guide*; ITD: *iTool Developer's Guide*; Obs: *Obsolete Features
 Guide*; Ref: *IDL Reference Guide*; SDF: *Scientific Data Formats*; Use: *Using IDL*; Wav: *IDL Wavelet Toolkit*

- data (*continued*)
 - objects
 - IDLitDataIDLPalette, [39 ITD](#)
 - IDLitDataIDLPolyvertex, [39 ITD](#)
 - IDLitDataIDLVector, [40 ITD](#)
 - range and images, [131 ITU](#)
 - removing, [33 ITD](#)
 - retrieving from a table, [26 DM](#)
 - types
 - IDLARRAY2D, [35 ITD](#)
 - IDLARRAY3D, [35 ITD](#)
 - IDLIMAGE, [35 ITD](#)
 - IDLIMAGEPIXELS, [35 ITD](#)
 - IDLOPACITY_TABLE, [35 ITD](#)
 - IDLPALETTE, [35 ITD](#)
 - IDLPOLYVERTEX, [35 ITD](#)
 - IDLVECTOR, [35 ITD](#)
 - IDLVERTEX, [35 ITD](#)
 - iTool, [32 ITD](#)
 - matching, [43 ITD](#)
 - parameter, [32 ITD](#), [41 ITD](#)
 - property, [49 ITD](#)
 - property *See* property data types
 - update mechanism, [45 ITD](#)
- data argument, [286 EDG](#)
- data coordinates, [242 Use](#), converting to other types, [306 Ref](#)
- data entry
 - compound widgets, [723 Bld](#)
 - field widget, [390 Ref](#)
- data field, [271 EDG](#), [305 EDG](#), [521 EDG](#)
- DATA keyword, [3874 Ref](#)
- Data Manipulation Language, [16 DM](#)
- data modes
 - about netCDF, [681 SDF](#)
 - setting for netCDF, [705 SDF](#)
- data picking, [658 Use](#), [662 Use](#)
- data source, [9 DM](#)
- data type conversion routines, [369 Bld](#)
- data types
 - 64-bit
 - long, [46 Bld](#)
 - unsigned long, [46 Bld](#)
 - byte, [46 Bld](#)
 - complex, [47 Bld](#)
 - converting, [33 DM](#), [16 Img](#)
 - default output formats, [405 EDG](#)
 - determining array size, [378 Bld](#)
 - determining using SIZE, [1800 Ref](#)
 - double-precision complex, [47 Bld](#)
 - double-precision floating-point, [46 Bld](#)
 - floating-point, [46 Bld](#)
 - HDF, [215 SDF](#)
 - IDL and Java, [149 EDG](#)
 - IDL indices, [21 Img](#)
 - IDL-Java bridge conversion, [151 EDG](#)
 - image files, [16 Img](#)
 - integer, [46 Bld](#)
 - Java and IDL, [147 EDG](#)
 - long integer, [46 Bld](#)
 - string, [47 Bld](#)
 - unsigned
 - integer, [46 Bld](#)
 - long, [46 Bld](#)
- data types *see* types
- database
 - availability
 - DB_Exists function, [21 DM](#)
 - finding a specific database, [22 DM](#)
 - GetDatasources method, [22 DM](#)
 - connecting, [23 DM](#), [46 DM](#)
 - creating an object, [22 DM](#)
- database application, [9 DM](#)
- database management systems, [8 DM](#), data source, [9 DM](#)
- data-centric operations, [125 ITD](#)

Bld: *Building IDL Applications*; DM: *DataMiner Guide*; EDG: *External Development Guide*; Img: *Image Processing Guide*; ITU: *iTool User's Guide*; ITD: *iTool Developer's Guide*; Obs: *Obsolete Features Guide*; Ref: *IDL Reference Guide*; SDF: *Scientific Data Formats*; Use: *Using IDL*; Wav: *IDL Wavelet Toolkit*

- DataDirect *see* ODBC drivers
- DataMiner Manual, Overview, [7 DM](#)
- datasets
- mathematical expressions, [25 Wav](#)
 - selecting variables, [26 Wav](#)
 - variable information fields, [22 Wav](#)
- dataspace
- pixel scaling, [132 ITU](#)
 - properties, [277 ITU](#)
 - range resetting, [104 ITU](#)
- DATATYPE structure tag, [95 SDF](#)
- date
- converting from string to binary, [153 Ref](#)
 - converting Julian to calendar, [194 Ref](#)
 - displaying calendars, [197 Ref](#)
 - labeling axes with, [1112 Ref](#)
 - returning current, [1958 Ref](#)
- date format, [32 DM](#)
- date/time, precision, [273 Use](#), [590 Use](#)
- date/time data
- displaying, [275 Use](#), [591 Use](#)
 - generation, [273 Use](#), [590 Use](#)
 - using system variables to display, [280 Use](#)
- Daubechies wavelet filter, [2387 Ref](#)
- Daubechies. *See* wavelet functions
- Davidon-Fletcher-Powell minimization, [492 Ref](#)
- day, returning current, [1958 Ref](#)
- DB_Exists function, [21 DM](#), [45 DM](#)
- DBLARR function, [452 Ref](#)
- DBMS, [8 DM](#)
- DCINDGEN function, [454 Ref](#)
- DCL interpreter symbols
- defining, [149 Obs](#)
 - deleting, [15 Obs](#)
- DCOMPLEX function, [456 Ref](#)
- DCOMPLEXARR function, [459 Ref](#)
- DDE routines, *see* obsolete routines
- deallocated memory, returning amount of, [803 Ref](#)
- debugging
- BREAKPOINT procedure, [173 Ref](#)
 - command example, [407 Bld](#)
 - executive commands, [88 Use](#)
 - PROFILER procedure, [1509 Ref](#)
 - setting breakpoints, [410 Bld](#)
 - shared memory, [1763 Ref](#)
 - stepping into a program, [408 Bld](#)
 - stepping into versus over, [408 Bld](#)
 - stepping over routines, [409 Bld](#)
 - trace execution, [408 Bld](#)
 - See also* breakpoints
- decimal, [49 Bld](#)
- decimating a mesh, [1293 Ref](#)
- DECOMPOSED keyword, [3795 Ref](#)
- decomposition
- Cholesky, [238 Ref](#)
 - Cholesky (CHOLDC), [236 Ref](#)
 - Cholesky (LA_CHOLDC), [1034 Ref](#)
 - Cholesky (LA_CHOLMPROVE), [1037 Ref](#)
 - Cholesky (LA_CHOLSOL), [1041 Ref](#)
 - LU
 - LA_LUDC procedure, [1083 Ref](#)
 - LA_LUSOL function, [1089 Ref](#)
 - LA_TRIDC function, [1096 Ref](#)
 - LU_COMPLEX function, [1179 Ref](#)
 - LUDC procedure, [1181 Ref](#)
 - LUSOL function, [1186 Ref](#)
 - singular value
 - LA_SVD procedure, [1092 Ref](#)
 - solving, [1951 Ref](#)
 - SVDC procedure, [1941 Ref](#)
- decrement operator, [24 Bld](#), [3930 Ref](#)
- default button, [2178 Ref](#)
- default data source specification, [75 DM](#)
- default directory. *See* preferences

Bld: *Building IDL Applications*; DM: *DataMiner Guide*; EDG: *External Development Guide*;
 Img: *Image Processing Guide*; ITU: *iTool User's Guide*; ITD: *iTool Developer's Guide*; Obs: *Obsolete Features
 Guide*; Ref: *IDL Reference Guide*; SDF: *Scientific Data Formats*; Use: *Using IDL*; Wav: *IDL Wavelet Toolkit*

- default font, [569 Use](#), [604 Use](#), [3611 Ref](#)
- default output formats for data types, [405 EDG](#)
- default visual class, [3857 Ref](#)
- define mode, [705 SDF](#)
- DEFINE_KEY procedure, [461 Ref](#)
- DEFINE_MSGBLK procedure, [470 Ref](#)
- DEFINE_MSGBLK_FROM_FILE procedure, [473 Ref](#)
- defining
 - command or help path, [576 Ref](#)
 - keys, [461 Ref](#)
 - method routines, [562 Bld](#)
 - netCDF define mode, [706 SDF](#)
 - region of interest, [478 Ref](#)
 - system variables, [480 Ref](#)
- definitions, external, [29 EDG](#)
- DEFROI function, [478 Ref](#)
- defs argument, [438 EDG](#), [531 EDG](#)
- DEFSYSV procedure, [480 Ref](#)
- Delaunay triangulation, [455 Use](#), [2009 Ref](#)
- DELETE_SYMBOL procedure, [15 Obs](#)
- DELETE_SYMBOL, *see* [obsolete routines](#)
- deleting
 - a region of interest, [2467 Ref](#)
 - DCL interpreter symbols, [15 Obs](#)
 - files in a project, [473 Bld](#)
 - files or directories, [616 Ref](#)
 - iTools, [985 Ref](#)
 - lines in Output Log, [95 Use](#)
 - variables, [482 Ref](#)
 - windows, [2111 Ref](#)
- deleting strings, [331 EDG](#)
- delimiters, string, [53 Bld](#)
- DELLOG procedure, [16 Obs](#)
- DELLOG, *see* [obsolete routines](#)
- DELVAR procedure, [482 Ref](#)
- DEM
 - geometric surface object, [225 Img](#)
- DEM (*continued*)
 - overlying images, [224 Img](#)
- DEMI keyword, [3795 Ref](#)
- DEMO_MODE, *see* [obsolete routines](#)
- denoising techniques
 - coefficient power plot, [45 Wav](#)
 - coefficient threshold, [45 Wav](#)
 - color scaling, [44 Wav](#)
 - cumulative power threshold, [45 Wav](#)
 - denoise tool, [43 Wav](#)
 - hard thresholding, [45 Wav](#), [54 Wav](#)
 - MRI, [55 Wav](#)
 - soft thresholding, [46 Wav](#), [55 Wav](#)
 - theory, [54 Wav](#)
 - wavelet coefficient method, [44 Wav](#)
 - WV_DENOISE function, [69 Wav](#)
 - WV_TOOL_DENOISE function, [107 Wav](#)
- density function, [814 Ref](#)
- dereference operator, pointers, [175 Bld](#)
- DERIV function, [483 Ref](#)
- derivatives
 - first, [438 Img](#)
 - second, [442 Img](#)
- derived variables, [485 Use](#)
- DERIVSIG function, [484 Ref](#)
- DESCRIPTION property attribute, [59 ITD](#)
- de-sensitizing widgets, [2192 Ref](#)
- dest argument, [292 EDG](#)
- dest parameter, [530 Bld](#)
- destination device, [666 Use](#)
- destination objects, [512 Use](#)
 - color models, [560 Use](#)
 - drawing, [666 Use](#)
- destroying
 - objects, [557 Bld](#)
 - widgets
 - overview, [747 Bld](#)
 - WIDGET_CONTROL, [2179 Ref](#)

Bld: *Building IDL Applications*; DM: *DataMiner Guide*; EDG: *External Development Guide*; Img: *Image Processing Guide*; ITU: *iTool User's Guide*; ITD: *iTool Developer's Guide*; Obs: *Obsolete Features Guide*; Ref: *IDL Reference Guide*; SDF: *Scientific Data Formats*; Use: *Using IDL*; Wav: *IDL Wavelet Toolkit*

- destroying (*continued*)
 - windows, [2111 Ref](#)
- detail multiresolution plots, [41 Wav](#)
- detecting edges
 - directional filtering, [438 Img](#)
 - Laplacian filtering, [442 Img](#)
 - Roberts operator, [464 Img](#)
 - Sobel operator, [467 Img](#)
- Detecting End Of File, [381 EDG](#)
- DETERM function, [486 Ref](#)
- determinant of a square matrix
 - DETERM, [486 Ref](#)
 - LA_DETERM, [1044 Ref](#)
- determining variable scope, [372 Bld](#)
- deviation, mean absolute, [1276 Ref](#)
- DEVICE
 - keyword, [3874 Ref](#)
 - procedure, [488 Ref](#)
 - supported, [3782 Ref](#)
- device
 - backing store, [3824 Ref](#)
 - CGM, [3830 Ref](#)
 - controlling the cursor, [389 Use](#)
 - coordinates, [242 Use](#), [306 Ref](#)
 - display channels, [3917 Ref](#)
 - flags, [3914 Ref](#)
 - font, [181 Obs](#)
 - for graphics output, [3782 Ref](#)
 - graphics, independent, [238 Use](#)
 - graphics output, [3782 Ref](#)
 - height, [3822 Ref](#)
 - HP-GL, [3832 Ref](#)
 - independent graphics, [238 Use](#)
 - LJ, [208 Obs](#)
 - Macintosh (MAC), [211 Obs](#)
 - Microsoft Windows (WIN), [3855 Ref](#)
 - monochrome, [3826 Ref](#)
 - name of, [3915 Ref](#)
 - device (*continued*)
 - Null, [3836 Ref](#)
 - number of color table indices, [3915 Ref](#)
 - number of colors, [3915 Ref](#)
 - PCL, [3837 Ref](#)
 - PostScript, [3840 Ref](#)
 - Printer, [3839 Ref](#)
 - Regis terminals, [3852 Ref](#)
 - resolution of, [3916 Ref](#)
 - size of display, [3916 Ref](#)
 - Tektronix, [3853 Ref](#)
 - width, [3821 Ref](#)
 - x offset, [3821 Ref](#)
 - X Windows, [3856 Ref](#)
 - y offset, [3822 Ref](#)
 - Z-buffer, [3865 Ref](#)
 - device files, special, [370 EDG](#)
 - Device fonts, [3952 Ref](#)
 - device independent graphics, [499 Use](#)
 - DEVICE procedure, [181 Obs](#)
 - DFFMIN procedure, [492 Ref](#)
 - DFT, [397 Use](#)
 - DIAG_MATRIX function, [496 Ref](#)
 - diagonal matrix, [496 Ref](#)
 - dialog boxes
 - Add Data Source, [24 DM](#)
 - SQL Data Sources, [23 DM](#)
 - DIALOG_DBConnect function, [23 DM](#), [43 DM](#)
 - DIALOG_MESSAGE function, [498 Ref](#)
 - DIALOG_PICKFILE function, [501 Ref](#)
 - DIALOG_PRINTERSETUP function, [506 Ref](#)
 - DIALOG_PRINTJOB function, [508 Ref](#)
 - DIALOG_READ_IMAGE function, [510 Ref](#)
 - DIALOG_READ_IMAGE. *See* importing
 - DIALOG_WRITE_IMAGE function, [513 Ref](#)
 - dialogs
 - message dialog box, [498 Ref](#)

Bld: *Building IDL Applications*; DM: *DataMiner Guide*; EDG: *External Development Guide*;
 Img: *Image Processing Guide*; ITU: *iTool User's Guide*; ITD: *iTool Developer's Guide*; Obs: *Obsolete Features Guide*; Ref: *IDL Reference Guide*; SDF: *Scientific Data Formats*; Use: *Using IDL*; Wav: *IDL Wavelet Toolkit*

- dialogs (*continued*)
 - modal, [498 Ref](#)
- dialogs for printing, [676 Use](#)
- dicer, [330 Use](#), [1810 Ref](#)
- DICOM
 - conformance summary, [2564 Ref](#)
 - IDLffDICOM object, [2562 Ref](#)
 - querying DICOM files, [1556 Ref](#)
 - reading DICOM files, [1614 Ref](#)
- DICOM object, [513 Use](#)
- DIFFEQ_23, *see* obsolete routines
- DIFFEQ_45, *see* obsolete routines
- differentiation, routines, [464 Use](#)
- differentiation, CONVOL function, [308 Ref](#)
- digital dissolve effect, [525 Ref](#)
- Digital Elevation Model. *See* DEM
- digital filters, [416 Use](#)
- digital signal processing, [393 Use](#)
- digital smoothing polynomial, [1725 Ref](#)
- DIGITAL_FILTER function, [417 Use](#), [515 Ref](#)
- DILATE function, [517 Ref](#)
- dilation operator, [517 Ref](#), [489 Img](#)
- dim argument, [281 EDG](#), [282 EDG](#), [286 EDG](#)
- dim field, [272 EDG](#)
- DIM structure tag, [96 SDF](#)
- dimensions, netCDF, [682 SDF](#)
- dims field, [274 EDG](#)
- DIMVAR structure tag, [96 SDF](#)
- DINDGEN function, [523 Ref](#)
- Direct Graphics, [498 Use](#)
 - clipboard support, [44 Use](#)
 - color
 - indexed, [95 Img](#)
 - RGB, [95 Img](#)
 - color annotations
 - indexed images, [153 Img](#)
 - RGB images, [163 Img](#)
- Direct Graphics, (*continued*)
 - displaying
 - binary images, [33 Img](#)
 - grayscale images, [35 Img](#)
 - indexed images, [38 Img](#)
 - multiple images, [62 Img](#)
 - RGB images, [42 Img](#)
 - displaying transparent images, [272 Img](#)
 - font use, [3953 Ref](#)
 - highlighting minor variations, [146 Img](#)
 - highlighting with color, [134 Img](#)
 - manipulating images
 - panning, [80 Img](#)
 - zooming, [73 Img](#)
 - versus Object Graphics, [30 Img](#)
 - overview, [236 Use](#)
 - printing, [125 Use](#)
 - ROI selection, [306 Img](#), [311 Img](#)
 - visuals
 - Unix, [94 Img](#)
 - Windows, [95 Img](#)
 - window coordinates, [31 Img](#)
- DIRECT_COLOR keyword, [3795 Ref](#)
- DirectColor visuals, [3795 Ref](#)
- direction, of light source, [1741 Ref](#)
- direction of grade, [305 Use](#)
- directional filtering, [438 Img](#)
- directories
 - changing, [220 Ref](#)
 - changing permissions, [608 Ref](#)
 - creating, [634 Ref](#)
 - deleting, [616 Ref](#)
 - expanding pathnames, [622 Ref](#)
 - main directory system variable, [3903 Ref](#)
 - making, [634 Ref](#)
 - popping, [1492 Ref](#)
 - printing, [1500 Ref](#)
 - pushing, [1530 Ref](#)

Bld: *Building IDL Applications*; DM: *DataMiner Guide*; EDG: *External Development Guide*; Img: *Image Processing Guide*; ITU: *iTool User's Guide*; ITD: *iTool Developer's Guide*; Obs: *Obsolete Features Guide*; Ref: *IDL Reference Guide*; SDF: *Scientific Data Formats*; Use: *Using IDL*; Wav: *IDL Wavelet Toolkit*

- directories (*continued*)
 - searching for files, [661 Ref](#)
 - searching for help files, [3905 Ref](#)
- disappearing variables, [420 Bld](#)
- discrete Fourier transform, [397 Use](#)
- discrete wavelet transform, [413 Use](#), [31 Wav](#), [50 Wav](#), [74 Wav](#)
- DISP_TEXT, *see* obsolete routines
- DISPLAY environment variable, [26 Use](#)
- displaying
 - 2D plots, [187 ITU](#)
 - 3D plots, [188 ITU](#)
 - contours, [159 ITU](#)
 - Direct Graphics
 - binary images, [33 Img](#)
 - grayscale images, [35 Img](#)
 - indexed images, [38 Img](#)
 - multiple images, [62 Img](#)
 - RGB images, [42 Img](#)
 - frequency transform, [349 Img](#)
 - Hough transform, [384 Img](#)
 - IDL routines, [28 Img](#)
 - images, [114 ITU](#)
 - images mapped onto surfaces, [227 Img](#)
 - irregular-grid data, [160 ITU](#)
 - multi-channel volumes, [209 ITU](#)
 - Object Graphics
 - binary images, [46 Img](#)
 - grayscale images, [49 Img](#)
 - indexed images, [52 Img](#)
 - multiple images, [66 Img](#)
 - RGB images, [57 Img](#)
 - Radon transform, [384 Img](#)
 - regular-grid data, [159 ITU](#)
 - statistics, [103 ITU](#)
 - surfaces, [137 ITU](#)
 - time-frequency transform, [370 Img](#)
 - volumes, [209 ITU](#)
- displaying (*continued*)
 - wrap around, [413 Img](#)
- displaying help files, [444 Bld](#)
- displaying IDL objects, [28 Img](#)
- displaying images
 - flickering (FLICK), [676 Ref](#)
 - overview, [371 Use](#)
 - TrueColor, [2044 Ref](#)
 - TV, [2042 Ref](#)
 - with intensity scaling, [2055 Ref](#)
- displaying isosurfaces, [328 Use](#)
- displaying text
 - ASCII files, [2394 Ref](#)
 - in a graphics window, [2488 Ref](#)
- displaying widgets, [740 Bld](#)
- displays, size, [3916 Ref](#)
- DISSOLVE procedure, [525 Ref](#)
- DIST function, [527 Ref](#)
- distance, between points, [1204 Ref](#)
- distance map, [523 Img](#)
- distance windowing, [470 Img](#)
- distributing IDL applications, [14 Bld](#)
- distribution
 - adding files, [528 Bld](#)
 - creating
 - UNIX, [493 Bld](#)
 - Windows, [490 Bld](#)
 - creating from IDLDE, [524 Bld](#)
- dithering
 - about, [3824 Ref](#)
 - Floyd-Steinberg, [3798 Ref](#)
 - monochrome, [3826 Ref](#)
 - ordered, [3805 Ref](#)
 - threshold, [3819 Ref](#)
- Diverting IDL Output, [471 EDG](#)
- division operator, [23 Bld](#), [3931 Ref](#)
- DL_Load(), [454 EDG](#)

Bld: *Building IDL Applications*; DM: *DataMiner Guide*; EDG: *External Development Guide*; Img: *Image Processing Guide*; ITU: *iTool User's Guide*; ITD: *iTool Developer's Guide*; Obs: *Obsolete Features Guide*; Ref: *IDL Reference Guide*; SDF: *Scientific Data Formats*; Use: *Using IDL*; Wav: *IDL Wavelet Toolkit*

- DLM
 - building sharable libraries, [1198 Ref](#)
 - loading, [529 Ref](#)
 - registering, [530 Ref](#)
- DLM (Dynamically Loadable Module), [11 Wav](#)
- DLM_LOAD procedure, [529 Ref](#)
- DLM_REGISTER procedure, [530 Ref](#)
- DO_APPLE_SCRIPT procedure, [18 Obs](#)
- DO_APPLE_SCRIPT, *see* obsolete routines
- DoAction method
 - generalized operation, [143 ITD](#)
 - user interface element, [213 ITD](#)
- DoButtonPress, [129 EDG](#)
- DoButtonRelease, [129 EDG](#)
- DOC_LIBRARY procedure, [531 Ref](#)
- documentation headers, extracting, [531 Ref](#)
- documented classes, [11 ITD](#)
- DoExecuteUI method, [131 ITD](#)
- DoExpose, [129 EDG](#)
- dollar sign, [3945 Ref](#)
- DOM (Document Object Model) *see* XML
- domains
 - frequency, [340 Img](#)
 - Hough, [340 Img](#)
 - Radon, [341 Img](#)
 - spatial, [340 Img](#)
 - time-frequency, [340 Img](#)
- DoMotion, [130 EDG](#)
- Doppler frequency, [2093 Ref](#)
- dot product, [440 Use](#)
- DOUBLE function, [533 Ref](#)
- double-clicks, [2277 Ref](#)
- double-precision
 - arrays, creating
 - (DBLARR function), [452 Ref](#)
 - (DINDGEN function), [523 Ref](#)
 - complex data type, [47 Bld](#)
- double-precision (*continued*)
 - floating-point data type, [46 Bld](#)
 - type, converting to, [533 Ref](#)
- drag events
 - for floating-point slider widgets, [409 Ref](#)
 - for RGB slider widgets, [443 Ref](#)
 - for slider widgets, [2290 Ref](#)
 - in draw widgets
 - mouse motion, [2218 Ref](#)
 - setting, [2181 Ref](#)
- drag quality, [36 Wav](#)
- draw widgets, [560 Use](#), [667 Use](#), [2213 Ref](#)
 - backing store, [2228 Ref](#)
 - changing size
 - horizontal, [2181 Ref](#)
 - vertical, [2181 Ref](#)
 - events
 - determining if set, [2244 Ref](#)
 - returned by, [2224 Ref](#)
 - returning, [2180 Ref](#)
 - motion events, [2218 Ref](#)
 - obtaining window number of, [2222 Ref](#)
 - returning events
 - button press, [2180 Ref](#)
 - motion, [2181 Ref](#)
 - viewport
 - draw, [2180 Ref](#)
 - motion, [2181 Ref](#)
 - viewport, position, [2194 Ref](#)
 - viewport, position, widget, [2183 Ref](#)
- draw widgets *see* widgets, draw
- DRAW_ROI procedure, [535 Ref](#)
- drawing
 - arrows, [108 Ref](#)
 - continents, [1208 Ref](#)
 - continents on maps, [339 Use](#)
 - destination device, [666 Use](#)
 - lines (PLOTS procedure), [1454 Ref](#)

Bld: *Building IDL Applications*; DM: *DataMiner Guide*; EDG: *External Development Guide*; Img: *Image Processing Guide*; ITU: *iTool User's Guide*; ITD: *iTool Developer's Guide*; Obs: *Obsolete Features Guide*; Ref: *IDL Reference Guide*; SDF: *Scientific Data Formats*; Use: *Using IDL*; Wav: *IDL Wavelet Toolkit*

drawing (*continued*)
 meridians, [337 Use](#)
 objects (ANNOTATE procedure), [99 Ref](#)
 parallels, [337 Use](#)
 drawing to a printer object, [677 Use](#)
 DrawId, [135 EDG](#)
 DrawWidgetName, [132 EDG](#)
 Driver Manager
 DriverSet component, [9 DM](#)
 ODBC architecture, [9 DM](#)
 drivers, [9 DM](#)
 DriverSet, components, [9 DM](#)
 droplist widgets, [2230 Ref](#)
 events returned by, [2236 Ref](#)
 returning
 current selection, [2245 Ref](#)
 number of elements, [2245 Ref](#)
 setting, [2194 Ref](#)
 droplist widgets returned events, [2169 Ref](#)
 droplist widgets *see* widgets, droplist
 DWT, [413 Use](#)
 DXF library, supported version, [2595 Ref](#)
 DXF object, [513 Use](#)
 displaying, [2397 Ref](#)
 IDLffDXF class, [2595 Ref](#)
 manipulation, [2397 Ref](#)
 dynamic memory, [288 EDG](#), [396 EDG](#)
 freed when deleting strings, [331 EDG](#)
 freeing, [293 EDG](#)
 IDL_MemAlloc(), [396 EDG](#)
 IDL_MemAllocPerm(), [398 EDG](#)
 IDL_MemFree(), [397 EDG](#)
 returning amount in use, [803 Ref](#)
 usage, [1281 Ref](#)
 dynamically loadable module. *See* DLM
 dynamically loadable modules. *See* DLM
 dynamically loaded modules, keyword, [801 Ref](#)

E

earth, interpolating irregularly-sampled data
 over, [2009 Ref](#)
 edge detection, [520 Img](#)
 directional filtering, [438 Img](#)
 Laplacian filtering, [442 Img](#)
 Roberts operator, [464 Img](#)
 Sobel operator, [467 Img](#)
 edge detection, CONVOL function, [308 Ref](#)
 edge enhancement
 ROBERTS function, [1704 Ref](#)
 SOBEL function, [1837 Ref](#)
 edit menu, [228 ITU](#)
 edit toolbar, [237 ITU](#)
 editing
 a source file from a project, [475 Bld](#)
 command line, [84 Use](#)
 editing resource files, [140 Use](#)
 Editor window
 compiling and saving, [103 Use](#)
 preferences, [103 Use](#)
 Editor windows, defined, [43 Use](#)
 editors, external (Motif), [81 Use](#)
 EDM, Euclidean Distance Map. *See* Euclidean
 norm
 efficiency
 constants, [344 Bld](#)
 constants, correct type, [344 Bld](#)
 IDL implementation, [351 Bld](#)
 IF statements, [340 Bld](#)
 invariant expressions, [345 Bld](#)
 programming, [338 Bld](#)
 system functions and procedures, [343 Bld](#)
 vector and array operations, [341 Bld](#)
 efficiency improvements. *See* multi-threading
 e-folding time, [32 Wav](#)
 EFONT procedure, [537 Ref](#)

Bld: *Building IDL Applications*; DM: *DataMiner Guide*; EDG: *External Development Guide*;
 Img: *Image Processing Guide*; ITU: *iTool User's Guide*; ITD: *iTool Developer's Guide*; Obs: *Obsolete Features
 Guide*; Ref: *IDL Reference Guide*; SDF: *Scientific Data Formats*; Use: *Using IDL*; Wav: *IDL Wavelet Toolkit*

- EIGEN_II, *see* obsolete routines
- EIGENQL function, [539 Ref](#)
- eigenvalues
- complex, [450 Use](#)
 - computing, [1046 Ref](#)
 - Hessenberg array, [545 Ref](#)
 - Hessenberg array, returning (HQR), [832 Ref](#)
 - Hessenberg array, returning (LA_HQR), [1068 Ref](#)
 - non-symmetric array, [542 Ref](#)
 - real, [449 Use](#)
 - repeated, [452 Use](#), [453 Use](#)
 - routines for computing, [454 Use](#)
 - symmetric array (EIGENQL), [539 Ref](#)
 - symmetric array (LA_EIGENQL), [1052 Ref](#)
 - tridiagonal array, [2023 Ref](#)
- EIGENVEC function, [542 Ref](#)
- eigenvectors
- (EIGENQL), [539 Ref](#)
 - (LA_EIGENQL), [1052 Ref](#)
 - complex, [450 Use](#)
 - non-symmetric array (EIGENVEC), [542 Ref](#)
 - non-symmetric array (LA_EIGENVEC), [1058 Ref](#)
 - real, [449 Use](#)
 - repeated, [453 Use](#)
 - routines for computing, [454 Use](#)
 - tridiagonal array, [2023 Ref](#)
- EJECT keyword, [3796 Ref](#)
- elements, number of, [1380 Ref](#)
- elevation data, overlaying on surfaces, [224 Img](#)
- ELMHES function, [545 Ref](#)
- elt_len field, [271 EDG](#)
- elt_size argument, [289 EDG](#)
- embedded
- ActiveX applications, [511 Bld](#)
 - callable IDL applications, [509 Bld](#)
- EMPTY procedure, [547 Ref](#)
- emptying
- file buffers, [685 Ref](#)
 - graphics buffers, [547 Ref](#)
- ENABLE_SYSRTN procedure, [548 Ref](#)
- ENCAPSULATED keyword, [3797 Ref](#)
- encapsulated PostScript, [3844 Ref](#)
- encapsulation, [545 Bld](#)
- ENCODING keyword, [3797 Ref](#)
- endian
- big, [194 Use](#), [230 Using](#), [157 Ref](#), [1842 Ref](#)
 - byte ordering, [194 Use](#), [230 Using](#), [157 Ref](#)
 - little, [194 Use](#), [230 Using](#), [157 Ref](#), [1842 Ref](#)
- end-of-file, [550 Ref](#), [174 Obs](#)
- energy scaling, [37 Wav](#)
- enhancing images, [410 Img](#)
- ensure_simple argument, [290 EDG](#)
- ensuring length of, [333 EDG](#)
- Entering Procedure Definitions, [86 Bld](#)
- entities
- inserting into a Shapefile, [2675 Ref](#)
 - retrieving from a Shapefile, [2667 Ref](#)
 - types of in ShapeFile, [2644 Ref](#)
- enumerated list properties, [53 ITD](#)
- ENUMLIST
- property attribute, [59 ITD](#)
 - property data type, [53 ITD](#)
- environment variables, [734 Ref](#)
- adding or changing, [1743 Ref](#)
 - DISPLAY, [26 Use](#)
 - IDL_DEVICE, [23 Use](#)
 - IDL_DIR, [536 Bld](#), [24 Use](#)
 - IDL_DLM_PATH, [24 Use](#)
 - IDL_HELP_PATH, [24 Use](#)
 - IDL_PATH, [24 Use](#)
 - IDL_STARTUP, [25 Use](#)
 - IDL_TMPDIR, [25 Use](#)
 - LD_LIBRARY_PATH, [535 Bld](#)
 - LM_LICENSE_FILE, [26 Use](#)

Bld: *Building IDL Applications*; DM: *DataMiner Guide*; EDG: *External Development Guide*;
 Img: *Image Processing Guide*; ITU: *iTool User's Guide*; ITD: *iTool Developer's Guide*; Obs: *Obsolete Features Guide*; Ref: *IDL Reference Guide*; SDF: *Scientific Data Formats*; Use: *Using IDL*; Wav: *IDL Wavelet Toolkit*

environment variables, 734 Ref (*continued*)

LM_LICENSE_FILE, Unix, 519 Bld

LM_LICENSE_FILE, Windows, 518 Bld

PATH, 21 Use

returning value of, 734 Ref

TERM, 26 Use

UNIX platform, 25 Use

used by IDL, 22 Use

EOF function, 550 Ref

EOS_EH_CONVANG function, 461 SDF

EOS_EH_GETVERSION function, 463 SDF

EOS_EH_IDINFO function, 464 SDF

EOS_EXISTS function, 465 SDF

EOS_GD_ATTACH function, 466 SDF

EOS_GD_ATTRINFO function, 467 SDF

EOS_GD_BLKSOFFSET function, 468 SDF

EOS_GD_CLOSE function, 469 SDF

EOS_GD_COMPINFO function, 470 SDF

EOS_GD_CREATE function, 472 SDF

EOS_GD_DEFBOXREGION function, 475 SDF

EOS_GD_DEFCOMP function, 477 SDF

EOS_GD_DEFDIM function, 479 SDF

EOS_GD_DEFFIELD function, 481 SDF

EOS_GD_DEFORIGIN function, 483 SDF

EOS_GD_DEFPIXREG function, 484 SDF

EOS_GD_DEFPROJ function, 485 SDF

EOS_GD_DEFTILE function, 487 SDF

EOS_GD_DEFVRTREGION function, 489 SDF

EOS_GD_DETACH function, 492 SDF

EOS_GD_DIMINFO function, 493 SDF

EOS_GD_DUPREGION function, 494 SDF

EOS_GD_EXTRACTREGION function, 495 SDF

EOS_GD_FIELDINFO function, 497 SDF

EOS_GD_GETFILLVALUE function, 499 SDF

EOS_GD_GETPIXELS function, 500 SDF

EOS_GD_GETPIXVALUES function, 502 SDF

EOS_GD_GRIDINFO function, 504 SDF

EOS_GD_INQATTRS function, 506 SDF

EOS_GD_INQDIMS function, 508 SDF

EOS_GD_INQFIELDS function, 510 SDF

EOS_GD_INQGRID function, 512 SDF

EOS_GD_INTERPOLATE function, 514 SDF

EOS_GD_NENTRIES function, 516 SDF

EOS_GD_OPEN function, 517 SDF

EOS_GD_ORIGININFO function, 519 SDF

EOS_GD_PIXREGINFO function, 520 SDF

EOS_GD_PROJINFO function, 521 SDF

EOS_GD_READATTR function, 525 SDF

EOS_GD_READFIELD function, 526 SDF

EOS_GD_READTILE function, 528 SDF

EOS_GD_REGIONINFO function, 530 SDF

EOS_GD_SETFILLVALUE function, 532 SDF

EOS_GD_SETTILECACHE function, 533 SDF

EOS_GD_TILEINFO function, 535 SDF

EOS_GD_WRITEATTR function, 537 SDF

EOS_GD_WRITEFIELD function, 539 SDF

EOS_GD_WRITEFIELDMETA function, 541 SDF

EOS_GD_WRITETILE function, 543 SDF

EOS_PT_ATTACH function, 545 SDF

EOS_PT_ATTRINFO function, 547 SDF

EOS_PT_BCKLINKINFO function, 549 SDF

EOS_PT_CLOSE function, 550 SDF

EOS_PT_CREATE function, 551 SDF

EOS_PT_DEFBOXREGION function, 552 SDF

EOS_PT_DEFLEVEL function, 554 SDF

EOS_PT_DEFLINKAGE function, 557 SDF

EOS_PT_DEFTIMEPERIOD function, 559 SDF

Bld: *Building IDL Applications*; DM: *DataMiner Guide*; EDG: *External Development Guide*;
 Img: *Image Processing Guide*; ITU: *iTool User's Guide*; ITD: *iTool Developer's Guide*; Obs: *Obsolete Features
 Guide*; Ref: *IDL Reference Guide*; SDF: *Scientific Data Formats*; Use: *Using IDL*; Wav: *IDL Wavelet Toolkit*

- EOS_PT_DEFVRTREGION function, 561
SDF
- EOS_PT_DETACH function, 563 SDF
- EOS_PT_EXTRACTPERIOD function, 564
SDF
- EOS_PT_EXTRACTREGION function, 566
SDF
- EOS_PT_FWDLINKINFO function, 568 SDF
- EOS_PT_GETLEVELNAME function, 569
SDF
- EOS_PT_GETRECNUMS function, 571 SDF
- EOS_PT_INQATTRS function, 573 SDF
- EOS_PT_INQPOINT function, 575 SDF
- EOS_PT_LEVELINDX function, 577 SDF
- EOS_PT_LEVELINFO function, 578 SDF
- EOS_PT_NFIELDS function, 580 SDF
- EOS_PT_NLEVELS function, 581 SDF
- EOS_PT_NRECS function, 582 SDF
- EOS_PT_OPEN function, 583 SDF
- EOS_PT_PERIODINFO function, 585 SDF
- EOS_PT_PERIODRECS function, 587 SDF
- EOS_PT_READATTR function, 591 SDF
- EOS_PT_READLEVEL function, 592 SDF
- EOS_PT_REGIONINFO function, 594 SDF
- EOS_PT_REGIONRECS function, 596 SDF
- EOS_PT_SIZEOF function, 598 SDF
- EOS_PT_UPDATELEVEL function, 599 SDF
- EOS_PT_WRITEATTR function, 601 SDF
- EOS_PT_WRITELEVEL function, 603 SDF
- EOS_QUERY function, 605 SDF
- EOS_SW_ATTACH function, 606 SDF
- EOS_SW_ATTRINFO function, 607 SDF
- EOS_SW_CLOSE function, 609 SDF
- EOS_SW_COMPINFO function, 610 SDF
- EOS_SW_CREATE function, 612 SDF
- EOS_SW_DEFBOXREGION function, 613
SDF
- EOS_SW_DEFCOMP function, 615 SDF
- EOS_SW_DEFDATAFIELD function, 617
SDF
- EOS_SW_DEFDIM function, 619 SDF
- EOS_SW_DEFDIMMAP function, 621 SDF
- EOS_SW_DEFGEOFIELD function, 623 SDF
- EOS_SW_DEFIDXMAP function, 625 SDF
- EOS_SW_DEFTIMEPERIOD function, 627
SDF
- EOS_SW_DEFVRTREGION function, 629
SDF
- EOS_SW_DETACH function, 632 SDF
- EOS_SW_DIMINFO function, 633 SDF
- EOS_SW_DUPREGION function, 634 SDF
- EOS_SW_EXTRACTPERIOD function, 635
SDF
- EOS_SW_EXTRACTREGION function, 637
SDF
- EOS_SW_FIELDINFO function, 639 SDF
- EOS_SW_GETFILLVALUE function, 641
SDF
- EOS_SW_IDXMAPINFO function, 642 SDF
- EOS_SW_INQATTRS function, 644 SDF
- EOS_SW_INQDATAFIELDS function, 645
SDF
- EOS_SW_INQDIMS function, 647 SDF
- EOS_SW_INQGEOFIELDS function, 649 SDF
- EOS_SW_INQIDXMAPS function, 651 SDF
- EOS_SW_INQMAPS function, 653 SDF
- EOS_SW_INQSWATH function, 655 SDF
- EOS_SW_MAPINFO function, 656 SDF
- EOS_SW_NENTRIES function, 658 SDF
- EOS_SW_OPEN function, 660 SDF
- EOS_SW_PERIODINFO function, 661 SDF
- EOS_SW_READATTR function, 665 SDF
- EOS_SW_READFIELD function, 666 SDF
- EOS_SW_REGIONINFO function, 668 SDF
- EOS_SW_SETFILLVALUE function, 670
SDF

Bld: *Building IDL Applications*; DM: *DataMiner Guide*; EDG: *External Development Guide*;
 Img: *Image Processing Guide*; ITU: *iTool User's Guide*; ITD: *iTool Developer's Guide*; Obs: *Obsolete Features
 Guide*; Ref: *IDL Reference Guide*; SDF: *Scientific Data Formats*; Use: *Using IDL*; Wav: *IDL Wavelet Toolkit*

- EOS_SW_WRITEATTR function, [671 SDF](#)
- EOS_SW_WRITEDATAMETA function, [673 SDF](#)
- EOS_SW_WRITEFIELD function, [675 SDF](#)
- EOS_SW_WRITEGEOMETAMETA function, [677 SDF](#)
- EPS machine-specific parameter, [1193 Ref](#)
- EPSI files, [3808 Ref](#)
- EPSNEG machine-specific parameter, [1193 Ref](#)
- EQ operator
 - comparing object references, [559 Bld](#)
 - defined, [35 Bld](#), [3937 Ref](#)
 - pointers, [178 Bld](#)
- EQ= operator, [310 Bld](#)
- EQUAL_VARIANCE, *see* [obsolete routines](#)
- equal-area map projection, [357 Use](#)
- equalizing
 - adaptive, [422 Img](#)
 - histograms, [418 Img](#)
- equivalence strings, [170 Obs](#), [171 Obs](#)
- Erase method
 - IDLgrBuffer, [3177 Ref](#)
 - IDLgrWindow, [3719 Ref](#)
- ERASE procedure, [553 Ref](#)
- erasing a window object, [670 Use](#)
- erasing IDL windows, [553 Ref](#)
- ERF function, [555 Ref](#)
- ERFC function, [557 Ref](#)
- ERFCX function, [559 Ref](#)
- ERODE function, [561 Ref](#)
- erosion operator, [489 Img](#)
- erosion operator, morphologic, [561 Ref](#)
- err_str argument, [397 EDG](#)
- errno global variable
 - setting, [519 EDG](#)
 - system level errors, [339 EDG](#), [518 EDG](#)
- error
 - floating-point, [434 Use](#)
 - mathematical error assessment, [435 Use](#)
 - rounding, [434 Use](#)
 - truncation, [435 Use](#)
- error bar plots, [196 ITU](#)
- error handling, [82 ITD](#)
- error message
 - ODBC formats, [36 DM](#)
 - standard, [36 DM](#)
 - verbose, [36 DM](#)
- error messages
 - displaying, netCDF, [707 SDF](#)
 - generating (MESSAGE procedure), [1323 Ref](#)
 - modal dialog box, [498 Ref](#)
 - returning text of (STRMESSAGE function), [1911 Ref](#)
- ERRORF function, [20 Obs](#)
- ERRORF, *see* [obsolete routines](#)
- ErrorMessage method, [221 ITD](#)
- errors
 - checking arguments, [345 EDG](#)
 - default error-handling mechanism, [419 Bld](#)
 - error bars, [566 Ref](#)
 - error bars (OPLOTERR), [1422 Ref](#)
 - error bars (PLOTERR), [1452 Ref](#)
 - error function (ERRORF), [20 Obs](#)
 - floating-point underflow, [433 Bld](#)
 - handling
 - CATCH procedure, [217 Ref](#)
 - error-handling options, [418 Bld](#)
 - IDL-Java bridge, [163 EDG](#)
 - input/output, [426 Bld](#)
 - ON_ERROR procedure, [1402 Ref](#)

Bld: *Building IDL Applications*; DM: *DataMiner Guide*; EDG: *External Development Guide*; Img: *Image Processing Guide*; ITU: *iTool User's Guide*; ITD: *iTool Developer's Guide*; Obs: *Obsolete Features Guide*; Ref: *IDL Reference Guide*; SDF: *Scientific Data Formats*; Use: *Using IDL*; Wav: *IDL Wavelet Toolkit*

errors (*continued*)

- handling
 - ON_IOERROR procedure, [1403 Ref](#)
 - OPEN procedure, [1412 Ref](#)
 - using CATCH procedure, [421 Bld](#)
 - using ON_ERROR procedure, [425 Bld](#)
- input/output, [426 Bld](#)
- issuing, [338 EDG](#)
- Java exceptions, [163 EDG](#)
- math, [433 Bld](#)
- message format string, [342 EDG](#)
- messages, generating (MESSAGE procedure), [1323 Ref](#)
- messages, modal dialog box, [498 Ref](#)
- messages, returning text of (STRMESSAGE function), [1911 Ref](#)
- placing error status in variable, [1412 Ref](#)
- ringing bell with error message, [341 EDG](#)
- setting errno explicitly, [519 EDG](#)
- signaling (MESSAGE procedure), [428 Bld](#)
- suppressing error message, [341 EDG](#)
- suppressing message prefix, [341 EDG](#)
- suppressing traceback portion of message, [341 EDG](#)
- system, [518 EDG](#)
- system variables, [340 EDG](#)
- system variables for, [431 Bld](#)

ERRPLOT procedure, [566 Ref](#)

Establishing A Signal Handler, [358 EDG](#)

Euclidean Distance Map. *See* Euclidean norm

Euclidean norm

- distance map, [1348 Ref](#)
- of vector, [1389 Ref](#)

event driven programming, [707 Bld](#)

event processing (widget applications), [755 Bld](#)

events

- base widget, [662 Bld](#)

events (*continued*)

- basic structure returned by all widgets, [2238 Ref](#)
- button release, [2156 Ref](#)
- button widget, [669 Bld](#)
- clearing, [2176 Ref](#)
- common properties, [651 Bld](#)
- compound, handling, [651 Bld](#)
- draw widget, [688 Bld](#)
- droplist widget, [680 Bld](#)
- handling in IDL GUIBuilder code
 - callback routines, [634 Bld](#)
 - multiple interfaces, [637 Bld](#)
 - OpenFile, [608 Bld](#)
 - understanding, [633 Bld](#)
 - widget display, [642 Bld](#)
- interrupting the event loop, [782 Bld](#)
- list widget, [683 Bld](#)
- post creation, [653 Bld](#)
- processing, [2237 Ref](#)
- returned by
 - button widgets, [2161 Ref](#)
 - draw widgets, [2224 Ref](#)
 - droplist widgets, [2236 Ref](#)
 - list widgets, [2276 Ref](#)
 - slider widgets, [2297 Ref](#)
 - text widgets, [2330 Ref](#)
 - top-level base widgets, [2148 Ref](#)
- returning
 - base resize events, [2144 Ref](#)
 - handler procedure name, [2246 Ref](#)
 - keyboard focus events
 - WIDGET_BASE, [2135 Ref](#)
 - WIDGET_DRAW, [2217 Ref](#)
 - WIDGET_TABLE, [2311 Ref](#)
 - WIDGET_TEXT, [2326 Ref](#)
- see widget events
- sending to widgets, [2192 Ref](#)

Bld: *Building IDL Applications*; DM: *DataMiner Guide*; EDG: *External Development Guide*; Img: *Image Processing Guide*; ITU: *iTool User's Guide*; ITD: *iTool Developer's Guide*; Obs: *Obsolete Features Guide*; Ref: *IDL Reference Guide*; SDF: *Scientific Data Formats*; Use: *Using IDL*; Wav: *IDL Wavelet Toolkit*

- events (*continued*)
 - slider widget, [679 Bld](#)
 - tab widget, [701 Bld](#)
 - table widget, [696 Bld](#)
 - text widget, [673 Bld](#)
 - top-level base kill events, [2144 Ref](#)
 - tree widget, [702 Bld](#)
- events returned by
 - droplist widgets, [2169 Ref](#)
 - tab widgets, [2305 Ref](#)
 - tree widgets, [2340 Ref](#)
- example files, [surf_track.pro, 3776 Ref](#)
- examples
 - C examples for CALL_EXTERNAL, [204 EDG](#)
 - calling a simple math function, [481 EDG](#)
 - data operation, [156 ITD](#)
 - file reader, [179 ITD](#)
 - file writer, [203 ITD](#)
 - Fortran examples for CALL_EXTERNAL, [217 EDG](#)
 - Hello World for IDL, [416 EDG](#)
 - including ActiveX controls, [85 EDG, 88 EDG](#)
 - simple iTool, [85 ITD](#)
 - simple system routine, [417 EDG](#)
 - simple user interface panel, [252 ITD](#)
 - user interface service, [234 ITD](#)
 - using callable IDL from C, [477 EDG](#)
 - using callable IDL from Fortran, [484 EDG](#)
 - using COM objects, [69 EDG](#)
 - using IDL_EzCall(), [538 EDG](#)
 - using WIDGET_STUB, [509 EDG, 511 EDG](#)
 - visualization type, [113 ITD](#)
- exclamation point
 - embedded formatting commands, [3971 Ref](#)
 - system variables, [3944 Ref](#)
- exclusive buttons *see* widgets, button
- EXECUTE function
 - CALL_FUNCTION speed, [209 Ref](#)
 - reference, [568 Ref](#)
- Execute method
 - data operation, [130 ITD](#)
 - described, [123 ITD](#)
- ExecuteStr, [100 EDG](#)
- Executing IDL Statements, [473 EDG](#)
- executive commands, [88 Use](#)
- exit handlers, IDL_ExitRegister(), [399 EDG](#)
- EXIT procedure, [570 Ref](#)
- exiting IDL
 - confirm exit, [94 Use](#)
 - EXIT procedure, [570 Ref](#)
 - options, [33 Use](#)
 - preferences, [94 Use](#)
- EXP function, [572 Ref](#)
- EXPAND procedure, [574 Ref](#)
- EXPAND_PATH function, [576 Ref](#)
- expanding an image, [188 Img](#)
- expanding image objects, [489 Img](#)
- expanding pathnames, [622 Ref](#)
- EXPENSIVE_OPERATION property, [123 ITD, 153 ITD](#)
- EXPINT function, [582 Ref](#)
- explicitly formatted I/O
 - overview, [222 Bld](#)
 - using, [235 Bld](#)
- exponential
 - integral, [582 Ref](#)
 - natural, [572 Ref](#)
 - random deviates
 - RANDOMN function, [1592 Ref](#)
 - RANDOMU function, [1597 Ref](#)
- exponentiation operator, [23 Bld, 3931 Ref](#)
- export.h *see* idl_export.h
- exporting
 - formatted image files, [23 Img](#)

Bld: *Building IDL Applications*; DM: *DataMiner Guide*; EDG: *External Development Guide*; Img: *Image Processing Guide*; ITU: *iTool User's Guide*; ITD: *iTool Developer's Guide*; Obs: *Obsolete Features Guide*; Ref: *IDL Reference Guide*; SDF: *Scientific Data Formats*; Use: *Using IDL*; Wav: *IDL Wavelet Toolkit*

- exporting (*continued*)
 - projects, [488 Bld](#)
 - unformatted image files, [25 Img](#)
 - using the IDLDE, [524 Bld](#)
 - expose events, [691 Use](#)
 - exposing window objects, [670 Use](#)
 - expressions
 - determining data type
 - how to, [378 Bld](#)
 - SIZE function, [1800 Ref](#)
 - efficiency of evaluation, [339 Bld](#)
 - returning information on, [800 Ref](#)
 - structure of, [42 Bld](#)
 - type of, [41 Bld](#)
 - Extensible Markup Language *see* XML
 - external, sharable object, [198 Ref](#)
 - external definitions, [29 EDG](#)
 - external editors (Motif), [81 Use](#)
 - external programs, accessing (SPAWN), [14 EDG](#)
 - extra_flags argument, [373 EDG](#)
 - EXTRAC function, [585 Ref](#)
 - EXTRACT_SLICE function, [588 Ref](#)
 - extracting image object information, [540 Img](#), [546 Img](#)
 - extracting volume slices, [209 Img](#)
 - eye position, [537 Use](#)
- F**
- F distribution
 - cutoff value, [593 Ref](#)
 - probability, [595 Ref](#)
 - F_CVF function, [593 Ref](#)
 - F_PDF function, [595 Ref](#)
 - F_TEST, *see* obsolete routines
 - F_TEST1, *see* obsolete routines
 - FACTORIAL function, [597 Ref](#)
 - false, definition of, [335 Bld](#)
 - far clipping plane, [539 Use](#)
 - Fast Fourier transform, [397 Use](#), [599 Ref](#), implementation, [410 Use](#)
 - Fast Fourier Transform., *See* frequency transform
 - fcn argument, [524 EDG](#)
 - FFT, [397 Use](#), [405 Use](#)
 - Cooley-Tukey algorithm, [410 Use](#)
 - implementation, [410 Use](#)
 - FFT function, [599 Ref](#)
 - FFT. *See* frequency transform
 - field
 - plots, [681 Ref](#)
 - widget, [390 Ref](#)
 - file
 - adding to a project, [471 Bld](#)
 - compiling all files, [484 Bld](#)
 - compiling instructions, [475 Bld](#)
 - compiling modified files, [484 Bld](#)
 - editing in a project, [475 Bld](#)
 - moving in a project, [473 Bld](#)
 - removing from a project, [473 Bld](#)
 - setting properties for a project, [476 Bld](#)
 - symbolic links
 - creating, [631 Ref](#)
 - following, [638 Ref](#)
 - file access
 - IDL_FILE_STAT struct, [369 EDG](#)
 - mode, [372 EDG](#)
 - file argument, [474 EDG](#)
 - file attributes, [377 EDG](#)
 - file descriptor, [368 EDG](#)
 - file information, IDL_FILE_STAT struct, [368 EDG](#)
 - file organization, [11 Wav](#)
 - file pointer, moving, [1807 Ref](#)

Bld: *Building IDL Applications*; DM: *DataMiner Guide*; EDG: *External Development Guide*; Img: *Image Processing Guide*; ITU: *iTool User's Guide*; ITD: *iTool Developer's Guide*; Obs: *Obsolete Features Guide*; Ref: *IDL Reference Guide*; SDF: *Scientific Data Formats*; Use: *Using IDL*; Wav: *IDL Wavelet Toolkit*

file readers

- creating, [162 ITD](#), [166 ITD](#)
- described, [162 ITD](#)
- example, [179 ITD](#)
- IDLitReadASCII, [163 ITD](#)
- IDLitReadBinary, [163 ITD](#)
- IDLitReadBMP, [163 ITD](#)
- IDLitReadDICOM, [163 ITD](#)
- IDLitReadISV, [164 ITD](#)
- IDLitReadJPEG, [164 ITD](#)
- IDLitReadPICT, [164 ITD](#)
- IDLitReadPNG, [164 ITD](#)
- IDLitReadTIFF, [164 ITD](#)
- IDLitReadWAV, [165 ITD](#)
- predefined, [163 ITD](#)
- preferences, [64 ITD](#)
- registering, [72 ITD](#), [177 ITD](#)
- standard base class, [168 ITD](#)
- unregistering, [178 ITD](#)

file selection

- using compound widgets, [216 Use](#)
- using dialogs, [214 Use](#)

file status, checking, [377 EDG](#)

file units

- about, [225 Bld](#)
- allocating, [730 Ref](#)
- returning information about, [802 Ref](#)
- See also* logical unit numbers
- setting file position pointer, [1459 Ref](#)

file writers

- creating, [186 ITD](#)
- described, [186 ITD](#)
- example, [203 ITD](#)
- IDLitWriteASCII, [187 ITD](#)
- IDLitWriteBinary, [187 ITD](#)
- IDLitWriteBMP, [187 ITD](#)
- IDLitWriteISV, [188 ITD](#)
- IDLitWriteJPEG, [188 ITD](#)

file writers (*continued*)

- IDLitWritePICT, [188 ITD](#)
- IDLitWritePNG, [188 ITD](#)
- IDLitWriteTiff, [189 ITD](#)
- predefined, [187 ITD](#)
- preferences, [64 ITD](#)
- registering, [72 ITD](#), [201 ITD](#)
- standard base class, [192 ITD](#)
- unregistering, [202 ITD](#)
- FILE_BASENAME function, [605 Ref](#)
- FILE_CHMOD procedure, [608 Ref](#)
- FILE_COPY procedure, [612 Ref](#)
- FILE_DELETE procedure, [616 Ref](#)
- FILE_DIRNAME function, [619 Ref](#)
- FILE_EXPAND_PATH function, [622 Ref](#)
- FILE_INFO function
 - reference, [624 Ref](#)
 - using, [287 Bld](#)
- FILE_LINES function, [628 Ref](#)
- FILE_LINK procedure, [631 Ref](#)
- FILE_MKDIR procedure, [634 Ref](#)
- FILE_MOVE procedure, [635 Ref](#)
- FILE_READLINK function, [638 Ref](#)
- FILE_SAME function, [640 Ref](#)
- FILE_SEARCH function, [643 Ref](#)
- FILE_TEST function, [657 Ref](#)
- file_unit field, [272 EDG](#)
- FILE_WHICH function, [661 Ref](#)
- FILENAME keyword, [3798 Ref](#)
- FILEPATH function, [663 Ref](#)
- files
 - accessing, [18 Img](#)
 - adding to distribution, [528 Bld](#)
 - adding to project, [525 Bld](#)
 - always open, [374 EDG](#)
 - changing permissions, [608 Ref](#)
 - closing, [375 EDG](#)
 - about closing files, [224 Bld](#)

Bld: *Building IDL Applications*; DM: *DataMiner Guide*; EDG: *External Development Guide*; Img: *Image Processing Guide*; ITU: *iTool User's Guide*; ITD: *iTool Developer's Guide*; Obs: *Obsolete Features Guide*; Ref: *IDL Reference Guide*; SDF: *Scientific Data Formats*; Use: *Using IDL*; Wav: *IDL Wavelet Toolkit*

files (*continued*)

- closing, 375 EDG
 - CLOSE procedure, 244 Ref
 - DEVICE keyword, 3791 Ref
 - freeing file units, 690 Ref
- comparing, 640 Ref
- configuring IDL-Java bridge, 144 EDG
- copying, 612 Ref
- current pointer position, 693 Ref
- deleting, 616 Ref
- deriving
 - base name, 605 Ref
 - directory name, 619 Ref
- detecting file end, 381 EDG
- displaying ASCII, 2394 Ref
- end-of-file, 290 Bld, 174 Obs
- ensuring proper attributes, 377 EDG
- expanding pathnames, 622 Ref
- exporting
 - formatted, 23 Img
 - unformatted, 25 Img
- file units, *see* file units
- filenames, 3798 Ref
- finding, 501 Ref, 1429 Ref
- finding in IDL distribution, 663 Ref
- flushing file units, 289 Bld
- formats
 - BMP, 299 Bld
 - Interfile, 299 Bld
 - JPEG, 299 Bld
 - netCDF, 20 SDF
 - NRIF, 299 Bld
 - PICT, 299 Bld
 - PNG, 299 Bld
 - PPM, 299 Bld
 - SRF, 299 Bld
 - TIFF, 299 Bld
 - X11 Bitmap, 299 Bld

files (*continued*)

- formats
 - XWD, 299 Bld
- freeing logical unit numbers, 690 Ref
- HDF overview, 210 SDF
- help and information, 286 Bld
- IDL GUIBuilder
 - generated, 608 Bld
 - generating code, 631 Bld
 - generating resource, 631 Bld
 - IDL code, 631 Bld
 - regeneration, 632 Bld
 - resource, 631 Bld
- importing
 - formatted, 22 Img
 - unformatted, 24 Img
- input/output, 215 Bld
- iTools
 - reading objects, 2954 Ref
 - writing objects, 3123 Ref
- journal, 385 EDG
- locating, 283 Bld
- logical unit number, 225 Bld
- manipulation operations, 282 Bld
- menu, 227 ITU
- modifying generated, 608 Bld
- moving, 635 Ref
- MPEG, 646 Use
- multiple structures, 280 Bld
- netCDF overview, 680 SDF
- opening
 - how to, 223 Bld
 - OPEN procedure, 1410 Ref
- opening with IDL_FileOpen(), 372 EDG
- operations, 99 ITU
- pointer position, POINT_LUN procedure, 1459 Ref
- pointer positioning, 290 Bld

Bld: *Building IDL Applications*; DM: *DataMiner Guide*; EDG: *External Development Guide*;
 Img: *Image Processing Guide*; ITU: *iTool User's Guide*; ITD: *iTool Developer's Guide*; Obs: *Obsolete Features Guide*; Ref: *IDL Reference Guide*; SDF: *Scientific Data Formats*; Use: *Using IDL*; Wav: *IDL Wavelet Toolkit*

files (*continued*)

- preventing closure, [376 EDG](#)
- printing to, [1497 Ref](#)
- protection classes, [608 Ref](#)
- querying, [18 Img](#)
- reading, [87 ITU](#)
 - ASCII data, [1606 Ref](#)
 - binary data from, [1658 Ref](#)
 - data, [1603 Ref](#)
 - unformatted binary data, [1658 Ref](#)
- returning information on open, [800 Ref](#)
- saving images, [646 Use](#)
- searching directories, [661 Ref](#)
- See also CDF files, HDF files, netCDF files
- selecting, [501 Ref](#)
- size of, [693 Ref](#)
- skipping records, [154 Obs](#)
- special functions (IOCTL function), [931 Ref](#)
- specifying search path, [109 Use](#)
- sql.log, [76 DM](#)
- storing in a project, [464 Bld](#)
- toolbar, [236 ITU](#)
- trace, [76 DM](#)
- Windows-specific information, [297 Bld](#)
- with indexed organization, [198 Obs](#)
- writing, [91 ITU](#)
 - formatted output, [1497 Ref](#)
 - unformatted binary data, [2381 Ref](#)

FILES keyword, [286 Bld](#)

FILL_DIST system variable field, [3913 Ref](#)

FILLCONTOUR, *see* obsolete routines

filling

- plotting symbols, [2078 Ref](#)
- polygons
 - POLYFILL procedure, [1478 Ref](#)
 - POLYFILLV, [1482 Ref](#)

filling contours, [304 Use](#), [171 ITU](#)

filling polygons, [257 Use](#), [610 Use](#)

filtering

- adaptive, [475 Img](#)
- contours, [177 ITU](#)
- convolution, [168 Ref](#), [428 Img](#), [69 ITU](#)
- data, [68 ITU](#)
- digital, [515 Ref](#)
- digital filters, [515 Ref](#)
- directional, [438 Img](#)
- filenames, [502 Ref](#)
- frequency domain, [599 Ref](#)
- Hanning windows, [784 Ref](#)
- high pass, [433 Img](#)
- histogram equalization, [811 Ref](#)
- IDL routines, [411 Img](#)
- images, [123 ITU](#)
- Laplacian, [442 Img](#)
- Lee, [475 Img](#)
- Lee filter algorithm, [1125 Ref](#)
- low pass, [429 Img](#)
- mean, [1834 Ref](#)
- median, [1278 Ref](#), [69 ITU](#)
- morphologic dilation, [517 Ref](#)
- morphologic erosion, [561 Ref](#)
- plots, [200 ITU](#)
- Roberts, [1704 Ref](#)
- smooth filter, [68 ITU](#)
- Sobel, [1837 Ref](#)
- surfaces, [149 ITU](#)
- windowing, [470 Img](#)

filtering. *See* denoising techniques

filters

- autoregressive moving average, [416 Use](#)
- bandpass, [417 Use](#)
- bandstop, [417 Use](#)
- boxcar, [421 Use](#)
- digital, [416 Use](#)
- FIR, [416 Use](#)
- highpass, [417 Use](#)

Bld: *Building IDL Applications*; DM: *DataMiner Guide*; EDG: *External Development Guide*;
 Img: *Image Processing Guide*; ITU: *iTool User's Guide*; ITD: *iTool Developer's Guide*; Obs: *Obsolete Features
 Guide*; Ref: *IDL Reference Guide*; SDF: *Scientific Data Formats*; Use: *Using IDL*; Wav: *IDL Wavelet Toolkit*

- filters (*continued*)
- IIR filter, [416 Use](#)
 - Kaiser's window, [417 Use](#)
 - lowpass, [417 Use](#)
 - moving average, [416 Use](#)
 - notch, [423 Use](#)
 - rectangular, [421 Use](#)
- FIND_BY_UNAME keyword, [634 Bld](#)
- FINDFILE function, [283 Bld](#), [665 Ref](#)
- FINDGEN function, [667 Ref](#)
- finding
- files, [501 Ref](#)
 - text, IDLDE search features, [53 Use](#)
- finding straight lines, [394 Img](#)
- finite
- impulse response filters, [416 Use](#)
 - numbers, [669 Ref](#)
- FINITE function
- reference, [669 Ref](#)
 - using, [436 Bld](#)
- FIR filter, [416 Use](#)
- first derivatives, [438 Img](#)
- FIX function, [673 Ref](#)
- fixed pixels, [299 Use](#)
- flags argument, [377 EDG](#), [471 EDG](#)
- flags field, [267 EDG](#), [272 EDG](#), [303 EDG](#), [369 EDG](#)
- FLAGS system variable field, [3914 Ref](#)
- flashing color maps, [142 Use](#)
- FLEXlm floating licence policy, [468 EDG](#)
- FLICK procedure, [676 Ref](#)
- flipping contours, [180 ITU](#)
- flipping images, [128 ITU](#)
- flipping images. *See* rotating an image
- FLOAT function, [677 Ref](#)
- FLOAT property data type, [51 ITD](#)
- floating-point
- arithmetic, [1192 Ref](#)
- floating-point (*continued*)
- arrays
 - FINDGEN, [667 Ref](#)
 - FLTARR, [683 Ref](#)
 - converting type to, [677 Ref](#)
 - data type, [46 Bld](#)
 - errors, [433 Bld](#)
 - mantissa, [1192 Ref](#)
 - native format, [183 Ref](#)
 - precision, [1193 Ref](#)
 - slider widgets, [408 Ref](#)
 - underflow errors, [433 Bld](#)
 - XDR format, [183 Ref](#)
- floating-point accuracy, [434 Use](#)
- floating-point integer properties, [51 ITD](#)
- FLOOR function, [679 Ref](#)
- flow
- control, [3821 Ref](#)
 - field, plotting 3D, [681 Ref](#)
 - field, plotting velocity, [2086 Ref](#)
- FLOW3 procedure, [681 Ref](#)
- FLOYD keyword, [3798 Ref](#)
- FLTARR function, [683 Ref](#)
- FLUSH procedure, [685 Ref](#)
- Flushing Buffered Data, [382 EDG](#)
- focus events, keyboard
- WIDGET_CONTROL, [2187 Ref](#)
 - WIDGET_INFO, [2248 Ref](#)
- focus events, keyboard WIDGET_BASE, [2135 Ref](#)
- focus events, keyboard WIDGET_TABLE, [2311 Ref](#)
- focus events, keyboard WIDGET_TEXT, [2326 Ref](#)
- FONT keyword, [3875 Ref](#)
- font object, [510 Use](#), [569 Use](#)
- IDLgrFont, [3276 Ref](#)
 - modifiers, [3281 Ref](#)

Bld: *Building IDL Applications*; DM: *DataMiner Guide*; EDG: *External Development Guide*;
 Img: *Image Processing Guide*; ITU: *iTool User's Guide*; ITD: *iTool Developer's Guide*; Obs: *Obsolete Features Guide*; Ref: *IDL Reference Guide*; SDF: *Scientific Data Formats*; Use: *Using IDL*; Wav: *IDL Wavelet Toolkit*

- FONT property of text objects, [604 Use](#)
 FONT system variable field, [3918 Ref](#)
 FONT_INDEX keyword, [3799 Ref](#)
 FONT_SIZE keyword, [3799 Ref](#)
 fonts
 character sets, [3971 Ref](#)
 default, [569 Use](#), [604 Use](#)
 default for widgets, [2178 Ref](#)
 device, [3952 Ref](#)
 Direct Graphics, [3953 Ref](#)
 displaying vector fonts, [1788 Ref](#)
 displaying X Windows fonts, [2401 Ref](#)
 editing, [537 Ref](#)
 examples of TrueType fonts, [3980 Ref](#)
 examples of vector fonts, [3983 Ref](#)
 finding current X windows font, [3799 Ref](#)
 finding names of, [3799 Ref](#)
 finding number of, [3800 Ref](#)
 hardware, [252 Use](#), [3952 Ref](#)
 Hershey, [570 Use](#), [3952 Ref](#)
 Object Graphics, [3953 Ref](#)
 outline, [3952 Ref](#)
 positioning commands, [3973 Ref](#)
 PostScript, [1518 Ref](#)
 preferences, [107 Use](#)
 selecting, [252 Use](#)
 specifying
 Motif platform, [107 Use](#)
 Windows platform, [107 Use](#)
 TrueType, [569 Use](#)
 overview, [3952 Ref](#)
 specifying with DEVICE, [3815 Ref](#)
 type size, [604 Use](#)
 type style, [604 Use](#)
 vector, [3952 Ref](#)
 FOR statement, [686 Ref](#)
 foreground color, [2444 Ref](#)
 Form_Load, VisualBasic, [99 EDG](#)
 formal parameters, [74 Bld](#), [57 Ref](#), [41 DM](#)
 format codes, [240 Bld](#)
 FORMAT_AXIS_VALUES function, [687 Ref](#)
 formats
 date, [32 DM](#)
 time, [32 DM](#)
 timestamp, [32 DM](#)
 formatted I/O, [221 Bld](#)
 forms, creating, [400 Ref](#)
 FORRD, *see* obsolete routines
 FORRD_KEY, *see* obsolete routines
 Fortran
 binary data, unformatted, [370 EDG](#)
 calling, using Fortran interface routine, [219 EDG](#)
 child processes, [40 EDG](#)
 compiler, [476 EDG](#)
 complex data types, [261 EDG](#)
 external functions, calling, [190 EDG](#)
 passing parameters, [24 EDG](#)
 Fortran file formats, [1412 Ref](#)
 forward difference, [2035 Ref](#)
 forward transforms
 frequency, [343 Img](#)
 time-frequency, [365 Img](#)
 FORWARD_FUNCTION statement, [689 Ref](#)
 FORWARD_FUNCTION, about, [72 Bld](#)
 FORWRT procedure *see* WRITEU
 FORWRT, *see* obsolete routines
 four-dimensional displays, [1484 Ref](#)
 Fourier transform, [599 Ref](#), discrete, [397 Use](#)
 Fourier transforms, fast, [397 Use](#)
 fptr field, [371 EDG](#)
 framework
 advantages, [9 ITD](#)
 architecture, [17 ITD](#)
 code base, [11 ITD](#)

Bld: *Building IDL Applications*; DM: *DataMiner Guide*; EDG: *External Development Guide*;
 Img: *Image Processing Guide*; ITU: *iTool User's Guide*; ITD: *iTool Developer's Guide*; Obs: *Obsolete Features Guide*;
 Ref: *IDL Reference Guide*; SDF: *Scientific Data Formats*; Use: *Using IDL*; Wav: *IDL Wavelet Toolkit*

- framework (*continued*)
- documented vs. undocumented classes, [11 ITD](#)
 - overview
 - skills required to use, [13 ITD](#)
- free format I/O
- about, [221 Bld](#)
 - using, [230 Bld](#)
- free() function, [288 EDG](#)
- free_cb argument, [287 EDG](#)
- FREE_LUN procedure, [690 Ref](#)
- freehand annotations, [78 ITU](#), [340 ITU](#)
- freeing, objects, [552 Bld](#)
- freeing, heap variables
- HEAP_FREE procedure, [795 Ref](#)
 - objects, [552 Bld](#)
 - pointers, [183 Bld](#)
 - PTR_FREE procedure, [1522 Ref](#)
- freeing, objects, [1394 Ref](#)
- frequency domain, [340 Img](#)
- frequency plot leakage, [403 Use](#)
- frequency plot smearing, [403 Use](#)
- frequency response function, [424 Use](#)
- frequency transform
- displaying, [349 Img](#)
 - forward, [343 Img](#)
 - inverse, [354 Img](#)
 - removing noise, [358 Img](#)
- FRIEDMAN, *see* [obsolete routines](#)
- from_callback argument, [389 EDG](#)
- fs argument, [332 EDG](#)
- FSTAT function
- reference, [692 Ref](#)
 - using, [288 Bld](#)
- FSTAT structure, [692 Ref](#)
- FULSTR function, [695 Ref](#)
- func argument, [358 EDG](#), [359 EDG](#)
- FUNCT procedure, [697 Ref](#)
- funct_addr field, [439 EDG](#), [532 EDG](#)
- function calling sequence, [40 DM](#)
- function keys
- defining
 - example, [468 Ref](#)
 - reference, [461 Ref](#)
 - for different keyboards, [1744 Ref](#)
 - returning definitions, [800 Ref](#)
- function method calling sequence, [41 DM](#)
- function methods, calling sequence for, [2500 Ref](#)
- FUNCTION statement, [699 Ref](#)
- functions
- calling sequence for, [56 Ref](#)
 - compiled, [1714 Ref](#)
 - compiling user-defined, [86 Bld](#)
 - data conversion, [33 DM](#)
 - displaying compiled, [805 Ref](#)
 - forward definition, [72 Bld](#)
 - how IDL resolves, [88 Bld](#)
 - scalar, [32 DM](#)
- FV_TEST function, [700 Ref](#)
- FX_ROOT function, [702 Ref](#)
- FZ_ROOTS example, [420 EDG](#)
- FZ_ROOTS function, [705 Ref](#)

G

- gamma correction, [710 Ref](#)
- GAMMA function, [708 Ref](#)
- gamma function

 - incomplete, [878 Ref](#)
 - logarithm of, [1152 Ref](#)

- gamma random deviates

 - RANDOMN function, [1592 Ref](#)
 - RANDOMU function, [1597 Ref](#)

- GAMMA_CT procedure, [710 Ref](#)

Bld: *Building IDL Applications*; DM: *DataMiner Guide*; EDG: *External Development Guide*;
 Img: *Image Processing Guide*; ITU: *iTool User's Guide*; ITD: *iTool Developer's Guide*; Obs: *Obsolete Features Guide*; Ref: *IDL Reference Guide*; SDF: *Scientific Data Formats*; Use: *Using IDL*; Wav: *IDL Wavelet Toolkit*

- garbage collection, [798 Ref](#)
- GAUSS, *see* obsolete routines
- GAUSS_CVF function, [711 Ref](#)
- GAUSS_PDF function, [713 Ref](#)
- GAUSS2DFIT function, [715 Ref](#)
- GAUSSFIT function, [719 Ref](#)
- Gaussian
 - distribution
 - cutoff value, [711 Ref](#)
 - probability, [713 Ref](#)
 - elimination method, [929 Ref](#)
 - integral, [724 Ref](#)
 - iterated quadrature, [460 Use](#), [906 Ref](#), [910 Ref](#)
 - two-dimensional fit, [715 Ref](#)
- Gaussian. *See* wavelet functions
- GAUSSINT function, [724 Ref](#)
- Gauss-Krueger map projection, [354 Use](#), [1256 Ref](#)
- Gauss-Markov linear model, [1065 Ref](#)
- Gauss-Seidel iteration, [774 Ref](#)
- GE operator, [35 Bld](#)
- GE operators, [3937 Ref](#)
- GE= operator, [310 Bld](#)
- general perspective map projection, [349 Use](#), [1255 Ref](#)
- general settings, [86 ITU](#)
- geometric area, [302 Img](#)
- geometric transformations
 - IDL routines, [176 Img](#)
 - interpolation methods, [178 Img](#)
- geometry of widgets, [803 Bld](#)
- Get method, [3747 Ref](#)
- GET_CURRENT_FONT keyword, [3799 Ref](#)
- GET_DECOMPOSED keyword, [3799 Ref](#)
- GET_DRIVE_LIST function, [726 Ref](#)
- GET_FONTNAMES keyword, [3799 Ref](#)
- GET_FONTNUM keyword, [3800 Ref](#)
- GET_GRAPHICS_FUNCTION keyword, [3800 Ref](#)
- GET_KBRD function, [291 Bld](#), [728 Ref](#)
- GET_LUN procedure, [690 Ref](#), [730 Ref](#)
- GET_PAGE_SIZE keyword, [3800 Ref](#)
- GET_SCREEN_SIZE function, [732 Ref](#)
- GET_SCREEN_SIZE keyword, [3800 Ref](#)
- GET_SYMBOL function, [23 Obs](#)
- GET_SYMBOL, *see* obsolete routines
- GET_VISUAL_DEPTH keyword, [3800 Ref](#)
- GET_VISUAL_NAME keyword, [3801 Ref](#)
- GET_WINDOW_POSITION keyword, [3801 Ref](#)
- GET_WRITE_MASK keyword, [3801 Ref](#)
- GetByName method
 - IDLgrModel, [3354 Ref](#)
 - IDLgrScene, [3547 Ref](#)
 - IDLgrView, [3637 Ref](#)
 - IDLgrViewgroup, [3649 Ref](#)
- GetContents method, [2599 Ref](#)
- GetData method to file reader, [174 ITD](#)
- GetDeviceInfo method
 - IDLgrBuffer, [3179 Ref](#)
 - IDLgrClipboard, [3208 Ref](#)
 - IDLgrVRML, [3695 Ref](#)
 - IDLgrWindow, [3721 Ref](#)
- GetEntity method, [2602 Ref](#)
- GETENV function, [734 Ref](#)
- GetFontnames method
 - IDLgrBuffer, [3181 Ref](#)
 - IDLgrPrinter, [3495 Ref](#)
 - IDLgrVRML, [3697 Ref](#)
 - IDLgrWindow, [3723 Ref](#)
- GETHELP, *see* obsolete routines
- GetPalette method, [2615 Ref](#)
- GetProperty method
 - and property identifiers, [57 ITD](#)
 - data operation, [132 ITD](#)

Bld: *Building IDL Applications*; DM: *DataMiner Guide*; EDG: *External Development Guide*;
 Img: *Image Processing Guide*; ITU: *iTool User's Guide*; ITD: *iTool Developer's Guide*; Obs: *Obsolete Features Guide*; Ref: *IDL Reference Guide*; SDF: *Scientific Data Formats*; Use: *Using IDL*; Wav: *IDL Wavelet Toolkit*

- GetProperty method (*continued*)
 file reader, [171 ITD](#)
 file writer, [195 ITD](#)
 generalized operation, [147 ITD](#)
 visualization, [103 ITD](#)
- GetRGB method, [3388 Ref](#)
- GetTextDimensions method
 IDLgrBuffer, [3184 Ref](#)
 IDLgrClipboard, [3213 Ref](#)
 IDLgrPrinter, [3498 Ref](#)
 IDLgrVRML, [3700 Ref](#)
 IDLgrWindow, [3726 Ref](#)
- Getting Dynamic Memory, [288 EDG](#)
- getting file information, [368 EDG](#)
- GetTool method, [212 ITD](#)
- GIN_CHARS keyword, [3801 Ref](#)
- glyph. *See* TrueType fonts
- gnomic map projection, [345 Use](#), [1254 Ref](#)
- gnomonic map projection, [345 Use](#), [1254 Ref](#)
- GOODFIT, *see* obsolete routines
- GOTO statement
 reference, [737 Ref](#)
 using, [334 Bld](#)
- Gouraud shading, [325 Use](#), [1741 Ref](#)
- grade, [305 Use](#)
- gradient operator, [520 Img](#)
- graphics
 atoms, [506 Use](#), [525 Use](#)
 clipboard support, [44 Use](#)
 coordinate systems, [242 Use](#), [309 Use](#)
 cursor positioning, [344 Ref](#)
 data picking, [658 Use](#)
 device independent graphics, [238 Use](#), [499 Use](#)
 devices, [237 Use](#)
 DEVICE procedure, [488 Ref](#)
 erasing, [553 Ref](#)
 list of supported, [3782 Ref](#)
- graphics (*continued*)
 devices, [237 Use](#)
 returning information about current, [801 Ref](#)
 setting, [1739 Ref](#)
 devices for Direct Graphics, [498 Use](#)
 functions
 getting, [3800 Ref](#)
 setting, [3815 Ref](#)
- IDLDE windows, OS clipboard support, [44 Use](#)
- image file formats
 BMP
 reading, [1611 Ref](#)
 writing, [2346 Ref](#)
 Interfile, [1618 Ref](#)
 JPEG
 reading, [1620 Ref](#)
 writing, [2351 Ref](#)
 NRIF, [2354 Ref](#)
 PICT
 reading, [1627 Ref](#)
 writing, [2356 Ref](#)
 SRF
 reading, [1635 Ref](#)
 writing, [2365 Ref](#)
 TIFF
 reading, [1641 Ref](#)
 writing, [2369 Ref](#)
 X11 bitmap, [1652 Ref](#)
 XWD, [1654 Ref](#)
 keywords (collected), [3871 Ref](#)
 modes, [236 Use](#), [498 Use](#)
 object-oriented, [238 Use](#), [499 Use](#)
 selecting, [658 Use](#)
 two-dimensional arrays, [290 Use](#)
- graphics hierarchy, [520 Use](#)
 graphics object tree, [520 Use](#)

Bld: *Building IDL Applications*; DM: *DataMiner Guide*; EDG: *External Development Guide*;
 Img: *Image Processing Guide*; ITU: *iTool User's Guide*; ITD: *iTool Developer's Guide*; Obs: *Obsolete Features Guide*; Ref: *IDL Reference Guide*; SDF: *Scientific Data Formats*; Use: *Using IDL*; Wav: *IDL Wavelet Toolkit*

graphics windows
 backing store, [101 Use](#)
 layout preferences, [100 Use](#)
 sizing, [100 Use](#)
 GRAPHICS_TIMES procedure, [1987 Ref](#)
 GraphicsLevel, [132 EDG](#)
 graphs, [605 Use](#)
 graticule, [338 Use](#)
 grayscale images
 data definition, [15 Img](#)
 displaying
 Direct Graphics, [35 Img](#)
 Object Graphics, [49 Img](#)
 morphological operations, [480 Img](#)
 zooming, [73 Img](#), [76 Img](#)
 great circle, [1204 Ref](#)
 GRID_INPUT procedure, [738 Ref](#)
 GRID_TPS function, [743 Ref](#)
 GRID3 function, [747 Ref](#)
 GRIDDATA function, [750 Ref](#)
 gridding
 data extrapolation, [455 Use](#)
 Delaunay triangulation, [455 Use](#)
 drawing meridians, [337 Use](#)
 irregular intervals, [2021 Ref](#)
 irregularly gridded, [2009 Ref](#)
 routines, [455 Use](#)
 spherical
 SPH_SCAT function, [1856 Ref](#)
 TRIGRID function, [2013 Ref](#)
 uniformly-spaced planar data, [455 Use](#)
 gridding plots, [261 Use](#)
 gridding wizard, [161 ITU](#)
 GRIDSTYLE system variable field, [3922 Ref](#)
 growing an ROI, [317 Img](#)
 growth trends, [259 Ref](#)
 GS_ITER function, [774 Ref](#)
 GT operator, [35 Bld](#), [3937 Ref](#)

GT= operator, [310 Bld](#)
 guard digits, [1192 Ref](#)
 GUIBuilder, common attributes, [648 Bld](#)
 GUIBuilder, *see* IDL GUIBuilder

H

H_EQ_CT procedure, [777 Ref](#)
 H_EQ_INT procedure, [778 Ref](#)
 H5_BROWSER function, [781 Ref](#)
 H5_CLOSE procedure, [111 SDF](#)
 H5_GET_LIBVERSION function, [112 SDF](#)
 H5_OPEN procedure, [113 SDF](#)
 H5_PARSE function, [114 SDF](#)
 H5A_CLOSE procedure, [119 SDF](#)
 H5A_GET_NAME function, [120 SDF](#)
 H5A_GET_NUM_ATTRS function, [121 SDF](#)
 H5A_GET_SPACE function, [122 SDF](#)
 H5A_GET_TYPE function, [123 SDF](#)
 H5A_OPEN_IDX function, [124 SDF](#)
 H5A_OPEN_NAME function, [125 SDF](#)
 H5A_READ function, [126 SDF](#)
 H5D_CLOSE procedure, [127 SDF](#)
 H5D_GET_SPACE function, [128 SDF](#)
 H5D_GET_STORAGE_SIZE function, [129 SDF](#)
 H5D_GET_TYPE function, [130 SDF](#)
 H5D_OPEN function, [131 SDF](#)
 H5D_READ function, [132 SDF](#)
 H5F_CLOSE procedure, [135 SDF](#)
 H5F_IS_HDF5 function, [136 SDF](#)
 H5F_OPEN function, [137 SDF](#)
 H5G_CLOSE procedure, [138 SDF](#)
 H5G_GET_COMMENT function, [139 SDF](#)
 H5G_GET_LINKVAL function, [140 SDF](#)
 H5G_GET_MEMBER_NAME function, [141 SDF](#)

Bld: *Building IDL Applications*; DM: *DataMiner Guide*; EDG: *External Development Guide*;
 Img: *Image Processing Guide*; ITU: *iTool User's Guide*; ITD: *iTool Developer's Guide*; Obs: *Obsolete Features Guide*; Ref: *IDL Reference Guide*; SDF: *Scientific Data Formats*; Use: *Using IDL*; Wav: *IDL Wavelet Toolkit*

- H5G_GET_NMEMBERS function, [143 SDF](#)
H5G_GET_OBJINFO function, [144 SDF](#)
H5G_OPEN function, [146 SDF](#)
H5I_GET_TYPE function, [147 SDF](#)
H5R_DEREFERENCE function, [148 SDF](#)
H5R_GET_OBJECT_TYPE function, [149 SDF](#)
H5S_CLOSE procedure, [151 SDF](#)
H5S_COPY function, [152 SDF](#)
H5S_CREATE_SIMPLE function, [153 SDF](#)
H5S_GET_SELECT_BOUNDS function, [155 SDF](#)
H5S_GET_SELECT_ELEM_NPOINTS function, [156 SDF](#)
H5S_GET_SELECT_ELEM_POINTLIST function, [157 SDF](#)
H5S_GET_SELECT_HYPER_BLOCKLIST function, [159 SDF](#)
H5S_GET_SELECT_HYPER_NBLOCKS function, [161 SDF](#)
H5S_GET_SELECT_NPOINTS function, [162 SDF](#)
H5S_GET_SIMPLE_EXTENT_DIMS function, [163 SDF](#)
H5S_GET_SIMPLE_EXTENT_NDIMS function, [164 SDF](#)
H5S_GET_SIMPLE_EXTENT_NPOINTS function, [165 SDF](#)
H5S_GET_SIMPLE_EXTENT_TYPE function, [166 SDF](#)
H5S_IS_SIMPLE function, [167 SDF](#)
H5S_OFFSET_SIMPLE procedure, [168 SDF](#)
H5S_SELECT_ALL procedure, [169 SDF](#)
H5S_SELECT_ELEMENTS procedure, [170 SDF](#)
H5S_SELECT_HYPERSLAB procedure, [172 SDF](#)
H5S_SELECT_NONE procedure, [174 SDF](#)
H5S_SELECT_VALID function, [175 SDF](#)
H5T_CLOSE procedure, [176 SDF](#)
H5T_COMMITTED function, [177 SDF](#)
H5T_COPY function, [178 SDF](#)
H5T_EQUAL function, [179 SDF](#)
H5T_GET_ARRAY_DIMS function, [180 SDF](#)
H5T_GET_ARRAY_NDIMS function, [181 SDF](#)
H5T_GET_CLASS function, [182 SDF](#)
H5T_GET_CSET function, [184 SDF](#)
H5T_GET_EBIAS function, [185 SDF](#)
H5T_GET_FIELDS function, [186 SDF](#)
H5T_GET_INPAD function, [188 SDF](#)
H5T_GET_MEMBER_CLASS function, [189 SDF](#)
H5T_GET_MEMBER_NAME function, [191 SDF](#)
H5T_GET_MEMBER_OFFSET function, [192 SDF](#)
H5T_GET_MEMBER_TYPE function, [193 SDF](#)
H5T_GET_NMEMBERS function, [194 SDF](#)
H5T_GET_NORM function, [195 SDF](#)
H5T_GET_OFFSET function, [196 SDF](#)
H5T_GET_ORDER function, [197 SDF](#)
H5T_GET_PAD function, [198 SDF](#)
H5T_GET_PRECISION function, [199 SDF](#)
H5T_GET_SIGN function, [200 SDF](#)
H5T_GET_SIZE function, [201 SDF](#)
H5T_GET_STRPAD function, [202 SDF](#)
H5T_GET_SUPER function, [203 SDF](#)
H5T_IDLTYPE function, [204 SDF](#)
H5T_MEMTYPE function, [206 SDF](#)
H5T_OPEN function, [207 SDF](#)
Haar. *See* wavelet functions
halftoning, [3824 Ref](#)
halting program execution, [1886 Ref](#)
Hammer-Aitoff map projection, [348 Use](#), [1254 Ref](#)

Bld: *Building IDL Applications*; DM: *DataMiner Guide*; EDG: *External Development Guide*;
Img: *Image Processing Guide*; ITU: *iTool User's Guide*; ITD: *iTool Developer's Guide*; Obs: *Obsolete Features Guide*; Ref: *IDL Reference Guide*; SDF: *Scientific Data Formats*; Use: *Using IDL*; Wav: *IDL Wavelet Toolkit*

- Hamming window, [407 Use](#)
- Hamming windowing, [470 Img](#)
- HANDLE_CREATE, *see* [obsolete routines](#)
- HANDLE_FREE, *see* [obsolete routines](#)
- HANDLE_INFO, *see* [obsolete routines](#)
- HANDLE_MOVE, *see* [obsolete routines](#)
- HANDLE_VALUE, *see* [obsolete routines](#)
- handling, Java exceptions, [163 EDG](#)
- HANNING function, [784 Ref](#)
- Hanning window, [405 Use](#)
- Hanning windowing, [470 Img](#)
- hardware fonts, [3952 Ref](#)
- hardware rendering, setting preference for, [101 Use](#)
- HDF, overview, [20 SDF](#)
- HDF files
 - annotations
 - adding, [259 SDF](#)
 - HDF_DFAN_GETFID procedure, [265 SDF](#)
 - retrieving reference numbers, [270 SDF](#)
 - closing, [245 SDF](#)
 - creating files, [213 SDF](#)
 - data types, [215 SDF](#)
 - descriptions, adding, [258 SDF](#)
 - determining if a file is an HDF, [340 SDF](#)
 - determining if library exists, [300 SDF](#)
 - examples, [214 SDF](#)
 - images
 - appending, [284 SDF](#)
 - number of, [292 SDF](#)
 - reading, [287 SDF](#)
 - reading 24-bit, [249 SDF](#)
 - reading first 24-bit, [257 SDF](#)
 - reading first in file, [297 SDF](#)
 - retrieving reference numbers, [290 SDF](#)
 - setting reference number
 - HDF_DF24_READREF, [256 SDF](#)
 - HDF files (*continued*)
 - HDF_DFR8_READREF, [296 SDF](#)
 - writing 24-bit, [247 SDF](#)
 - writing 8-bit, [293 SDF](#)
 - importing using macros, [199 Use](#)
 - interfaces, [211 SDF](#)
 - labels, writing, [273 SDF](#)
 - models, [211 SDF](#)
 - opening, [345 SDF](#)
 - overview, [210 SDF](#)
 - palettes
 - appending, [279 SDF](#)
 - default, [298 SDF](#)
 - number of, [278 SDF](#)
 - reading, [276 SDF](#)
 - reading first in file, [282 SDF](#)
 - retrieving reference numbers, [277 SDF](#)
 - setting reference number, [283 SDF](#)
 - specifying next read, [281 SDF](#)
 - palettes, adding, [275 SDF](#)
 - references
 - creating, [299 SDF](#)
 - returning next, [343 SDF](#)
 - scientific dataset ID numbers, [215 SDF](#)
 - tag numbers, [217 SDF](#)
 - tags
 - deleting, [246 SDF](#)
 - number of, [344 SDF](#)
 - reading descriptions, [261 SDF](#)
 - reading labels, [266 SDF](#)
 - retrieving reference numbers and labels, [268 SDF](#)
 - writing descriptions, [271 SDF](#)
- VDatas
 - attaching, [403 SDF](#)
 - checking object, [426 SDF](#)
 - checking result, [448 SDF](#)
 - detaching, [414 SDF](#)

Bld: *Building IDL Applications*; DM: *DataMiner Guide*; EDG: *External Development Guide*; Img: *Image Processing Guide*; ITU: *iTool User's Guide*; ITD: *iTool Developer's Guide*; Obs: *Obsolete Features Guide*; Ref: *IDL Reference Guide*; SDF: *Scientific Data Formats*; Use: *Using IDL*; Wav: *IDL Wavelet Toolkit*

HDF files (*continued*)

VDatas

- field specifications, [415 SDF](#)
- fields, [417 SDF](#)
- lone, [428 SDF](#)
- moving read pointer, [432 SDF](#)
- reading, [430 SDF](#)
- retrieving
 - field information, [422 SDF](#)
 - general information, [419 SDF](#)
 - next reference number, [421 SDF](#)
 - reference number, [418 SDF](#)
- specifying general information, [433 SDF](#)
- writing, [434 SDF](#)

VGroups

- adding data to, [447 SDF](#)
- adding tags, [436 SDF](#)
- adding to VGroup, [424 SDF](#)
- attaching, [437 SDF](#)
- checking object, [427 SDF](#)
- checking result, [449 SDF](#)
- closing, [439 SDF](#)
- detaching, [439 SDF](#)
- lone, [450 SDF](#)
- number of objects, [451 SDF](#)
- opening, [437 SDF](#)
- retrieving IDs, [440 SDF](#)
- retrieving information about, [441 SDF](#)
- retrieving reference numbers, [443 SDF](#), [53](#)

Obs

- returning specified tags, [444 SDF](#)
- returning tags, [445 SDF](#)
- tags, [446 SDF](#)

HDF Library, determining version, [341 SDF](#)

HDF_AN_ANNLEN function, [220 SDF](#)

HDF_AN_ANNLIST function, [221 SDF](#)

HDF_AN_ATYPE2TAG function, [223 SDF](#)

HDF_AN_CREATE function, [224 SDF](#)

HDF_AN_CREATEF function, [226 SDF](#)

HDF_AN_END procedure, [227 SDF](#)

HDF_AN_ENDACCESS procedure, [228 SDF](#)

HDF_AN_FILEINFO function, [229 SDF](#)

HDF_AN_GET_TAGREF function, [231 SDF](#)

HDF_AN_ID2TAGREF function, [233 SDF](#)

HDF_AN_NUMANN function, [235 SDF](#)

HDF_AN_READANN function, [237 SDF](#)

HDF_AN_SELECT function, [238 SDF](#)

HDF_AN_START function, [240 SDF](#)

HDF_AN_TAG2ATYPE function, [241 SDF](#)

HDF_AN_TAGREF2ID function, [242 SDF](#)

HDF_AN_WRITEANN function, [243 SDF](#)

HDF_BROWSER function, [787 Ref](#)

HDF_CLOSE procedure, [245 SDF](#)

HDF_DELDD procedure, [246 SDF](#)

HDF_DF24_ADDIMAGE procedure, [247](#)

SDF

HDF_DF24_GETIMAGE procedure, [249 SDF](#)

HDF_DF24_GETINFO procedure, [250 SDF](#)

HDF_DF24_LASTREF function, [252 SDF](#)

HDF_DF24_NIMAGES function, [254 SDF](#)

HDF_DF24_READREF procedure, [256 SDF](#)

HDF_DF24_RESTART procedure, [257 SDF](#)

HDF_DFAN_ADDFDS procedure, [258 SDF](#)

HDF_DFAN_ADDFID procedure, [259 SDF](#)

HDF_DFAN_GETDESC procedure, [261 SDF](#)

HDF_DFAN_GETFDS procedure, [263 SDF](#)

HDF_DFAN_GETFID procedure, [265 SDF](#)

HDF_DFAN_GETLABEL procedure, [266](#)

SDF

HDF_DFAN_LABLIST function, [268 SDF](#)

HDF_DFAN_LASTREF function, [270 SDF](#)

HDF_DFAN_PUTDESC procedure, [271 SDF](#)

HDF_DFAN_PUTLABEL procedure, [273](#)

SDF

HDF_DFP_ADDPAL procedure, [275 SDF](#)

HDF_DFP_GETPAL procedure, [276 SDF](#)

Bld: *Building IDL Applications*; DM: *DataMiner Guide*; EDG: *External Development Guide*;
 Img: *Image Processing Guide*; ITU: *iTool User's Guide*; ITD: *iTool Developer's Guide*; Obs: *Obsolete Features
 Guide*; Ref: *IDL Reference Guide*; SDF: *Scientific Data Formats*; Use: *Using IDL*; Wav: *IDL Wavelet Toolkit*

- HDF_DFP_LASTREF function, [277 SDF](#)
HDF_DFP_NPALS function, [278 SDF](#)
HDF_DFP_PUTPAL procedure, [279 SDF](#)
HDF_DFP_READREF procedure, [281 SDF](#)
HDF_DFP_RESTART procedure, [282 SDF](#)
HDF_DFP_WRITEREF procedure, [283 SDF](#)
HDF_DFR8_ADDIMAGE procedure, [284 SDF](#)
HDF_DFR8_GETIMAGE procedure, [287 SDF](#)
HDF_DFR8_GETINFO procedure, [288 SDF](#)
HDF_DFR8_LASTREF function, [290 SDF](#)
HDF_DFR8_NIMAGES function, [292 SDF](#)
HDF_DFR8_PUTIMAGE procedure, [293 SDF](#)
HDF_DFR8_READREF procedure, [296 SDF](#)
HDF_DFR8_RESTART procedure, [297 SDF](#)
HDF_DFR8_SETPALETTE procedure, [298 SDF](#)
HDF_DUPDD procedure, [299 SDF](#)
HDF_EXISTS function, [300 SDF](#)
HDF_GR_ATTRINFO function, [301 SDF](#)
HDF_GR_CREATE function, [303 SDF](#)
HDF_GR_END procedure, [305 SDF](#)
HDF_GR_ENDACCESS procedure, [306 SDF](#)
HDF_GR_FILEINFO function, [307 SDF](#)
HDF_GR_FINDATTR function, [308 SDF](#)
HDF_GR_GETATTR function, [309 SDF](#)
HDF_GR_GETCHUNKINFO function, [311 SDF](#)
HDF_GR_GETTIMINFO function, [313 SDF](#)
HDF_GR_GETLUTID function, [315 SDF](#)
HDF_GR_GETLUTINFO function, [316 SDF](#)
HDF_GR_IDTOREF function, [318 SDF](#)
HDF_GR_LUTTOREF function, [319 SDF](#)
HDF_GR_NAMETOINDEX function, [320 SDF](#)
HDF_GR_READIMAGE function, [321 SDF](#)
HDF_GR_READLUT function, [323 SDF](#)
HDF_GR_REFTOINDEX function, [324 SDF](#)
HDF_GR_SELECT function, [325 SDF](#)
HDF_GR_SETATTR function, [326 SDF](#)
HDF_GR_SETCHUNK function, [328 SDF](#)
HDF_GR_SETCHUNKCACHE function, [330 SDF](#)
HDF_GR_SETCOMPRESS function, [331 SDF](#)
HDF_GR_SETEXTTERNALFILE function, [333 SDF](#)
HDF_GR_START function, [334 SDF](#)
HDF_GR_WRITEIMAGE function, [335 SDF](#)
HDF_GR_WritelUT function, [337 SDF](#)
HDF_HDF2IDLTYPE function, [338 SDF](#)
HDF_IDL2HDFTYPE function, [339 SDF](#)
HDF_ISHDF function, [340 SDF](#)
HDF_LIB_INFO procedure, [341 SDF](#)
HDF_NEWREF function, [343 SDF](#)
HDF_NUMBER function, [344 SDF](#)
HDF_OPEN function, [345 SDF](#)
HDF_PACKDATA function, [347 SDF](#)
HDF_READ function, [791 Ref](#)
HDF_SD_ADDDATA procedure, [350 SDF](#)
HDF_SD_ATTRFIND function, [353 SDF](#)
HDF_SD_ATTRINFO procedure, [355 SDF](#)
HDF_SD_ATTRSET procedure, [358 SDF](#)
HDF_SD_CREATE function, [362 SDF](#)
HDF_SD_DIMGET procedure, [366 SDF](#)
HDF_SD_DIMGETID function, [368 SDF](#)
HDF_SD_DIMSET function, [369 SDF](#)
HDF_SD_END function, [372 SDF](#)
HDF_SD_ENDACCESS function, [373 SDF](#)
HDF_SD_FILEINFO procedure, [375 SDF](#)
HDF_SD_GETDATA procedure, [377 SDF](#)
HDF_SD_GETINFO procedure, [379 SDF](#)
HDF_SD_IDTOREF function, [382 SDF](#)
HDF_SD_ISCOORDVAR function, [384 SDF](#)
HDF_SD_NAMETOINDEX function, [385 SDF](#)

Bld: *Building IDL Applications*; DM: *DataMiner Guide*; EDG: *External Development Guide*;
 Img: *Image Processing Guide*; ITU: *iTool User's Guide*; ITD: *iTool Developer's Guide*; Obs: *Obsolete Features Guide*; Ref: *IDL Reference Guide*; SDF: *Scientific Data Formats*; Use: *Using IDL*; Wav: *IDL Wavelet Toolkit*

- HDF_SD_REFTOINDEX function, [387 SDF](#)
HDF_SD_SELECT function, [389 SDF](#)
HDF_SD_SETCOMPRESS procedure, [391 SDF](#)
HDF_SD_SETEXTFILE procedure, [393 SDF](#)
HDF_SD_SETINFO procedure, [395 SDF](#)
HDF_SD_START function, [399 SDF](#)
HDF_UNPACKDATA procedure, [401 SDF](#)
HDF_VD_ATTACH function, [403 SDF](#)
HDF_VD_ATTRFIND function, [404 SDF](#)
HDF_VD_ATTRINFO procedure, [406 SDF](#)
HDF_VD_ATTRSET procedure, [408 SDF](#)
HDF_VD_DETACH procedure, [414 SDF](#)
HDF_VD_FDEFINE procedure, [415 SDF](#)
HDF_VD_FEXIST function, [417 SDF](#)
HDF_VD_FIND function, [418 SDF](#)
HDF_VD_GET procedure, [419 SDF](#)
HDF_VD_GETID function, [421 SDF](#)
HDF_VD_GETINFO procedure, [422 SDF](#)
HDF_VD_GETNEXT function, [53 Obs](#)
HDF_VD_GETNEXT, *see* obsolete routines
HDF_VD_INSERT procedure, [424 SDF](#)
HDF_VD_ISATTR function, [425 SDF](#)
HDF_VD_ISVD function, [426 SDF](#)
HDF_VD_ISVG function, [427 SDF](#)
HDF_VD_LONE function, [428 SDF](#)
HDF_VD_NATTRS function, [429 SDF](#)
HDF_VD_READ function, [430 SDF](#)
HDF_VD_SEEK procedure, [432 SDF](#)
HDF_VD_SETINFO procedure, [433 SDF](#)
HDF_VD_WRITE procedure, [434 SDF](#)
HDF_VG_ADDTR procedure, [436 SDF](#)
HDF_VG_ATTACH procedure, [437 SDF](#)
HDF_VG_DETACH procedure, [439 SDF](#)
HDF_VG_GETID function, [440 SDF](#)
HDF_VG_GETINFO procedure, [441 SDF](#)
HDF_VG_GETNEXT function, [443 SDF](#)
HDF_VG_GETTR procedure, [444 SDF](#)
HDF_VG_GETTRS procedure, [445 SDF](#)
HDF_VG_INQTR function, [446 SDF](#)
HDF_VG_INSERT procedure, [447 SDF](#)
HDF_VG_ISVD function, [448 SDF](#)
HDF_VG_ISVG function, [449 SDF](#)
HDF_VG_LONE function, [450 SDF](#)
HDF_VG_NUMBER function, [451 SDF](#)
HDF_VG_SETINFO procedure, [452 SDF](#)
HDF5 files, viewing, [781 Ref](#)
HDF-EOS, overview, [20 SDF](#)
HDF-EOS files, importing using macros, [199 Use](#)
HDF-EOS, overview, [456 SDF](#)
heap variables, [278 EDG](#)
 creating, [1523 Ref](#)
 creating, how to, [169 Bld](#)
 destroying, [1522 Ref](#)
 freeing
 HEAP_FREE, [795 Ref](#)
 pointers, [183 Bld](#)
 variables, [552 Bld](#)
 garbage collection, [798 Ref](#)
 leakage, [180 Bld](#), [552 Bld](#)
 object
 defined, [551 Bld](#)
 overview, [545 Bld](#)
 overview, [167 Bld](#)
 pointer, [171 Bld](#)
 saving and restoring, [170 Bld](#)
HEAP_FREE procedure, [795 Ref](#)
HEAP_GC procedure, [798 Ref](#)
Hello World Example, [416 EDG](#)
help, [29 ITD](#)
 Adobe Acrobat, [447 Bld](#)
 displaying, text with XDISPLAYFILE, [444 Bld](#)
 displaying files, [440 Bld](#)

Bld: *Building IDL Applications*; DM: *DataMiner Guide*; EDG: *External Development Guide*;
Img: *Image Processing Guide*; ITU: *iTool User's Guide*; ITD: *iTool Developer's Guide*; Obs: *Obsolete Features Guide*; Ref: *IDL Reference Guide*; SDF: *Scientific Data Formats*; Use: *Using IDL*; Wav: *IDL Wavelet Toolkit*

- help, (*continued*)
- displaying text files, [444 Bld](#)
 - HTML files, [453 Bld](#)
 - HTML Help, [446 Bld](#)
 - IDL Acrobat plug-in, [447 Bld](#)
 - IDL help viewers, [449 Bld](#)
 - IDL's help system, [446 Bld](#)
 - in a text widget, [443 Bld](#)
 - Microsoft Windows help, [446 Bld](#)
 - on UNIX systems, [447 Bld](#)
 - ONLINE_HELP procedure, [1405 Ref](#)
 - paths, [454 Bld](#)
 - PDF files
 - displaying, [451 Bld](#)
 - overview, [446 Bld](#)
 - status lines, [441 Bld](#)
 - tooltips, [441 Bld](#)
 - using external applications, [445 Bld](#)
 - within an application's interface, [441 Bld](#)
 - XDISPLAYFILE, [444 Bld](#)
- help menu, [235 ITU](#)
- HELP procedure, [800 Ref](#)
- HELP,/DLM, [453 EDG](#), [457 EDG](#)
- HELP_VM, *see* obsolete routines
- helper objects, [511 Use](#), [526 Use](#)
- HELVETICA keyword, [3802 Ref](#)
- Hershey fonts, [570 Use](#), [3952 Ref](#)
- Hershey, Dr. A. V., [3954 Ref](#)
- Hessenberg array
 - eigenvalues (HQR), [832 Ref](#)
 - eigenvalues (LA_HQR), [1068 Ref](#)
 - returning (ELMHES), [545 Ref](#)
 - returning (LA_ELMHES), [1062 Ref](#)
- Hessenberg array or matrix (LA_ELMHES), [1062 Ref](#)
- Hewlett-Packard Graphics Language, *see* HP-GL
- hexadecimal, [49 Bld](#)
- hidden line removal, [631 Use](#)
- hidden object classes, [517 Use](#), [2511 Ref](#)
- HIDE property attribute, [59 ITD](#)
- hiding cursor, [2047 Ref](#)
- hiding the toolbars, [99 Use](#)
- hiding window objects, [670 Use](#)
- Hierarchical Data Format *See* HDF
- Hierarchical Data Format *see* HDF files
- hierarchy, [21 ITD](#)
- hierarchy of objects, [520 Use](#)
- high pass filtering, [433 Img](#)
- highlighting
 - Direct Graphics, [134 Img](#)
 - histogram equalization, [145 Img](#)
 - image features, [134 Img](#)
 - Object Graphics, [139 Img](#)
 - variations in images, [145 Img](#)
 - variations with Direct Graphics, [146 Img](#)
- highpass filters, [417 Use](#)
- high-pass multiresolution plots, [41 Wav](#)
- high-resolution continent outlines, [363 Use](#)
- HILBERT function, [807 Ref](#)
- Hilbert transform, [411 Use](#)
- HIST_2D function, [809 Ref](#)
- HIST_EQUAL function, [811 Ref](#)
- histogram
 - adding to a volume, [224 ITU](#)
 - equalization
 - H_EQ_CT function, [777 Ref](#)
 - interactive (H_EQ_INT function), [778 Ref](#)
 - for contours, [183 ITU](#)
 - for plots, [206 ITU](#)
 - plot, [394 Use](#), [102 ITU](#)
 - plotting mode, [255 Use](#), [3879 Ref](#)
 - properties, [250 ITU](#), [311 ITU](#)
 - surface, [156 ITU](#)
 - view of ROI, [2462 Ref](#)

Bld: *Building IDL Applications*; DM: *DataMiner Guide*; EDG: *External Development Guide*;
 Img: *Image Processing Guide*; ITU: *iTool User's Guide*; ITD: *iTool Developer's Guide*; Obs: *Obsolete Features Guide*; Ref: *IDL Reference Guide*; SDF: *Scientific Data Formats*; Use: *Using IDL*; Wav: *IDL Wavelet Toolkit*

- histogram equalization
 - adaptive, [422 Img](#)
 - color table contrast, [145 Img](#)
 - pixel value contrast, [418 Img](#)
- HISTOGRAM function, [814 Ref](#)
- histograms, [417 Img](#), [486 Img](#)
- hit-or-miss operator, [514 Img](#)
- HLS color system, [379 Use](#), [88 Img](#)
 - adjusting with slider, [442 Ref](#)
 - converting, [251 Ref](#)
 - displaying, [2048 Ref](#)
- HLS procedure, [821 Ref](#)
- home directory, changing, [105 Use](#)
- HOME environment variable, [23 Use](#)
- HomeDir field, [532 Bld](#)
- homogeneous coordinates, [309 Use](#)
- Hough
 - backprojection, [823 Ref](#)
 - transform, [823 Ref](#)
- Hough domain, [340 Img](#)
- HOUGH function, [823 Ref](#)
- Hough transform
 - backprojecting, [389 Img](#)
 - displaying, [384 Img](#)
 - finding straight lines, [394 Img](#)
 - projecting, [383 Img](#)
- hourglass cursor
 - for widgets, [2186 Ref](#)
 - saving, [2240 Ref](#)
- Householder
 - method, [2026 Ref](#)
 - reductions, [539 Ref](#)
- How Callable IDL is Implemented on Different Platforms, [460 EDG](#)
- HP-GL
 - driver, [3832 Ref](#)
 - files, [3827 Ref](#)
- HQR function, [832 Ref](#)
- HSV color system, [379 Use](#), [88 Img](#)
 - adjusting with slider, [442 Ref](#)
 - converting, [251 Ref](#)
 - displaying, [2048 Ref](#)
- HSV procedure, [834 Ref](#)
- HSV_TO_R, see [obsolete routines](#)
- HTML, [1337 Ref](#)
- hue, [379 Use](#)
- hWnd, [135 EDG](#)
- hyperbolic
 - cosine, [322 Ref](#)
 - sine, [1798 Ref](#)
 - tangent, [1973 Ref](#)
- hyperslab, retrieving (netCDF files), [722 SDF](#)
- HyperText Markup Language, [1337 Ref](#)
- hypothesis testing
 - Chi-square model validation, [2470 Ref](#)
 - contingency test for independence, [341 Ref](#)
 - F-variances test, [700 Ref](#)
 - Kruskal-Wallis H-test, [1029 Ref](#)
 - Lomb frequency test, [1154 Ref](#)
 - Mann-Whitney U-test, [1717 Ref](#)
 - median delta test, [1272 Ref](#)
 - normality test
 - FV_TEST, [700 Ref](#)
 - TM_TEST, [1993 Ref](#)
 - routines, [459 Use](#)
 - runs test for randomness, [1579 Ref](#)
 - sign test, [1720 Ref](#)
 - statistics, [457 Use](#)
 - t-means test, [1993 Ref](#)
 - Wilcoxon rank-sum test, [1717 Ref](#)
- /
- I/O, see [input/output](#)
- IBETA function, [836 Ref](#)

Bld: *Building IDL Applications*; DM: *DataMiner Guide*; EDG: *External Development Guide*; Img: *Image Processing Guide*; ITU: *iTool User's Guide*; ITD: *iTool Developer's Guide*; Obs: *Obsolete Features Guide*; Ref: *IDL Reference Guide*; SDF: *Scientific Data Formats*; Use: *Using IDL*; Wav: *IDL Wavelet Toolkit*

- IBETA machine-specific parameter, [1192 Ref](#)
- icon (bitmap) location, [28 ITD](#)
- ICON property, [154 ITD](#), [201 ITD](#)
- Iconify method, [3728 Ref](#)
- iconifying
 - widgets, [2186 Ref](#)
 - windows, [2385 Ref](#)
- iconifying windows, [670 Use](#)
- icons, editing, [2392 Ref](#)
- ICONTOUR procedure, [840 Ref](#)
- ID numbers, for scientific datasets, [215 SDF](#)
- IDENTIFIER
 - keyword, [80 ITD](#)
 - property, [154 ITD](#)
- identifiers
 - property, [50 ITD](#), [57 ITD](#)
 - strings *See* object identifiers
- IDENTITY function, [863 Ref](#)
- IDL
 - applications, distributing, [14 Bld](#)
 - Code Profiler, [352 Bld](#)
 - command line, [501 Bld](#)
 - Direct Graphics, [236 Use](#), [498 Use](#)
 - for Macintosh, [211 Obs](#)
 - for Windows, [3855 Ref](#)
 - Object Graphics, [236 Use](#), [498 Use](#)
 - pointers, [172 Bld](#)
 - runtime licensing, [14 Bld](#)
- IDL Acrobat plug-in, [447 Bld](#)
- IDL ActiveX applications
 - definition, [497 Bld](#)
 - embedded licensing, [511 Bld](#)
 - preparing, [534 Bld](#)
 - runtime licensing, [516 Bld](#)
- IDL applications
 - definition, [496 Bld](#)
 - runtime licensing, [515 Bld](#)
- IDL data types, [21 Img](#)
- IDL GUIBuilder
 - about generating code, [631 Bld](#)
 - base widget
 - attributes, [654 Bld](#)
 - events, [662 Bld](#)
 - Bitmap Editor, [624 Bld](#)
 - button widgets
 - adding bitmaps, [624 Bld](#)
 - adding menus, [623 Bld](#)
 - attributes, [667 Bld](#)
 - events, [669 Bld](#)
 - checkboxes
 - attributes(GUIBuilder), [667 Bld](#)
 - creating, [666 Bld](#)
 - creating multiple, [666 Bld](#)
 - color table example, [610 Bld](#)
 - common events, [651 Bld](#)
 - copying or cutting widgets, [629 Bld](#)
 - deleting widgets, [629 Bld](#)
 - draw widgets, events, [688 Bld](#)
 - droplist widgets
 - attributes, [680 Bld](#)
 - events, [680 Bld](#)
 - event code, understanding, [633 Bld](#)
 - examples
 - application, [602 Bld](#)
 - compiling and running code, [611 Bld](#)
 - creating draw area, [605 Bld](#)
 - defining menus, [602 Bld](#)
 - event code, [642 Bld](#)
 - event code, handling, [634 Bld](#)
 - event code, integrating interfaces, [637 Bld](#)
 - modifying code, example, [608 Bld](#)
 - files
 - generating multiple times, [632 Bld](#)
 - IDL code, [631 Bld](#)
 - portable resource, [631 Bld](#)
 - generating code, [608 Bld](#)

Bld: *Building IDL Applications*; DM: *DataMiner Guide*; EDG: *External Development Guide*;
 Img: *Image Processing Guide*; ITU: *iTool User's Guide*; ITD: *iTool Developer's Guide*; Obs: *Obsolete Features
 Guide*; Ref: *IDL Reference Guide*; SDF: *Scientific Data Formats*; Use: *Using IDL*; Wav: *IDL Wavelet Toolkit*

IDL GUIBuilder (*continued*)

- generating files, menu option, [49 Use](#)
- generating resource files, [631 Bld](#)
- IDLDE, Windows platform, [43 Use](#)
- integrating multiple interfaces, [637 Bld](#)
- label widgets
 - attributes, [676 Bld](#)
 - events, [677 Bld](#)
- list widgets
 - attributes, [682 Bld](#)
 - events, [683 Bld](#)
- menus, editing, [621 Bld](#)
- moving widgets, [629 Bld](#)
- operating on widgets, [628 Bld](#)
- overview, [598 Bld](#)
- parent base, changing for widget, [629 Bld](#)
- pasting widgets, [629 Bld](#)
- Properties dialog, [617 Bld](#)
- radio buttons
 - attributes, [667 Bld](#)
 - creating, [666 Bld](#)
 - creating multiple, [666 Bld](#)
- redoing operations, [630 Bld](#)
- resizing widgets, [629 Bld](#)
- selecting widgets, [628 Bld](#)
- slider widgets
 - attributes, [678 Bld](#)
 - events, [679 Bld](#)
- smooth example, [611 Bld](#)
- starting, [600 Bld](#)
- tab widgets
 - attributes, [700 Bld](#)
 - events, [701 Bld](#)
- table widgets
 - attributes, [692 Bld](#)
 - events, [696 Bld](#)
- test mode, [607 Bld](#)

IDL GUIBuilder (*continued*)

- text widgets
 - attributes, [671 Bld](#)
 - events, [673 Bld](#)
- toolbar, [614 Bld](#)
- tools, [613 Bld](#)
- tree widgets
 - attributes, [702 Bld](#)
 - editing, [626 Bld](#)
 - events, [702 Bld](#)
- undoing operations, [630 Bld](#)
- Widget Browser, [642 Bld](#)
- Widget Browser, using, [619 Bld](#)
- widgets
 - changing parent base of, [629 Bld](#)
 - cutting, copying or pasting, [629 Bld](#)
 - deleting, [629 Bld](#)
 - moving, [629 Bld](#)
 - resizing, [629 Bld](#)
 - selecting, [628 Bld](#)
 - writing event-handling code, [608 Bld](#)
- IDL help viewers, [449 Bld](#)
- IDL object overview, [545 Bld](#)
- IDL objects, [555 Bld](#)
 - color, [92 Img](#)
 - displaying, [28 Img](#)
 - mapping images onto geometry, [222 Img](#)
 - region of interest (ROI), [300 Img](#)
- IDL organization, [27 EDG](#)
- IDL output, diverting, [471 EDG](#)
- IDL portable calling convention, [200 EDG](#)
- IDL Printing, [124 Use](#)
- IDL routines
 - color, [92 Img](#)
 - contrast enhancements, [411 Img](#)
 - converting data types, [16 Img](#)
 - displaying, [28 Img](#)
 - domain transformation, [341 Img](#)

Bld: *Building IDL Applications*; DM: *DataMiner Guide*; EDG: *External Development Guide*; Img: *Image Processing Guide*; ITU: *iTool User's Guide*; ITD: *iTool Developer's Guide*; Obs: *Obsolete Features Guide*; Ref: *IDL Reference Guide*; SDF: *Scientific Data Formats*; Use: *Using IDL*; Wav: *IDL Wavelet Toolkit*

IDL routines (*continued*)

- filtering, [411 Img](#)
- geometric transformations, [176 Img](#)
- mapping images onto geometry, [222 Img](#)
- masking and clipping images, [244 Img](#)
- morphological operations, [481 Img](#)
- regions of interest (ROIs), [300 Img](#)
- transforms, [341 Img](#)
- warping images, [270 Img](#)
- IDL RPC Client API Example, [225 EDG](#)
- IDL RPC variable accessor macros, [252 EDG](#)
- idl script, renaming, [535 Bld](#)
- IDL signal API, [355 EDG](#)
- IDL statements, executing, [473 EDG](#)
- IDL timer module, [388 EDG](#)
- IDL Virtual Machine, [503 Bld](#)
 - building application for, [504 Bld](#)
 - description, [503 Bld](#)
 - running a .sav file, UNIX, [506 Bld](#)
 - running a .sav file, Windows, [505 Bld](#)
 - version compatibility, [505 Bld](#)
- IDL Wavelet Toolkit
 - main window, [14 Wav](#)
 - menus, [16 Wav](#)
 - status bar, [14 Wav](#)
 - toolbar, [14 Wav](#)
- IDL widgets, [18 ITD](#), [210 ITD](#), [246 ITD](#)
- IDL, organization of, [27 EDG](#)
- idl.ini file, [531 Bld](#)
- IDL_A_FILE bit value, [272 EDG](#)
- IDL_ABS() macro, [409 EDG](#)
- IDL_ALLTYPES union, [267 EDG](#), [270 EDG](#)
- IDL_ARR_INI_INDEX bit value, [281 EDG](#)
- IDL_ARR_INI_NOP bit value, [281 EDG](#)
- IDL_ARR_INI_ZERO bit value, [281 EDG](#)
- IDL_ARRAY structure, [267 EDG](#)
- IDL_BailOut() function, [400 EDG](#)
- IDL_BasicTypeConversion() function, [351 EDG](#)
- IDL_CHAR() macro, [409 EDG](#)
- IDL_CHARA() macro, [409 EDG](#)
- IDL_Cleanup() function, [466 EDG](#), [475 EDG](#)
- IDL_Container
 - Add method, [3744 Ref](#)
 - class, [3742 Ref](#)
 - Cleanup method, [3745 Ref](#)
 - Count method, [3746 Ref](#)
 - Get method, [3747 Ref](#)
 - Init method, [3749 Ref](#)
 - IsContained method, [3750 Ref](#)
 - Move method, [3751 Ref](#)
 - Remove method, [3752 Ref](#)
- IDL_Container class, [504 Use](#)
- IDL_CvtByte function, [352 EDG](#)
- IDL_CvtBytscl function, [352 EDG](#)
- IDL_CvtComplex function, [352 EDG](#)
- IDL_CvtDbl function, [352 EDG](#)
- IDL_CvtDComplex function, [352 EDG](#)
- IDL_CvtFix function, [352 EDG](#)
- IDL_CvtFlt function, [352 EDG](#)
- IDL_CvtLng function, [352 EDG](#)
- IDL_CvtString function, [352 EDG](#)
- IDL_Deltmp() function, [285 EDG](#), [289 EDG](#)
- IDL_DEVICE environment variable, [23 Use](#)
- IDL_DIR, [536 Bld](#)
- IDL_DIR environment variable, [24 Use](#)
- IDL_DLM_PATH, [452 EDG](#), [457 EDG](#)
- IDL_DLM_PATH environment variable, [24 Use](#)
- IDL_EFS_ASSOC bit value, [378 EDG](#)
- IDL_EFS_CLOSED bit value, [377 EDG](#)
- IDL_EFS_IDL_OPEN bit value, [377 EDG](#)
- IDL_EFS_NOGUI bit value, [378 EDG](#)
- IDL_EFS_NOPIPE bit value, [378 EDG](#)
- IDL_EFS_NOT_NOSTDIO bit value, [378 EDG](#)
- IDL_EFS_NOTTTY bit value, [377 EDG](#)

Bld: *Building IDL Applications*; DM: *DataMiner Guide*; EDG: *External Development Guide*; Img: *Image Processing Guide*; ITU: *iTool User's Guide*; ITD: *iTool Developer's Guide*; Obs: *Obsolete Features Guide*; Ref: *IDL Reference Guide*; SDF: *Scientific Data Formats*; Use: *Using IDL*; Wav: *IDL Wavelet Toolkit*

IDL_EFS_NOXDR bit value, [378 EDG](#)
 IDL_EFS_READ bit value, [377 EDG](#)
 IDL_EFS_USER bit value, [377 EDG](#)
 IDL_EFS_WRITE bit value, [377 EDG](#)
 IDL_ENSURE_ARRAY macro, [346 EDG](#)
 IDL_ENSURE_OBJREF macro, [346 EDG](#)
 IDL_ENSURE_PTR macro, [346 EDG](#)
 IDL_ENSURE_SCALAR macro, [346 EDG](#)
 IDL_ENSURE_SIMPLE macro, [346 EDG](#)
 IDL_ENSURE_STRING macro, [346 EDG](#)
 IDL_ENSURE_STRUCTURE macro, [347 EDG](#)
 IDL_EXCLUDE_COMPLEX macro, [346 EDG](#)
 IDL_EXCLUDE_CONST macro, [345 EDG](#)
 IDL_EXCLUDE_EXPR macro, [345 EDG](#)
 IDL_EXCLUDE_FILE macro, [346 EDG](#)
 IDL_EXCLUDE_SCALAR macro, [346 EDG](#)
 IDL_EXCLUDE_STRING macro, [346 EDG](#)
 IDL_EXCLUDE_STRUCT macro, [346 EDG](#)
 IDL_EXCLUDE_UNDEF macro, [345 EDG](#)
 IDL_Execute() function, [473 EDG](#)
 IDL_ExecuteStr() function, [473 EDG](#)
 IDL_ExitRegister() function, [399 EDG](#)
 idl_export.h file, [29 EDG](#)
 IDL_EZ_ACCESS_R bit value, [536 EDG](#)
 IDL_EZ_ACCESS_RW bit value, [536 EDG](#)
 IDL_EZ_ACCESS_W bit value, [536 EDG](#)
 IDL_EZ_ARG struct, [535 EDG](#)
 IDL_EZ_DIM_ANY bit value, [536 EDG](#)
 IDL_EZ_DIM_ARRAY bit value, [536 EDG](#)
 IDL_EZ_POST_TRANSPOSE bit value, [537 EDG](#)
 IDL_EZ_POST_WRITEBACK bit value, [537 EDG](#)
 IDL_EZ_PRE_SQMATRIX bit value, [537 EDG](#)
 IDL_EZ_PRE_TRANSPOSE bit value, [537 EDG](#)
 IDL_EzCall() function, [534 EDG](#)
 IDL_EzCallCleanup() function, [538 EDG](#)
 IDL_F_COMPRESS bit value, [370 EDG](#)
 IDL_F_DEL_ON_CLOSE bit value, [369 EDG](#)
 IDL_F_ISAGUI bit value, [369 EDG](#)
 IDL_F_ISATTY bit value, [369 EDG](#)
 IDL_F_MORE bit value, [369 EDG](#)
 IDL_F_NOCLOSE bit value, [369 EDG](#)
 IDL_F_SR bit value, [370 EDG](#)
 IDL_F_STDIO bit value, [371 EDG](#)
 IDL_F_SWAP_ENDIAN bit value, [370 EDG](#)
 IDL_F_UNIX_F77 bit value, [370 EDG](#)
 IDL_F_UNIX_NOSTDIO bit value, [370 EDG](#)
 IDL_F_UNIX_PIPE bit value, [370 EDG](#)
 IDL_F_UNIX_SPECIAL bit value, [370 EDG](#)
 IDL_F_VAX_FLOAT bit value, [370 EDG](#)
 IDL_F_XDR bit value, [369 EDG](#)
 IDL_FALSE preprocessor constant, [408 EDG](#)
 IDL_FILE_STAT struct, [368 EDG](#)
 IDL_FileClose() function, [375 EDG](#)
 IDL_FileEnsureStatus() function, [377 EDG](#)
 IDL_FileEOF() function, [381 EDG](#)
 IDL_FileFlushUnit() function, [382 EDG](#)
 IDL_FileFreeUnit() function, [379 EDG](#)
 IDL_FileGetUnit() function, [379 EDG](#)
 IDL_FileOpen() function, [372 EDG](#)
 IDL_FileSetClose() function, [376 EDG](#)
 IDL_FileStat() function, [368 EDG](#)
 IDL_FileTerm global variable, [402 EDG](#)
 IDL_FileTermColumns function, [403 EDG](#)
 IDL_FileTermIsTty function, [402 EDG](#)
 IDL_FileTermLines function, [403 EDG](#)
 IDL_FileTermName function, [402 EDG](#)
 IDL_FindNamedVariable() function, [296 EDG](#)
 IDL_GetKbrd() function, [383 EDG](#)
 IDL_GetScratch function, [288 EDG](#)
 IDL_Gettmp() function, [280 EDG](#)
 IDL_GetUserInfo() function, [407 EDG](#)

Bld: *Building IDL Applications*; DM: *DataMiner Guide*; EDG: *External Development Guide*;
 Img: *Image Processing Guide*; ITU: *iTool User's Guide*; ITD: *iTool Developer's Guide*; Obs: *Obsolete Features Guide*;
 Ref: *IDL Reference Guide*; SDF: *Scientific Data Formats*; Use: *Using IDL*; Wav: *IDL Wavelet Toolkit*

- IDL_GetVarAddr() function, [295 EDG](#)
 IDL_GetVarAddr1() function, [295 EDG](#)
 IDL_HELP_PATH environment variable, [24 Use](#)
 IDL_ImportArray() function, [274 EDG](#), [286 EDG](#)
 IDL_ImportNamedArray() function, [274 EDG](#), [286 EDG](#)
 IDL_Init() function, [465 EDG](#), [467 EDG](#)
 IDL_INIT_BACKGROUND, [468 EDG](#)
 IDL_INIT_EMBEDDED bit value, [467 EDG](#)
 IDL_INIT_GUI bit value, [467 EDG](#)
 IDL_INIT_GUI_AUTO bit value, [467 EDG](#)
 IDL_INIT_NOLICALIAS bit value, [468 EDG](#)
 IDL_INIT_NOTTYEDIT bit value, [468 EDG](#)
 IDL_KW_ARR_DESC structure, [305 EDG](#), [521 EDG](#)
 IDL_KW_ARRAY bit value, [303 EDG](#)
 IDL_KW_CLEAN bit value, [524 EDG](#)
 IDL_KW_FAST_SCAN macro, [310 EDG](#), [523 EDG](#)
 IDL_KW_MARK bit value, [524 EDG](#)
 IDL_KW_OUT bit value, [303 EDG](#)
 IDL_KW_PAR structure, [299 EDG](#), [302 EDG](#)
 IDL_KW_VALUE bit value, [304 EDG](#)
 IDL_KW_VIN bit value, [303 EDG](#)
 IDL_KW_ZERO bit value, [303 EDG](#)
 IDL_KWcleanup() function, [299 EDG](#), [524 EDG](#)
 IDL_KWGetParams() function, [299 EDG](#), [309 EDG](#), [522 EDG](#)
 IDL_Load(), [438 EDG](#), [531 EDG](#)
 IDL_Logit() function, [385 EDG](#)
 IDL_LONG type definition, [260 EDG](#)
 IDL_LONG64, [260 EDG](#)
 IDL_M_GENERIC message string, [342 EDG](#)
 IDL_M_NAMED_GENERIC message code, [342 EDG](#)
 IDL_Main() function, [476 EDG](#)
 IDL_MakeStruct() function, [273 EDG](#)
 IDL_MakeTempArray function, [280 EDG](#)
 IDL_MakeTempStruct() function, [282 EDG](#)
 IDL_MAX() macro, [409 EDG](#)
 IDL_MAX_ARRAY_DIM preprocessor constant, [408 EDG](#)
 IDL_MAX_TYPE constant, [258 EDG](#)
 IDL_MAXIDLEN preprocessor constant, [408 EDG](#)
 IDL_MAXPATH preprocessor constant, [408 EDG](#)
 IDL_MBLK_CORE, [336 EDG](#)
 IDL_MemAlloc() function, [396 EDG](#)
 IDL_MemAllocPerm() function, [398 EDG](#)
 IDL_MemFree() function, [397 EDG](#)
 IDL_Message() function, [338 EDG](#), [358 EDG](#)
 IDL_MessageDefineBlock(), [336 EDG](#), [455 EDG](#)
 IDL_MessageErrno() function, [519 EDG](#)
 IDL_MessageNameToCode(), [344 EDG](#)
 IDL_MIN() macro, [409 EDG](#)
 IDL_MSG_ATTR_BELL bit value, [341 EDG](#)
 IDL_MSG_ATTR_MORE bit value, [341 EDG](#)
 IDL_MSG_ATTR_NOPREFIX bit value, [341 EDG](#)
 IDL_MSG_ATTR_NOPRINT bit value, [341 EDG](#)
 IDL_MSG_ATTR_NOTRACE bit value, [341 EDG](#)
 IDL_MSG_ATTR_QUIET bit value, [341 EDG](#)
 IDL_MSG_ATTR_SYS bit value, [342 EDG](#)
 IDL_MSG_DEF, [336 EDG](#)
 IDL_MSG_EXIT bit value, [340 EDG](#)
 IDL_MSG_INFO bit value, [340 EDG](#)
 IDL_MSG_IO_LONGJMP bit value, [341 EDG](#)
 IDL_MSG_LONGJMP bit value, [341 EDG](#)
 IDL_MSG_RET bit value, [340 EDG](#)

Bld: *Building IDL Applications*; DM: *DataMiner Guide*; EDG: *External Development Guide*;
 Img: *Image Processing Guide*; ITU: *iTool User's Guide*; ITD: *iTool Developer's Guide*; Obs: *Obsolete Features Guide*;
 Ref: *IDL Reference Guide*; SDF: *Scientific Data Formats*; Use: *Using IDL*; Wav: *IDL Wavelet Toolkit*

IDL_NUM_TYPES constant, [258 EDG](#)
 IDL_OPEN_APND bit value, [369 EDG](#), [373 EDG](#)
 IDL_OPEN_R bit value, [369 EDG](#), [372 EDG](#)
 IDL_OPEN_TRUNC bit value, [369 EDG](#), [373 EDG](#)
 IDL_OPEN_W bit value, [369 EDG](#), [372 EDG](#)
 IDL_OutputFormat global variable, [405 EDG](#)
 IDL_OutputFormatFunc function, [405 EDG](#)
 IDL_OutputFormatLen global variable, [405 EDG](#)
 IDL_OutputFormatLenFunc function, [406 EDG](#)
 IDL_PATH environment variable, [24 Use](#)
 IDL_PATH_CACHE_DISABLE environment variable, [25 Use](#)
 IDL_Print() function, [384 EDG](#)
 IDL_Printf() function, [384 EDG](#)
 IDL_REGISTER preprocessor constant, [408 EDG](#)
 IDL_ROUND_UP() macro, [410 EDG](#)
 IDL_RPCCleanup, [230 EDG](#)
 IDL_RPCDeltmp, [231 EDG](#)
 IDL_RPCExecuteStr, [232 EDG](#)
 IDL_RPCGetArrayData, [252 EDG](#)
 IDL_RPCGetArrayNumDims, [252 EDG](#)
 IDL_RPCGetArrayDimensions, [252 EDG](#)
 IDL_RPCGetMainVariable, [233 EDG](#)
 IDL_RPCGettmp, [234 EDG](#)
 IDL_RPCGetVarByte, [252 EDG](#)
 IDL_RPCGetVarComplex, [252 EDG](#)
 IDL_RPCGetVarComplexI, [252 EDG](#)
 IDL_RPCGetVarComplexR, [252 EDG](#)
 IDL_RPCGetVarDComplex, [252 EDG](#)
 IDL_RPCGetVarDComplexI, [252 EDG](#)
 IDL_RPCGetVarDComplexR, [252 EDG](#)
 IDL_RPCGetVarDouble, [253 EDG](#)
 IDL_RPCGetVarFloat, [253 EDG](#)
 IDL_RPCGetVariable, [235 EDG](#)
 IDL_RPCGetVarInt, [253 EDG](#)
 IDL_RPCGetVarLong, [253 EDG](#)
 IDL_RPCGetVarLong64, [253 EDG](#)
 IDL_RPCGetVarString, [253 EDG](#)
 IDL_RPCGetVarType, [253 EDG](#)
 IDL_RPCGetVarUInt, [253 EDG](#)
 IDL_RPCGetVarULong64, [253 EDG](#)
 IDL_RPCImportArray, [236 EDG](#)
 IDL_RPCInit, [237 EDG](#)
 IDL_RPCMakeArray, [238 EDG](#)
 IDL_RPCOutputCapture, [240 EDG](#)
 IDL_RPCOutputGetStr, [241 EDG](#)
 IDL_RPCSetMainVariable, [242 EDG](#)
 IDL_RPCSetVariable, [243 EDG](#)
 IDL_RPCStoreScalar, [244 EDG](#)
 IDL_RPCStrDelete, [245 EDG](#)
 IDL_RPCStrDup, [246 EDG](#)
 IDL_RPCStrEnsureLength, [247 EDG](#)
 IDL_RPCStrStore, [248 EDG](#)
 IDL_RPCTimeout, [249 EDG](#)
 IDL_RPCVarCopy, [250 EDG](#)
 IDL_RPCVarGetData, [251 EDG](#)
 IDL_RPCVarIsArray, [253 EDG](#)
 IDL_RuntimeExec() function, [474 EDG](#)
 IDL_SignalBlock() function, [363 EDG](#)
 IDL_SignalMaskBlock() function, [362 EDG](#)
 IDL_SignalMaskGet() function, [361 EDG](#)
 IDL_SignalMaskSet() function, [362 EDG](#)
 IDL_SignalRegister() function, [358 EDG](#)
 IDL_SignalSetAdd() function, [360 EDG](#)
 IDL_SignalSetDel() function, [361 EDG](#)
 IDL_SignalSetInit() function, [360 EDG](#)
 IDL_SignalSetIsMember() function, [361 EDG](#)
 IDL_SignalSuspend() function, [363 EDG](#)
 IDL_SignalUnregister() function, [359 EDG](#)
 IDL_SREF structure, [267 EDG](#), [273 EDG](#)
 IDL_STARTUP environment variable, [25 Use](#)

Bld: *Building IDL Applications*; DM: *DataMiner Guide*; EDG: *External Development Guide*;
 Img: *Image Processing Guide*; ITU: *iTool User's Guide*; ITD: *iTool Developer's Guide*; Obs: *Obsolete Features Guide*;
 Ref: *IDL Reference Guide*; SDF: *Scientific Data Formats*; Use: *Using IDL*; Wav: *IDL Wavelet Toolkit*

- IDL_STDERR_UNIT file unit, [374 EDG](#)
 IDL_STDIN_UNIT file unit, [374 EDG](#)
 IDL_STDOUT_UNIT file unit, [374 EDG](#)
 IDL_StoreScalar() function, [292 EDG](#), [345 EDG](#)
 IDL_StoreScalarZero(), [292 EDG](#)
 IDL_StrDelete() function, [331 EDG](#)
 IDL_StrDup() function, [330 EDG](#)
 IDL_StrEnsureLength() function, [333 EDG](#)
 IDL_STRING struct, [261 EDG](#)
 IDL_STRING structure, [328 EDG](#)
 IDL_STRING_STR macro, [329 EDG](#)
 IDL_StrStore() function, [332 EDG](#)
 IDL_StrToSTRING() function, [332 EDG](#)
 IDL_STRUCT_TAG_DEF type definition, [274 EDG](#)
 IDL_StructNumTags(), [276 EDG](#)
 IDL_StructTagInfoByIndex() function, [275 EDG](#)
 IDL_StructTagInfoByName() function, [275 EDG](#)
 IDL_StructTagNameByIndex function, [276 EDG](#)
 IDL_SYSFUN_DEF, [438 EDG](#), [532 EDG](#)
 IDL_SYSFUN_DEF struct, [532 EDG](#)
 IDL_SYSFUN_DEF_F_KEYWORDS, [299 EDG](#)
 IDL_SYSFUN_DEF2 struct, [299 EDG](#), [438 EDG](#)
 IDL_SysRtnAdd function, [299 EDG](#), [438 EDG](#)
 IDL_SysvDir variable, [541 EDG](#)
 IDL_SysvDirFunc function, [401 EDG](#)
 IDL_SysvErrCode variable, [541 EDG](#)
 IDL_SysvErrCodeValue function, [541 EDG](#)
 IDL_SysvErrorCode variable, [541 EDG](#)
 IDL_SysvErrorCodeValue function, [401 EDG](#)
 IDL_SysvErrStringFunc function, [401 EDG](#)
 IDL_SysVersionArch function, [401 EDG](#)
 IDL_SysVersionOS function, [401 EDG](#)
 IDL_SysVersionOSFamily function, [401 EDG](#)
 IDL_SysVersionRelease function, [401 EDG](#)
 IDL_SysvOrder variable, [541 EDG](#)
 IDL_SysvOrderValue function, [401 EDG](#)
 IDL_SysvSyserrStringFunc function, [401 EDG](#)
 IDL_SysvVersion.arch variable, [541 EDG](#)
 IDL_SysvVersion.os variable, [541 EDG](#)
 IDL_SysvVersion.os_family variable, [541 EDG](#)
 IDL_SysvVersion.release variable, [541 EDG](#)
 IDL_TERMINFO struct, [402 EDG](#)
 IDL_TIMER_CONTEXT variable, [390 EDG](#)
 IDL_TimerBlock() function, [392 EDG](#)
 IDL_TimerCancel() function, [391 EDG](#)
 IDL_TimerSet() function, [389 EDG](#)
 IDL_TMPDIR environment variable, [25 Use](#)
 IDL_TOUT_F_NLPOST bit value, [471 EDG](#)
 IDL_TOUT_F_STDERR bit value, [471 EDG](#)
 IDL_ToutPop() function, [472 EDG](#)
 IDL_ToutPush() function, [472 EDG](#)
 IDL_TREE example routine, [189 Bld](#)
 IDL_TRUE preprocessor constant, [408 EDG](#)
 IDL_TTYReset function, [404 EDG](#)
 IDL_TYP_B_ALL constant, [259 EDG](#)
 IDL_TYP_BYTE type code, [258 EDG](#)
 IDL_TYP_COMPLEX type code, [258 EDG](#), [261 EDG](#)
 IDL_TYP_DCOMPLEX type code, [258 EDG](#), [261 EDG](#)
 IDL_TYP_DOUBLE type code, [258 EDG](#)
 IDL_TYP_FLOAT type code, [258 EDG](#)
 IDL_TYP_INT type code, [258 EDG](#)
 IDL_TYP_LONG type code, [258 EDG](#)
 IDL_TYP_LONG64 type code, [259 EDG](#)
 IDL_TYP_MASK preprocessor macro, [259 EDG](#)

Bld: *Building IDL Applications*; DM: *DataMiner Guide*; EDG: *External Development Guide*;
 Img: *Image Processing Guide*; ITU: *iTool User's Guide*; ITD: *iTool Developer's Guide*; Obs: *Obsolete Features Guide*;
 Ref: *IDL Reference Guide*; SDF: *Scientific Data Formats*; Use: *Using IDL*; Wav: *IDL Wavelet Toolkit*

- IDL_TYP_OBJREF type code, [259 EDG](#)
- IDL_TYP_PTR type code, [259 EDG](#)
- IDL_TYP_STRING type code, [258 EDG](#), [261 EDG](#)
- IDL_TYP_STRUCT type code, [258 EDG](#), [273 EDG](#)
- IDL_TYP_UINT type code, [259 EDG](#)
- IDL_TYP_ULONG type code, [259 EDG](#)
- IDL_TYP_ULONG64 type code, [259 EDG](#)
- IDL_TYP_UNDEF, [258 EDG](#)
- IDL_TYP_UNDEF type code, [258 EDG](#)
- IDL_TypeName global variable, [405 EDG](#)
- IDL_TypeNameFunc function, [406 EDG](#)
- IDL_TypeSize global variable, [405 EDG](#)
- IDL_TypeSizeFunc function, [406 EDG](#)
- IDL_ULONG, [260 EDG](#)
- IDL_ULONG64, [261 EDG](#)
- IDL_USER_INFO struct, [407 EDG](#)
- IDL_V_ARR bit value, [268 EDG](#)
- IDL_V_CONST bit value, [268 EDG](#)
- IDL_V_DYNAMIC bit value, [269 EDG](#)
- IDL_V_FILE bit value, [268 EDG](#)
- IDL_V_STRUCT bit value, [269 EDG](#), [273 EDG](#)
- IDL_V_TEMP bit value, [268 EDG](#)
- IDL_VALIDNAME function, [866 Ref](#)
- IDL_VarCopy() function, [291 EDG](#)
- IDL_VarGetData() function, [290 EDG](#)
- IDL_VARIABLE structure, [267 EDG](#)
- IDL_VarName() function, [294 EDG](#)
- IDL_VPTR, [28 EDG](#), [267 EDG](#)
- IDL_WidgetGetStubIds() function, [507 EDG](#)
- IDL_WidgetIssueStubEvent() function, [506 EDG](#)
- IDL_WidgetSetStubIds() function, [507 EDG](#)
- IDL_WidgetStubLock() function, [506 EDG](#)
- IDL_WidgetStubLookup() function, [506 EDG](#)
- IDL_WidgetStubSetSizeFunc() function, [507 EDG](#), [508 EDG](#)
- IDL_Win32Init() function, [465 EDG](#), [469 EDG](#)
- IDL's help system, [446 Bld](#)
- IDLanROI
 - AppendData method, [2520 Ref](#)
 - class, [2514 Ref](#)
 - Cleanup method, [2522 Ref](#)
 - ComputeGeometry method, [2523 Ref](#)
 - ComputeMask method, [2525 Ref](#)
 - ContainsPoints method, [2528 Ref](#)
 - GetProperty method, [2530 Ref](#)
 - Init method, [2531 Ref](#)
 - RemoveData method, [2533 Ref](#)
 - ReplaceData method, [2535 Ref](#)
 - Rotate method, [2538 Ref](#)
 - Scale method, [2539 Ref](#)
 - SetProperty method, [2540 Ref](#)
 - Translate method, [2541 Ref](#)
- IDLanROIGroup
 - Add method, [2546 Ref](#)
 - class, [2542 Ref](#)
 - Cleanup method, [2547 Ref](#)
 - ComputeMask method, [2548 Ref](#)
 - ComputeMesh method, [2551 Ref](#)
 - ContainsPoints method, [2553 Ref](#)
 - GetProperty method, [2555 Ref](#)
 - Init method, [2556 Ref](#)
 - Rotate method, [2557 Ref](#)
 - Scale method, [2558 Ref](#)
 - Translate method, [2559 Ref](#)
- IDLARRAY2D data type, [35 ITD](#)
- IDLARRAY3D data type, [35 ITD](#)
- IDLcomActiveX, class, [3753 Ref](#)
- IDLcomActiveX object, see [ActiveX controls](#)

Bld: *Building IDL Applications*; DM: *DataMiner Guide*; EDG: *External Development Guide*; Img: *Image Processing Guide*; ITU: *iTool User's Guide*; ITD: *iTool Developer's Guide*; Obs: *Obsolete Features Guide*; Ref: *IDL Reference Guide*; SDF: *Scientific Data Formats*; Use: *Using IDL*; Wav: *IDL Wavelet Toolkit*

- IDLcomIDDispatch
 - class, [3755 Ref](#)
 - GetProperty method, [3758 Ref](#)
 - Init method, [3759 Ref](#)
 - SetProperty method, [3760 Ref](#)
- IDLcomIDDispatch objects
 - creating, [54 EDG](#)
 - destroying, [66 EDG](#)
 - method calls, [55 EDG](#)
 - naming scheme, [50 EDG](#)
 - overview, [44 EDG](#), [48 EDG](#)
- IDLdbDatabase
 - class, [46 DM](#)
 - Connect method, [47 DM](#)
 - ExecuteSQL method, [48 DM](#)
 - ExecuteSQL method reserved words, [32 DM](#)
 - GetDatasources method, [49 DM](#)
 - GetProperty method, [50 DM](#)
 - GetTables method, [53 DM](#)
 - SetProperty method, [54 DM](#)
- IDLdbRecordset
 - AddRecord method, [58 DM](#)
 - class, [56 DM](#)
 - CurrentRow method, [59 DM](#)
 - DeleteRecord method, [60 DM](#)
 - GetField method, [61 DM](#)
 - GetProperty method, [62 DM](#)
 - GetRecord Method, [65 DM](#)
 - IsReadOnly method, [66 DM](#)
 - MoveCursor method, [66 DM](#)
 - NFields method, [68 DM](#)
 - SetField method, [69 DM](#)
- IDLDE, [501 Bld](#)
- IDLDE preferences, [91 Use](#)
- IDLDrawWidget ActiveX control
 - auto event properties, [137 EDG](#)
 - compiling IDL code, [103 EDG](#)
 - creating, [100 EDG](#)
 - IDLDrawWidget ActiveX control (*continued*)
 - creating an interface and handling events, [96 EDG](#)
 - do methods (runtime only), [129 EDG](#)
 - drawing the interface, [97 EDG](#)
 - events, [139 EDG](#)
 - initializing IDL, [99 EDG](#), [103 EDG](#)
 - integrating object graphics, [112 EDG](#)
 - major features, [94 EDG](#)
 - methods, [119 EDG](#)
 - modifying IDL library code, [110 EDG](#)
 - overview, [42 EDG](#)
 - properties, [131 EDG](#)
 - read only properties, [135 EDG](#)
 - register for events, [125 EDG](#)
 - sharing grid control array, [113 EDG](#)
 - specifying IDL path, [98 EDG](#)
 - using, [45 EDG](#)
- IDLffDICOM
 - class, [2562 Ref](#)
 - Cleanup method, [2569 Ref](#)
 - DumpElements method, [2570 Ref](#)
 - GetChildren method, [2571 Ref](#)
 - GetDescription method, [2573 Ref](#)
 - GetElement method, [2575 Ref](#)
 - GetGroup method, [2577 Ref](#)
 - GetLength method, [2579 Ref](#)
 - GetParent method, [2581 Ref](#)
 - GetPreamble method, [2583 Ref](#)
 - GetReference method, [2584 Ref](#)
 - GetValue method, [2586 Ref](#)
 - GetVR method, [2589 Ref](#)
 - Init method, [2591 Ref](#)
 - Read method, [2593 Ref](#)
 - Reset method, [2594 Ref](#)
- IDLffDICOM class, [513 Use](#)
- IDLffDXF
 - class, [2595 Ref](#)

Bld: *Building IDL Applications*; DM: *DataMiner Guide*; EDG: *External Development Guide*;
 Img: *Image Processing Guide*; ITU: *iTool User's Guide*; ITD: *iTool Developer's Guide*; Obs: *Obsolete Features Guide*; Ref: *IDL Reference Guide*; SDF: *Scientific Data Formats*; Use: *Using IDL*; Wav: *IDL Wavelet Toolkit*

IDLffDXF (*continued*)

Cleanup method, [2598 Ref](#)
 GetContents method, [2599 Ref](#)
 GetEntity method, [2602 Ref](#)
 GetPalette method, [2615 Ref](#)
 Init method, [2616 Ref](#)
 PutEntity method, [2617 Ref](#)
 Read method, [2618 Ref](#)
 RemoveEntity method, [2619 Ref](#)
 Reset method, [2620 Ref](#)
 SetPalette method, [2621 Ref](#)
 Write method, [2622 Ref](#)

IDLffDXF class, [513 Use](#)

IDLffLanguageCat

class, [2624 Ref](#)
 IsValid method, [2626 Ref](#)
 Query method, [2627 Ref](#)
 SetCatalog method, [2628 Ref](#)

IDLffLanguageCat class, [513 Use](#)

IDLffMrSID

class, [2629 Ref](#)
 Cleanup method, [2631 Ref](#)
 GetDimsAtLevel method, [2632 Ref](#)
 GetImageData method, [2634 Ref](#)
 GetProperty method, [2637 Ref](#)
 Init method, [2640 Ref](#)

IDLffMrSID class, [513 Use](#)

IDLffShape

AddAttribute method, [2658 Ref](#)
 class, [2642 Ref](#)
 Cleanup method, [2661 Ref](#)
 Close method, [2662 Ref](#)
 DestroyEntity method, [2663 Ref](#)
 GetAttributes method, [2665 Ref](#)
 GetEntity method, [2667 Ref](#)
 GetProperty method, [2669 Ref](#)
 Init method, [2671 Ref](#)
 Open method, [2673 Ref](#)

IDLffShape (*continued*)

PutEntity method, [2675 Ref](#)
 SetAttributes method, [2677 Ref](#)

IDLffShape class, [513 Use](#)

IDLffXMLSAX

AttributeDecl method, [2687 Ref](#)
 Characters method, [2689 Ref](#)
 class, [2680 Ref](#)
 Cleanup method, [2690 Ref](#)
 Comment method, [2691 Ref](#)
 ElementDecl method, [2692 Ref](#)
 EndCDATA method, [2693 Ref](#)
 EndDocument method, [2694 Ref](#)
 EndDTD method, [2695 Ref](#)
 EndElement method, [2696 Ref](#)
 EndEntity method, [2697 Ref](#)
 EndPrefixMapping method, [2698 Ref](#)
 Error method, [2699 Ref](#)
 ExternalEntityDecl method, [2701 Ref](#)
 FatalError method, [2702 Ref](#)
 GetProperty method, [2703 Ref](#)
 IgnorableWhitespace method, [2704 Ref](#)
 Init method, [2705 Ref](#)
 InternalEntityDecl method, [2706 Ref](#)
 NotationDecl method, [2707 Ref](#)
 ParseFile method, [2708 Ref](#)
 ProcessingInstruction method, [2709 Ref](#)
 SetProperty method, [2710 Ref](#)
 SkippedEntity method, [2711 Ref](#)
 StartCDATA method, [2712 Ref](#)
 StartDocument method, [2713 Ref](#)
 StartDTD method, [2714 Ref](#)
 StartElement method, [2715 Ref](#)
 StartEntity method, [2717 Ref](#)
 StartPrefixmapping method, [2718 Ref](#)
 StopParsing method, [2719 Ref](#)
 UnparsedEntityDecl method, [2720 Ref](#)
 Warning method, [2721 Ref](#)

Bld: *Building IDL Applications*; DM: *DataMiner Guide*; EDG: *External Development Guide*;
 Img: *Image Processing Guide*; ITU: *iTool User's Guide*; ITD: *iTool Developer's Guide*; Obs: *Obsolete Features Guide*; Ref: *IDL Reference Guide*; SDF: *Scientific Data Formats*; Use: *Using IDL*; Wav: *IDL Wavelet Toolkit*

- IDLffXMLSAX class, [514 Use](#)
- IDLgr* graphics objects, [99 ITD](#)
- IDLgrAxis
 - class, [3138 Ref](#)
 - Cleanup method, [3161 Ref](#)
 - GetCTM method, [3162 Ref](#)
 - GetProperty method, [3164 Ref](#)
 - Init method, [3165 Ref](#)
 - SetProperty method, [3167 Ref](#)
- IDLgrAxis class, [506 Use](#)
- IDLgrBuffer
 - class, [3168 Ref](#)
 - Cleanup method, [3175 Ref](#)
 - Draw method, [3176 Ref](#)
 - Erase method, [3177 Ref](#)
 - GetContiguousPixels method, [3178 Ref](#)
 - GetDeviceInfo method, [3179 Ref](#)
 - GetFontnames method, [3181 Ref](#)
 - GetProperty method, [3183 Ref](#)
 - GetTextDimensions method, [3184 Ref](#)
 - Init method, [3186 Ref](#)
 - PickData method, [3188 Ref](#)
 - Read method, [3191 Ref](#)
 - Select method, [3192 Ref](#)
 - SetProperty method, [3194 Ref](#)
- IDLgrBuffer class, [512 Use](#)
- IDLgrClipboard
 - class, [3195 Ref](#)
 - Cleanup method, [3202 Ref](#)
 - Draw method, [3203 Ref](#)
 - GetContiguousPixels method, [3207 Ref](#)
 - GetDeviceInfo method, [3208 Ref](#)
 - GetProperty method, [3212 Ref](#)
 - GetTextDimensions method, [3213 Ref](#)
 - Init method, [3215 Ref](#)
- IDLgrClipboard class, [512 Use](#)
- IDLgrColorbar
 - class, [3218 Ref](#)
- IDLgrColorbar (*continued*)
 - Cleanup method, [3231 Ref](#)
 - ComputeDimensions method, [3232 Ref](#)
 - GetProperty method, [3234 Ref](#)
 - Init method, [3235 Ref](#)
 - SetProperty method, [3237 Ref](#)
- IDLgrColorbar class, [509 Use](#)
- IDLgrContour
 - AdjustLabelOffsets method, [3266 Ref](#)
 - class, [3238 Ref](#)
 - Cleanup method, [3267 Ref](#)
 - GetCTM method, [3268 Ref](#)
 - GetLabelInfo method, [3270 Ref](#)
 - GetProperty method, [3272 Ref](#)
 - Init method, [3273 Ref](#)
 - SetProperty method, [3275 Ref](#)
- IDLgrContour class, [506 Use](#)
- IDLgrFont
 - class, [3276 Ref](#)
 - Cleanup method, [3279 Ref](#)
 - GetProperty method, [3280 Ref](#)
 - Init method, [3281 Ref](#)
 - SetProperty method, [3283 Ref](#)
- IDLgrFont class, [510 Use](#)
- IDLgrImage
 - class, [3284 Ref](#)
 - Cleanup method, [3300 Ref](#)
 - GetCTM method, [3301 Ref](#)
 - GetProperty method, [3303 Ref](#)
 - Init method, [3304 Ref](#)
 - SetProperty method, [3306 Ref](#)
- IDLgrImage class, [506 Use](#)
- IDLgrLegend
 - class, [3307 Ref](#)
 - Cleanup method, [3320 Ref](#)
 - ComputeDimensions method, [3321 Ref](#)
 - GetProperty method, [3323 Ref](#)
 - Init method, [3324 Ref](#)

Bld: *Building IDL Applications*; DM: *DataMiner Guide*; EDG: *External Development Guide*;
 Img: *Image Processing Guide*; ITU: *iTool User's Guide*; ITD: *iTool Developer's Guide*; Obs: *Obsolete Features
 Guide*; Ref: *IDL Reference Guide*; SDF: *Scientific Data Formats*; Use: *Using IDL*; Wav: *IDL Wavelet Toolkit*

- IDLgrLegend (*continued*)
 SetProperty method, [3326 Ref](#)
- IDLgrLegend class, [509 Use](#)
- IDLgrLight
 class, [3327 Ref](#)
 Cleanup method, [3336 Ref](#)
 GetCTM method, [3337 Ref](#)
 GetProperty method, [3339 Ref](#)
 Init method, [3340 Ref](#)
 SetProperty method, [3342 Ref](#)
- IDLgrLight class, [506 Use](#)
- IDLgrModel
 Add method, [3351 Ref](#)
 class, [3343 Ref](#)
 Cleanup method, [3352 Ref](#)
 Draw method, [3353 Ref](#)
 GetByName method, [3354 Ref](#)
 GetCTM method, [3356 Ref](#)
 GetProperty method, [3358 Ref](#)
 Init method, [3359 Ref](#)
 Reset method, [3361 Ref](#)
 Rotate method, [3362 Ref](#)
 Scale method, [3363 Ref](#)
 SetProperty method, [3364 Ref](#)
 Translate method, [3365 Ref](#)
- IDLgrModel class, [505 Use](#)
- IDLgrMPEG
 class, [3366 Ref](#)
 Cleanup method, [3375 Ref](#)
 GetProperty method, [3376 Ref](#)
 Init method, [3377 Ref](#)
 Put method, [3379 Ref](#)
 Save method, [3380 Ref](#), [184 Obs](#)
 SetProperty method, [3381 Ref](#)
- IDLgrMPEG class, [513 Use](#)
- IDLgrPalette
 class, [3382 Ref](#)
 Cleanup method, [3387 Ref](#)
- IDLgrPalette (*continued*)
 GetProperty method, [3389 Ref](#)
 GetRGB method, [3388 Ref](#)
 Init method, [3390 Ref](#)
 LoadCT method, [3392 Ref](#)
 NearestColor method, [3393 Ref](#)
 SetProperty method, [3395 Ref](#)
 SetRGB method, [3394 Ref](#)
- IDLgrPalette class, [510 Use](#)
- IDLgrPattern
 class, [3396 Ref](#)
 Cleanup method, [3401 Ref](#)
 GetProperty method, [3402 Ref](#)
 Init method, [3403 Ref](#)
 SetProperty method, [3405 Ref](#)
- IDLgrPattern class, [510 Use](#)
- IDLgrPlot
 class, [3406 Ref](#)
 Cleanup method, [3422 Ref](#)
 GetCTM method, [3423 Ref](#)
 GetProperty method, [3425 Ref](#)
 Init method, [3426 Ref](#)
 SetProperty method, [3428 Ref](#)
- IDLgrPlot class, [506 Use](#)
- IDLgrPolygon
 class, [3429 Ref](#)
 Cleanup method, [3450 Ref](#)
 GetCTM method, [3451 Ref](#)
 GetProperty method, [3453 Ref](#)
 Init method, [3454 Ref](#)
 SetProperty method, [3456 Ref](#)
- IDLgrPolygon class, [507 Use](#)
- IDLgrPolyline
 class, [3457 Ref](#)
 Cleanup method, [3475 Ref](#)
 GetCTM method, [3476 Ref](#)
 GetProperty method, [3478 Ref](#)
 Init method, [3479 Ref](#)

Bld: *Building IDL Applications*; DM: *DataMiner Guide*; EDG: *External Development Guide*;
 Img: *Image Processing Guide*; ITU: *iTool User's Guide*; ITD: *iTool Developer's Guide*; Obs: *Obsolete Features
 Guide*; Ref: *IDL Reference Guide*; SDF: *Scientific Data Formats*; Use: *Using IDL*; Wav: *IDL Wavelet Toolkit*

IDLgrPolyline (*continued*)

SetProperty method, [3481 Ref](#)

IDLgrPolyline class, [507 Use](#)

IDLgrPrinter

class, [3482 Ref](#)

Cleanup method, [3490 Ref](#)

Draw method, [3491 Ref](#)

GetContiguousPixels method, [3494 Ref](#)

GetFontnames method, [3495 Ref](#)

GetProperty method, [3497 Ref](#)

GetTextDimensions method, [3498 Ref](#)

Init method, [3500 Ref](#)

NewDocument method, [3502 Ref](#)

NewPage method, [3503 Ref](#)

SetProperty method, [3504 Ref](#)

IDLgrPrinter class, [512 Use](#)

IDLgrROI

class, [3505 Ref](#)

Cleanup method, [3516 Ref](#)

GetProperty method, [3517 Ref](#)

Init method, [3518 Ref](#)

PickVertex method, [3520 Ref](#)

SetProperty method, [3522 Ref](#)

IDLgrROIGroup

Add method, [3532 Ref](#)

class, [3523 Ref](#)

Cleanup method, [3533 Ref](#)

GetProperty method, [3534 Ref](#)

Init method, [3535 Ref](#)

PickRegion method, [3537 Ref](#)

SetProperty method, [3539 Ref](#)

IDLgrScene

Add method, [3545 Ref](#)

class, [3540 Ref](#)

Cleanup method, [3546 Ref](#)

GetByName method, [3547 Ref](#)

GetProperty method, [3549 Ref](#)

Init method, [3550 Ref](#)

IDLgrScene (*continued*)

SetProperty method, [3552 Ref](#)

IDLgrScene class, [505 Use](#)

IDLgrSurface

class, [3553 Ref](#)

Cleanup method, [3575 Ref](#)

GetCTM method, [3576 Ref](#)

GetProperty method, [3578 Ref](#)

Init method, [3579 Ref](#)

SetProperty method, [3581 Ref](#)

IDLgrSurface class, [507 Use](#)

IDLgrSymbol

class, [3582 Ref](#)

Cleanup method, [3586 Ref](#)

GetProperty method, [3587 Ref](#)

Init method, [3588 Ref](#)

SetProperty method, [3590 Ref](#)

IDLgrSymbol class, [510 Use](#)

IDLgrTessellator

AddPolygon method, [3595 Ref](#)

class, [3591 Ref](#)

Cleanup method, [3597 Ref](#)

Init method, [3598 Ref](#)

Reset method, [3599 Ref](#)

Tessellate method, [3600 Ref](#)

IDLgrTessellator class, [511 Use](#)

IDLgrText

class, [3602 Ref](#)

Cleanup method, [3619 Ref](#)

GetCTM method, [3620 Ref](#)

GetProperty method, [3622 Ref](#)

Init method, [3623 Ref](#)

SetProperty method, [3625 Ref](#)

IDLgrText class, [507 Use](#)

IDLgrView

Add method, [3635 Ref](#)

class, [3626 Ref](#)

Cleanup method, [3636 Ref](#)

Bld: *Building IDL Applications*; DM: *DataMiner Guide*; EDG: *External Development Guide*;
 Img: *Image Processing Guide*; ITU: *iTool User's Guide*; ITD: *iTool Developer's Guide*; Obs: *Obsolete Features
 Guide*; Ref: *IDL Reference Guide*; SDF: *Scientific Data Formats*; Use: *Using IDL*; Wav: *IDL Wavelet Toolkit*

- IDLgrView (*continued*)
- GetByName method, [3637 Ref](#)
 - GetProperty method, [3639 Ref](#)
 - Init method, [3640 Ref](#)
 - SetProperty method, [3642 Ref](#)
- IDLgrView class, [505 Use](#)
- IDLgrViewgroup
- Add method, [3647 Ref](#)
 - class, [3643 Ref](#)
 - Cleanup method, [3648 Ref](#)
 - GetByName method, [3649 Ref](#)
 - GetProperty method, [3651 Ref](#)
 - Init method, [3652 Ref](#)
 - SetProperty method, [3654 Ref](#)
- IDLgrViewgroup class, [505 Use](#)
- IDLgrVolume
- class, [3655 Ref](#)
 - Cleanup method, [3674 Ref](#)
 - ComputeBounds method, [3675 Ref](#)
 - GetCTM method, [3676 Ref](#)
 - GetProperty method, [3678 Ref](#)
 - Init method, [3679 Ref](#)
 - PickVoxel method, [3681 Ref](#)
 - SetProperty method, [3683 Ref](#)
- IDLgrVolume class, [508 Use](#)
- IDLgrVRML
- class, [3684 Ref](#)
 - Draw method, [3694 Ref](#)
 - GetDeviceInfo method, [3695 Ref](#)
 - GetFontnames method, [3697 Ref](#)
 - GetProperty method, [3699 Ref](#)
 - GetTextDimensions method, [3700 Ref](#)
 - Init method, [3702 Ref](#)
 - SetProperty method, [3704 Ref](#)
- IDLgrVRML class, [512 Use](#), [514 Use](#)
- IDLgrWindow
- class, [3705 Ref](#)
 - Cleanup method, [3717 Ref](#)
- IDLgrWindow (*continued*)
- Draw method, [3718 Ref](#)
 - Erase method, [3719 Ref](#)
 - GetContiguousPixels method, [3720 Ref](#)
 - GetDeviceInfo method, [3721 Ref](#)
 - GetFontnames method, [3723 Ref](#)
 - GetProperty method, [3725 Ref](#)
 - GetTextDimensions method, [3726 Ref](#)
 - Iconify method, [3728 Ref](#)
 - Init method, [3729 Ref](#)
 - maximum size, [3705 Ref](#)
 - PickData method, [3731 Ref](#)
 - Read method, [3734 Ref](#)
 - Select method, [3735 Ref](#)
 - SetCurrentCursor method, [3737 Ref](#)
 - SetProperty method, [3739 Ref](#)
 - Show method, [3740 Ref](#)
- IDLgrWindow class, [512 Use](#)
- IDLIMAGE data type, [35 ITD](#)
- IDLIMAGEPIXELS data type, [35 ITD](#)
- IDLit* visualization objects, [99 ITD](#)
- IDLitCommand
- class, [2725 Ref](#)
 - methods
 - AddItem, [2728 Ref](#)
 - Cleanup, [2730 Ref](#)
 - GetItem, [2731 Ref](#)
 - GetProperty, [2732 Ref](#)
 - GetSize, [2733 Ref](#)
 - Init, [2734 Ref](#)
 - SetProperty, [2736 Ref](#)
 - properties, [2727 Ref](#)
- IDLitCommandSet
- class, [2737 Ref](#)
 - methods
 - Cleanup, [2740 Ref](#)
 - GetSize, [2741 Ref](#)
 - Init, [2742 Ref](#)

Bld: *Building IDL Applications*; DM: *DataMiner Guide*; EDG: *External Development Guide*;
 Img: *Image Processing Guide*; ITU: *iTool User's Guide*; ITD: *iTool Developer's Guide*; Obs: *Obsolete Features
 Guide*; Ref: *IDL Reference Guide*; SDF: *Scientific Data Formats*; Use: *Using IDL*; Wav: *IDL Wavelet Toolkit*

IDLitCommandSet (*continued*)

properties, [2739 Ref](#)

IDLitComponent

class, [2743 Ref](#)

methods

Cleanup, [2748 Ref](#)

EditUserDefProperty, [2749 Ref](#)

GetFullIdentifier, [2751 Ref](#)

GetProperty, [2752 Ref](#)

GetPropertyAttribute, [2753 Ref](#)

GetPropertyByIdentifier, [2754 Ref](#)

Init, [2755 Ref](#)

QueryProperty, [2757 Ref](#)

RegisterProperty, [2758 Ref](#)

SetProperty, [2763 Ref](#)

SetPropertyAttribute, [2764 Ref](#)

SetPropertyByIdentifier, [2765 Ref](#)

properties, [2745 Ref](#)

IDLitContainer

class, [2766 Ref](#)

methods

Add, [2769 Ref](#)

AddByIdentifier, [2770 Ref](#)

Cleanup, [2771 Ref](#)

Get, [2772 Ref](#)

GetByIdentifier, [2774 Ref](#)

Init, [2775 Ref](#)

Remove, [2776 Ref](#)

RemoveByIdentifier, [2777 Ref](#)

properties, [2768 Ref](#)

IDLitData

class, [2778 Ref](#)

methods

AddDataObserver, [2782 Ref](#)

Cleanup, [2783 Ref](#)

Copy, [2784 Ref](#)

GetType, [2785 Ref](#)

GetData, [2786 Ref](#)

IDLitData (*continued*)

methods

GetProperty, [2787 Ref](#)

GetSize, [2788 Ref](#)

Init, [2789 Ref](#)

NotifyDataChange, [2791 Ref](#)

NotifyDataComplete, [2792 Ref](#)

RemoveDataObserver, [2793 Ref](#)

SetData, [2794 Ref](#)

SetProperty, [2795 Ref](#)

properties, [2780 Ref](#)

IDLitData object, [36 ITD](#)

IDLitData objects, [33 ITD](#)

IDLitDataContainer

class, [2796 Ref](#)

methods

Cleanup, [2799 Ref](#)

GetData, [2800 Ref](#)

GetIdentifiers, [2801 Ref](#)

GetProperty, [2802 Ref](#)

Init, [2803 Ref](#)

SetData, [2805 Ref](#)

SetProperty, [2807 Ref](#)

properties, [2798 Ref](#)

IDLitDataContainer object, [36 ITD](#)

IDLitDataContainer objects, [33 ITD](#)

IDLitDataIDLArray2D data object, [38 ITD](#)

IDLitDataIDLArray3D data object, [38 ITD](#)

IDLitDataIDLImage data object, [39 ITD](#)

IDLitDataIDLImagePixels data object, [39 ITD](#)

IDLitDataIDLPalette data object, [39 ITD](#)

IDLitDataIDLPolyvertex data object, [39 ITD](#)

IDLitDataIDLVector data object, [40 ITD](#)

IDLitDataOperation

class, [2808 Ref](#)

methods

Cleanup, [2812 Ref](#)

DoExecuteUI, [2813 Ref](#)

Bld: *Building IDL Applications*; DM: *DataMiner Guide*; EDG: *External Development Guide*;
 Img: *Image Processing Guide*; ITU: *iTool User's Guide*; ITD: *iTool Developer's Guide*; Obs: *Obsolete Features
 Guide*; Ref: *IDL Reference Guide*; SDF: *Scientific Data Formats*; Use: *Using IDL*; Wav: *IDL Wavelet Toolkit*

IDLitDataOperation (*continued*)

methods

Execute, [2815 Ref](#)
 GetProperty, [2817 Ref](#)
 Init, [2818 Ref](#)
 SetProperty, [2820 Ref](#)
 UndoExecute, [2821 Ref](#)

properties, [2811 Ref](#)

IDLitDataOperation class, [128 ITD](#), [136 ITD](#)

IDLitDataOperation object, [125 ITD](#)

IDLitIMessaging

class, [2823 Ref](#)

methods

AddOnNotifyObserver, [2826 Ref](#)
 DoOnNotify, [2828 Ref](#)
 ErrorMessage, [2830 Ref](#)
 GetTool, [2832 Ref](#)
 ProbeStatusMessage, [2833 Ref](#)
 ProgressBar, [2834 Ref](#)
 PromptUserText, [2835 Ref](#)
 PromptUserYesNo, [2836 Ref](#)
 RemoveOnNotifyObserver, [2837 Ref](#)
 SignalError, [2838 Ref](#)
 StatusMessage, [2839 Ref](#)

properties, [2825 Ref](#)

IDLitIMessaging class, [216 ITD](#)

IDLitIMessaging object, [25 ITD](#)

IDLitManipulator

class, [2840 Ref](#)

methods

Cleanup, [2848 Ref](#)
 CommitUndoValues, [2849 Ref](#)
 GetCursorType, [2851 Ref](#)
 GetProperty, [2853 Ref](#)
 Init, [2854 Ref](#)
 OnKeyboard, [2856 Ref](#)
 OnLoseCurrentManipulator, [2858 Ref](#)
 OnMouseDown, [2859 Ref](#)

IDLitManipulator (*continued*)

methods

OnMouseMotion, [2861 Ref](#)
 OnMouseUp, [2863 Ref](#)
 RecordUndoValues, [2864 Ref](#)
 SetCurrentManipulator, [2866 Ref](#)
 SetProperty, [2867 Ref](#)

properties, [2842 Ref](#)

IDLitManipulatorContainer

class, [2868 Ref](#)

methods

Add, [2871 Ref](#)
 GetCurrent, [2872 Ref](#)
 GetCurrentManipulator, [2873 Ref](#)
 GetProperty, [2874 Ref](#)
 Init, [2875 Ref](#)
 OnKeyboard, [2877 Ref](#)
 OnMouseDown, [2879 Ref](#)
 OnMouseMotion, [2881 Ref](#)
 OnMouseUp, [2883 Ref](#)
 SetCurrent, [2884 Ref](#)
 SetCurrentManipulator, [2885 Ref](#)
 SetProperty, [2886 Ref](#)

properties, [2870 Ref](#)

IDLitManipulatorManager

class, [2887 Ref](#)

methods

Add, [2889 Ref](#)
 AddManipulatorObserver, [2890 Ref](#)
 Init, [2891 Ref](#)
 RemoveManipulatorObserver, [2893 Ref](#)

properties, [2888 Ref](#)

IDLitManipulatorVisual

class, [2894 Ref](#)

methods

Cleanup, [2897 Ref](#)
 GetProperty, [2898 Ref](#)
 Init, [2899 Ref](#)

Bld: *Building IDL Applications*; DM: *DataMiner Guide*; EDG: *External Development Guide*;
 Img: *Image Processing Guide*; ITU: *iTool User's Guide*; ITD: *iTool Developer's Guide*; Obs: *Obsolete Features Guide*; Ref: *IDL Reference Guide*; SDF: *Scientific Data Formats*; Use: *Using IDL*; Wav: *IDL Wavelet Toolkit*

IDLitManipulatorVisual (*continued*)

methods

SetProperty, [2901 Ref](#)properties, [2895 Ref](#)IDLitOpBytscl operation, [122 ITD](#)IDLitOpConvolution operation, [122 ITD](#)IDLitOpCurvefitting operation, [122 ITD](#)

IDLitOperation

class, [2902 Ref](#)

methods

Cleanup, [2907 Ref](#)DoAction, [2908 Ref](#)GetProperty, [2910 Ref](#)Init, [2911 Ref](#)RecordFinalValues, [2913 Ref](#)RecordInitialValues, [2915 Ref](#)RedoOperation, [2917 Ref](#)SetProperty, [2919 Ref](#)UndoOperation, [2920 Ref](#)properties, [2905 Ref](#)IDLitOperation class, [140 ITD](#), [151 ITD](#)IDLitOpSmooth operation, [122 ITD](#)

IDLitParameter

class, [2922 Ref](#)

methods

Cleanup, [2925 Ref](#)GetParameter, [2926 Ref](#)GetParameterSet, [2927 Ref](#)Init, [2928 Ref](#)OnDataChangeUpdate, [2929 Ref](#)OnDataDisconnect, [2931 Ref](#)RegisterParameter, [2933 Ref](#)SetData, [2935 Ref](#)SetParameterSet, [2937 Ref](#)properties, [2924 Ref](#)

IDLitParameterSet

class, [2939 Ref](#)IDLitParameterSet (*continued*)

methods

Add, [2942 Ref](#)Cleanup, [2944 Ref](#)Copy, [2945 Ref](#)Get, [2946 Ref](#)GetByName, [2948 Ref](#)GetParameterName, [2950 Ref](#)Init, [2951 Ref](#)Remove, [2953 Ref](#)properties, [2941 Ref](#)IDLitParameterSet object, [37 ITD](#), [81 ITD](#)IDLitParameterSet objects, [33 ITD](#)IDLitReadASCII file reader, [163 ITD](#)IDLitReadBinary file reader, [163 ITD](#)IDLitReadBMP file reader, [163 ITD](#)IDLitReadDICOM file reader, [163 ITD](#)

IDLitReader

class, [2954 Ref](#)

methods

Cleanup, [2957 Ref](#)GetData, [2958 Ref](#)GetFileExtensions, [2959 Ref](#)GetFilename, [2960 Ref](#)GetProperty, [2961 Ref](#)Init, [2962 Ref](#)IsA, [2964 Ref](#)SetFilename, [2965 Ref](#)SetProperty, [2966 Ref](#)properties, [2956 Ref](#)IDLitReader class, [168 ITD](#)IDLitReadISV file reader, [164 ITD](#)IDLitReadJPEG file reader, [164 ITD](#)IDLitReadPICT file reader, [164 ITD](#)IDLitReadPNG file reader, [164 ITD](#)IDLitReadTIFF file reader, [164 ITD](#)IDLitReadWAV file reader, [165 ITD](#)IDLITSYS_CREATETOOL function, [873 Ref](#), [83 ITD](#)

Bld: *Building IDL Applications*; DM: *DataMiner Guide*; EDG: *External Development Guide*;
 Img: *Image Processing Guide*; ITU: *iTool User's Guide*; ITD: *iTool Developer's Guide*; Obs: *Obsolete Features
 Guide*; Ref: *IDL Reference Guide*; SDF: *Scientific Data Formats*; Use: *Using IDL*; Wav: *IDL Wavelet Toolkit*

IDLitToolclass, [2967 Ref](#)

methods

Add, [2972 Ref](#)AddService, [2973 Ref](#)Cleanup, [2974 Ref](#)CommitActions, [2975 Ref](#)DisableUpdates, [2976 Ref](#)DoAction, [2977 Ref](#)DoSetProperty, [2978 Ref](#)DoUIService, [2980 Ref](#)EnableUpdates, [2981 Ref](#)GetCurrentManipulator, [2982 Ref](#)GetFileReader, [2983 Ref](#)GetFileWriter, [2984 Ref](#)GetManipulators, [2985 Ref](#)GetOperations, [2986 Ref](#)GetProperty, [2987 Ref](#)GetSelectedItems, [2988 Ref](#)GetService, [2989 Ref](#)GetVisualization, [2990 Ref](#)Init, [2992 Ref](#)RefreshCurrentWindow, [2994 Ref](#)Register, [2995 Ref](#)RegisterFileReader, [2998 Ref](#)RegisterFileWriter, [3000 Ref](#)RegisterManipulator, [3002 Ref](#)RegisterOperation, [3004 Ref](#)RegisterVisualization, [3006 Ref](#)SetProperty, [3008 Ref](#)UnRegister, [3009 Ref](#)UnRegisterFileReader, [3010 Ref](#)UnRegisterFileWriter, [3011 Ref](#)UnRegisterManipulator, [3012 Ref](#)UnRegisterOperation, [3013 Ref](#)UnRegisterVisualization, [3014 Ref](#)properties, [2970 Ref](#)IDLitToolbase class, [70 ITD](#), [75 ITD](#)**IDLitUI**class, [3015 Ref](#)

methods

AddOnNotifyObserver, [3018 Ref](#)Cleanup, [3020 Ref](#)DoAction, [3021 Ref](#)GetProperty, [3022 Ref](#)GetTool, [3023 Ref](#)GetWidgetByName, [3024 Ref](#)Init, [3025 Ref](#)RegisterUIService, [3026 Ref](#)RegisterWidget, [3028 Ref](#)RemoveOnNotifyObserver, [3030 Ref](#)SetProperty, [3031 Ref](#)UnRegisterUIService, [3032 Ref](#)UnRegisterWidget, [3033 Ref](#)properties, [3017 Ref](#)IDLitUI class, [212 ITD](#)IDLitUIHourGlass user interface service, [225 ITD](#)IDLitVisAxis visualization type, [91 ITD](#)IDLitVisColorbar visualization type, [91 ITD](#)IDLitVisContour visualization type, [91 ITD](#)IDLitVisHistogram visualization type, [91 ITD](#)IDLitVisImage visualization type, [91 ITD](#)IDLitVisIsosurface visualization type, [92 ITD](#)IDLitVisLegend visualization type, [92 ITD](#)IDLitVisLight visualization type, [92 ITD](#)IDLitVisPlot visualization type, [92 ITD](#)IDLitVisPlot3D visualization type, [92 ITD](#)IDLitVisPolygon visualization type, [93 ITD](#)IDLitVisPolyline visualization type, [93 ITD](#)IDLitVisRoi visualization type, [93 ITD](#)IDLitVisSurface visualization type, [93 ITD](#)IDLitVisText visualization type, [93 ITD](#)

IDLitVisualization

class, [3034 Ref](#)

Bld: *Building IDL Applications*; DM: *DataMiner Guide*; EDG: *External Development Guide*;
 Img: *Image Processing Guide*; ITU: *iTool User's Guide*; ITD: *iTool Developer's Guide*; Obs: *Obsolete Features Guide*; Ref: *IDL Reference Guide*; SDF: *Scientific Data Formats*; Use: *Using IDL*; Wav: *IDL Wavelet Toolkit*

IDLitVisualization (*continued*)

methods
 Add, [3040 Ref](#)
 Aggregate, [3042 Ref](#)
 Cleanup, [3043 Ref](#)
 Get, [3044 Ref](#)
 GetCenterRotation, [3046 Ref](#)
 GetCurrentSelectionVisual, [3048 Ref](#)
 GetDataSpace, [3049 Ref](#)
 GetDataString, [3050 Ref](#)
 GetDefaultSelectionVisual, [3051 Ref](#)
 GetManipulatorTarget, [3052 Ref](#)
 GetProperty, [3053 Ref](#)
 GetSelectionVisual, [3054 Ref](#)
 GetTypes, [3055 Ref](#)
 GetXYZRange, [3056 Ref](#)
 Init, [3058 Ref](#)
 Is3D, [3059 Ref](#)
 IsIsotropic, [3060 Ref](#)
 IsManipulatorTarget, [3061 Ref](#)
 IsSelected, [3062 Ref](#)
 OnDataChange, [3063 Ref](#)
 OnDataComplete, [3064 Ref](#)
 OnDataRangeChange, [3065 Ref](#)
 Remove, [3066 Ref](#)
 Scale, [3067 Ref](#)
 Select, [3069 Ref](#)
 Set3D, [3071 Ref](#)
 SetCurrentSelectionVisual, [3072 Ref](#)
 SetData, [3073 Ref](#)
 SetDefaultSelectionVisual, [3074 Ref](#)
 SetParameterSet, [3075 Ref](#)
 SetProperty, [3076 Ref](#)
 UpdateSelectionVisual, [3077 Ref](#)
 VisToWindow, [3078 Ref](#)
 WindowToVis, [3080 Ref](#)
 properties, [3037 Ref](#)
 IDLitVisualization class, [97 ITD](#), [108 ITD](#)

IDLitVisVolume visualization type, [94 ITD](#)

IDLitWindow
 class, [3082 Ref](#)
 methods
 Add, [3094 Ref](#)
 AddWindowEventObserver, [3095 Ref](#)
 Cleanup, [3096 Ref](#)
 ClearSelections, [3097 Ref](#)
 DoHitTest, [3098 Ref](#)
 GetEventMask, [3100 Ref](#)
 GetProperty, [3102 Ref](#)
 GetSelectedItems, [3103 Ref](#)
 Init, [3104 Ref](#)
 OnKeyboard, [3106 Ref](#)
 OnMouseDown, [3107 Ref](#)
 OnMouseMotion, [3109 Ref](#)
 OnMouseUp, [3111 Ref](#)
 OnScroll, [3113 Ref](#)
 Remove, [3114 Ref](#)
 RemoveWindowEventObserver, [3115 Ref](#)
 SetCurrentZoom, [3116 Ref](#)
 SetEventMask, [3117 Ref](#)
 SetManipulatorManager, [3119 Ref](#)
 SetProperty, [3120 Ref](#)
 ZoomIn, [3121 Ref](#)
 ZoomOut, [3122 Ref](#)
 properties, [3085 Ref](#)
 IDLitWriteASCII file writer, [187 ITD](#)
 IDLitWriteBinary file writer, [187 ITD](#)
 IDLitWriteBMP file writer, [187 ITD](#)
 IDLitWriteISV file writer, [188 ITD](#)
 IDLitWriteJPEG file writer, [188 ITD](#)
 IDLitWritePICT file writer, [188 ITD](#)
 IDLitWritePNG file writer, [188 ITD](#)
 IDLitWriter
 class, [3123 Ref](#)
 methods
 Cleanup, [3126 Ref](#)

Bld: *Building IDL Applications*; DM: *DataMiner Guide*; EDG: *External Development Guide*;
 Img: *Image Processing Guide*; ITU: *iTool User's Guide*; ITD: *iTool Developer's Guide*; Obs: *Obsolete Features
 Guide*; Ref: *IDL Reference Guide*; SDF: *Scientific Data Formats*; Use: *Using IDL*; Wav: *IDL Wavelet Toolkit*

- IDLitWriter (*continued*)
- methods
 - GetFileExtensions, [3127 Ref](#)
 - GetFilename, [3128 Ref](#)
 - GetProperty, [3129 Ref](#)
 - Init, [3130 Ref](#)
 - IsA, [3132 Ref](#)
 - SetData, [3133 Ref](#)
 - SetFilename, [3134 Ref](#)
 - SetProperty, [3135 Ref](#)
 - properties, [3125 Ref](#)
- IDLitWriter class, [192 ITD](#), [199 ITD](#)
- IDLitWriteTIFF file writer, [189 ITD](#)
- IDL-Java bridge. *See* [Java](#)
- IDLjavaObject
- class, [3761 Ref](#)
 - methods
 - GetProperty, [3764 Ref](#)
 - Init, [3765 Ref](#)
 - SetProperty, [3767 Ref](#)
 - properties, [3763 Ref](#)
- IDLOPCACITY_TABLE data type, [35 ITD](#)
- IDLPALETTE data type, [35 ITD](#)
- IdlPath, [133 EDG](#)
- IdlPath property, [99 EDG](#)
- IDLPOLYVERTEX data type, [35 ITD](#)
- IDLRPCGetVarULong, [253 EDG](#)
- IDLVECTOR data type, [35 ITD](#)
- IDLVERTEX data type, [35 ITD](#)
- IEEE standard, [434 Bld](#)
- ienter argument, [295 EDG](#), [296 EDG](#)
- IEXP machine-specific parameter, [1193 Ref](#)
- IF statements, avoiding, [340 Bld](#)
- IF...THEN...ELSE statement, [876 Ref](#)
- IGAMMA function, [878 Ref](#)
- iImage color, [109 ITU](#)
- IIMAGE procedure, [881 Ref](#)
- IIR, [416 Use](#)
- IIR filter, [423 Use](#)
- image compression. *See* [denoising techniques](#)
- image files, [28 Wav](#)
- image interleaving, [640 Use](#)
- image object, [506 Use](#), [3284 Ref](#)
- image objects
 - alpha blending, [641 Use](#)
 - channels, [640 Use](#)
 - creating, [640 Use](#)
 - interleave property, [643 Use](#)
 - palette, [643 Use](#)
 - pixel interleaving, [640 Use](#)
 - saving as MPEG file, [646 Use](#)
 - saving to a file, [646 Use](#)
 - using, [641 Use](#)
- image processing
 - calculating statistics, [262 Img](#)
 - geometric transformations, [176 Img](#)
 - mapping images onto geometry, [221 Img](#)
 - morphological operations, [480 Img](#)
 - querying file formats, [18 Img](#)
 - references, [26 Img](#)
 - ROI analysis, [300 Img](#)
 - shape analysis, [484 Img](#)
 - techniques, [12 Img](#)
 - warping transparent images, [274 Img](#)
- image processing routines, [369 Bld](#)
- image registration. *See* [warping images](#)
- image transformation methods, [176 Img](#)
- image transparency, [272 Img](#)
- IMAGE_CONT procedure, [896 Ref](#)
- IMAGE_STATISTICS procedure, [898 Ref](#)
- images
 - adding
 - axis to, [120 ITU](#)
 - colorbar to, [119 ITU](#)
 - surface, [127 ITU](#)
 - adding a border, [184 Img](#)

Bld: *Building IDL Applications*; DM: *DataMiner Guide*; EDG: *External Development Guide*; Img: *Image Processing Guide*; ITU: *iTool User's Guide*; ITD: *iTool Developer's Guide*; Obs: *Obsolete Features Guide*; Ref: *IDL Reference Guide*; SDF: *Scientific Data Formats*; Use: *Using IDL*; Wav: *IDL Wavelet Toolkit*

images (*continued*)

- adding color annotation, [153 Img](#)
- annotating, [99 Ref](#), [129 ITU](#)
- bi-level, [1983 Ref](#)
- brightness, [121 ITU](#)
- calculating statistics, [262 Img](#)
- clipping, [251 Img](#)
- color channel, [884 Ref](#), [3289 Ref](#)
- combining with 3D graphics, [323 Use](#)
- compression, [365 Img](#)
- contouring, [126 ITU](#)
- copying areas, [3792 Ref](#)
- correcting misalignment, [191 Img](#)
- creating boundaries, [508 Img](#)
- cropping, [180 Img](#)
- data ranges for, [131 ITU](#)
- data types, [16 Img](#)
- dataspace pixel scaling, [132 ITU](#)
- defining region of interest, [478 Ref](#)
- determining file type, [211 Use](#)
- dialog for reading, [207 Use](#)
- dialog for saving, [209 Use](#)
- displaying, [371 Use](#), [114 ITU](#)
 - color table, [2048 Ref](#)
 - returning array, [2051 Ref](#)
 - scrolling display, [1830 Ref](#)
 - zooming, [447 Ref](#)
- displaying (FLICK), [676 Ref](#)
- displaying (TV), [2042 Ref](#)
- displaying (TVSCL), [2055 Ref](#)
- displaying in Direct Graphics
 - binary, [33 Img](#)
 - grayscale, [35 Img](#)
 - indexed images, [38 Img](#)
 - multiple images, [62 Img](#)
 - RGB, [42 Img](#)
- displaying in Object Graphics
 - binary, [46 Img](#)

images (*continued*)

- displaying in Object Graphics
 - grayscale, [49 Img](#)
 - indexed images, [52 Img](#)
 - multiple images, [66 Img](#)
 - RGB, [57 Img](#)
- displaying multiple, [115 ITU](#)
- displaying with intensity scaling, [2055 Ref](#)
- dissolve effect, [525 Ref](#)
- expanding, [188 Img](#)
- exporting files, [23 Img](#), [25 Img](#)
- file selection
 - compound widget, [216 Use](#)
 - using a dialog, [214 Use](#)
- file types, [15 Img](#)
- filtering, [123 ITU](#)
- first derivatives, [438 Img](#)
- flipping, [194 Img](#), [128 ITU](#)
- highlighting features, [134 Img](#)
- image manipulation compound widgets, [723 Bld](#)
- importing files, [22 Img](#), [24 Img](#)
- interactive (iTool) routine, [881 Ref](#)
- interpolation, [176 Img](#)
- inverting, [128 ITU](#)
- JPEG, [1620 Ref](#), [2351 Ref](#)
- line profiling, [130 ITU](#)
- macros for importing, [183 Use](#)
- magnified, [2492 Ref](#), [2494 Ref](#)
- magnifying, [188 Img](#)
- manipulating, [128 ITU](#)
- manipulating in Direct Graphics
 - panning, [80 Img](#)
 - zooming, [73 Img](#)
- manipulating in Object Graphics
 - panning, [82 Img](#)
 - zooming, [76 Img](#)
- masking, [244 Img](#)

Bld: *Building IDL Applications*; DM: *DataMiner Guide*; EDG: *External Development Guide*;
 Img: *Image Processing Guide*; ITU: *iTool User's Guide*; ITD: *iTool Developer's Guide*; Obs: *Obsolete Features Guide*; Ref: *IDL Reference Guide*; SDF: *Scientific Data Formats*; Use: *Using IDL*; Wav: *IDL Wavelet Toolkit*

- images (*continued*)
- monochrome, [3826 Ref](#)
 - morphing, [125 ITU](#)
 - morphological operations, [480 Img](#)
 - MPEG files
 - closing, [1365 Ref](#)
 - opening, [1366 Ref](#)
 - saving, [1372 Ref](#)
 - storing image frame, [1370 Ref](#)
 - number of, [292 SDF](#)
 - object, [3284 Ref](#)
 - of surface data, [145 ITU](#)
 - orientation, [371 Use](#)
 - overlying with contour plots, [297 Use](#)
 - overview, [369 Use](#)
 - padding, [180 Img](#), [184 Img](#)
 - panning, [131 ITU](#)
 - pixel value location, [256 Img](#)
 - plane
 - for volumes, [217 ITU](#)
 - properties, [266 ITU](#), [303 ITU](#)
 - position in display, [372 Use](#)
 - processing, [368 Use](#), [370 Use](#)
 - profiling, [1506 Ref](#)
 - profiling, interactive, [1512 Ref](#)
 - properties, [279 ITU](#)
 - query file type, [211 Use](#), [212 Use](#)
 - querying, [211 Use](#)
 - querying file formats, [18 Img](#)
 - raster, [369 Use](#)
 - read routines, [212 Use](#)
 - reading from display, [375 Use](#), [387 Use](#), [2051 Ref](#)
 - region labeling, [1116 Ref](#)
 - resampling, [176 Img](#), [122 ITU](#)
 - resizing, [180 Img](#), [188 Img](#)
 - reversing, [194 Img](#)
 - Roberts edge enhancement, [1704 Ref](#)
- images (*continued*)
- ROI analysis, [300 Img](#)
 - rotating, [1709 Ref](#), [128 ITU](#)
 - routines, [370 Use](#)
 - scaling, [373 Use](#), [188 Img](#), [128 ITU](#)
 - searching for objects, [1732 Ref](#)
 - second derivatives, [442 Img](#)
 - sharing data, [3297 Ref](#)
 - shifting, [191 Img](#)
 - shrinking, [188 Img](#)
 - size of display, [372 Use](#)
 - smoothing, [1834 Ref](#)
 - Sobel edge enhancement, [1837 Ref](#)
 - statistical calculations, [262 Img](#)
 - structure tag information, [19 Img](#)
 - thinning, [1983 Ref](#)
 - thresholding, [487 Img](#)
 - transfer direction, [3917 Ref](#)
 - transparent overlays, [272 Img](#)
 - transposing, [194 Img](#), [197 Img](#)
 - TrueColor, [2052 Ref](#)
 - warping, [1467 Ref](#)
 - warping a transparency, [272 Img](#)
 - warping to maps
 - MAP_IMAGE function, [1218 Ref](#)
 - MAP_PATCH function, [1222 Ref](#)
 - with surface and contour plots, [1786 Ref](#)
 - writing routines, [213 Use](#)
 - zooming, [447 Ref](#)
 - IMAGINARY function, [901 Ref](#)
 - imaginary part of complex numbers, [901 Ref](#)
 - implicit self argument, [563 Bld](#)
 - import macro
 - ASCII files, [187 Use](#)
 - binary files, [193 Use](#)
 - image files, [183 Use](#)
 - scientific data formats, [199 Use](#)

Bld: *Building IDL Applications*; DM: *DataMiner Guide*; EDG: *External Development Guide*;
 Img: *Image Processing Guide*; ITU: *iTool User's Guide*; ITD: *iTool Developer's Guide*; Obs: *Obsolete Features
 Guide*; Ref: *IDL Reference Guide*; SDF: *Scientific Data Formats*; Use: *Using IDL*; Wav: *IDL Wavelet Toolkit*

- importing
 - adding wavelet functions, [98 Wav](#)
 - ASCII files, [27 Wav](#)
 - binary files, [28 Wav](#)
 - data from command line, [95 Wav](#)
 - formatted image files, [22 Img](#)
 - IDL command line data, [28 Wav](#)
 - image files, [28 Wav](#)
 - structure tags, [95 Wav](#)
 - unformatted image files, [24 Img](#)
 - user-defined wavelet functions, [32 Wav](#)
 - WAV audio files, [28 Wav](#)
- importing data, [25 ITU](#)
- INCHES keyword, [3802 Ref](#)
- incomplete
 - beta function, [836 Ref](#)
 - gamma function, [878 Ref](#)
- increment operator, [24 Bld](#), [3930 Ref](#)
- incrementing array elements, [819 Ref](#)
- INDEX_COLOR keyword, [3802 Ref](#)
- indexed color, color tables, [91 Img](#)
- indexed color model, [557 Use](#), [558 Use](#)
- indexed images
 - color annotations, [153 Img](#), [158 Img](#)
 - converting to RGB, [121 Img](#)
 - data definition, [15 Img](#)
 - displaying
 - Direct Graphics, [38 Img](#)
 - Object Graphics, [52 Img](#)
- INDGEN function, [903 Ref](#)
- infinite impulse response filters, [416 Use](#)
- Infinity norm, [1389 Ref](#)
- infinity, undefined result, [434 Bld](#)
- information about objects, [560 Bld](#)
- information on open files, IDL_FILE_STAT
 - struct, [368 EDG](#)
- informational messages, [221 ITD](#)
- inheritance
 - defined, [549 Bld](#)
 - object, [546 Bld](#)
- init argument, [281 EDG](#)
- Init method
 - data operation, [126 ITD](#)
 - file reader, [166 ITD](#)
 - file writer, [190 ITD](#)
 - generalized operation, [139 ITD](#)
 - iTool, [69 ITD](#)
 - visualization, [95 ITD](#)
- init_options argument, [476 EDG](#)
- INITIAL_DATA keyword, [81 ITD](#)
- initialization of objects, [515 Use](#), [2504 Ref](#)
- initializing superclasses, [69 ITD](#), [96 ITD](#), [127 ITD](#), [140 ITD](#), [167 ITD](#), [191 ITD](#)
- INP, *see* obsolete routines
- input/output
 - associated, [277 Bld](#)
 - associated variables, [116 Ref](#)
 - bitmap files, [1611 Ref](#)
 - BMP files, [2346 Ref](#)
 - closing files, [244 Ref](#)
 - emptying buffers
 - EMPTY, [547 Ref](#)
 - FLUSH, [685 Ref](#)
 - end of file mark, [174 Obs](#)
 - error handling, [426 Bld](#)
 - errors, [1403 Ref](#)
 - explicit format
 - overview, [222 Bld](#)
 - using format, [235 Bld](#)
 - format codes, [240 Bld](#)
 - format reversion, [239 Bld](#)
 - formatted
 - overview, [221 Bld](#)
 - using PRINT/PRINTF, [1497 Ref](#)

Bld: *Building IDL Applications*; DM: *DataMiner Guide*; EDG: *External Development Guide*; Img: *Image Processing Guide*; ITU: *iTool User's Guide*; ITD: *iTool Developer's Guide*; Obs: *Obsolete Features Guide*; Ref: *IDL Reference Guide*; SDF: *Scientific Data Formats*; Use: *Using IDL*; Wav: *IDL Wavelet Toolkit*

input/output (*continued*)

- free format
 - overview, [221 Bld](#)
 - using, [230 Bld](#)
- HDF, [210 SDF](#)
- Interfile files, [1618 Ref](#)
- JPEG files
 - reading, [1620 Ref](#)
 - writing, [2351 Ref](#)
- netCDF, [20 SDF](#), [680 SDF](#)
- NRIF files, [2354 Ref](#)
- opening files, [1410 Ref](#)
- PGM files
 - reading, [1632 Ref](#)
 - writing, [2361 Ref](#)
- PICT files
 - reading, [1627 Ref](#)
 - writing, [2356 Ref](#)
- portable, [272 Bld](#)
- PPM files
 - reading, [1632 Ref](#)
 - writing, [2361 Ref](#)
- reading
 - ASCII files, [1606 Ref](#)
 - formatted data, [1603 Ref](#)
 - formatted data from a string, [1656 Ref](#)
 - from a prompt, [1604 Ref](#)
 - from tape unit, [163 Obs](#)
 - unformatted binary data, [1658 Ref](#)
- SRF files
 - reading, [1635 Ref](#)
 - writing, [2365 Ref](#)
- TIFF files
 - reading, [1641 Ref](#)
 - writing, [2369 Ref](#)
- unformatted
 - overview, [220 Bld](#)
 - portable, [272 Bld](#)

input/output (*continued*)

- unformatted
 - string variables, [265 Bld](#)
 - using, [265 Bld](#)
- unformatted binary data, writing, [2381 Ref](#)
- UNIX FORTRAN unformatted data files, [281 Bld](#)
- wave files
 - reading, [1650 Ref](#)
 - writing, [2379 Ref](#)
- writing, to tape unit, [164 Obs](#)
- X11 Bitmaps, [1652 Ref](#)
- XDR, [272 Bld](#)
- XWD files, [1654 Ref](#)
- insert menu, [230 ITU](#)
- installing, license file, [516 Bld](#)
- instance, object, [545 Bld](#)
- instancing
 - back-face culling, [693 Use](#)
 - interactive graphics, [672 Use](#)
 - lighting, [694 Use](#)
 - redraw performance, [692 Use](#)
 - window objects, [672 Use](#)
- instantiating widgets, [740 Bld](#)
- INT_2D function, [906 Ref](#)
- INT_3D function, [910 Ref](#)
- INT_TABULATED function, [913 Ref](#)
- INTARR function, [915 Ref](#)
- integer
 - arrays
 - (INDGEN), [903 Ref](#)
 - converting to, [673 Ref](#)
 - arrays(INTARR), [915 Ref](#)
 - constants, [50 Bld](#)
 - conversions, errors in, [436 Bld](#)
 - data type, [46 Bld](#)
 - data type, converting to, [673 Ref](#)
- integer properties, [51 ITD](#)

Bld: *Building IDL Applications*; DM: *DataMiner Guide*; EDG: *External Development Guide*;
 Img: *Image Processing Guide*; ITU: *iTool User's Guide*; ITD: *iTool Developer's Guide*; Obs: *Obsolete Features Guide*; Ref: *IDL Reference Guide*; SDF: *Scientific Data Formats*; Use: *Using IDL*; Wav: *IDL Wavelet Toolkit*

- INTEGER property data type, [51 ITD](#)
- integration
- bivariate functions, [461 Use](#)
 - discussion, [460 Use](#)
 - INT_2D, [906 Ref](#)
 - INT_3D, [910 Ref](#)
 - INT_TABULATED, [913 Ref](#)
 - numerical, [460 Use](#)
 - QROMB, [1540 Ref](#)
 - QROMO, [1545 Ref](#)
 - QSIMP, [1548 Ref](#)
 - RK4, [1701 Ref](#)
 - routines, [464 Use](#)
 - tabulated functions, [913 Ref](#)
 - trivariate functions, [463 Use](#)
 - univariate functions, [1540 Ref](#), [1545 Ref](#), [1548 Ref](#)
- Intelligent Tool *See* [iTool](#)
- intensity histogram, [486 Img](#)
- intensity value, [486 Img](#)
- interactive, object instancing, [672 Use](#)
- Interactive Data Language (IDL), [8 DM](#)
- Interfile files
- reading, [1618 Ref](#)
 - standard file format I/O routines, [299 Bld](#)
- inter-language calling conventions, [24 EDG](#)
- Inter-language Communication Techniques
- Supported by IDL, [13 EDG](#)
- interleaving
- image, [640 Use](#)
 - image objects, [640 Use](#)
 - line, [640 Use](#)
 - pixel, [640 Use](#)
 - planar, [640 Use](#)
 - scanline, [640 Use](#)
- Internal Callback Functions (widget stub), [509 EDG](#)
- Internal Functions for Use with Stub Widgets, [506 EDG](#)
- Internet socket support, [1839 Ref](#)
- INTERPOL function, [917 Ref](#)
- INTERPOLATE function, [920 Ref](#)
- interpolation
- bilinear, [150 Ref](#), [179 Img](#)
 - cubic convolution, [921 Ref](#), [179 Img](#)
 - cubic convolution in warping, [1468 Ref](#)
 - cubic spline
 - SPL_INIT function, [1862 Ref](#)
 - SPLINE function, [1866 Ref](#)
 - SPLINE_P procedure, [1868 Ref](#)
 - dependent variable to volume, [1531 Ref](#)
 - image quality, [178 Img](#)
 - INTERPOLATE function, [920 Ref](#)
 - irregularly-sampled data over earth, [2009 Ref](#)
 - KRIG2D, [1022 Ref](#)
 - linear, [179 Img](#)
 - methods, [179 Img](#)
 - MIN_CURVE_SURF, [1332 Ref](#)
 - nearest-neighbor, [179 Img](#)
 - of irregularly-gridded data
 - KRIG2D function, [1022 Ref](#)
 - MIN_CURVE_SURF function, [1332 Ref](#)
 - TRIGRID function, [2013 Ref](#)
 - POLAR_SURFACE, [1463 Ref](#)
 - quintic, [2016 Ref](#)
 - routines, [455 Use](#)
 - scattered data to regular, [750 Ref](#)
 - spherical, [1856 Ref](#)
 - SPL_INIT, [1862 Ref](#)
 - SPL_INTERP, [1864 Ref](#)
 - tabulated data points, [455 Use](#)
 - thin-plate-spline
 - GRID_TPS, [743 Ref](#)
 - MIN_CURVE_SURF, [1332 Ref](#)
 - trilinear, [179 Img](#)
- interpolation of voxel values, [654 Use](#)
- interpreted languages, [27 EDG](#)

Bld: *Building IDL Applications*; DM: *DataMiner Guide*; EDG: *External Development Guide*; Img: *Image Processing Guide*; ITU: *iTool User's Guide*; ITD: *iTool Developer's Guide*; Obs: *Obsolete Features Guide*; Ref: *IDL Reference Guide*; SDF: *Scientific Data Formats*; Use: *Using IDL*; Wav: *IDL Wavelet Toolkit*

- interpreter stack, [28 EDG](#)
- interpreter symbols, DCL
 - defining, [149 Obs](#)
 - deleting, [15 Obs](#)
 - returning values, [23 Obs](#)
- interrupt flag, internal, [400 EDG](#)
- interrupting
 - program execution, [165 Use](#)
 - variable context, [166 Use](#)
 - widget event loop, [782 Bld](#)
- intersection of aggregated properties, [61 ITD](#)
- Intersolv *see* ODBC drivers
- interval volume
 - extracting in volumes, [220 ITU](#)
 - properties, [301 ITU](#)
- INTERVAL_VOLUME procedure, [924 Ref](#)
- invalid widget ID's, [2239 Ref](#)
- invariant expressions, [345 Bld](#)
- inverse
 - cosine, [86 Ref](#)
 - of a complex array or matrix, [1179 Ref](#)
 - sine, [114 Ref](#)
 - subspace iteration, [542 Ref](#)
 - tangent, [119 Ref](#)
- inverse transforms
 - frequency, [354 Img](#)
 - time-frequency, [374 Img](#)
- INVERT function, [929 Ref](#)
- inverting images, [128 ITU](#), [258 ITU](#)
- IOCTL function, [931 Ref](#)
- IPlot procedure, [935 Ref](#)
- IRND machine-specific parameter, [1192 Ref](#)
- irregular-grid data, [160 ITU](#)
- irregularly-gridded data, [2009 Ref](#), [2013 Ref](#)
- is_function argument, [438 EDG](#), [532 EDG](#)
- IS_ZVAR structure tag, [95 SDF](#)
- IsA method to file reader, [173 ITD](#)
- IsContained method, [3750 Ref](#)
- ISHFT function, [953 Ref](#)
- ISO Latin 1 encoding, [3955 Ref](#)
- ISOCONTOUR procedure, [955 Ref](#)
- ISOLATIN1 keyword, [3802 Ref](#)
- isosurface
 - extracting in volumes, [218 ITU](#)
 - properties, [299 ITU](#)
- isosurface of 3D data, [212 Img](#)
- ISOSURFACE procedure, [960 Ref](#)
- isosurfaces, displaying, [1758 Ref](#)
- isosurfaces, overview, [328 Use](#)
- ISURFACE procedure, [964 Ref](#)
- IT machine-specific parameter, [1192 Ref](#)
- ITALIC keyword, [3802 Ref](#)
- ITCURRENT procedure, [983 Ref](#)
- ITDELETE procedure, [985 Ref](#)
- iterative
 - biconjugate gradient, [1130 Ref](#)
 - Gaussian quadrature
 - double integral, [906 Ref](#)
 - trivariate function integral, [910 Ref](#)
 - improvement of a solution, [1183 Ref](#)
- ITGETCURRENT function, [987 Ref](#)
- iTool
 - class, registering, [78 ITD](#)
 - command line arguments, [80 ITD](#)
 - component framework *See* framework creating, [67 ITD](#)
 - data object classes, predefined, [38 ITD](#)
 - data types
 - composite, [34 ITD](#)
 - described, [32 ITD](#), [34 ITD](#)
 - used by standard iTools, [34 ITD](#)
 - described
 - error handling in launch routine, [82 ITD](#)
 - help system, [29 ITD](#)
 - Init method, [69 ITD](#)

Bld: *Building IDL Applications*; DM: *DataMiner Guide*; EDG: *External Development Guide*;
 Img: *Image Processing Guide*; ITU: *iTool User's Guide*; ITD: *iTool Developer's Guide*; Obs: *Obsolete Features Guide*; Ref: *IDL Reference Guide*; SDF: *Scientific Data Formats*; Use: *Using IDL*; Wav: *IDL Wavelet Toolkit*

iTool (*continued*)

- instantiating, [83 ITD](#)
- keyword arguments, [80 ITD](#)
- launch routine, [80 ITD](#)
- object class definition file, [69 ITD](#)
- object classes
 - documented, [11 ITD](#)
 - reference documentation, [10 ITD](#)
 - undocumented, [11 ITD](#)
- object hierarchy, [21 ITD](#)
- simple example, [85 ITD](#)
- standard base class, [70 ITD](#)
- system object, [21 ITD](#)
- system preferences, [64 ITD](#)
- user interface architecture, [210 ITD](#)
- user interface object, [212 ITD](#)

iTools

- annotation toolbar, [239 ITU](#)
- classes
 - component (class) base, [2743 Ref](#)
 - component collection, [2766 Ref](#)
 - data collection, [2796 Ref](#)
 - data undo and redo, [2808 Ref](#)
 - manipulating objects, [2840 Ref](#)
 - manipulator base, [2887 Ref](#)
 - manipulator collection, [2868 Ref](#)
 - messaging, [2823 Ref](#)
 - naming data objects, [2939 Ref](#)
 - operating tasks, [2902 Ref](#)
 - parameters, [2922 Ref](#)
 - reading files, [2954 Ref](#)
 - storing data, [2778 Ref](#)
 - tool base, [2967 Ref](#)
 - undo and redo commands, [2725 Ref](#)
 - user-interface, [3015 Ref](#)
 - visual base, [3034 Ref](#)
 - window base, [3082 Ref](#)
 - writing files, [3123 Ref](#)

iTools (*continued*)

- command collection, [2737 Ref](#)
- creating, [873 Ref](#)
- current (active), [983 Ref](#)
- deleting, [985 Ref](#)
- displaying properties, [2278 Ref](#)
- edit menu, [228 ITU](#)
- edit toolbar, [237 ITU](#)
- file menu, [227 ITU](#)
- file toolbar, [236 ITU](#)
- help menu, [235 ITU](#)
- insert menu, [230 ITU](#)
- inserting a visualization, [23 ITU](#)
- manipulator toolbar, [238 ITU](#)
- operations menu, [231 ITU](#)
- registering, [989 Ref](#)
- resetting, [992 Ref](#)
- retrieving current, [987 Ref](#)
- routines
 - contours, [840 Ref](#)
 - creating tools, [873 Ref](#)
 - current (active) tool, [983 Ref](#)
 - deleting tools, [985 Ref](#)
 - image, [881 Ref](#)
 - plot, [935 Ref](#)
 - property sheet, [2278 Ref](#)
 - registering tools, [989 Ref](#)
 - resetting tools, [992 Ref](#)
 - retrieving current tool, [987 Ref](#)
 - surface, [964 Ref](#)
 - volume, [994 Ref](#)
- view properties, [274 ITU](#)
- window menu, [234 ITU](#)
- window properties, [272 ITU](#)
- ITREGISTER, [78 ITD](#), [231 ITD](#)
- ITREGISTER procedure, [989 Ref](#)
- ITRESET procedure, [992 Ref](#)
- IVOLUME procedure, [994 Ref](#)

Bld: *Building IDL Applications*; DM: *DataMiner Guide*; EDG: *External Development Guide*;
 Img: *Image Processing Guide*; ITU: *iTool User's Guide*; ITD: *iTool Developer's Guide*; Obs: *Obsolete Features
 Guide*; Ref: *IDL Reference Guide*; SDF: *Scientific Data Formats*; Use: *Using IDL*; Wav: *IDL Wavelet Toolkit*

J

Java

bridge

- class name in IDL, [153 EDG](#)
- configuration, [144 EDG](#)
- destroying objects, [159 EDG](#)
- IDL data types, [147 EDG](#)
- Java data types, [149 EDG](#)
- session object, [161 EDG](#)
- version, [161 EDG](#)

classes

- data members, [157 EDG](#)
- methods, [155 EDG](#)
- names, [153 EDG](#)
- path, [144 EDG](#)
- properties, [157 EDG](#)
- static, [154 EDG](#)
- converting data types with IDL, [151 EDG](#)
- creating IDL-Java bridge objects, [153 EDG](#)
- Native Interface (JNI), [143 EDG](#)
- objects, [3761 Ref](#), [142 EDG](#)
- static
 - classes, [154 EDG](#)
 - data members, [154 EDG](#)
 - methods, [154 EDG](#)
- Virtual Machine (JVM), [143 EDG](#)

JFIF, *see* JPEG

JOIN, *see* obsolete routines

joining strings, [112 Bld](#)

joins. *See* syntax

journal file, adding to, [385 EDG](#)

JOURNAL procedure, [1015 Ref](#)

journaling, [176 Use](#)

JPEG files

- reading, [1620 Ref](#)
- standard file format I/O routines, [299 Bld](#)
- writing, [2351 Ref](#)

JULDAY function, [1017 Ref](#)

Julian date, converting to calendar, [194 Ref](#)

Julian date definition, [1988 Ref](#)

Julian dates and times, [272 Use](#), [589 Use](#)

Julian dates/time

- calendar conversion, [272 Use](#), [589 Use](#)
- generating, [1988 Ref](#)
- just_cleanup argument, [475 EDG](#)

K

Kaiser filter, [417 Use](#)

Kendall's tau rank correlation, [1576 Ref](#)

kernel, convolving an array with, [308 Ref](#)

kernels

- directional, [438 Img](#)
- high pass, [433 Img](#)
- Laplacian, [442 Img](#)
- low pass, [429 Img](#)

keyboard

- defining keys, [461 Ref](#)
- defining keys for different keyboards, [1744 Ref](#)
- focus events
 - base widget, [2135 Ref](#)
 - widget control, [2187 Ref](#)
 - widget info, [2248 Ref](#)
 - widget table, [2311 Ref](#)
 - widget text, [2326 Ref](#)
- interrupt, [165 Use](#)
- numeric keypads, [1746 Ref](#)
- returning characters from, [728 Ref](#)
- shortcuts in IDLDE, [67 Use](#)
- keyword arguments, [80 ITD](#)
- keyword field, [302 EDG](#)
- KEYWORD_DEMO procedure, [313 EDG](#), [524 EDG](#)

KEYWORD_SET function, [1020 Ref](#)

keywords

- arguments, checking existence of, [101 Ref](#)
- array, [303 EDG](#), [306 EDG](#)
- Boolean, [303 EDG](#)
- creating, [299 EDG](#)
- described, [57 Ref](#), [2501 Ref](#)
- determining if set, [373 Bld](#)
- examples, [313 EDG](#), [524 EDG](#)
- graphics, [3871 Ref](#)
- inheritance, [79 Bld](#)
- input, [303 EDG](#)
- input/output, [306 EDG](#)
- meaning of slash character, [2502 Ref](#)
- output, [303 EDG](#)
- overview, [298 EDG](#)
- parameters
 - about, [74 Bld](#)
 - passing, [77 Bld](#)
- processing, [309 EDG](#), [522 EDG](#)
- processing options, [306 EDG](#)
- read-only, [305 EDG](#), [521 EDG](#)
- scalar, [306 EDG](#)
- setting, [74 Bld](#), [2501 Ref](#), [42 DM](#)
- slash character use, [42 DM](#)
- speeding processing of, [310 EDG](#), [523 EDG](#)

killing widgets, [747 Bld](#)

KMEANS, *see* obsolete routines

KRIG2D function, [1022 Ref](#)

kriging, [1022 Ref](#)

KRUSKAL_WALLIS, *see* obsolete routines

Kruskal-Wallis H-Test, [1029 Ref](#)

kurtosis

- KURTOSIS function, [1027 Ref](#)
- MOMENT function, [1342 Ref](#)

KURTOSIS function, [1027 Ref](#)

kw_list argument, [309 EDG](#), [522 EDG](#)

KW_TEST function, [1029 Ref](#)

L

L64INDGEN function, [1032 Ref](#)

LA_CHOLDC procedure, [1034 Ref](#)

LA_CHOLMPROVE function, [1037 Ref](#)

LA_CHOLSOL function, [1041 Ref](#)

LA_DETERM function, [1044 Ref](#)

LA_EIGENPROBLEM function, [1046 Ref](#)

LA_EIGENQL function, [1052 Ref](#)

LA_EIGENVEC function, [1058 Ref](#)

LA_ELMHES function, [1062 Ref](#)

LA_GM_LINEAR_MODEL function, [1065 Ref](#)

LA_HQR function, [1068 Ref](#)

LA_INVERT function, [1071 Ref](#)

LA_LEAST_SQUARE_EQUALITY function, [1073 Ref](#)

LA_LEAST_SQUARES function, [1076 Ref](#)

LA_LINEAR_EQUATION function, [1080 Ref](#)

LA_LUDC procedure, [1083 Ref](#)

LA_LUMPROVE function, [1086 Ref](#)

LA_LUSOL function, [1089 Ref](#)

LA_SVD procedure, [1092 Ref](#)

LA_TRIDC procedure, [1096 Ref](#)

LA_TRIMPROVE function, [1100 Ref](#)

LA_TRIQL procedure, [1104 Ref](#)

LA_TRIRED procedure, [1107 Ref](#)

LA_TRISOL function, [1109 Ref](#)

label widgets

- using, [676 Bld](#)
- WIDGET_LABEL, [2263 Ref](#)

label widgets *see* widgets, label

LABEL_DATE function, [1112 Ref](#)

LABEL_REGION function, [1116 Ref](#)

labeling, regions regions, [1116 Ref](#)

labeling regions, [540 Img](#)

labelling contours, [168 ITU](#)

LADFIT function, [1119 Ref](#)

Bld: *Building IDL Applications*; DM: *DataMiner Guide*; EDG: *External Development Guide*; Img: *Image Processing Guide*; ITU: *iTool User's Guide*; ITD: *iTool Developer's Guide*; Obs: *Obsolete Features Guide*; Ref: *IDL Reference Guide*; SDF: *Scientific Data Formats*; Use: *Using IDL*; Wav: *IDL Wavelet Toolkit*

- lagged
 - autocorrelation, [83 Ref](#)
 - cross correlation, [193 Ref](#)
- LAGUERRE function, [1122 Ref](#)
- Laguerre polynomials, [1122 Ref](#)
- Laguerre's method, [705 Ref](#)
- Lambert's conformal conic map projection,
 - [356 Use](#), [1254 Ref](#)
- Lambert's equal area map projection, [347 Use](#)
- Lambert's equal-area map projection, [1255 Ref](#)
- LANDSCAPE keyword, [3803 Ref](#)
- landscape orientation
 - for IDL plots (LANDSCAPE keyword), [3803 Ref](#)
 - PostScript positioning, [3843 Ref](#)
- language
 - data manipulation language, [16 DM](#)
 - IDL, [8 DM](#)
 - Interactive Data Language, [8 DM](#)
 - SQL, [8 DM](#)
 - SQL syntax, [32 DM](#)
- LanguageCat object, [513 Use](#)
- Laplacian filtering, [442 Img](#)
- laser printers, [3840 Ref](#)
- LAST keyword, [66 DM](#)
- LATLON, *see* obsolete routines
- launching IDL, [20 Use](#)
- layering images, [222 Img](#)
- layout
 - graphics preferences, [100 Use](#)
 - multiple windows, [98 Use](#)
- layout window, [97 ITU](#)
- LE operator, [36 Bld](#), [3937 Ref](#)
- LE= operator, [310 Bld](#)
- leakage, [403 Use](#)
- least absolute deviation, [1119 Ref](#)
- least squares fit, [139 Obs](#)
 - CURVEFIT function, [347 Ref](#)
 - least squares fit, (*continued*)
 - GAUSSFIT function, [719 Ref](#)
 - POLY_FIT function, [1474 Ref](#)
 - SVDFIT function, [1944 Ref](#)
- Lee filtering, [475 Img](#)
- LEEFILT function, [1125 Ref](#)
- legend object, [509 Use](#), [620 Use](#)
- LEGENDRE function, [1127 Ref](#)
- Legendre polynomials, [1127 Ref](#)
- legends
 - adding, [72 ITU](#)
 - adding to
 - contours, [175 ITU](#)
 - plots, [193 ITU](#)
 - surfaces, [143 ITU](#)
 - properties, [341 ITU](#)
- LEGO, *see* obsolete routines
- lego-style surface, [38 Wav](#)
- length argument, [389 EDG](#)
- length of strings, [1905 Ref](#)
- Level 1 API conformance, [15 DM](#)
- Level 2 API conformance, [15 DM](#)
- libraries, naming, [95 Bld](#)
- license file
 - installing, [516 Bld](#)
 - obtaining, [516 Bld](#)
- licensing, [468 EDG](#)
- Licensing Issues, [464 EDG](#)
- lifecycle
 - methods, [555 Bld](#)
 - routines, [555 Bld](#)
- life-cycle methods, [503 Use](#)
- LIGHT keyword, [3803 Ref](#)
- light object, [506 Use](#), [3327 Ref](#)
- light objects
 - creating, [633 Use](#)
 - overview, [633 Use](#)
 - types of lights, [633 Use](#)

Bld: *Building IDL Applications*; DM: *DataMiner Guide*; EDG: *External Development Guide*; Img: *Image Processing Guide*; ITU: *iTool User's Guide*; ITD: *iTool Developer's Guide*; Obs: *Obsolete Features Guide*; Ref: *IDL Reference Guide*; SDF: *Scientific Data Formats*; Use: *Using IDL*; Wav: *IDL Wavelet Toolkit*

- light objects (*continued*)
 - using, [634 Use](#)
- light source
 - changing parameters, [326 Use](#)
 - IDLgrLight object, [3327 Ref](#)
 - shading, [325 Use](#), [1741 Ref](#)
- lighting, [653 Use](#), [694 Use](#)
- lightness, [379 Use](#)
- lights
 - adding to a surface, [142 ITU](#)
 - properties, [324 ITU](#)
- LIKE predicate, [33 DM](#)
- LINBCG function, [1130 Ref](#)
- LINDGEN function, [1133 Ref](#)
- line
 - drawing
 - method for contours, [292 Ref](#)
 - PLOTS procedure, [1454 Ref](#)
 - editing
 - enabling and disabling, [3905 Ref](#)
 - IDL command line, [84 Use](#)
 - interval, [3913 Ref](#)
 - styles, [3876 Ref](#)
- line interleaving, [640 Use](#)
- linear
 - algebra, [442 Use](#)
 - correlation, [442 Use](#)
 - interpolation, [920 Ref](#)
 - linear-log plots, [1444 Ref](#)
 - regression, [1681 Ref](#)
 - systems
 - condition number, [466 Use](#)
 - overdetermined, [467 Use](#)
 - solving simultaneous equations, [466 Use](#)
 - underdetermined, [469 Use](#)
- linear algebra
 - CHOLDC, [236 Ref](#)
 - CHOLSOL, [238 Ref](#)
- linear algebra (*continued*)
 - COND, [277 Ref](#)
 - CRAMER, [327 Ref](#)
 - DETERM, [486 Ref](#)
 - EIGENVEC, [542 Ref](#)
 - ELMHES, [545 Ref](#)
 - GS_ITER, [774 Ref](#)
 - HQR, [832 Ref](#)
 - INVERT, [929 Ref](#)
 - LA_CHOLDC, [1034 Ref](#)
 - LA_CHOLMPROVE, [1037 Ref](#)
 - LA_CHOLSOL, [1041 Ref](#)
 - LA_DETERM, [1044 Ref](#)
 - LA_EIGENPROBLEM, [1046 Ref](#)
 - LA_EIGENVEC, [1058 Ref](#)
 - LA_ELMHES, [1062 Ref](#)
 - LA_HQR, [1068 Ref](#)
 - LA_INVERT, [1071 Ref](#)
 - LA_LUDC, [1083 Ref](#)
 - LA_LUMPROVE, [1086 Ref](#)
 - LA_LUSOL, [1089 Ref](#)
 - LA_SVD, [1092 Ref](#)
 - LA_TRIDC, [1096 Ref](#)
 - LA_TRIQL, [1104 Ref](#)
 - LA_TRIRED, [1107 Ref](#)
 - LA_TRISOL, [1109 Ref](#)
 - LINBCG, [1130 Ref](#)
 - LU_COMPLEX, [1179 Ref](#)
 - LUDC, [1181 Ref](#)
 - LUMPROVE, [1183 Ref](#)
 - LUSOL, [1186 Ref](#)
 - NORM, [1389 Ref](#)
 - SVDC, [1941 Ref](#)
 - SVSOL, [1950 Ref](#)
 - TRIQL, [2023 Ref](#)
 - TRIRED, [2026 Ref](#)
 - TRISOL, [2028 Ref](#)
- linear equations, simultaneous, [472 Use](#)

Bld: *Building IDL Applications*; DM: *DataMiner Guide*; EDG: *External Development Guide*;
 Img: *Image Processing Guide*; ITU: *iTool User's Guide*; ITD: *iTool Developer's Guide*; Obs: *Obsolete Features
 Guide*; Ref: *IDL Reference Guide*; SDF: *Scientific Data Formats*; Use: *Using IDL*; Wav: *IDL Wavelet Toolkit*

- linear interpolation, [179 Img](#)
- linear model, Gauss-Markov, [1065 Ref](#)
- linear programming solutions, [1790 Ref](#)
- linear systems, routines, [472 Use](#)
- linear transformations, [176 Img](#)
- lines
 - annotating, [75 ITU](#), [333 ITU](#)
 - counting, [628 Ref](#)
 - limit in Output Log, [95 Use](#)
 - Output Log, [95 Use](#)
 - profiles
 - annotating, [334 ITU](#)
 - extracting for a surface, [154 ITU](#)
 - in images, [130 ITU](#)
 - saved in recall buffer, [95 Use](#)
- LINESTYLE keyword, [3875 Ref](#)
- linestyle properties, [52 ITD](#)
- LINESTYLE property data type, [52 ITD](#)
- LINESTYLE system variable field, [3918 Ref](#)
- linestyles, table of, [3876 Ref](#)
- LINFIT function, [1135 Ref](#)
- linked lists
 - creating, [184 Bld](#)
 - using pointers to create, [184 Bld](#)
- LINKIMAGE procedure
 - alternative to, [198 Ref](#)
 - using, [1138 Ref](#)
- linking
 - C code with IDL, [1198 Ref](#)
 - C programs with Callable IDL, [476 EDG](#)
 - dynamically, [1198 Ref](#)
 - external code into IDL, [31 EDG](#)
- linking details, [31 EDG](#)
- Linking to the Client Library, [225 EDG](#)
- list widgets
 - determining
 - selected element, , [2248 Ref](#)
 - topmost element, [2249 Ref](#)
- list widgets (*continued*)
 - double-clicks, [2277 Ref](#)
 - events returned by, [2276 Ref](#)
 - number, [2248 Ref](#)
 - selecting multiple items
 - setting, [2272 Ref](#)
 - WIDGET_INFO, [2248 Ref](#)
 - setting, [2194 Ref](#)
 - WIDGET_LIST, [2270 Ref](#)
- list widgets *see* widgets, list
- LISTREP, *see* obsolete routines
- LISTWISE, *see* obsolete routines
- little endian byte ordering
 - about, [391 Bld](#)
 - SOCKET procedure, [1842 Ref](#)
 - swapping with big endian, [1952 Ref](#)
- little endian data, [39 ITU](#)
- LIVE_CONTOUR procedure, [56 Obs](#)
- LIVE_CONTOUR, *see* obsolete routines
- LIVE_CONTROL procedure, [65 Obs](#)
- LIVE_CONTROL, *see* obsolete routines
- LIVE_DESTROY procedure, [68 Obs](#)
- LIVE_DESTROY, *see* obsolete routines
- LIVE_EXPORT procedure, [70 Obs](#)
- LIVE_EXPORT, *see* obsolete routines
- LIVE_IMAGE procedure, [73 Obs](#)
- LIVE_IMAGE, *see* obsolete routines
- LIVE_INFO procedure, [80 Obs](#)
- LIVE_INFO, *see* obsolete routines
- LIVE_LINE procedure, [92 Obs](#)
- LIVE_LINE, *see* obsolete routines
- LIVE_LOAD procedure, [96 Obs](#)
- LIVE_LOAD, *see* obsolete routines
- LIVE_OPLOT procedure, [97 Obs](#)
- LIVE_OPLOT, *see* obsolete routines
- LIVE_PLOT procedure, [103 Obs](#)
- LIVE_PLOT, *see* obsolete routines
- LIVE_PRINT procedure, [111 Obs](#), [187 Obs](#)

Bld: *Building IDL Applications*; DM: *DataMiner Guide*; EDG: *External Development Guide*;
 Img: *Image Processing Guide*; ITU: *iTool User's Guide*; ITD: *iTool Developer's Guide*; Obs: *Obsolete Features
 Guide*; Ref: *IDL Reference Guide*; SDF: *Scientific Data Formats*; Use: *Using IDL*; Wav: *IDL Wavelet Toolkit*

- LIVE_PRINT, *see* obsolete routines
- LIVE_RECT procedure, [113 Obs](#)
- LIVE_RECT, *see* obsolete routines
- LIVE_STYLE function, [117 Obs](#)
- LIVE_STYLE, *see* obsolete routines
- LIVE_SURFACE procedure, [124 Obs](#)
- LIVE_SURFACE, *see* obsolete routines
- LIVE_TEXT procedure, [133 Obs](#)
- LIVE_TEXT, *see* obsolete routines
- LJ device, color tables for, [137 Obs](#)
- LJ driver, [208 Obs](#)
- LJLCT procedure, [137 Obs](#)
- LJLCT, *see* obsolete routines
- LL_ARC_DISTANCE function, [1142 Ref](#)
- LM_LICENSE_FILE
 - Unix, [519 Bld](#)
 - Windows, [518 Bld](#)
- LM_LICENSE_FILE variable, [26 Use](#)
- LMFIT function, [1144 Ref](#)
- LMGR function, [1149 Ref](#)
- lmhostid, [519 Bld](#)
- lmtools.exe, [517 Bld](#)
- LN03, *see* obsolete routines
- LNGAMMA function, [1152 Ref](#)
- LNP_TEST function, [1154 Ref](#)
- LoadCT method, [3392 Ref](#)
- LOADCT procedure, [1157 Ref](#)
- loading color tables, [2048 Ref](#)
- LOCALE_GET function, [1159 Ref](#)
- localization of wavelet functions, [50 Wav](#)
- locating pixel values, [256 Img](#)
- location, object graphics to view area, [532 Use](#)
- location of bitmap resources, [28 ITD](#)
- location of text, [601 Use](#)
- location of widgets, [804 Bld](#)
- logarithm
 - base 10, [93 Ref](#)
 - natural, [91 Ref](#)
- logarithm (*continued*)
 - of the gamma function, [1152 Ref](#)
- logarithmic
 - plots, [585 Use](#)
 - scaling, [265 Use](#)
- logarithmic axes, [302 Ref](#)
- logging an IDL session, [1015 Ref](#)
- logical names (VMS)
 - defining, [150 Obs](#)
 - deleting, [16 Obs](#)
 - searching tables, [170 Obs](#)
- Logical operators, [29 Bld](#), [3934 Ref](#)
- logical unit number, SOCKET procedure, [1840 Ref](#)
- logical unit numbers, [272 EDG](#)
 - !D system variable field, [3915 Ref](#)
 - about, [225 Bld](#)
 - allocating, [730 Ref](#)
 - freeing, [690 Ref](#)
 - FSTAT function, [692 Ref](#)
 - getting, [1412 Ref](#)
 - journal file, [3906 Ref](#)
 - obtaining status information, [692 Ref](#)
 - returning information about, [802 Ref](#)
 - setting file position pointer, [1459 Ref](#)
- LOGICAL_AND function, [1160 Ref](#)
- LOGICAL_OR function, [1162 Ref](#)
- LOGICAL_TRUE function, [1164 Ref](#)
- log-linear plots
 - AXIS, [124 Ref](#)
 - CONTOUR, [302 Ref](#)
 - PLOT, [1444 Ref](#)
 - SHADE_SURF, [1753 Ref](#)
 - SURFACE, [1938 Ref](#)
- Lomb Normalized Periodogram, [1154 Ref](#)
- LON64ARR function, [1166 Ref](#)
- LONARR function, [1168 Ref](#)
- LONG, IDLDrawWidget parameters, [125 EDG](#)

Bld: *Building IDL Applications*; DM: *DataMiner Guide*; EDG: *External Development Guide*; Img: *Image Processing Guide*; ITU: *iTool User's Guide*; ITD: *iTool Developer's Guide*; Obs: *Obsolete Features Guide*; Ref: *IDL Reference Guide*; SDF: *Scientific Data Formats*; Use: *Using IDL*; Wav: *IDL Wavelet Toolkit*

- LONG function, [1170 Ref](#)
 - long integer data type, [46 Bld](#), [260 EDG](#)
 - LONG64 function, [1172 Ref](#)
 - longjmp() function, [341 EDG](#)
 - longjmp, C language, [217 Ref](#)
 - longjmp_safe argument, [373 EDG](#)
 - longword
 - arrays
 - LINDGEN function, [1133 Ref](#)
 - LONARR function, [1168 Ref](#)
 - ULON64ARR, [2068 Ref](#)
 - data type, converting to, [1170 Ref](#)
 - unsigned arrays, [2066 Ref](#)
 - Look-Up Table (LUT), [91 Img](#)
 - loops
 - CONTINUE, [333 Bld](#)
 - exiting (BREAK), [332 Bld](#)
 - FOR, [325 Bld](#)
 - REPEAT...UNTIL, [329 Bld](#)
 - statements, [325 Bld](#)
 - WHILE...DO, [330 Bld](#)
 - lossy compression
 - READ_JPEG procedure, [1620 Ref](#)
 - WRITE_JPEG procedure, [2351 Ref](#)
 - low pass filtering, [429 Img](#)
 - lower margin, setting, [3923 Ref](#)
 - lowercase strings, [105 Bld](#)
 - lowercase, converting strings to, [1906 Ref](#)
 - lowpass filters, [417 Use](#)
 - low-pass multiresolution plots, [41 Wav](#)
 - LSODE function, [1174 Ref](#)
 - LT operator, [36 Bld](#), [3937 Ref](#)
 - LT= operator, [310 Bld](#)
 - LU decomposition
 - LA_LUDC procedure, [1083 Ref](#)
 - LA_LUSOL function, [1089 Ref](#)
 - LA_TRIDC function, [1096 Ref](#)
 - LU_COMPLEX function, [1179 Ref](#)
 - LU decomposition (*continued*)
 - LUDC procedure, [1181 Ref](#)
 - LUSOL function, [1186 Ref](#)
 - LU_COMPLEX function, [1179 Ref](#)
 - LUBKSB, *see* [obsolete routines](#)
 - LUDC procedure, [1181 Ref](#)
 - LUDCMP, *see* [obsolete routines](#)
 - luminance, [339 Ref](#)
 - LUMPROVE function, [1183 Ref](#)
 - LUN
 - freeing, [690 Ref](#)
 - TCP/IP socket, [1839 Ref](#)
 - LUNs (logical unit numbers), [225 Bld](#)
 - LUNs *see* [logical unit numbers](#)
 - LUSOL function, [1186 Ref](#)
- ## M
- M_CORRELATE function, [1189 Ref](#)
 - MA filter, [416 Use](#)
 - MACHAR function, [1192 Ref](#)
 - MACHEP machine-specific parameter, [1192 Ref](#)
 - machine-specific parameters, [1192 Ref](#)
 - Macintosh, display device (MAC), [211 Obs](#)
 - Macintosh mouse, differences, [32 Use](#)
 - Macintosh mouse use, [39 Wav](#)
 - macro
 - importing
 - ASCII files, [187 Use](#)
 - binary data, [193 Use](#)
 - HDF files, [199 Use](#)
 - HDF-EOS files, [199 Use](#)
 - image files, [183 Use](#)
 - NETCDF files, [199 Use](#)
 - Macros, [409 EDG](#)
 - macros, sharing, [94 Use](#)

Bld: *Building IDL Applications*; DM: *DataMiner Guide*; EDG: *External Development Guide*; Img: *Image Processing Guide*; ITU: *iTool User's Guide*; ITD: *iTool Developer's Guide*; Obs: *Obsolete Features Guide*; Ref: *IDL Reference Guide*; SDF: *Scientific Data Formats*; Use: *Using IDL*; Wav: *IDL Wavelet Toolkit*

- magnifying an image, [188 Img](#)
- magnifying arrays, [1661 Ref](#)
- magnitude, signal spectra, [401 Use](#)
- magnitude, returning for complex number, [84 Ref](#)
- magnitude-based ranks, [1600 Ref](#)
- main IDL directory, changing, [105 Use](#)
- main program variables, [295 EDG](#), looking up, [295 EDG](#)
- MAKE_ARRAY function, [1194 Ref](#)
- MAKE_DLL procedure, [1198 Ref](#), [192 EDG](#), [188 Obs](#)
- make_rt, syntax, [529 Bld](#)
- Makefile file, [31 EDG](#)
- MAKETREE, *see* obsolete routines
- Making A Timer Request, [389 EDG](#)
- Mallat. *See* pyramidal algorithm
- malloc() function, [288 EDG](#)
- managing the state of a widget application, [763 Bld](#)
- manifest, modifying, [493 Bld](#)
- manifest parameter, [530 Bld](#)
- manipulating images, [128 ITU](#)
 - panning
 - Direct Graphics, [80 Img](#)
 - Object Graphics, [82 Img](#)
 - zooming
 - Direct Graphics, [73 Img](#)
 - Object Graphics, [76 Img](#)
- manipulating volume data, [212 Img](#)
- manipulator toolbar, [238 ITU](#)
- MANN_WHITNEY, *see* obsolete routines
- Mann-Whitney U-Test, [1717 Ref](#)
- map coordinates, transforming
 - Cartesian to lat/lon, [1250 Ref](#)
 - lat/lon to Cartesian, [1226 Ref](#)
- map projections
 - Aitoff, [347 Use](#), [1254 Ref](#)
 - map projections (*continued*)
 - Alber's equal area conic, [1254 Ref](#)
 - Albers equal-area conic, [357 Use](#)
 - azimuthal, [343 Use](#)
 - azimuthal equidistant, [346 Use](#), [1254 Ref](#)
 - boundaries, specifying, [337 Use](#)
 - central gnomonic, [345 Use](#)
 - cylindrical, [353 Use](#)
 - cylindrical equidistant, [355 Use](#), [1254 Ref](#)
 - drawing boundaries over, [1208 Ref](#)
 - drawing continent boundaries, [337 Use](#), [1257 Ref](#)
 - drawing parallels and meridians, [1213 Ref](#)
 - general perspective, [349 Use](#)
 - gnomonic, [345 Use](#)
 - gnomonic (central, gnomonic), [1254 Ref](#)
 - Hammer-Aitoff, [348 Use](#), [1254 Ref](#)
 - high-resolution outlines, [363 Use](#)
 - Lambert's conformal conic, [356 Use](#), [1254 Ref](#)
 - Lambert's equal area, [347 Use](#), [1255 Ref](#)
 - MAP_PROJ_INIT function, [1234 Ref](#)
 - Mercator, [353 Use](#), [1255 Ref](#)
 - Miller, [1255 Ref](#)
 - Miller cylindrical, [356 Use](#)
 - Mollweide, [359 Use](#), [1255 Ref](#)
 - orthographic, [343 Use](#), [1255 Ref](#)
 - overview, [334 Use](#)
 - pseudocylindrical, [358 Use](#)
 - Robinson, [358 Use](#)
 - satellite, [349 Use](#), [1255 Ref](#)
 - setting, [1252 Ref](#)
 - sinusoidal, [358 Use](#), [1256 Ref](#)
 - stereographic, [344 Use](#), [1256 Ref](#)
 - Transverse Mercator, [354 Use](#)
 - Transverse Mercator (UTM), [1256 Ref](#)
 - warping images to maps, [361 Use](#)
 - MAP_IMAGE function, [1218 Ref](#)

Bld: *Building IDL Applications*; DM: *DataMiner Guide*; EDG: *External Development Guide*; Img: *Image Processing Guide*; ITU: *iTool User's Guide*; ITD: *iTool Developer's Guide*; Obs: *Obsolete Features Guide*; Ref: *IDL Reference Guide*; SDF: *Scientific Data Formats*; Use: *Using IDL*; Wav: *IDL Wavelet Toolkit*

- map projections (*continued*)
 - warping images to maps, 361 Use
 - MAP_PATCH function, 1222 Ref
- MAP_2POINTS function, 1204 Ref
- MAP_CONTINENTS procedure, 1208 Ref
- MAP_GRID procedure, 1213 Ref
- MAP_IMAGE function, 1218 Ref
- MAP_PATCH function, 1222 Ref
- MAP_PROJ_FORWARD function, 1226 Ref
- MAP_PROJ_INFO procedure, 1231 Ref
- MAP_PROJ_INIT function, 1234 Ref
- MAP_PROJ_INVERSE function, 1250 Ref
- MAP_SET procedure, 1252 Ref
- mapping
 - images onto a sphere
 - creating display objects, 237 Img
 - Direct Graphics, 233 Img
 - Object Graphics, 237 Img
 - images onto geometry
 - creating objects, 225 Img
 - Digital Elevation Model, 224 Img
 - displaying, 227 Img
 - IDL objects, 222 Img
 - IDL routines, 222 Img
 - Object Graphics, 224 Img
 - transparent images, 285 Img
 - transparent overlays, 285 Img
- mapping of basic types, 260 EDG
- mapping widgets, 2136 Ref
- MARGIN system variable field, 3922 Ref
- margins
 - setting for multi-plot window, 3923 Ref
 - setting for single plot, 3922 Ref
- marquee selector, 170 Ref
- Marr. *See* WV_FN_GAUSSIAN function
- mask area, 302 Img
- mask argument, 310 EDG, 523 EDG
- mask field, 302 EDG
- masking an image, 244 Img
- math errors, 433 Bld
- mathematical expressions. *See* datasets
- mathematical operators, 244 Img
 - descriptions of, 22 Bld
 - table of, 3930 Ref
- mathematical routines, 367 Bld
- mathematics
 - error assessment routines, 435 Use
 - routines, 432 Use
- matrices
 - DIAG_MATRIX, 496 Ref
 - MATRIX_MULTIPLY, 1263 Ref
 - MATRIX_POWER, 1266 Ref
 - multiplication example, 3933 Ref
 - multiplying using operators, 28 Bld
- matrix operators
 - CHOLDC, 236 Ref
 - CHOLSOL, 238 Ref
 - COND, 277 Ref
 - CRAMER, 327 Ref
 - DETERM, 486 Ref
 - EIGENVEC, 542 Ref
 - ELMHES, 545 Ref
 - GS_ITER, 774 Ref
 - HQR, 832 Ref
 - INVERT, 929 Ref
 - LA_CHOLDC, 1034 Ref
 - LA_CHOLMPROVE, 1037 Ref
 - LA_CHOLSOL, 1041 Ref
 - LA_DETERM, 1044 Ref
 - LA_EIGENPROBLEM, 1046 Ref
 - LA_EIGENVEC, 1058 Ref
 - LA_ELMHES, 1062 Ref
 - LA_HQR, 1068 Ref
 - LA_INVERT, 1071 Ref
 - LA_LUDC, 1083 Ref
 - LA_LUMPROVE, 1086 Ref

Bld: *Building IDL Applications*; DM: *DataMiner Guide*; EDG: *External Development Guide*;
 Img: *Image Processing Guide*; ITU: *iTool User's Guide*; ITD: *iTool Developer's Guide*; Obs: *Obsolete Features
 Guide*; Ref: *IDL Reference Guide*; SDF: *Scientific Data Formats*; Use: *Using IDL*; Wav: *IDL Wavelet Toolkit*

matrix operators (*continued*)

LA_LUSOL, [1089 Ref](#)
 LA_SVD, [1092 Ref](#)
 LA_TRIDC, [1096 Ref](#)
 LA_TRIQL, [1104 Ref](#)
 LA_TRIRED, [1107 Ref](#)
 LA_TRISOL, [1109 Ref](#)
 LU_COMPLEX, [1179 Ref](#)
 LUDC, [1181 Ref](#)
 LUMPROVE, [1183 Ref](#)
 LUSOL, [1186 Ref](#)
 NORM, [1389 Ref](#)
 SVDC, [1941 Ref](#)
 SVSOL, [1950 Ref](#)
 TRIQL, [2023 Ref](#)
 TRIRED, [2026 Ref](#)
 TRISOL, [2028 Ref](#)

See also sparse arrays

MATRIX_MULTIPLY function, [1263 Ref](#)
 MATRIX_POWER function, [1266 Ref](#)
 MAX function, [1268 Ref](#)
 MAXEXP machine-specific parameter, [1193 Ref](#)

maximum, [409 EDG](#)

maximum intensity projection, [654 Use](#)

maximum operator, [27 Bld](#), [3932 Ref](#)

maximum size, drawable window, [669 Use](#)

maximum size, draw area, [3705 Ref](#)

maximum value

for slider widgets, [2292 Ref](#)

of an array, [1268 Ref](#)

maximum values in plots, [617 Use](#)

MD_TEST function, [1272 Ref](#)

mean

absolute deviation, [1276 Ref](#)

MOMENT function, [1342 Ref](#)

of distribution, [1029 Ref](#)

MEAN function, [1274 Ref](#)

MEANABSDEV function, [1276 Ref](#)

median

Median Delta Test, [1272 Ref](#)

MOMENT function, [1342 Ref](#)

smoothing, [1278 Ref](#)

median filtering, [69 ITU](#)

MEDIAN function, [1278 Ref](#)

MEDIUM keyword, [3803 Ref](#)

memory

allocating, [396 EDG](#)

allocating permanent, [398 EDG](#)

conserving, [1976 Ref](#)

dynamic memory in use, [803 Ref](#)

freeing, [397 EDG](#)

graphics system use, [499 Use](#)

leakage, [242 Obs](#)

management (RPCs), [242 Obs](#)

object graphics system, [238 Use](#)

optimizing Windows performance, [95 Use](#)

MEMORY function, [1281 Ref](#)

menu bars, [2136 Ref](#), [203 Obs](#)

Menu Editor

opening, [52 Use](#)

using, [621 Bld](#)

menus

context-sensitive, [795 Bld](#)

creating, [790 Bld](#)

creating pulldown, [792 Bld](#)

displaying context-sensitive, [2211 Ref](#)

editing in IDL GUIBuilder, [621 Bld](#)

menu bars, [2136 Ref](#), [203 Obs](#)

pulldown menu button, [2155 Ref](#)

MENUS, *see* obsolete routines

Merant *see* ODBC drivers

Mercator map projection, [353 Use](#), [1255 Ref](#)

merging meshes, [1299 Ref](#)

meridians, [337 Use](#)

graticules, [338 Use](#)

Bld: *Building IDL Applications*; DM: *DataMiner Guide*; EDG: *External Development Guide*;

Img: *Image Processing Guide*; ITU: *iTool User's Guide*; ITD: *iTool Developer's Guide*; Obs: *Obsolete Features Guide*; Ref: *IDL Reference Guide*; SDF: *Scientific Data Formats*; Use: *Using IDL*; Wav: *IDL Wavelet Toolkit*

- meridians, (*continued*)
 - gridding, [338 Use](#)
- meridians, drawing, [1213 Ref](#)
- mesh plots, [1934 Ref](#)
- MESH_CLIP function, [1285 Ref](#)
- MESH_DECIMATE function, [1290 Ref](#)
- MESH_ISSOLID function, [1297 Ref](#)
- MESH_MERGE function, [1298 Ref](#)
- MESH_NUMTRIANGLES function, [1303 Ref](#)
- MESH_OBJ procedure, [1304 Ref](#)
- MESH_SMOOTH function, [1311 Ref](#)
- MESH_SURFACEAREA function, [1317 Ref](#)
- MESH_VALIDATE function, [1319 Ref](#)
- MESH_VOLUME function, [1321 Ref](#)
- message block, [336 EDG](#)
- message dialogs, [498 Ref](#)
- message format string, [342 EDG](#)
- message log recording, [105 ITU](#)
- MESSAGE procedure, [1323 Ref](#)
- messages
 - contents, [26 ITD](#)
 - informational, [221 ITD](#)
 - observers, [27 ITD](#)
 - standard, [26 ITD](#)
 - status, [217 ITD](#)
- messages, suppressing informational, [3910 Ref](#)
- messaging system, [18 ITD](#), [25 ITD](#)
- meta characters, [117 Bld](#)
- Metafile, [3782 Ref](#)
- method calls
 - ActiveX controls, [78 EDG](#)
 - COM objects, [55 EDG](#)
- method overriding, [566 Bld](#)
- methods
 - about, [562 Bld](#)
 - defining routines, [562 Bld](#)
 - invocation, [559 Bld](#)
 - object, [545 Bld](#)
- Microsoft Internet Explorer, [1337 Ref](#)
- Microsoft Object Viewer, [52 EDG](#)
- Microsoft Windows
 - display device (WIN)
 - accepted keywords, [3855 Ref](#)
 - support for, [3782 Ref](#)
 - mouse differences, [32 Use](#)
- Miller cylindrical map projection, [356 Use](#)
- Miller map projection, [1255 Ref](#)
- MIN function, [1329 Ref](#)
- MIN_CURVE_SURF function
 - reference, [1332 Ref](#)
 - smoothing with, [292 Ref](#)
- MINEXP machine-specific parameter, [1193 Ref](#)
- minimization, [476 Use](#)
 - Davidon-Fletcher-Powell method, [492 Ref](#)
 - Powell method, [1493 Ref](#)
 - See also* optimization
- minimum, [409 EDG](#)
- minimum and maximum operators, [3932 Ref](#)
- minimum curvature surface, [1332 Ref](#)
- minimum operator, [27 Bld](#)
- minimum value
 - for slider widgets (MINIMUM keyword), [2292 Ref](#)
 - of an array, [1329 Ref](#)
- minimum values in plots, [617 Use](#)
- MINOR system variable field, [3923 Ref](#)
- MIPSEB_DBLFIXUP, *see* obsolete routines
- missing data, [271 Use](#)
 - in CONTOUR plots, [298 Ref](#)
 - in irregular grids
 - TRI_SURF, [2006 Ref](#)
 - TRIGRID, [2015 Ref](#)
 - in map projections, [1220 Ref](#)
 - in plots
 - OPLLOT, [1419 Ref](#)

Bld: *Building IDL Applications*; DM: *DataMiner Guide*; EDG: *External Development Guide*; Img: *Image Processing Guide*; ITU: *iTool User's Guide*; ITD: *iTool Developer's Guide*; Obs: *Obsolete Features Guide*; Ref: *IDL Reference Guide*; SDF: *Scientific Data Formats*; Use: *Using IDL*; Wav: *IDL Wavelet Toolkit*

- missing data, (*continued*)
 - in plots
 - PLOTS, [1443 Ref](#)
 - SHADE_SURF, [1752 Ref](#)
 - SURFACE, [1936 Ref](#)
 - in reconstructed images, [1668 Ref](#)
 - in rotated images, [1708 Ref](#)
 - in velocity fields, [2089 Ref](#)
 - in warped images, [1469 Ref](#)
- MK_HTML_HELP procedure
 - reference, [1337 Ref](#)
 - using, [453 Bld](#)
- MOD= operator, [310 Bld](#)
- mode parameter, [530 Bld](#)
- model class, methods, [542 Use](#)
- model object, [505 Use](#), [524 Use](#), [3343 Ref](#)
- model objects, selecting models, [660 Use](#)
- MODIFYCT procedure, [1340 Ref](#)
- modifying color tables, [103 Img](#)
- modules
 - compiled, [805 Ref](#)
 - dynamically loaded, [801 Ref](#)
- modulo operator, [24 Bld](#), [3931 Ref](#)
- Mollweide map projection, [359 Use](#), [1255 Ref](#)
- MOMENT function, [1342 Ref](#)
- more command, [341 EDG](#)
- Morlet. *See* wavelet functions
- MORPH_CLOSE function, [1345 Ref](#)
- MORPH_DISTANCE function, [1348 Ref](#)
- MORPH_GRADIENT function, [1351 Ref](#)
- MORPH_HITORMISS function, [1354 Ref](#)
- MORPH_OPEN function, [1357 Ref](#)
- MORPH_THIN function, [1360 Ref](#)
- MORPH_TOPHAT function, [1362 Ref](#)
- morphing
 - data, [70 ITU](#)
 - images, [125 ITU](#)
 - volumes, [223 ITU](#)
- morphological mask. *See* structuring element
- morphological operations
 - closing, [500 Img](#)
 - combining operations, [534 Img](#)
 - dilation, [489 Img](#)
 - distance map, [523 Img](#)
 - erosion, [489 Img](#)
 - gradient, [520 Img](#)
 - hit-or-miss, [514 Img](#)
 - IDL routines, [481 Img](#)
 - opening, [496 Img](#)
 - structuring element, [480 Img](#)
 - thinning, [527 Img](#)
 - top-hat, [504 Img](#)
 - watershed, [508 Img](#)
- morphology
 - dilation operator, [517 Ref](#)
 - erosion operator, [561 Ref](#)
- Motif widgets, [149 Use](#)
- mouse
 - determining position, [287 Use](#)
 - double-clicks, [2277 Ref](#)
 - emulating three-button, [32 Use](#)
 - reading position of, [1602 Ref](#)
 - reading position with the CURSOR procedure, [344 Ref](#)
 - returning events from draw widgets, [2218 Ref](#)
- mouse cursor, [671 Use](#)
- Move method, [3751 Ref](#)
- MOVIE, *see* obsolete routines
- movies
 - MPEG
 - closing, [1365 Ref](#)
 - opening, [1366 Ref](#)
 - saving, [1372 Ref](#)
 - storing image frame, [1370 Ref](#)

Bld: *Building IDL Applications*; DM: *DataMiner Guide*; EDG: *External Development Guide*; Img: *Image Processing Guide*; ITU: *iTool User's Guide*; ITD: *iTool Developer's Guide*; Obs: *Obsolete Features Guide*; Ref: *IDL Reference Guide*; SDF: *Scientific Data Formats*; Use: *Using IDL*; Wav: *IDL Wavelet Toolkit*

- moving
 - files (FILE_MOVE procedure), [635 Ref](#)
 - files in a project, [473 Bld](#)
- moving average filter, [416 Use](#)
- moving averages
 - SMOOTH function, [1834 Ref](#)
 - TS_SMOOTH function, [2039 Ref](#)
- MPEG object, [513 Use](#), [3366 Ref](#)
- MPEG objects, overview, [646 Use](#)
- MPEG_CLOSE procedure, [1365 Ref](#)
- MPEG_OPEN function, [1366 Ref](#)
- MPEG_PUT procedure, [1370 Ref](#)
- MPEG_SAVE procedure, [1372 Ref](#)
- MPROVE, *see* obsolete routines
- MRI denoising technique, [55 Wav](#)
- MrSID image files
 - deleting, [2631 Ref](#)
 - dimensions, [2632 Ref](#)
 - extracting data, [2634 Ref](#)
 - loading, [2629 Ref](#)
 - query, [2629 Ref](#)
 - query properties, [2637 Ref](#)
- MrSID object, [513 Use](#)
- msg_action argument, [358 EDG](#), [359 EDG](#)
- MSG_CAT_CLOSE procedure, [1373 Ref](#)
- MSG_CAT_COMPILE procedure, [1374 Ref](#)
- MSG_CAT_OPEN function, [1376 Ref](#)
- Müller's method, [702 Ref](#)
- MULTI procedure, [1378 Ref](#)
- MULTI system variable field, [3918 Ref](#)
- multi-channel volumes, [209 ITU](#)
- MULTICOMPARE, *see* obsolete routines
- multiple correlation coefficient, [443 Use](#), [1189 Ref](#)
- Multiple Document Panel, [43 Use](#)
- multiple images
 - displaying in Direct Graphics, [62 Img](#)
 - displaying in Object Graphics, [66 Img](#)
- multiple plots on a page, [267 Use](#), [3918 Ref](#)
- multiplication
 - #, ## (matrix multiplication), [28 Bld](#)
 - * operator, [23 Bld](#), [3931 Ref](#)
- multiplication of matrices, [1263 Ref](#)
- multiplying arrays, [438 Use](#)
- multiresolution analysis, [41 Wav](#), [57 Wav](#), [102 Wav](#)
- multi-threading
 - array creation routines, [369 Bld](#)
 - array manipulation routines, [369 Bld](#)
 - byte swapping support, [370 Bld](#)
 - calculation speed, [358 Bld](#)
 - controlling with CPU procedure, [362 Bld](#)
 - data type conversion routines, [369 Bld](#)
 - image processing routines, [369 Bld](#)
 - math routines, [367 Bld](#)
 - operators, [367 Bld](#)
 - overriding default use, [366 Bld](#)
 - when not to use, [359 Bld](#)
- multivariate analysis
 - contingency table, [341 Ref](#)
 - Kruskal-Wallis H-test, [1029 Ref](#)
 - multiple correlation, [1189 Ref](#)
 - partial correlation, [1424 Ref](#)
 - routines, [489 Use](#)
- multivariate functions
 - CTI_TEST, [341 Ref](#)
 - KW_TEST, [1029 Ref](#)
 - M_CORRELATE, [1189 Ref](#)
 - P_CORRELATE, [1424 Ref](#)

N

- n argument, [290 EDG](#), [330 EDG](#), [331 EDG](#), [333 EDG](#), [397 EDG](#), [471 EDG](#)
- n field, [305 EDG](#), [522 EDG](#)

Bld: *Building IDL Applications*; DM: *DataMiner Guide*; EDG: *External Development Guide*; Img: *Image Processing Guide*; ITU: *iTool User's Guide*; ITD: *iTool Developer's Guide*; Obs: *Obsolete Features Guide*; Ref: *IDL Reference Guide*; SDF: *Scientific Data Formats*; Use: *Using IDL*; Wav: *IDL Wavelet Toolkit*

- N_COLORS system variable field, [3915 Ref](#)
- n_dim argument, [281 EDG](#), [282 EDG](#), [286 EDG](#)
- n_dim field, [272 EDG](#)
- N_ELEMENTS function
 - checking variable definition, [75 Bld](#)
 - determining number of elements, [374 Bld](#)
 - reference, [1380 Ref](#)
- n_elts argument, [289 EDG](#)
- n_elts field, [271 EDG](#)
- N_PARAMS function
 - reference, [1382 Ref](#)
 - use of, [75 Bld](#)
- N_TAGS function, [1383 Ref](#)
- name argument, [273 EDG](#), [286 EDG](#), [295 EDG](#), [296 EDG](#)
- name field, [274 EDG](#), [368 EDG](#), [439 EDG](#), [532 EDG](#)
- NAME property attribute, [59 ITD](#)
- NAME structure tag, [95 SDF](#)
- NAME system variable field, [3915 Ref](#)
- named
 - structures, [144 Bld](#)
 - variables, [57 Ref](#), [2501 Ref](#)
- named variables, [41 DM](#)
- names
 - of structure tags, [1969 Ref](#)
 - of variables, [60 Bld](#)
- names of variables, [294 EDG](#)
- names, parameter, [41 ITD](#)
- NaN (not-a-number), [434 Bld](#)
- NARROW keyword, [3803 Ref](#)
- native format (floating-point values), [183 Ref](#)
- natural exponential function, [572 Ref](#)
- natural logarithm, [91 Ref](#)
- NCAR binary encoding, [3804 Ref](#)
- NCAR keyword, [3804 Ref](#)
- NCAR Raster Interchange Format files, writing, [2354 Ref](#)
- NCDF_ATTCCOPY function, [689 SDF](#)
- NCDF_ATTDEL procedure, [691 SDF](#)
- NCDF_ATTGET procedure, [693 SDF](#)
- NCDF_ATTINQ function, [695 SDF](#)
- NCDF_ATTNAME function, [698 SDF](#)
- NCDF_ATTPUT procedure, [700 SDF](#)
- NCDF_ATTRENAME procedure, [703 SDF](#)
- NCDF_CLOSE procedure, [704 SDF](#)
- NCDF_CONTROL procedure, [705 SDF](#)
- NCDF_CREATE function, [708 SDF](#)
- NCDF_DIMDEF function, [710 SDF](#)
- NCDF_DIMID function, [711 SDF](#)
- NCDF_DIMINQ procedure, [712 SDF](#)
- NCDF_DIMRENAME procedure, [714 SDF](#)
- NCDF_EXISTS function, [715 SDF](#)
- NCDF_INQUIRE function, [716 SDF](#)
- NCDF_OPEN function, [718 SDF](#)
- NCDF_VARDEF function, [719 SDF](#)
- NCDF_VARGET procedure, [722 SDF](#)
- NCDF_VARGET1 procedure, [724 SDF](#)
- NCDF_VARID function, [726 SDF](#)
- NCDF_VARINQ function, [727 SDF](#)
- NCDF_VARPUT procedure, [729 SDF](#)
- NCDF_VARRENAME procedure, [732 SDF](#)
- NE operator
 - about, [35 Bld](#), [3937 Ref](#)
 - comparing object references, [559 Bld](#)
 - pointers, [178 Bld](#)
- NE= operator, [310 Bld](#)
- near and far clipping planes, [539 Use](#)
- NearestColor method, [3393 Ref](#)
- nearest-neighbor interpolation, [179 Img](#)
- negation operator, [23 Bld](#), [3930 Ref](#)
- NEGEP machine-specific parameter, [1192 Ref](#)
- nesting
 - IF statements, [319 Bld](#)
 - setting TRACEBACK keyword, [806 Ref](#)

Bld: *Building IDL Applications*; DM: *DataMiner Guide*; EDG: *External Development Guide*; Img: *Image Processing Guide*; ITU: *iTool User's Guide*; ITD: *iTool Developer's Guide*; Obs: *Obsolete Features Guide*; Ref: *IDL Reference Guide*; SDF: *Scientific Data Formats*; Use: *Using IDL*; Wav: *IDL Wavelet Toolkit*

- nesting (*continued*)
 - showing for procedures and functions, [800 Ref](#)
- netCDF, [19 SDF](#)
 - attribute component, [682 SDF](#)
 - attributes, overview, [26 SDF](#)
 - creating files, [683 SDF](#)
 - data modes, [681 SDF](#)
 - dimensions, [682 SDF](#)
 - overview, [20 SDF](#), [680 SDF](#)
 - reading, [683 SDF](#)
 - specifying attributes/variables, [686 SDF](#)
 - type conversion, [686 SDF](#)
 - variables, overview, [25 SDF](#)
 - variables, component, [682 SDF](#)
- NETCDF files, importing using macros, [199 Use](#)
- netCDF files
 - attributes
 - creating, [700 SDF](#)
 - creating global, [690 SDF](#)
 - deleting, [691 SDF](#)
 - obtaining names, [698 SDF](#)
 - reading, [693 SDF](#)
 - reading global, [690 SDF](#)
 - renaming, [703 SDF](#)
 - closing, [704 SDF](#)
 - creating, [708 SDF](#)
 - determining if library exists, [715 SDF](#)
 - dimensions
 - defining, [710 SDF](#)
 - obtaining ID, [711 SDF](#)
 - obtaining name, [712 SDF](#)
 - obtaining size, [712 SDF](#)
 - renaming, [714 SDF](#)
 - getting information about, [716 SDF](#)
 - miscellaneous operations, [705 SDF](#)
 - opening, [718 SDF](#)
- netCDF files (*continued*)
 - updating, [707 SDF](#)
 - variables
 - adding, [719 SDF](#)
 - getting ID, [726 SDF](#)
 - getting information, [727 SDF](#)
 - renaming, [732 SDF](#)
 - retrieving data from, [722 SDF](#)
 - retrieving one element, [724 SDF](#)
 - writing values to, [729 SDF](#)
- Netscape, [1337 Ref](#)
- Network Common Data Format See netCDF
- new page, [677 Use](#), [553 Ref](#)
- NewDocument method, [3502 Ref](#)
- newline character, [2326 Ref](#)
- NewPage method, [3503 Ref](#)
- NEWTON function, [1386 Ref](#)
- Newton's method, [474 Use](#), [913 Ref](#), [1386 Ref](#)
- NGRD machine-specific parameter, [1192 Ref](#)
- nmax field, [305 EDG](#), [521 EDG](#)
- nmin field, [305 EDG](#), [521 EDG](#)
- NOCLIP keyword, [3876 Ref](#)
- NOCLIP system variable field, [3919 Ref](#)
- NODATA keyword, [3876 Ref](#)
- NOERASE keyword, [3877 Ref](#)
- NOERASE system variable field, [3919 Ref](#)
- noise removal
 - adaptive filtering, [475 Img](#)
 - frequency transform, [358 Img](#)
 - Lee filter, [475 Img](#)
 - smoothing, [496 Img](#)
 - time-frequency, [378 Img](#)
 - windowing, [470 Img](#)
- noise removal. *See* denoising techniques
- noise, filtering, [1278 Ref](#)
- nonexclusive buttons *see* widgets, buttons
- non-interactive mode, [172 Use](#)

Bld: *Building IDL Applications*; DM: *DataMiner Guide*; EDG: *External Development Guide*; Img: *Image Processing Guide*; ITU: *iTool User's Guide*; ITD: *iTool Developer's Guide*; Obs: *Obsolete Features Guide*; Ref: *IDL Reference Guide*; SDF: *Scientific Data Formats*; Use: *Using IDL*; Wav: *IDL Wavelet Toolkit*

- nonlinear equations
 - BROYDEN, [176 Ref](#)
 - CONSTRAINED_MIN, [284 Ref](#)
 - discussion, [474 Use](#)
 - FX_ROOT, [702 Ref](#)
 - FZ_ROOTS, [705 Ref](#)
 - NEWTON, [1386 Ref](#)
 - routines, [475 Use](#)
- nonlinear transformations, [270 Img](#)
- nonorthogonal wavelet functions, [31 Wav](#)
- nonparametric hypothesis tests, [457 Use](#)
- nonparametric tests
 - LNP_TEST, [1154 Ref](#)
 - MD_TEST, [1272 Ref](#)
 - R_TEST, [1579 Ref](#)
 - RS_TEST, [1717 Ref](#)
 - S_TEST, [1720 Ref](#)
 - XSQ_TEST, [2470 Ref](#)
- non-printable characters, [54 Bld](#)
- NORM function, [1389 Ref](#)
- NORM_COORD function, [546 Use](#)
- normal
 - coordinates, [242 Use](#)
 - coordinates, converting to other types, [306 Ref](#)
 - distribution (Gaussian)
 - cutoff value, [711 Ref](#)
 - probability, [713 Ref](#)
 - random deviates, [1597 Ref](#)
- normal computations, [614 Use](#), [690 Use](#)
- NORMAL keyword, [3877 Ref](#)
- normally-distributed random numbers, [1590 Ref](#)
- NOT operator, [31 Bld](#), [3935 Ref](#)
- notch filter, [423 Use](#)
- notification
 - described, [25 ITD](#)
 - message contents, [26 ITD](#)
- notification (*continued*)
 - messages, [18 ITD](#)
 - observers, [27 ITD](#)
 - sending, [25 ITD](#)
 - standard messages, [26 ITD](#)
 - system, [25 ITD](#)
 - NR_BETA, *see* obsolete routines
 - NR_BROYDN, *see* obsolete routines
 - NR_CHOLDC, *see* obsolete routines
 - NR_CHOLSL, *see* obsolete routines
 - NR_DFPMIN, *see* obsolete routines
 - NR_ELMHES, *see* obsolete routines
 - NR_EXPINT, *see* obsolete routines
 - NR_FULSTR, *see* obsolete routines
 - NR_HQR, *see* obsolete routines
 - NR_INVERT, *see* obsolete routines
 - NR_LINBCG, *see* obsolete routines
 - NR_LUBKSB, *see* obsolete routines
 - NR_LUDCMP, *see* obsolete routines
 - NR_MACHAR, *see* obsolete routines
 - NR_MPROVE, *see* obsolete routines
 - NR_NEWT, *see* obsolete routines
 - NR_POWELL, *see* obsolete routines
 - NR_QROMB, *see* obsolete routines
 - NR_QROMO, *see* obsolete routines
 - NR_QSIMP, *see* obsolete routines
 - NR_RK4, *see* obsolete routines
 - NR_SPLINE, *see* obsolete routines
 - NR_SPLINT, *see* obsolete routines
 - NR_SPRSAB, *see* obsolete routines
 - NR_SPRSAX, *see* obsolete routines
 - NR_SPRSIN, *see* obsolete routines
 - NR_SVBKSB, *see* obsolete routines
 - NR_SVD, *see* obsolete routines
 - NR_TQLI, *see* obsolete routines
 - NR_TRED2, *see* obsolete routines
 - NR_TRIDAG, *see* obsolete routines
 - NR_WTN, *see* obsolete routines

Bld: *Building IDL Applications*; DM: *DataMiner Guide*; EDG: *External Development Guide*; Img: *Image Processing Guide*; ITU: *iTool User's Guide*; ITD: *iTool Developer's Guide*; Obs: *Obsolete Features Guide*; Ref: *IDL Reference Guide*; SDF: *Scientific Data Formats*; Use: *Using IDL*; Wav: *IDL Wavelet Toolkit*

NR_ZROOTS, *see* obsolete routines

NRIF

files, writing, [2354 Ref](#)

standard file format I/O routines, [299 Bld](#)

NSUM system variable field, [3919 Ref](#)

Null display device (NULL), [3836 Ref](#)

number of array elements, [1380 Ref](#)

numbers, random

normally distributed, [1590 Ref](#)

uniformly-distributed, [1595 Ref](#)

NUMELEM structure tag, [95 SDF](#)

numeric keypads, [1746 Ref](#)

numerical integration, [460 Use](#), [1548 Ref](#)

Numerical Recipes in C, [433 Use](#)

Nyquist frequency, [409 Use](#)

O

OBJ_CLASS function

reference, [1392 Ref](#)

using, [560 Bld](#)

OBJ_DESTROY function, [557 Bld](#)

OBJ_DESTROY procedure, [1394 Ref](#)

OBJ_ISA function

reference, [1395 Ref](#)

using, [560 Bld](#)

OBJ_NEW function

reference, [1396 Ref](#)

using, [555 Bld](#)

OBJ_VALID function

reference, [1398 Ref](#)

using, [561 Bld](#)

OBJARR function

reference, [1400 Ref](#)

using, [556 Bld](#)

object

class, [545 Bld](#)

object (*continued*)

class structures, [547 Bld](#)

encapsulation, [545 Bld](#)

heap variables, [545 Bld](#)

inheritance, [546 Bld](#)

inheritance, specifying, [549 Bld](#)

instances, [545 Bld](#)

lifecycle, [555 Bld](#)

method routines, [562 Bld](#)

persistence, [546 Bld](#)

polymorphism, [545 Bld](#)

object classes

attribute objects, [526 Use](#)

attributes, [510 Use](#), [569 Use](#)

axis, [506 Use](#), [583 Use](#)

buffer, [512 Use](#), [674 Use](#)

clipboard, [512 Use](#)

colorbar, [509 Use](#)

common methods

Cleanup, [503 Use](#)

GetProperty, [503 Use](#)

Init, [503 Use](#)

SetProperty, [503 Use](#)

composite objects, [509 Use](#)

container, [504 Use](#)

contour, [506 Use](#), [606 Use](#)

destination objects, [512 Use](#)

DICOM, [513 Use](#)

DXF, [513 Use](#)

file format objects, [513 Use](#), [514 Use](#)

font, [510 Use](#), [569 Use](#)

helper objects, [511 Use](#), [526 Use](#)

image, [506 Use](#)

LanguageCat, [513 Use](#)

legend, [509 Use](#), [620 Use](#)

light, [506 Use](#), [633 Use](#)

model, [505 Use](#), [524 Use](#)

Rotate method, [543 Use](#)

Bld: *Building IDL Applications*; DM: *DataMiner Guide*; EDG: *External Development Guide*;
 Img: *Image Processing Guide*; ITU: *iTool User's Guide*; ITD: *iTool Developer's Guide*; Obs: *Obsolete Features
 Guide*; Ref: *IDL Reference Guide*; SDF: *Scientific Data Formats*; Use: *Using IDL*; Wav: *IDL Wavelet Toolkit*

- object classes (*continued*)
 - model, 505 Use, 524 Use
 - Scale method, 544 Use
 - Translate method, 542 Use
 - MPEG, 513 Use
 - MrSID, 513 Use
 - naming conventions, 502 Use
 - palette, 510 Use, 572 Use
 - pattern, 510 Use, 573 Use
 - plot, 506 Use, 616 Use
 - polygon, 507 Use, 609 Use, 687 Use
 - polyline, 507 Use, 615 Use
 - printer, 512 Use, 676 Use
 - scene, 505 Use, 521 Use
 - Shape, 513 Use
 - structure, 505 Use
 - surface, 507 Use, 628 Use
 - symbol, 510 Use, 575 Use
 - tessellator, 511 Use, 579 Use
 - text, 507 Use, 601 Use
 - TrackBall, 511 Use
 - undocumented, 517 Use, 2511 Ref
 - view, 505 Use, 523 Use
 - viewgroup, 505 Use, 522 Use
 - volume, 508 Use
 - VRML, 512 Use, 514 Use, 679 Use
 - window, 512 Use
 - XMLSAX, 514 Use
- object descriptors, 20 ITD
- Object Graphics, 498 Use
 - choosing a renderer, 101 Use
 - classes, 495 Use
 - clipboard support, 44 Use
 - color annotations
 - indexed images, 158 Img
 - RGB images, 168 Img
 - composite classes, 682 Use
 - device independent, 499 Use
- Object Graphics, (*continued*)
 - versus Direct Graphics, 30 Img
 - displaying
 - binary images, 46 Img
 - grayscale images, 49 Img
 - indexed images, 52 Img
 - multiple images, 66 Img
 - RGB images, 57 Img
 - displaying transparent images, 272 Img
 - hierarchy, 505 Use
 - highlighting with color, 139 Img
 - instancing, 692 Use
 - manipulating images
 - panning, 82 Img
 - zooming, 76 Img
 - printing, 125 Use
 - ROI selection, 303 Img
 - typographical conventions used, 502 Use
 - visuals, 97 Img
- object graphics
 - expose events, 691 Use
 - indexed color model, 557 Use
 - performance tuning, 687 Use
 - setting properties, 515 Use
- object heap variables, 551 Bld
- object identifiers
 - defined, 19 ITD
 - described, 18 ITD
 - proxy, 20 ITD
- object oriented programming, 544 Bld
- object properties (COM objects), 63 EDG
- object tree, 505 Use, 520 Use
- Object Viewer, 52 EDG
- object-oriented graphics, 499 Use
- object-oriented programming, 68 ITD
- objects
 - creating, 1396 Ref
 - creating arrays, 1400 Ref

Bld: *Building IDL Applications*; DM: *DataMiner Guide*; EDG: *External Development Guide*;
 Img: *Image Processing Guide*; ITU: *iTool User's Guide*; ITD: *iTool Developer's Guide*; Obs: *Obsolete Features
 Guide*; Ref: *IDL Reference Guide*; SDF: *Scientific Data Formats*; Use: *Using IDL*; Wav: *IDL Wavelet Toolkit*

objects (*continued*)

- destroying
 - how to, [557 Bld](#)
 - OBJ_DESTROY function, [1394 Ref](#)
- determining
 - class names, [1392 Ref](#)
 - subclasses, [1395 Ref](#)
- heap variables, [167 Bld](#), [551 Bld](#)
- IDL-Java bridge session
 - exceptions, [163 EDG](#)
 - parameters, [161 EDG](#)
- including, [471 Bld](#), [529 Bld](#)
- iTools
 - command collection, [2737 Ref](#)
 - component (class) base, [2743 Ref](#)
 - component collection, [2766 Ref](#)
 - data collection, [2796 Ref](#)
 - data undo and redo, [2808 Ref](#)
 - manipulating, [2840 Ref](#)
 - manipulator base, [2887 Ref](#)
 - manipulator collection, [2868 Ref](#)
 - messaging, [2823 Ref](#)
 - naming data, [2939 Ref](#)
 - operating tasks, [2902 Ref](#)
 - parameters, [2922 Ref](#)
 - reading files, [2954 Ref](#)
 - storing data, [2778 Ref](#)
 - tool base, [2967 Ref](#)
 - undo and redo commands, [2725 Ref](#)
 - user-interface, [3015 Ref](#)
 - visual base, [3034 Ref](#)
 - window base, [3082 Ref](#)
 - writing files, [3123 Ref](#)
- Java classes
 - IDL-Java bridge, [142 EDG](#)
 - IDLjavaObject, [3761 Ref](#)
 - path, [144 EDG](#)

objects (*continued*)

- Object Graphics, [236 Use](#)
 - clipboard support, [44 Use](#)
 - font use, [3953 Ref](#)
- object-oriented, graphics, [238 Use](#)
- references for heap variables, [167 Bld](#)
- rendering translucent, [80 ITU](#)
- scaling, [58 ITU](#)
- selecting, [55 ITU](#)
- selecting all, [55 ITU](#)
- testing existence, [1398 Ref](#)
- translating, [57 ITU](#)
- OBLIQUE keyword, [3804 Ref](#)
- observers, [27 ITD](#), [245 ITD](#)
- obsolete routines and system variables, [3994 Ref](#)
- obsolete SDF routines, [4000 Ref](#)
- obtaining a license, [516 Bld](#)
- obtaining names of variables, [294 EDG](#)
- Obtaining Traceback Information, [430 Bld](#)
- octal, [49 Bld](#)
- ODBC
 - API functions, [15 DM](#)
 - architecture, [8 DM](#)
 - conformance standards, [15 DM](#)
 - data source, [9 DM](#)
 - database application, [9 DM](#)
 - driver manager, [9 DM](#)
 - drivers, [9 DM](#)
 - error messages, [36 DM](#)
 - initialization file
 - Data Source Specification section, [74 DM](#)
 - Default Data Source Specification section, [75 DM](#)
 - format, [74 DM](#)
 - modifying, [72 DM](#)
 - ODBC Data Sources section, [74 DM](#)
 - ODBC Options section, [76 DM](#)

Bld: *Building IDL Applications*; DM: *DataMiner Guide*; EDG: *External Development Guide*; Img: *Image Processing Guide*; ITU: *iTool User's Guide*; ITD: *iTool Developer's Guide*; Obs: *Obsolete Features Guide*; Ref: *IDL Reference Guide*; SDF: *Scientific Data Formats*; Use: *Using IDL*; Wav: *IDL Wavelet Toolkit*

ODBC (*continued*)

- Open Database Connectivity, 8 DM
- outer join syntax, 33 DM
- ODBC Options, 76 DM
- Oetli, Thomas, 363 Use
- OLE/COM Object Viewer, 52 EDG, 58 EDG, 75 EDG
- OMARGIN system variable field, 3923 Ref
- omask argument, 362 EDG
- ON_ERROR procedure
 - messages, 1323 Ref
 - reference, 1402 Ref
 - using, 425 Bld
- ON_IOERROR procedure, 1403 Ref, messages, 1323 Ref
- OnButtonPress, 137 EDG
- OnButtonRelease, 137 EDG
- OnDataChangeUpdate method, 45 ITD, 105 ITD
- OnDataDisconnect method, 107 ITD
- OnDblClick, 137 EDG
- one-tailed hypothesis tests, 457 Use
- OnExpose, 138 EDG
- OnInit, 138 EDG
- online help
 - calling from programs, 1405 Ref
 - extending, 440 Bld
 - viewing from own program
 - DOC_LIBRARY, 531 Ref
 - MK_HTML_HELP, 1337 Ref
- ONLINE_HELP procedure, reference, 1405 Ref
- ONLINE_HELP procedures, 189 Obs
- ONLY_8BIT, *see* obsolete routines
- OnMotion, 138 EDG
- on-the-glass text, 602 Use
- OnViewScrolled, 139 EDG
- opacities, 2098 Ref

- opacity table, 652 Use
- Open Database Connectivity, 8 DM
- OPEN procedures, 1410 Ref, 190 Obs
- OpenGL rendering, setting, 101 Use
- opening
 - projects, 468 Bld
 - Shapefiles, 2673 Ref
- opening files
 - getting information on open files, 800 Ref
 - IDL_FileOpen(), 372 EDG
 - OPEN procedures, 1410 Ref
 - See also CDF files, HDF files, netCDF files
- opening operation, in image processing, 518 Ref
- opening operator, 496 Img
- operating system
 - current version in use, 3910 Ref
 - issuing commands, 90 Use
- operations
 - browser, 95 ITU, 248 ITU
 - creating, 120 ITD
 - data-centric, 125 ITD
 - described, 120 ITD
 - example, 156 ITD
 - file, 99 ITU
 - IDLitOpBytscl, 122 ITD
 - IDLitOpConvolution, 122 ITD
 - IDLitOpCurvefitting, 122 ITD
 - IDLitOpSmooth, 122 ITD
 - menu, 231 ITU
 - pre-defined, 122 ITD
 - property sheets, 81 ITU
 - registering, 71 ITD
 - standard base class, 128 ITD, 140 ITD
 - undo/redo, 123 ITD
 - unregistering, 155 ITD
- operations on objects, 558 Bld
- operations on pointers, 175 Bld

Bld: *Building IDL Applications*; DM: *DataMiner Guide*; EDG: *External Development Guide*; Img: *Image Processing Guide*; ITU: *iTool User's Guide*; ITD: *iTool Developer's Guide*; Obs: *Obsolete Features Guide*; Ref: *IDL Reference Guide*; SDF: *Scientific Data Formats*; Use: *Using IDL*; Wav: *IDL Wavelet Toolkit*

operators

&&, 3934 Ref
 ||, 29 Bld, 3934 Ref
 ~, 30 Bld, 3934 Ref
 addition, 22 Bld, 3930 Ref
 AND, 31 Bld, 3935 Ref
 array concatenation, 28 Bld, 3938 Ref
 assignment, 22 Bld, 3938 Ref
 Bitwise, 3935 Ref
 closing, 500 Img
 compound assignment, 310 Bld, 3939 Ref
 decrement, 24 Bld, 3930 Ref
 dilation, 489 Img
 division, 23 Bld, 3931 Ref
 EQ, 35 Bld, 3937 Ref
 erosion, 489 Img
 exponentiation, 23 Bld, 3931 Ref
 GE, 35 Bld, 3937 Ref
 gradient, 520 Img
 GT, 35 Bld, 3937 Ref
 hit-or-miss, 514 Img
 increment, 24 Bld, 3930 Ref
 LE, 36 Bld, 3937 Ref
 Logical, 29 Bld, 3934 Ref
 LT, 36 Bld, 3937 Ref
 mathematical
 descriptions of, 22 Bld
 table of, 3930 Ref
 matrix multiplication, 28 Bld, 3933 Ref
 maximum, 27 Bld, 3932 Ref
 minimum, 27 Bld, 3932 Ref
 minimum and maximum, 3932 Ref
 modulo, 24 Bld, 3931 Ref
 multiplication, 23 Bld, 3931 Ref
 NE, 35 Bld, 3937 Ref
 NOT, 31 Bld, 3935 Ref
 opening, 496 Img
 OR, 32 Bld, 3935 Ref

operators (*continued*)

other, 3938 Ref
 parentheses, 21 Bld
 precedence, 38 Bld
 relational, 34 Bld, 3937 Ref
 Roberts, 464 Img
 Sobel, 467 Img
 square brackets, 21 Bld
 subtraction and negation, 23 Bld, 3930 Ref
 thinning, 527 Img
 top-hat, 504 Img
 watershed, 508 Img
 XOR, 33 Bld, 3936 Ref
 operators, &&, 29 Bld
 OPLOT procedure, 1419 Ref
 OPLOTERR procedure, 1422 Ref
 optical distortion correction, 270 Img
 optimal feasible vector, 1791 Ref
 optimization
 AMOEBA function, 95 Ref
 CONSTRAINED_MIN, 284 Ref
 DFPMIN, 492 Ref
 discussion, 476 Use
 POWELL, 1493 Ref
 routines, 477 Use
 OPTIMIZE keyword, 3804 Ref
 optional parameters in user-written functions,
 1382 Ref
 options argument, 467 EDG
 OR operator, 32 Bld, 3935 Ref
 ORDERED keyword, 3805 Ref
 ordinary differential equations, LSODE func-
 tion, 1174 Ref
 ordinary differential equations, RK4, 1701 Ref
 organization, 27 EDG
 ORIENTATION keyword, 3877 Ref
 orientation of text objects, 604 Use
 orientation, 3-dimensional, 723 Bld

Bld: *Building IDL Applications*; DM: *DataMiner Guide*; EDG: *External Development Guide*;
 Img: *Image Processing Guide*; ITU: *iTool User's Guide*; ITD: *iTool Developer's Guide*; Obs: *Obsolete Features
 Guide*; Ref: *IDL Reference Guide*; SDF: *Scientific Data Formats*; Use: *Using IDL*; Wav: *IDL Wavelet Toolkit*

ORIGIN system variable field, [3915 Ref](#)
 orthogonal wavelet functions, [31 Wav](#)
 orthographic map projection, [343 Use](#), [1255 Ref](#)
 oset argument, [362 EDG](#)
 outer margins, setting, [3923 Ref](#)
 outer product, [440 Use](#)
 outline fonts, [3952 Ref](#)
 outlines of continents, [1208 Ref](#)
 outlying data regression, [1119 Ref](#)
 OUTP, *see* obsolete routines
 output

BMP files, [2346 Ref](#)
 JPEG files, [2351 Ref](#)
 NRIF files, [2354 Ref](#)
 PGM files, [2361 Ref](#)
 PICT files, [2356 Ref](#)
 PPM files, [2361 Ref](#)
 SRF files, [2365 Ref](#)
 TIFF files, [2369 Ref](#)
 wave files, [2379 Ref](#)
 OUTPUT keyword, [3805 Ref](#)

Output Log

platform specifics, [44 Use](#)
 preferences, [95 Use](#)

Output of IDL Variables, [384 EDG](#)

oval annotations, [76 ITU](#)

overflow, integer, [437 Bld](#), [1193 Ref](#)

overlying images, [297 Use](#)

overlying images on geometries, [222 Img](#)

overplotting, [1419 Ref](#), [190 ITU](#)

overriding multi-threading, [366 Bld](#)

Overview, [11 EDG](#)

P

p argument, [285 EDG](#), [288 EDG](#)

P_CORRELATE function, [1424 Ref](#)
 padding images
 borders, [180 Img](#)
 morphological processing, [490 Img](#)
 page break, [553 Ref](#)
 PALATINO keyword, [3805 Ref](#)
 palette, indexed color data, [643 Use](#)
 palette object, [510 Use](#), [572 Use](#), [3382 Ref](#)
 palette objects, [561 Use](#)
 PALETTE, *see* obsolete routines
 palettes *See* HDF files
 pan offset, [3915 Ref](#)
 panel widget, [243 ITD](#)
 PANEL_LOCATION keyword, [251 ITD](#)
 panning images, [131 ITU](#)
 Direct Graphics, [80 Img](#)
 Object Graphics, [82 Img](#)
 parallel projection, [535 Use](#)
 parallels, [337 Use](#)
 parallels, drawing
 MAP_GRID procedure, [1213 Ref](#)
 MAP_SET procedure, [1258 Ref](#)
 parameter editor, [20 ITU](#)
 parameter passing, [47 Wav](#)
 parameters
 actual, [74 Bld](#)
 copying, [75 Bld](#)
 data types, [32 ITD](#), [41 ITD](#)
 defined, [41 ITD](#)
 finding number of, [1382 Ref](#)
 formal, [74 Bld](#), [57 Ref](#), [41 DM](#)
 names, [41 ITD](#)
 passing by reference, [89 Bld](#)
 passing by value, [89 Bld](#)
 passing mechanism, [89 Bld](#), [200 EDG](#)
 registered, [41 ITD](#)
 registering, [97 ITD](#)
 parametric hypothesis tests, [457 Use](#)

Bld: *Building IDL Applications*; DM: *DataMiner Guide*; EDG: *External Development Guide*;
 Img: *Image Processing Guide*; ITU: *iTool User's Guide*; ITD: *iTool Developer's Guide*; Obs: *Obsolete Features Guide*; Ref: *IDL Reference Guide*; SDF: *Scientific Data Formats*; Use: *Using IDL*; Wav: *IDL Wavelet Toolkit*

- parent widget, [739 Bld](#)
- parentheses, [21 Bld](#)
- parents, of widgets, [2249 Ref](#)
- parser, XML, [572 Bld](#)
- partial correlation coefficient, [443 Use](#), [1424 Ref](#)
- partial wavelet transform. *See* wavelet transform
- PARTIAL_COR, *see* obsolete routines
- PARTIAL2_COR, *see* obsolete routines
- PARTICLE_TRACE procedure, [1426 Ref](#)
- passing parameters, [89 Bld](#), [47 Wav](#)
- path
 - caching, [1429 Ref](#)
 - definition string, [576 Ref](#)
 - IDLDE, [109 Use](#)
 - maintaining in memory, [1429 Ref](#)
- path caching, [25 Use](#)
- PATH environment variable, [21 Use](#)
- path separation delimiters, [1436 Ref](#)
- path specification, [643 Ref](#)
- PATH_CACHE procedure, [1429 Ref](#)
- PATH_SEP function, [1436 Ref](#)
- pattern filling of polygon objects, [610 Use](#)
- pattern object, [510 Use](#), [573 Use](#), [3396 Ref](#)
- Paul. *See* wavelet functions
- PCL
 - driver, [3837 Ref](#)
 - files, [3827 Ref](#)
- PCM format, [28 Wav](#)
- PCOMP function, [1437 Ref](#)
- pd argument, [290 EDG](#)
- PDF, [446 Bld](#)
- peak detector. *See* top-hat operator
- Pearson correlation coefficient, [318 Ref](#)
- percent difference, [46 Wav](#)
- performance
 - analyzing, [352 Bld](#)
 - performance (*continued*)
 - improvement, [101 Use](#)
 - optimizing memory, [95 Use](#)
 - performance tuning, [687 Use](#)
 - period (character), [3945 Ref](#)
 - permutation, [597 Ref](#)
 - persistence, [546 Bld](#)
 - perspective, [1966 Ref](#)
 - perspective projection, [536 Use](#)
- PGM files
 - reading, [1632 Ref](#)
 - writing, [2361 Ref](#)
- phase, [119 Ref](#), signal spectra, [401 Use](#)
- PHASER, *see* obsolete routines
- PickData
 - IDLgrBuffer, [3188 Ref](#)
 - IDLgrWindow, [3731 Ref](#)
- PICKFILE, *see* obsolete routines
- PickRegion method, IDLgrROIGroup, [3537 Ref](#)
- PickVertex method, IDLgrROI, [3520 Ref](#)
- PickVoxel method, [3681 Ref](#)
- PICT files
 - reading, [1627 Ref](#)
 - standard file format I/O routines, [299 Bld](#)
 - writing, [2356 Ref](#)
- pivoting in rotation, [203 Img](#)
- pixel interleaving, [640 Use](#)
- pixel value locations, [256 Img](#)
- pixels
 - depth, [181 Obs](#)
 - fixed, [299 Use](#)
 - returning value of, using RDPIX procedure, [1602 Ref](#)
 - scalable, [297 Use](#)
 - scaling, [373 Use](#)
 - two-dimensional image arrays, [369 Use](#)
- PIXELS keyword, [3806 Ref](#)

Bld: *Building IDL Applications*; DM: *DataMiner Guide*; EDG: *External Development Guide*; Img: *Image Processing Guide*; ITU: *iTool User's Guide*; ITD: *iTool Developer's Guide*; Obs: *Obsolete Features Guide*; Ref: *IDL Reference Guide*; SDF: *Scientific Data Formats*; Use: *Using IDL*; Wav: *IDL Wavelet Toolkit*

- pixmap objects, using, [670 Use](#)
- plain_args argument, [310 EDG](#), [523 EDG](#)
- planar interleaving, [640 Use](#)
- planar slicing
 - interactively, [211 Img](#)
 - volumes, [206 Img](#)
- plane of vector-drawn text, [2489 Ref](#)
- plot
 - maximum data values, [617 Use](#)
 - minimum data values, [617 Use](#)
- plot object, [506 Use](#), [616 Use](#), [3406 Ref](#)
- plot objects
 - averaging points, [618 Use](#)
 - minimum and maximum values, [617 Use](#)
 - plotting symbols, [618 Use](#)
- PLOT procedure, [1442 Ref](#)
- PLOT_3DBOX procedure, [1446 Ref](#)
- PLOT_FIELD procedure, [1450 Ref](#)
- PLOT_IO, *see* YLOG keyword to PLOT
- PLOT_OI, *see* XLOG keyword to PLOT
- PLOT_OO, *see* (XY)LOG keywords to PLOT
- PLOT_TO keyword, [3806 Ref](#)
- PLOTERR procedure, [1452 Ref](#)
- plots, [605 Use](#)
 - adding a histogram to, [206 ITU](#)
 - adding statistics to, [206 ITU](#)
 - annotating, [203 ITU](#)
 - colorbar, [195 ITU](#)
 - contour, [291 Use](#)
 - curve fitting, [198 ITU](#)
 - displaying 2-D, [187 ITU](#)
 - displaying 3-D, [188 ITU](#)
 - displaying polar, [189 ITU](#)
 - error bars, [196 ITU](#)
 - filled contour, [304 Use](#)
 - filtering, [200 ITU](#)
 - frequency smearing, [403 Use](#)
 - histogram, [102 ITU](#)
 - plots, (*continued*)
 - interactive (iTool) routine, [935 Ref](#)
 - legend, [193 ITU](#), [347 ITU](#)
 - logarithmic, [265 Use](#), [585 Use](#)
 - margins, [3922 Ref](#)
 - modifying properties for, [192 ITU](#)
 - outer margins, [3923 Ref](#)
 - overplotting, [249 Use](#), [190 ITU](#)
 - properties, [281 ITU](#)
 - scaling, [205 ITU](#)
 - shaded surface, [325 Use](#)
 - step, [394 Use](#)
 - translating, [203 ITU](#)
 - viewing in 3D, [2445 Ref](#)
 - X versus Y, [244 Use](#)
- PLOTS procedure, [1454 Ref](#)
- PLOTTER_ON_OFF keyword, [3806 Ref](#)
- plotting
 - 2D fields, [1450 Ref](#)
 - 3D fields, [681 Ref](#)
 - 3D transformations, [3879 Ref](#)
 - adjusting, [422 Ref](#)
 - coordinate conversion, [313 Ref](#)
 - scaling, [1731 Ref](#)
 - setting, [1940 Ref](#)
 - specifying, [1729 Ref](#)
 - vertices, [2091 Ref](#)
 - annotation, [251 Use](#)
 - axes, [283 Use](#)
 - graphics keywords, [3888 Ref](#)
 - thickness, [3882 Ref](#)
 - bar plots, [127 Ref](#)
 - closing files (CLOSE_FILE keyword), [3791 Ref](#)
 - color, [2444 Ref](#)
 - combining images with graphics, [323 Use](#)
 - contour plots, [896 Ref](#), creating, [292 Ref](#)
 - date/time data, [272 Use](#)

Bld: *Building IDL Applications*; DM: *DataMiner Guide*; EDG: *External Development Guide*;
 Img: *Image Processing Guide*; ITU: *iTool User's Guide*; ITD: *iTool Developer's Guide*; Obs: *Obsolete Features Guide*; Ref: *IDL Reference Guide*; SDF: *Scientific Data Formats*; Use: *Using IDL*; Wav: *IDL Wavelet Toolkit*

plotting (*continued*)

- drawing axes (AXIS procedure), [123 Ref](#)
- error bars
 - ERRPLOT procedure, [566 Ref](#)
 - OPLOTERR procedure, [1422 Ref](#)
 - PLOTERR procedure, [1452 Ref](#)
- filename for output (FILENAME keyword), [3798 Ref](#)
- flow field, [681 Ref](#)
- font selection, [252 Use](#)
- functions of 2 variables, [1446 Ref](#)
- height of output, [3822 Ref](#)
- histogram, [3879 Ref](#)
- histogram style, [255 Use](#)
- Julian date/time, [272 Use](#), [589 Use](#)
- keyword parameters, [241 Use](#)
- landscape orientation, [3803 Ref](#)
- line thickness
 - graphic keyword, [3880 Ref](#)
 - system variable, [3921 Ref](#)
- lines, [1454 Ref](#)
- linestyles
 - graphic keyword, [3875 Ref](#)
 - system variable, [3918 Ref](#)
- location on page, [269 Use](#)
- logarithmic axes
 - linear-log, [1444 Ref](#)
 - log-linear, [302 Ref](#)
 - AXIS, [124 Ref](#)
 - CONTOUR, [302 Ref](#)
 - PLOT, [1444 Ref](#)
 - SHADE_SURF, [1753 Ref](#)
 - SURFACE, [1938 Ref](#)
- missing data, [271 Use](#), [1419 Ref](#), [1443 Ref](#)
- multi-dimensional arrays, [290 Use](#)
- multiple plots on a page, [267 Use](#)
 - placing, [3846 Ref](#)
 - specifying, [3918 Ref](#)

plotting (*continued*)

- multiresolution analysis, [41 Wav](#), [102 Wav](#)
- object graphics example, [623 Use](#)
- output, positioning, [3828 Ref](#)
- overplotting, [249 Use](#), [896 Ref](#), vector data and plot, [1419 Ref](#)
- overview, [240 Use](#)
- PLOT procedure, [1442 Ref](#)
- points, [1454 Ref](#)
- polar
 - oPLOT procedure, [1420 Ref](#)
 - PLOT procedure, [1444 Ref](#)
- polar coordinates, [285 Use](#)
- portrait orientation, [3807 Ref](#)
- position of window
 - graphic keyword, [3877 Ref](#)
 - system variable, [3919 Ref](#)
- region, [3920 Ref](#)
- reverse axis, Object Graphics, [599 Use](#)
- scaling axes, [245 Use](#)
- selecting a plotting device, [1739 Ref](#)
- shaded surfaces, [1750 Ref](#)
- subtitles
 - graphic keyword, [3879 Ref](#)
 - system variable, [3920 Ref](#)
- surfaces, [306 Use](#)
- symbol size, [3879 Ref](#)
- symbols, [253 Use](#), [254 Use](#)
 - graphic keyword, [3878 Ref](#)
 - system variable, [3920 Ref](#)
- text, [2488 Ref](#)
- three-dimensional lines, [1455 Ref](#)
- titles, [246 Use](#)
 - graphic keyword, [3880 Ref](#)
 - system variable, [3921 Ref](#)
- two-dimensional arrays, [290 Use](#)
- user-defined symbols, [2078 Ref](#)
- velocity field, [681 Ref](#)

Bld: *Building IDL Applications*; DM: *DataMiner Guide*; EDG: *External Development Guide*;
 Img: *Image Processing Guide*; ITU: *iTool User's Guide*; ITD: *iTool Developer's Guide*; Obs: *Obsolete Features Guide*; Ref: *IDL Reference Guide*; SDF: *Scientific Data Formats*; Use: *Using IDL*; Wav: *IDL Wavelet Toolkit*

- plotting (*continued*)
 - velocity fields, [2088 Ref](#)
 - wavelet power spectrum, [34 Wav](#), [99 Wav](#)
 - weather fronts, [2112 Ref](#)
 - width of output, [3821 Ref](#)
 - wire-mesh surfaces, [1934 Ref](#)
 - without data, [3876 Ref](#)
 - without erasing
 - graphic keyword, [3877 Ref](#)
 - system variable, [3919 Ref](#)
 - XY plots, [1442 Ref](#)
 - Z-coordinate for, graphic keyword, [3888 Ref](#)
- PM, *see* obsolete routines
- PMF, *see* obsolete routines
- PNG files, standard file format I/O routines, [299 Bld](#)
- PNG library, supported version, [1629 Ref](#)
- PNT_LINE function, [1457 Ref](#)
- POINT_LUN procedure, [1459 Ref](#)
- pointer heap variables, [551 Bld](#)
- pointers
 - creating, [1523 Ref](#)
 - creating arrays, [1528 Ref](#)
 - destroying, [1522 Ref](#)
 - examples, [184 Bld](#)
 - examples of using, [184 Bld](#)
 - freeing, [795 Ref](#)
 - freeing all, [552 Bld](#)
 - freeing specified, [183 Bld](#)
 - heap variables
 - about, [167 Bld](#)
 - creating, [171 Bld](#)
 - testing existence, [1525 Ref](#)
 - validity, [182 Bld](#)
- Poisson random deviates
 - RANDOMN function, [1592 Ref](#)
 - RANDOMU function, [1598 Ref](#)
- polar plots, [285 Use](#), [1444 Ref](#), [189 ITU](#)
- contours, [1461 Ref](#)
- coordinates
 - converting, [352 Ref](#)
 - interpolation of surface, [1463 Ref](#)
- POLAR_CONTOUR procedure, [1461 Ref](#)
- POLAR_SURFACE function, [1463 Ref](#)
- polishing of roots, [705 Ref](#)
- political boundaries, [1208 Ref](#)
- POLY function, [1466 Ref](#)
- POLY_2D function, [1467 Ref](#)
- POLY_AREA function, [1472 Ref](#)
- POLY_FIT function, [1474 Ref](#)
- POLYCONTOUR, *see* obsolete routines
- POLYFILL keyword, [3807 Ref](#)
- POLYFILL procedure, [1478 Ref](#)
- POLYFILLV function, [1482 Ref](#)
- POLYFITW function, [139 Obs](#)
- POLYFITW, *see* obsolete routines
- polygon annotations, [77 ITU](#), [339 ITU](#)
- polygon filling, [257 Use](#)
 - POLYFILL procedure, [1478 Ref](#)
 - returning array subscripts, [1482 Ref](#)
 - with HP plotters, [3807 Ref](#)
- polygon mesh optimization, [687 Use](#)
- polygon object, [507 Use](#), [609 Use](#), [687 Use](#)
 - clipping meshes, [1286 Ref](#)
 - decimating meshes, [1293 Ref](#)
 - IDLgrPolygon, [3429 Ref](#)
 - merging meshes, [1299 Ref](#)
 - smoothing meshes, [1312 Ref](#)
- polygon objects
 - back-face culling, [693 Use](#)
 - normal computations, [690 Use](#)
 - optimization methods, [687 Use](#), [688 Use](#), [689 Use](#)
 - quad strip mesh, [687 Use](#)
 - triangle fan mesh, [688 Use](#)

Bld: *Building IDL Applications*; DM: *DataMiner Guide*; EDG: *External Development Guide*; Img: *Image Processing Guide*; ITU: *iTool User's Guide*; ITD: *iTool Developer's Guide*; Obs: *Obsolete Features Guide*; Ref: *IDL Reference Guide*; SDF: *Scientific Data Formats*; Use: *Using IDL*; Wav: *IDL Wavelet Toolkit*

- triangle strip mesh, [689 Use](#)
 - polygonal ROIs, [327 ITU](#)
 - polygons, [579 Use](#)
 - polyline object, [507 Use](#), [615 Use](#), [3457 Ref](#)
 - polymorphism, objects, [545 Bld](#)
 - polynomial warping, [1467 Ref](#)
 - polynomials
 - digital smoothing, [1725 Ref](#)
 - Laguerre, [1122 Ref](#)
 - least-squares fit, [1725 Ref](#)
 - Legendre, [1127 Ref](#)
 - POLYSHADE function, [1484 Ref](#)
 - POLYWARP procedure, [1488 Ref](#)
 - POPD procedure, [1492 Ref](#)
 - pop-up menu *see* context-sensitive menu
 - pop-up menus *see* context-sensitive menus
 - Portable Document Format, [446 Bld](#)
 - portable unformatted I/O, [272 Bld](#)
 - PORTRAIT keyword, [3807 Ref](#)
 - portrait orientation
 - for IDL output (PORTRAIT keyword), [3807 Ref](#)
 - PostScript positioning, [3843 Ref](#)
 - POSITION keyword, [3877 Ref](#)
 - position of graphics, [532 Use](#)
 - POSITION system variable field, [3919 Ref](#)
 - positional parameters, [57 Ref](#), [41 DM](#)
 - overview, [74 Bld](#)
 - returning number of, [1382 Ref](#)
 - positioning
 - child widgets within a base, [2127 Ref](#)
 - commands, [3973 Ref](#)
 - cursor, [2046 Ref](#)
 - graphics cursor, [344 Ref](#)
 - PostScript output, [3843 Ref](#)
 - top level base widgets, [2203 Ref](#)
 - widget bases, [2127 Ref](#)
 - positioning (*continued*)
 - windows (XPOS and YPOS keywords), [2344 Ref](#)
 - positioning objects, [532 Use](#)
 - positioning text objects, [601 Use](#)
 - post field, [537 EDG](#)
 - PostScript
 - color, [3841 Ref](#)
 - device, [3840 Ref](#)
 - encapsulated
 - about EPS, [3844 Ref](#)
 - device keyword, [3797 Ref](#)
 - EPSI (Encapsulated PostScript Interchange)
 - files, [3808 Ref](#)
 - files, [3827 Ref](#)
 - files with preview headers, [3808 Ref](#)
 - font index, [3799 Ref](#)
 - fonts
 - displaying, [1518 Ref](#)
 - using, [3841 Ref](#)
 - importing graphics into other programs, [3847 Ref](#)
 - importing into another document, [3797 Ref](#)
 - language level, [3803 Ref](#)
 - multiple plots on a single page, [3846 Ref](#)
 - pixel bit depth, [3790 Ref](#)
 - positioning output, [3843 Ref](#)
 - scaling entire plot (SCALE_FACTOR keyword), [3810 Ref](#)
 - TrueColor images, [3842 Ref](#)
 - writing 24-bit images, [3843 Ref](#)
- Powell minimization (POWELL procedure), [1493 Ref](#)
- power spectrum, [404 Use](#)
- PPM files
 - reading, [1632 Ref](#)
 - standard file format I/O routines, [299 Bld](#)
 - writing, [2361 Ref](#)

Bld: *Building IDL Applications*; DM: *DataMiner Guide*; EDG: *External Development Guide*; Img: *Image Processing Guide*; ITU: *iTool User's Guide*; ITD: *iTool Developer's Guide*; Obs: *Obsolete Features Guide*; Ref: *IDL Reference Guide*; SDF: *Scientific Data Formats*; Use: *Using IDL*; Wav: *IDL Wavelet Toolkit*

- prc file, [475 Bld](#)
- pre field, [537 EDG](#)
- preferences, [48 ITD](#)
 - change directories, [95 Use](#)
 - changing, [91 Use](#)
 - compress save files, [20 Wav](#)
 - confirm exit, [20 Wav](#)
 - current directory selection, [20 Wav](#)
 - default directory, [20 Wav](#)
 - exit, [94 Use](#)
 - file readers, [64 ITD](#)
 - file writers, [64 ITD](#)
 - iTool system, [64 ITD](#)
 - read-only files, [95 Use](#)
 - restoring defaults, [21 Wav](#)
 - sharing, [94 Use](#)
 - startup, [94 Use](#)
 - stride factor, [20 Wav](#)
 - system, [64 ITD](#)
 - visualization, [64 ITD](#)
- preferences browser, [85 ITU](#)
- preferences, importing, [538 Bld](#)
- preprocessor constants, [408 EDG](#)
- pre-registered properties, [55 ITD](#)
- presentation layer, [18 ITD](#)
- Preventing File Closing, [376 EDG](#)
- PREVIEW keyword, [3808 Ref](#)
- PRIMES function, [1496 Ref](#)
- principal components analysis, [485 Use](#), [1437 Ref](#)
- print manager, [125 Use](#), [127 Use](#)
- PRINT procedure, [1497 Ref](#), [196 Obs](#)
- PRINT_FILE keyword, [3809 Ref](#)
- PRINTD procedure, [1500 Ref](#)
- Printer Control Language, *see* PCL
- PRINTER device, [3839 Ref](#)
- printer object, [512 Use](#), [676 Use](#), [3482 Ref](#)
- printer objects
 - color model, [676 Use](#)
 - creating, [676 Use](#)
 - dialogs, [676 Use](#)
 - drawing, [677 Use](#)
 - starting a new page, [677 Use](#)
 - submitting print jobs, [678 Use](#)
- PRINTF procedure, [1497 Ref](#)
- printf() function, [338 EDG](#)
- printf-style format code, [255 Bld](#)
- Printing
 - IDL for Windows, [126 Use](#)
 - IDL UNIX, [127 Use](#)
- printing
 - closing files (CLOSE_FILE keyword), [3791 Ref](#)
 - dialog, [508 Ref](#)
 - filename for output (FILENAME keyword), [3798 Ref](#)
 - from IDLDE, [49 Use](#)
 - graphics, [125 Use](#)
 - graphics output files, [3827 Ref](#)
 - landscape orientation, [3803 Ref](#)
 - printer device, [3839 Ref](#)
 - printer set up, [3828 Ref](#)
 - properties, [506 Ref](#)
 - setup dialog, [506 Ref](#)
 - to file units, [1497 Ref](#)
 - to standard output, [1497 Ref](#)
- printing IDL variables, [384 EDG](#)
- Printing in IDL, [124 Use](#)
- printing, direct graphics, [125 Use](#)
- printing, VisualBasic, [109 EDG](#)
- PRINTNAMES example routine, [186 Bld](#)
- private colormaps, [95 Img](#)
- prj files, [466 Bld](#)
- pro files
 - double-clicking, [156 Use](#)

Bld: *Building IDL Applications*; DM: *DataMiner Guide*; EDG: *External Development Guide*;
 Img: *Image Processing Guide*; ITU: *iTool User's Guide*; ITD: *iTool Developer's Guide*; Obs: *Obsolete Features Guide*; Ref: *IDL Reference Guide*; SDF: *Scientific Data Formats*; Use: *Using IDL*; Wav: *IDL Wavelet Toolkit*

- pro files (*continued*)
 - dragging and dropping on IDLDE, [156 Use](#)
- PRO statement, [1501 Ref](#)
- probability
 - bivariate distributions, [811 Ref](#)
 - density distribution, [814 Ref](#)
 - Gaussian distribution, [724 Ref](#)
 - Histogram function, [814 Ref](#)
- probability functions
 - binomial distribution, [162 Ref](#)
 - Chi-square distribution
 - cutoff value, [232 Ref](#)
 - probability, [234 Ref](#)
 - F distribution
 - cutoff value, [593 Ref](#)
 - probability, [595 Ref](#)
 - Gaussian distribution
 - cutoff value, [711 Ref](#)
 - probability, [713 Ref](#)
 - student's T distribution
 - cutoff value, [1961 Ref](#)
 - probability, [1964 Ref](#)
- ProbeStatusMessage method, [217 ITD](#)
- proc argument, [399 EDG](#)
- procedure calling sequence, [40 DM](#)
- procedure calls, remote, [222 EDG](#), [213 Obs](#)
- procedure method calling sequence, [40 DM](#)
- procedure methods, calling sequence for, [2500 Ref](#)
- procedures
 - call stack, returning, [801 Ref](#)
 - calling, sequence for, [56 Ref](#)
 - calling mechanism, [91 Bld](#)
 - compiled, [1714 Ref](#)
 - DEVICE, [3782 Ref](#)
 - displaying compiled, [805 Ref](#)
 - how IDL resolves, [88 Bld](#)
 - SET_PLOT, [3782 Ref](#)
- processing speed. *See* multi-threading
- PRODUCT function, [1503 Ref](#)
- PROFILE function, [1506 Ref](#)
- PROFILER procedure, [1509 Ref](#)
- PROFILES procedure, [1512 Ref](#)
- profiling, [352 Bld](#)
- program, listings, [74 Ref](#)
- program files
 - executing, [161 Use](#)
 - interrupting execution, [165 Use](#)
- Program Size Considerations, [462 EDG](#)
- programming
 - displaying traceback information, [806 Ref](#)
 - format of program files, [159 Use](#)
 - main programs, [194 Bld](#)
 - stopping programs, [1886 Ref](#)
 - suspending execution of programs, [2104 Ref](#)
 - traceback information, [801 Ref](#)
- programs
 - creating .sav files, [168 Use](#)
 - restoring, [168 Use](#)
- project
 - adding files, [471 Bld](#)
 - closing, [468 Bld](#)
 - compiling a file, [475 Bld](#)
 - creating, [466 Bld](#)
 - editing source files, [475 Bld](#)
 - moving files, [473 Bld](#)
 - opening, [468 Bld](#)
 - removing files, [473 Bld](#)
 - saving, [468 Bld](#)
 - storing source files, [464 Bld](#)
 - testing a .prc file, [475 Bld](#)
- Project Window, overview, [43 Use](#)
- PROJECT_VOL function, [1514 Ref](#)
- projecting
 - Hough transform, [383 Img](#)
 - Radon transform, [383 Img](#)

Bld: *Building IDL Applications*; DM: *DataMiner Guide*; EDG: *External Development Guide*; Img: *Image Processing Guide*; ITU: *iTool User's Guide*; ITD: *iTool Developer's Guide*; Obs: *Obsolete Features Guide*; Ref: *IDL Reference Guide*; SDF: *Scientific Data Formats*; Use: *Using IDL*; Wav: *IDL Wavelet Toolkit*

- projection
 - overview, [535 Use](#)
 - parallel, [535 Use](#)
 - perspective, [536 Use](#)
- projection matrix, [467 Use](#)
- projections
 - 2D from 3D datasets, [1514 Ref](#)
 - 3D plots on walls, [2446 Ref](#)
 - Aitoff, [347 Use](#), [1254 Ref](#)
 - Albers, [1254 Ref](#)
 - Albers equal-area conic, [357 Use](#)
 - azimuthal, [343 Use](#)
 - azimuthal equidistant, [346 Use](#), [1254 Ref](#)
 - backprojection, [142 Obs](#)
 - central gnomonic, [345 Use](#)
 - cylindrical, [353 Use](#)
 - cylindrical equidistant, [355 Use](#), [1254 Ref](#)
 - general perspective, [349 Use](#)
 - gnomonic, [345 Use](#)
 - gnomonic (central, gnomonic), [1254 Ref](#)
 - Hammer-Aitoff, [348 Use](#), [1254 Ref](#)
 - high-resolution continent outlines, [363 Use](#)
 - Lambert's conformal conic, [356 Use](#), [1254 Ref](#)
 - Lambert's equal area, [347 Use](#), [1255 Ref](#)
 - Mercator, [353 Use](#), [1255 Ref](#)
 - Miller, [1255 Ref](#)
 - Miller cylindrical, [356 Use](#)
 - Mollweide, [359 Use](#), [1255 Ref](#)
 - orthographic, [343 Use](#), [1255 Ref](#)
 - pseudocylindrical, [358 Use](#)
 - Robinson, [358 Use](#)
 - satellite, [349 Use](#), [1255 Ref](#)
 - sinusoidal, [358 Use](#), [1256 Ref](#)
 - stereographic, [344 Use](#), [1256 Ref](#)
 - Transverse Mercator, [354 Use](#)
 - Transverse Mercator (UTM), [1256 Ref](#)
- projects
 - adding files, [525 Bld](#)
 - building, [525 Bld](#)
 - compiling all files, [484 Bld](#)
 - compiling modified files, [484 Bld](#)
 - creating a .sav file, [485 Bld](#)
 - exporting, [488 Bld](#)
 - file structure, [464 Bld](#)
 - options, [526 Bld](#)
 - overview, [460 Bld](#)
 - running an application, [487 Bld](#)
 - setting build order, [482 Bld](#)
 - setting file properties, [476 Bld](#)
 - setting options, [479 Bld](#)
- prompt
 - changing default, [3910 Ref](#)
 - reading from, [1604 Ref](#)
- PROMPT, *see* [obsolete routines](#)
- prompts, [219 ITD](#)
- PromptUserText method, [220 ITD](#)
- PromptUserYesNo method, [219 ITD](#)
- properties
 - 2D annotation layer, [330 ITU](#)
 - 3D plot, [285 ITU](#)
 - ActiveX controls, [80 EDG](#)
 - aggregation, [50 ITD](#), [61 ITD](#), [98 ITD](#)
 - attributes, [50 ITD](#), [99 ITD](#)
 - defined, [58 ITD](#)
 - DESCRIPTION, [59 ITD](#)
 - ENUMLIST, [59 ITD](#)
 - HIDE, [59 ITD](#)
 - NAME, [59 ITD](#)
 - PROPERTY_IDENTIFIER, [59 ITD](#)
 - SENSITIVE, [59 ITD](#)
 - TYPE, [59 ITD](#)
 - UNDEFINED, [59 ITD](#)
 - USERDEF, [60 ITD](#)
 - VALID_RANGE, [60 ITD](#)

Bld: *Building IDL Applications*; DM: *DataMiner Guide*; EDG: *External Development Guide*; Img: *Image Processing Guide*; ITU: *iTool User's Guide*; ITD: *iTool Developer's Guide*; Obs: *Obsolete Features Guide*; Ref: *IDL Reference Guide*; SDF: *Scientific Data Formats*; Use: *Using IDL*; Wav: *IDL Wavelet Toolkit*

properties (*continued*)

- axis, [315 ITU](#)
- byte scale, [259 ITU](#)
- colorbar, [306 ITU](#)
- COM objects, [63 EDG](#)
- contour, [292 ITU](#)
- contour legend, [345 ITU](#), [346 ITU](#)
- contours, [166 ITU](#)
- convolution, [252 ITU](#)
- curve fitting, [253 ITU](#)
- data types, [49 ITD](#)
 - BOOLEAN, [51 ITD](#)
 - COLOR, [51 ITD](#)
 - ENUMLIST, [53 ITD](#)
 - FLOAT, [51 ITD](#)
 - INTEGER, [51 ITD](#)
 - LINestyle, [52 ITD](#)
 - STRING, [51 ITD](#)
 - SYMBOL, [52 ITD](#)
 - THICKNESS, [52 ITD](#)
 - USERDEF, [51 ITD](#)
- dataspace, [277 ITU](#)
- described, [48 ITD](#)
- displaying, [2278 Ref](#)
- freehand annotation, [340 ITU](#)
- histogram, [250 ITU](#), [311 ITU](#)
- identifiers, [50 ITD](#), [57 ITD](#)
- image, [279 ITU](#)
- image plane, [266 ITU](#), [303 ITU](#)
- interface, [48 ITD](#)
- intersection of aggregated, [61 ITD](#)
- interval volume, [301 ITU](#)
- inverting image, [258 ITU](#)
- isosurface, [299 ITU](#)
- legend, [341 ITU](#)
- lights, [324 ITU](#)
- line annotation, [333 ITU](#)
- line profile annotation, [334 ITU](#)

properties (*continued*)

- modifying volume, [213 ITU](#)
- operations browser, [248 ITU](#)
- plot, [281 ITU](#)
- plot legend, [347 ITU](#)
- polygon annotation, [339 ITU](#)
- polygonal ROIs, [327 ITU](#)
- pre-registered, [55 ITD](#)
- rectangle annotation, [337 ITU](#)
- registering, [827 Bld](#), [54 ITD](#), [98 ITD](#)
- registration, [50 ITD](#)
- render volume, [266 ITU](#)
- resample, [256 ITU](#)
- reset ranges, [260 ITU](#)
- retrieving, [516 Use](#), [2504 Ref](#)
- retrieving values, [49 ITD](#)
- Roberts filter, [252 ITU](#)
- rotate, [255 ITU](#)
- rotate data, [257 ITU](#)
- scale data, [258 ITU](#)
- setting, [515 Use](#), [2504 Ref](#)
- setting values, [49 ITD](#)
- sheet, [48 ITD](#)
- sheets
 - defined, [81 ITU](#)
 - operations, [81 ITU](#)
 - visualization, [81 ITU](#)
- smooth filter, [251 ITU](#)
- Sobel filter, [252 ITU](#)
- statistics, [249 ITU](#)
- surface legend, [348 ITU](#)
- surfaces, [288 ITU](#)
- transform, [256 ITU](#)
- union of aggregated, [61 ITD](#)
- update mechanism, [63 ITD](#)
- view, [274 ITU](#)
- visualization layer, [275 ITU](#)
- visualization type, [279 ITU](#)

Bld: *Building IDL Applications*; DM: *DataMiner Guide*; EDG: *External Development Guide*;
 Img: *Image Processing Guide*; ITU: *iTool User's Guide*; ITD: *iTool Developer's Guide*; Obs: *Obsolete Features Guide*; Ref: *IDL Reference Guide*; SDF: *Scientific Data Formats*; Use: *Using IDL*; Wav: *IDL Wavelet Toolkit*

properties (*continued*)
 volume, [295 ITU](#)
 widget, [2278 Ref](#)
 window, [272 ITU](#)

Properties dialog, opening, [52 Use](#)

Properties dialogs (GUIBuilder)
 entering multiple strings, [619 Bld](#)
 using, [617 Bld](#)

properties of objects, [515 Use](#), [2503 Ref](#)

PROPERTY_IDENTIFIER property attribute,
[59 ITD](#)

proxy
 identifiers, [20 ITD](#)
 registration, [23 ITD](#)

PS_SHOW_FONTS procedure, [1518 Ref](#)

PSAFM procedure, [1519 Ref](#)

PSEUDO procedure, [1520 Ref](#)

PSEUDO_COLOR keyword, [3809 Ref](#)

pseudo-color images, converting from True-
 Color, [253 Ref](#)

pseudo-color PostScript images, [3842 Ref](#)

PseudoColor visuals, [89 Img](#)

pseudocylindrical map projections, [358 Use](#)

PSYM keyword, [3878 Ref](#)

PSYM system variable field, [3920 Ref](#)

PTR_FREE procedure, [1522 Ref](#)

PTR_NEW function, [1523 Ref](#)

PTR_VALID function, [1525 Ref](#)

PTRARR function, [1528 Ref](#)

pull-down menu
 activating from button, [2155 Ref](#)
 creating, [434 Ref](#)

PUSHD procedure, [1530 Ref](#)

Put method, [3379 Ref](#)

PutEntity method, [2617 Ref](#)

PWIDGET, *see* obsolete routines

pyramidal algorithm
 result format, [75 Wav](#)

pyramidal algorithm (*continued*)
 returning, [105 Wav](#)

Q

QGRID3 function, [1531 Ref](#)

QHULL procedure, [1536 Ref](#)

QL algorithm, [2023 Ref](#)

QL method (computing eigenvalues), [539 Ref](#)

QROMB function, [1540 Ref](#)

QROMO function, [1545 Ref](#)

QSIMP function, [1548 Ref](#)

quad strip optimization, [687 Use](#)

quadrature function, [411 Use](#)

quantizing colors, [253 Ref](#)

query, image file type, [212 Use](#)

QUERY_* routines, [1551 Ref](#)

QUERY_BMP routine, [1555 Ref](#)

QUERY_DICOM function, [1556 Ref](#)

QUERY_IMAGE function, [1558 Ref](#)

QUERY_JPEG routine, [1562 Ref](#)

QUERY_MRSID function, [1563 Ref](#)

QUERY_PICT routine, [1566 Ref](#)

QUERY_PNG routine, [1567 Ref](#)

QUERY_PPM routine, [1569 Ref](#)

QUERY_SRF routine, [1571 Ref](#)

QUERY_TIFF routine, [1572 Ref](#)

QUERY_WAV function, [1574 Ref](#)

querying, images, [211 Use](#)

querying image files, [18 Img](#)

question mark, starting online help, [3947 Ref](#)

quintic interpolation, [2016 Ref](#)

quitting IDL, [570 Ref](#)

quotation marks
 octal numbers, [3945 Ref](#)
 string constants, [53 Bld](#)

quoted string format code, printf style, [255 Bld](#)

Bld: *Building IDL Applications*; DM: *DataMiner Guide*; EDG: *External Development Guide*;
 Img: *Image Processing Guide*; ITU: *iTool User's Guide*; ITD: *iTool Developer's Guide*; Obs: *Obsolete Features
 Guide*; Ref: *IDL Reference Guide*; SDF: *Scientific Data Formats*; Use: *Using IDL*; Wav: *IDL Wavelet Toolkit*

R

- R_CORRELATE function, [1576 Ref](#)
- R_TEST function, [1579 Ref](#)
- radio button widgets
 - creating, [666 Bld](#)
 - creating multiple, [666 Bld](#)
 - laying out, [667 Bld](#)
- radix, [1192 Ref](#)
- Radon backprojection, [1581 Ref](#)
- Radon domain, [341 Img](#)
- RADON function, [1581 Ref](#)
- Radon transform, [1581 Ref](#), [142 Obs](#)
 - backprojecting, [389 Img](#)
 - contrasting color, [402 Img](#)
 - displaying, [384 Img](#)
 - projecting, [383 Img](#)
- random deviates
 - binomial
 - RANDOMN function, [1591 Ref](#)
 - RANDOMU function, [1597 Ref](#)
 - exponential
 - RANDOMN function, [1592 Ref](#)
 - RANDOMU function, [1597 Ref](#)
 - gamma
 - RANDOMN function, [1592 Ref](#)
 - RANDOMU function, [1597 Ref](#)
 - normal, [1597 Ref](#)
 - Poisson
 - RANDOMN function, [1592 Ref](#)
 - RANDOMU function, [1598 Ref](#)
- random, [1598 Ref](#)
- random numbers
 - normally-distributed, [1590 Ref](#)
 - uniformly-distributed, [1595 Ref](#)
- RANDOMN function, [1590 Ref](#)
- RANDOMU function, [1595 Ref](#)
- RANGE system variable field, [3923 Ref](#)
- ranges, subscript, [129 Bld](#)
- rank correlation coefficient, [1576 Ref](#)
- RANKS function, [1600 Ref](#)
- rank-sum test, [1717 Ref](#)
- raster images, [369 Use](#)
- RDPIX procedure, [1602 Ref](#)
- READ procedure, [1603 Ref](#), [198 Obs](#)
- READ_ASCII function, [1606 Ref](#)
- READ_BINARY function, [1609 Ref](#)
- READ_BMP function, [1611 Ref](#)
- READ_DICOM function, [1614 Ref](#)
- READ_IMAGE function, [1616 Ref](#)
- READ_INTERFILE procedure, [1618 Ref](#)
- READ_JPEG procedure, [1620 Ref](#)
- READ_KEY procedure, [198 Obs](#)
- READ_MRSID function, [1624 Ref](#)
- READ_PICT procedure, [1627 Ref](#)
- READ_PNG routine, [1629 Ref](#)
- READ_PPM procedure, [1632 Ref](#)
- READ_SPR function, [1634 Ref](#)
- READ_SRF procedure, [1635 Ref](#)
- READ_SYLK function, [1637 Ref](#)
- READ_TIFF function, [1641 Ref](#), [197 Obs](#)
- READ_WAV function, [1649 Ref](#)
- READ_WAVE procedure, [1650 Ref](#)
- READ_X11_BITMAP procedure, [1652 Ref](#)
- READ_XWD function, [1654 Ref](#)
- READF procedure, [1603 Ref](#), [198 Obs](#)
- reading
 - ASCII data, [187 Use](#), [221 Use](#)
 - ASCII files, [1606 Ref](#)
 - binary data, [193 Use](#), [229 Using](#)
 - BMP files, [1611 Ref](#)
 - current color table, [2049 Ref](#)
 - cursor position, [1602 Ref](#)
 - data from a string, [1656 Ref](#)
 - data using macros, [183 Use](#), [187 Use](#), [193 Use](#)

Bld: *Building IDL Applications*; DM: *DataMiner Guide*; EDG: *External Development Guide*;
 Img: *Image Processing Guide*; ITU: *iTool User's Guide*; ITD: *iTool Developer's Guide*; Obs: *Obsolete Features Guide*; Ref: *IDL Reference Guide*; SDF: *Scientific Data Formats*; Use: *Using IDL*; Wav: *IDL Wavelet Toolkit*

reading (*continued*)

- formatted data, [1603 Ref](#), [198 Obs](#)
- from a prompt, [1604 Ref](#)
- from tapes, [163 Obs](#)
- HDF files, [199 Use](#)
- HDF-EOS files, [199 Use](#)
- image file types, [212 Use](#)
- image files, [183 Use](#), [207 Use](#)
- images from the display, [375 Use](#), [2051 Ref](#)
- Interfile files, [1618 Ref](#)
- JPEG files, [1620 Ref](#)
- mouse position, [344 Ref](#)
- NETCDF files, [199 Use](#)
- PGM files, [1632 Ref](#)
- PICT files, [1627 Ref](#)
- pixel values, [1602 Ref](#)
- PPM files, [1632 Ref](#)
- scientific format data, [199 Use](#)
- See also CDF files
- See also HDF files
- See also netCDF files
- SRF files, [1635 Ref](#)
- TIFF files, [1641 Ref](#)
- unformatted binary data, [1658 Ref](#)
- wave files, [1650 Ref](#)
- X11 bitmaps, [1652 Ref](#)
- XWD files, [1654 Ref](#)

Reading a Character, [383 EDG](#)

reading files, [87 ITU](#)

READNAMES example routine, [184 Bld](#)

read-only system variables, [480 Ref](#)

READS procedure

- reference, [1656 Ref](#)
- using, [293 Bld](#)

READU procedure, [1658 Ref](#), [199 Obs](#)

real part of complex numbers, [677 Ref](#)

REAL_PART function, [1660 Ref](#)

realizing widgets, [747 Bld](#), [2190 Ref](#)

REBIN function, [1661 Ref](#)

recall buffer

- changing, [87 Use](#)
- command, [1665 Ref](#)
- preferences, [95 Use](#)

RECALL_COMMANDS function, [1665 Ref](#)

recent files list, [50 Use](#)

recent projects, [50 Use](#)

recommended reading, [32 EDG](#)

RECON3 function, [1666 Ref](#)

reconstructions

- 3D from 2D images, [1666 Ref](#)
- Tomographic, [142 Obs](#)

RecordFinalValues method, [146 ITD](#)

recording an interactive IDL session, [1015 Ref](#)

RecordInitialValues method, [145 ITD](#)

Recordset

- moving within, [28 DM](#)
- using the cursor, [28 DM](#)

rectangle annotations, [76 ITU](#), [337 ITU](#)

rectangular, filter, [421 Use](#)

rectangular coordinates

- converting, [352 Ref](#)
- interpolation of, [1463 Ref](#)

recursion, [91 Bld](#)

recursive file searching, [647 Ref](#)

RECVAR structure tag, [95 SDF](#)

redo, [56 ITU](#)

RedoOperation method, [150 ITD](#)

reduce operator, [561 Ref](#)

REDUCE_COLORS procedure, [1672 Ref](#)

reference documentation for iTool classes, [10 ITD](#)

reference numbers (HDF)

- adding to a VGroup, [436 SDF](#)
- creating new, [299 SDF](#)
- deleting, [246 SDF](#)
- returning all from a VGroup, [445 SDF](#)

Bld: *Building IDL Applications*; DM: *DataMiner Guide*; EDG: *External Development Guide*;
 Img: *Image Processing Guide*; ITU: *iTool User's Guide*; ITD: *iTool Developer's Guide*; Obs: *Obsolete Features
 Guide*; Ref: *IDL Reference Guide*; SDF: *Scientific Data Formats*; Use: *Using IDL*; Wav: *IDL Wavelet Toolkit*

- reference numbers (HDF) (*continued*)
 - returning number of, [344 SDF](#)
 - returning specified from a VGroup, [444 SDF](#)
 - writing descriptions, [271 SDF](#)
- references, [26 Img](#)
- REFORM function, [1674 Ref](#)
- reformatting arrays, [1674 Ref](#)
- region growing, properties dialog, [2464 Ref](#)
- region labeling, [1116 Ref](#), [540 Img](#)
- region of interest
 - defining, [478 Ref](#)
 - IDLanROI, [2514 Ref](#)
 - widgets, [386 Ref](#)
 - XROI, [2454 Ref](#)
- region of interest. *See* ROI
- REGION system variable field
 - axes, [3924 Ref](#)
 - plots, [3920 Ref](#)
- REGION_GROW function, [1676 Ref](#)
- Regis device, [3852 Ref](#)
- REGISTER_CURSOR procedure, [1679 Ref](#)
- REGISTER_PROPERTIES keyword, [55 ITD](#)
- registered parameter, [41 ITD](#)
- RegisterFileReader method, [177 ITD](#)
- RegisterFileWriter method, [201 ITD](#)
- registering
 - an iTool class, [78 ITD](#)
 - callback routines, [248 ITD](#)
 - file readers, [72 ITD](#), [177 ITD](#)
 - file writers, [72 ITD](#), [201 ITD](#)
 - operations, [71 ITD](#), [153 ITD](#)
 - parameters, [97 ITD](#)
 - properties, [827 Bld](#), [54 ITD](#), [98 ITD](#)
 - user interface, services, [231 ITD](#)
 - user interface panels, [244 ITD](#), [250 ITD](#)
 - visualizations, [71 ITD](#)
- registering exit handlers, [399 EDG](#)
- registering iTools, [989 Ref](#)
- registering routines using IDL_SysRtnAdd(), [429 EDG](#)
- RegisterOperation method, [153 ITD](#)
- RegisterParameter method, [41 ITD](#)
- RegisterProperty method, [2507 Ref](#), [54 ITD](#)
- RegisterUIService method, [212 ITD](#), [232 ITD](#)
- RegisterVisualization method, [110 ITD](#)
- RegisterWidget method, [213 ITD](#), [244 ITD](#)
- registration
 - ITREGISTER procedure, [22 ITD](#)
 - methods, [22 ITD](#)
 - properties, [50 ITD](#)
 - proxy, [23 ITD](#)
 - Register* methods, [22 ITD](#)
 - visualization types, [110 ITD](#)
- REGRESS function, [1681 Ref](#)
- REGRESS1, *see* obsolete routines
- regression analysis, [1681 Ref](#)
- REGRESSION, *see* obsolete routines
- regular-grid data displays, [159 ITU](#)
- regularity of wavelet functions, [32 Wav](#)
- relational operators, [34 Bld](#), [3937 Ref](#)
- relaxed structure assignment
 - creating, [1928 Ref](#)
 - restoring, [1695 Ref](#)
 - using, [161 Bld](#)
- release, current version in use, [3910 Ref](#)
- remember current directory. *See* preferences
- Remote Procedure Calls, [16 EDG](#), [222 EDG](#), [213 Obs](#)
 - creating the RPC library, [215 Obs](#)
 - example code, [254 EDG](#), [244 Obs](#)
 - variable creation functions, [230 Obs](#)
- Remove method, [3752 Ref](#)
- RemoveByIdentifier method, [33 ITD](#)
- RemoveData method, IDLanROI, [2533 Ref](#)
- RemoveEntity method, [2619 Ref](#)

Bld: *Building IDL Applications*; DM: *DataMiner Guide*; EDG: *External Development Guide*;
 Img: *Image Processing Guide*; ITU: *iTool User's Guide*; ITD: *iTool Developer's Guide*; Obs: *Obsolete Features Guide*; Ref: *IDL Reference Guide*; SDF: *Scientific Data Formats*; Use: *Using IDL*; Wav: *IDL Wavelet Toolkit*

- removing
 - breakpoints, [174 Ref](#)
 - project files, [473 Bld](#)
- Removing A Signal Handler, [359 EDG](#)
- removing noise
 - adaptive filtering, [475 Img](#)
 - frequency transform, [358 Img](#)
 - Lee filter, [475 Img](#)
 - time-frequency transform, [378 Img](#)
 - windowing, [470 Img](#)
- rendering
 - 3D objects, [1304 Ref](#)
 - 3D volumes as 2D images, [1514 Ref](#)
 - hardware versus software, [101 Use](#), [668 Use](#)
 - polygon objects, [609 Use](#)
 - polyline objects, [615 Use](#)
 - speed of volumes, [655 Use](#)
 - surface objects, [629 Use](#)
 - voxel, [2098 Ref](#)
- rendering process, rendering objects, [527 Use](#)
- rendering style, polygon objects, [609 Use](#)
- rendering translucent objects, [80 ITU](#)
- rendering volumes, [210 ITU](#), [266 ITU](#)
- REPEAT...UNTIL statement, [1685 Ref](#)
- ReplaceData method, [2535 Ref](#)
- replacing text, [54 Use](#)
- REPLICATE function, [1686 Ref](#)
- REPLICATE_INPLACE procedure, [1688 Ref](#)
- resampling
 - data, [66 ITU](#)
 - images, [122 ITU](#)
 - properties, [256 ITU](#)
 - surfaces, [148 ITU](#)
 - volumes, [216 ITU](#)
- resampling images. *See* interpolation
- reserved words, [3949 Ref](#), [32 DM](#)
- reserving colors, [142 Use](#)
- Reset method
 - IDLffDXF, [2620 Ref](#)
 - IDLgrModel, [3361 Ref](#)
 - IDLgrTessellator, [3599 Ref](#)
 - TrackBall, [3773 Ref](#)
- RESET_STRING keyword, [3809 Ref](#)
- resetting dataspace, [104 ITU](#)
- resetting iTools, [992 Ref](#)
- resetting ranges, [260 ITU](#)
- resetting widgets, [2191 Ref](#)
- resizing arrays
 - arbitrary amount, [279 Ref](#)
 - by dimension multiples, [1661 Ref](#)
 - two-dimensional, [574 Ref](#)
- resizing images, [180 Img](#), [188 Img](#)
- RESOLUTION keyword, [3810 Ref](#)
- resolution of map databases, [363 Use](#)
- RESOLVE_ALL procedure
 - reference, [1690 Ref](#)
 - using, [207 Bld](#)
- RESOLVE_ROUTINE procedure, [1692 Ref](#)
- resource files, [140 Use](#)
- resource names for IDL widgets, [2139 Ref](#)
- resources, system, [358 Bld](#)
- resources for an X Window, [140 Use](#)
- RESTORE procedure
 - reference, [1694 Ref](#)
 - using, [209 Bld](#), [472 Bld](#), [522 Bld](#), [529 Bld](#)
- restoring .sav files, [168 Use](#)
- restoring IDL save files, [1694 Ref](#)
- restoring structures, [162 Bld](#)
- restoring windows, [671 Use](#)
- Retain, [134 EDG](#)
- RETAIN keyword, [3810 Ref](#)
- retained graphics, [691 Use](#)
- RETALL command, [1696 Ref](#)
- retrieving
 - attributes of a Shapefile, [2665 Ref](#)

Bld: *Building IDL Applications*; DM: *DataMiner Guide*; EDG: *External Development Guide*;
 Img: *Image Processing Guide*; ITU: *iTool User's Guide*; ITD: *iTool Developer's Guide*; Obs: *Obsolete Features Guide*; Ref: *IDL Reference Guide*; SDF: *Scientific Data Formats*; Use: *Using IDL*; Wav: *IDL Wavelet Toolkit*

- retrieving (*continued*)
 - image dimensions, [2632 Ref](#)
 - widget values, [748 Bld](#)
- retrieving object properties, [516 Use](#), [2504 Ref](#)
- RETURN command, [1697 Ref](#)
- returning
 - subscripts of non-zero array elements, [2115 Ref](#)
 - widget information, [2241 Ref](#)
- returning address in current execution scope
 - from name, [296 EDG](#)
- revealing window objects, [670 Use](#)
- reverse axis, Object Graphics, [599 Use](#)
- REVERSE function, [1699 Ref](#)
- reverse index list (for histograms), [814 Ref](#)
- REVERSIBLE_OPERATION property, [123 ITD](#), [154 ITD](#)
- reversing
 - array indices, [1699 Ref](#)
 - byte order, [1954 Ref](#)
- reversing an image, [194 Img](#), [197 Img](#)
- REWIND procedure, [141 Obs](#)
- REWIND, *see* obsolete routines
- RGB color model, [557 Use](#), [559 Use](#)
- RGB color system, [377 Use](#), [88 Img](#)
 - converting, [251 Ref](#)
 - displaying, [2048 Ref](#)
 - widget slider, [442 Ref](#)
- RGB images
 - color annotations, [163 Img](#), [168 Img](#)
 - converting to grayscale, [124 Img](#)
 - converting to indexed, [129 Img](#)
 - data definition, [15 Img](#)
 - displaying
 - Direct Graphics, [42 Img](#)
 - Object Graphics, [57 Img](#)
- RGB_TO_HSV, *see* obsolete routines
- rhumb line, [1204 Ref](#)
- Rich Text Format, [449 Bld](#)
- RIEMANN procedure, [142 Obs](#)
- RIEMANN, *see* obsolete routines
- right-handed coordinate system, [309 Use](#)
- ringing bell with error messages, [341 EDG](#)
- rivers, [1208 Ref](#)
- RK4 function, [1701 Ref](#)
- RM, *see* obsolete routines
- RMF, *see* obsolete routines
- RMS block mode, [191 Obs](#)
- RMS difference, [46 Wav](#)
- Roberts edge enhancement, [1704 Ref](#)
- Roberts filter, [252 ITU](#)
- ROBERTS function, [1704 Ref](#)
- Roberts operator, [464 Img](#)
- Robinson map projection, [358 Use](#)
- ROI
 - deleting, [2467 Ref](#)
 - determining point location, [330 Img](#)
 - geometric and statistical data, [2454 Ref](#)
 - geometric area, [302 Img](#)
 - grouping multiple ROIs, [334 Img](#)
 - growing, [2463 Ref](#)
 - growing an area, [317 Img](#)
 - histogram view, [2462 Ref](#)
 - IDL objects, [300 Img](#)
 - IDL routines, [300 Img](#)
 - mask area, [302 Img](#)
 - masking an area, [324 Img](#)
 - selecting interactively, [303 Img](#)
 - selecting programmatically, [311 Img](#)
 - surface mesh, [334 Img](#)
 - using XROI procedure, [2454 Ref](#)
- Romberg integration
 - closed interval, [1540 Ref](#)
 - open interval, [1545 Ref](#)
- root-mean-square difference, [46 Wav](#)
- roots, [702 Ref](#), [705 Ref](#)

Bld: *Building IDL Applications*; DM: *DataMiner Guide*; EDG: *External Development Guide*; Img: *Image Processing Guide*; ITU: *iTool User's Guide*; ITD: *iTool Developer's Guide*; Obs: *Obsolete Features Guide*; Ref: *IDL Reference Guide*; SDF: *Scientific Data Formats*; Use: *Using IDL*; Wav: *IDL Wavelet Toolkit*

- ROT function, [1706 Ref](#)
- ROT_INT, *see* [obsolete routines](#)
- ROTATE function, [1709 Ref](#)
- Rotate method, [543 Use](#)
 - IDLanROI, [2538 Ref](#)
 - IDLanROIgroup, [2557 Ref](#)
 - IDLgrModel, [3362 Ref](#)
- rotating
 - arrays, [311 Use](#), [1709 Ref](#)
 - by arbitrary amounts, [1706 Ref](#)
 - by multiples of 90 degrees, [1709 Ref](#)
 - data, [64 ITU](#), [67 ITU](#)
 - image, [128 ITU](#)
 - images, [311 Use](#)
 - left, [65 ITU](#)
 - properties, [255 ITU](#), [257 ITU](#)
 - right, [65 ITU](#)
 - surfaces, [151 ITU](#)
 - the viewing matrix, [1966 Ref](#)
 - using widgets, [369 Ref](#)
 - views, [317 Use](#)
 - volumes, [222 ITU](#)
 - with a mouse, [64 ITU](#)
- rotating an image
 - 90 degree increments, [200 Img](#)
 - arbitrary increments, [203 Img](#)
- rotation, [542 Use](#), [543 Use](#)
- rough multiresolution plots, [41 Wav](#)
- ROUND function, [1712 Ref](#)
- rounding
 - ceiling function, [223 Ref](#)
 - determining, [1192 Ref](#)
 - floor function, [679 Ref](#)
 - to nearest integer, [1712 Ref](#)
- rounding values, [410 EDG](#)
- ROUTINE_INFO function, [1714 Ref](#)
- routines
 - cluster analysis, [489 Use](#)
 - routines (*continued*)
 - converting array subscripts, [105 Ref](#)
 - correlation, [445 Use](#)
 - curve and surface fitting, [447 Use](#)
 - differentiation/integration, [464 Use](#)
 - eigenvalues/eigenvectors, [454 Use](#)
 - files
 - base name, [605 Ref](#)
 - directory name, [619 Ref](#)
 - gridding/interpolation, [455 Use](#)
 - how IDL resolves, [88 Bld](#)
 - hypothesis testing, [459 Use](#)
 - iTools (interactive)
 - contours, [840 Ref](#)
 - creating tools, [873 Ref](#)
 - current (active) tool, [983 Ref](#)
 - deleting tools, [985 Ref](#)
 - image, [881 Ref](#)
 - plot, [935 Ref](#)
 - property sheet, [2278 Ref](#)
 - registering tools, [989 Ref](#)
 - resetting tools, [992 Ref](#)
 - retrieving current tool, [987 Ref](#)
 - surface, [964 Ref](#)
 - volume, [994 Ref](#)
 - linear systems, [472 Use](#)
 - logical
 - AND, [1160 Ref](#)
 - OR, [1162 Ref](#)
 - TRUE, [1164 Ref](#)
 - mathematical error assessment, [435 Use](#)
 - multivariate analysis, [489 Use](#)
 - nonlinear equations, [475 Use](#)
 - obsolete, [3994 Ref](#)
 - optimization, [477 Use](#)
 - path caching, [1429 Ref](#)
 - saving as binary files, [1722 Ref](#), [200 Obs](#)
 - signal processing, [427 Use](#)

Bld: *Building IDL Applications*; DM: *DataMiner Guide*; EDG: *External Development Guide*; Img: *Image Processing Guide*; ITU: *iTool User's Guide*; ITD: *iTool Developer's Guide*; Obs: *Obsolete Features Guide*; Ref: *IDL Reference Guide*; SDF: *Scientific Data Formats*; Use: *Using IDL*; Wav: *IDL Wavelet Toolkit*

- routines (*continued*)
 - sparse arrays, [480 Use](#)
 - time-series analysis, [483 Use](#)
 - validating variable names, [866 Ref](#)
 - row bases, [2141 Ref](#)
 - row-indexed sparse storage method, [478 Use](#)
 - RPC Examples, [254 EDG](#), [244 Obs](#)
 - RPC server, using IDL as, [223 EDG](#)
 - RPCs see Remote Procedure Calls
 - RS_TEST function, [1717 Ref](#)
 - RSI Root field, [532 Bld](#)
 - RSI_GAMMAI, *see* obsolete routines
 - RSTRPOS, *see* obsolete routines
 - RTF, [449 Bld](#)
 - rubber sheeting. *See* warping images
 - Runge-Kutta method, [1701 Ref](#)
 - run-length encoding, [1483 Ref](#)
 - running compiled project, [487 Bld](#)
 - Running IDL in Server Mode, [223 EDG](#), [215 Obs](#)
 - runs test for randomness, [1579 Ref](#)
 - RUNS_TEST, *see* obsolete routines
 - runtime
 - ActiveX applications, [516 Bld](#)
 - callable IDL applications, [515 Bld](#)
 - embedded licensing, [474 EDG](#)
 - IDL, [14 Bld](#)
 - IDL applications, [515 Bld](#)
 - Virtual Machine limitations, [503 Bld](#)
 - runtime manifest files, [491 Bld](#)
 - RuntimeFile field, [532 Bld](#)
 - RuntimeIcon field, [532 Bld](#)
- S**
- s argument, [287 EDG](#), [332 EDG](#), [333 EDG](#), [385 EDG](#)
 - s field, [261 EDG](#)
 - S system variable field, [3924 Ref](#)
 - S_TEST function, [1720 Ref](#)
 - sampled data analysis, [409 Use](#)
 - sampled images, [369 Use](#)
 - sampling, aliasing data, [409 Use](#)
 - satellite map projection, [349 Use](#), [1255 Ref](#)
 - saturation, [379 Use](#)
 - .sav file
 - creating, [207 Bld](#)
 - restoring, [206 Bld](#)
 - SAVE and RESTORE, [168 Use](#)
 - Save method, [184 Obs](#)
 - Save method (IDLgrMPEG), [3380 Ref](#)
 - SAVE procedure, [200 Obs](#)
 - creating .sav files, [202 Bld](#)
 - example, [207 Bld](#)
 - reference, [1722 Ref](#)
 - using, [522 Bld](#), [529 Bld](#)
 - save/restore
 - 64-bit offsets, [210 Bld](#)
 - binary files, [1723 Ref](#)
 - files, [1694 Ref](#)
 - heap variables, [170 Bld](#)
 - IDL 5.4 save files, [210 Bld](#)
 - IDL routines, [202 Bld](#)
 - saved commands, displaying, [805 Ref](#)
 - savefile parameter, [530 Bld](#)
 - SAVGOL function, [1725 Ref](#)
 - saving
 - IDL routines, [202 Bld](#)
 - IDL routines as binary files, [1722 Ref](#), [200 Obs](#)
 - IDL variables, [1722 Ref](#), [200 Obs](#)
 - image files, [209 Use](#)
 - projects, [468 Bld](#)
 - system variables, [1723 Ref](#)
 - variables, [1724 Ref](#)

Bld: *Building IDL Applications*; DM: *DataMiner Guide*; EDG: *External Development Guide*; Img: *Image Processing Guide*; ITU: *iTool User's Guide*; ITD: *iTool Developer's Guide*; Obs: *Obsolete Features Guide*; Ref: *IDL Reference Guide*; SDF: *Scientific Data Formats*; Use: *Using IDL*; Wav: *IDL Wavelet Toolkit*

- saving files, [48 Use](#)
- saving windows, [671 Use](#)
- Savitzky-Golay smoothing filter, [1725 Ref](#)
- SAX (Simple API for XML) *see* XML
- scalable pixels, [297 Use](#), [3831 Ref](#)
- scalar functions, [32 DM](#)
- scalar values, storing, [292 EDG](#)
- scalar variables, [270 EDG](#)
- Scale method, [544 Use](#), [3363 Ref](#)
 - IDLanROI, [2539 Ref](#)
 - IDLanROIGroup, [2558 Ref](#)
- SCALE_FACTOR keyword, [3810 Ref](#)
- SCALE3 procedure, [1729 Ref](#)
- SCALE3D procedure, [1731 Ref](#)
- scaling, [544 Use](#)
 - 3-D objects, [59 ITU](#)
 - 3D transformation, [1966 Ref](#)
 - See also* stretching
 - axes, [245 Use](#)
 - byte, [413 Img](#)
 - constrained, [59 ITU](#)
 - coordinate systems, [532 Use](#)
 - data, [68 ITU](#)
 - factors, [3924 Ref](#)
 - graphics atoms, [542 Use](#)
 - images, [373 Use](#), [188 Img](#), [128 ITU](#)
 - maps, [337 Use](#)
 - matrices, [310 Use](#)
 - objects, [58 ITU](#)
 - pixels, [373 Use](#)
 - plots, [205 ITU](#)
 - properties, [258 ITU](#)
 - stretching images, [488 Img](#)
 - surfaces, [152 ITU](#)
 - unconstrained, [60 ITU](#)
 - unconstrained 2-D objects, [61 ITU](#)
 - unconstrained 3-D objects, [62 ITU](#)
 - values into range of bytes, [188 Ref](#)
- scaling, (*continued*)
 - volumes, [222 ITU](#)
- scaling functions, [30 Wav](#)
- scanline interleaving, [640 Use](#)
- scene object, [505 Use](#), [3540 Ref](#)
- scene objects, [521 Use](#)
- SCHOOLBOOK keyword, [3811 Ref](#)
- scientific data format, importing using macros, [199 Use](#)
- scientific data formats, [19 SDF](#)
- scientific data sets *see* CDF files, HDF files, netCDF files
- scope, variable, [372 Bld](#)
- screen size, finding, [807 Bld](#)
- script, startup, [530 Bld](#), [535 Bld](#)
- scripts, AppleScript, [18 Obs](#)
- Scroll, [135 EDG](#)
- scroll bars
 - for draw widgets, [2213 Ref](#), APP_SCROLL keyword, [2214 Ref](#)
 - for text widgets, [2323 Ref](#)
- scroll offset, [3915 Ref](#)
- sdef argument, [282 EDG](#)
- sdef field, [273 EDG](#)
- search path, specifying with preferences, [109 Use](#)
- SEARCH2D function, [1732 Ref](#)
- SEARCH3D function, [1735 Ref](#)
- searching subdirectories, [647 Ref](#)
- searching, within strings, [1915 Ref](#)
- SearchPath field, [532 Bld](#)
- seasonal effect, [481 Use](#)
- second derivatives, [442 Img](#)
- segmentation, [1116 Ref](#)
- segmenting image features, [256 Img](#)
- Select method
 - IDLgrBuffer, [3192 Ref](#)
 - IDLgrWindow, [3735 Ref](#)

Bld: *Building IDL Applications*; DM: *DataMiner Guide*; EDG: *External Development Guide*; Img: *Image Processing Guide*; ITU: *iTool User's Guide*; ITD: *iTool Developer's Guide*; Obs: *Obsolete Features Guide*; Ref: *IDL Reference Guide*; SDF: *Scientific Data Formats*; Use: *Using IDL*; Wav: *IDL Wavelet Toolkit*

- selecting
 - graphic atoms, [659 Use](#)
 - views in a window object, [659 Use](#)
- selecting objects, [55 ITU](#)
- selection
 - model objects, [660 Use](#)
 - window objects, [659 Use](#)
- selection modes (table widget), [848 Bld](#)
- self argument (objects), [563 Bld](#)
- semicolon character, [201 Bld](#), [3945 Ref](#)
- semi-logarithmic plots
 - AXIS, [124 Ref](#)
 - CONTOUR, [302 Ref](#)
 - PLOT, [1444 Ref](#)
 - SHADE_SURF, [1753 Ref](#)
 - SURFACE, [1938 Ref](#)
- sending messages, [25 ITD](#)
- sending notifications, [25 ITD](#)
- SENSITIVE property attribute, [59 ITD](#)
- sensitizing widgets
 - about, [749 Bld](#)
 - WIDGET_CONTROL, [2192 Ref](#)
- separate, [529 Bld](#)
- server ID number, [223 EDG](#), [215 Obs](#)
- server process, [222 EDG](#), [213 Obs](#)
- session object
 - IDL-Java bridge exceptions, [163 EDG](#)
 - IDL-Java bridge parameters, [161 EDG](#)
- set argument, [360 EDG](#), [361 EDG](#), [362 EDG](#), [363 EDG](#)
- SET_CHARACTER_SIZE keyword, [3811 Ref](#)
- SET_COLORMAP keyword, [3812 Ref](#)
- SET_FONT keyword, [3813 Ref](#)
- SET_GRAPHICS_FUNCTION keyword, [3815 Ref](#)
- SET_NATIVE_PLOT, *see* obsolete routines
- SET_PLOT procedure
 - device settings, [3782 Ref](#)
 - SET_PLOT procedure (*continued*)
 - reference, [1739 Ref](#)
- SET_RESOLUTION keyword, [3816 Ref](#)
- SET_SCREEN, *see* obsolete routines
- SET_SHADING procedure, [1741 Ref](#)
- SET_STRING keyword, [3817 Ref](#)
- SET_SYMBOL procedure, [149 Obs](#)
- SET_SYMBOL, *see* obsolete routines
- SET_TRANSLATION keyword, [3817 Ref](#)
- SET_VIEWPORT, *see* obsolete routines
- SET_WRITE_MASK keyword, [3817 Ref](#)
- SET_XY, *see* obsolete routines
- SetCurrentCursor method, [3737 Ref](#)
- SetData method to file writer, [197 ITD](#)
- SETENV procedure, reference, [1743 Ref](#)
- setjmp, C language, [217 Ref](#)
- SETLOG procedure, [150 Obs](#)
- SETLOG, *see* obsolete routines
- SetNamedArray, [126 EDG](#)
- SetNamedData, [127 EDG](#)
- SetOutputWnd, [127 EDG](#)
- SetOutputWnd method, [100 EDG](#)
- SetPalette method, [2621 Ref](#)
- SetProperty method
 - and property identifiers, [57 ITD](#)
 - data operation, [134 ITD](#)
 - file reader, [172 ITD](#)
 - file writer, [196 ITD](#)
 - generalized operation, [148 ITD](#)
 - visualization, [104 ITD](#)
- SetPropertyAttribute method, [58 ITD](#)
- SetRGB method, [3394 Ref](#)
- setting
 - breakpoints, [175 Ref](#)
 - keywords, [74 Bld](#), [2501 Ref](#), [42 DM](#)
 - named variables, [41 DM](#)
 - options for a project, [479 Bld](#)
 - properties of a file in a project, [476 Bld](#)

Bld: *Building IDL Applications*; DM: *DataMiner Guide*; EDG: *External Development Guide*; Img: *Image Processing Guide*; ITU: *iTool User's Guide*; ITD: *iTool Developer's Guide*; Obs: *Obsolete Features Guide*; Ref: *IDL Reference Guide*; SDF: *Scientific Data Formats*; Use: *Using IDL*; Wav: *IDL Wavelet Toolkit*

- setting (*continued*)
 - the current window, [2383 Ref](#)
 - widget values, [2199 Ref](#)
 - window object cursor, [671 Use](#)
- setting a pivot point, [203 Img](#)
- setting breakpoints, [409 Bld](#)
- setting properties
 - existing objects, [515 Use](#), [2504 Ref](#)
 - initialization, [515 Use](#), [2504 Ref](#)
 - objects, [515 Use](#), [2503 Ref](#)
- SETUP_KEYS procedure
 - reference, [1744 Ref](#)
 - using, [462 Ref](#)
- SFIT function, [1747 Ref](#)
- SHADE_SURF procedure, [1750 Ref](#)
- SHADE_SURF_IRR procedure, [1755 Ref](#)
- SHADE_VOLUME procedure, [1758 Ref](#)
- shaded surfaces, [325 Use](#)
 - changing position of light source, [1741 Ref](#)
 - creating, [1750 Ref](#)
 - from polygons, [1484 Ref](#)
 - plotting, [325 Use](#)
- shading
 - changing position of light source, [1741 Ref](#)
 - Gouraud interpolation, [325 Use](#)
 - light source, [325 Use](#)
 - parameters, [326 Use](#)
 - polylines, [615 Use](#)
 - volumes, [1484 Ref](#)
- shading polygon objects, [610 Use](#)
- shape analysis, [484 Img](#)
- shape detection, [480 Img](#)
- Shape object, [513 Use](#)
- Shapefile
 - adding attributes, [2658 Ref](#)
 - attribute structure, [2649 Ref](#)
 - attributes, [2648 Ref](#)
 - closing, [2662 Ref](#)
- Shapefile (*continued*)
 - entity, [2644 Ref](#)
 - entity structure, [2645 Ref](#)
 - included files, [2644 Ref](#)
 - inserting entities, [2675 Ref](#)
 - naming conventions, [2644 Ref](#)
 - object properties, [2669 Ref](#)
 - opening, [2673 Ref](#)
 - retrieving attributes, [2665 Ref](#)
 - retrieving entities, [2667 Ref](#)
 - setting attributes, [2677 Ref](#)
- sharable library, building, [1198 Ref](#)
- shared color maps (Motif), [142 Use](#)
- shared colormap
 - device keyword, [3817 Ref](#)
 - translation vector, [3819 Ref](#)
- shared colormaps, [95 Img](#)
- shared memory
 - debugging, [1763 Ref](#)
 - mapping, [1765 Ref](#)
 - unmapping, [1780 Ref](#)
- sharpening an image, [433 Img](#), [459 Img](#)
- sheet feeder, [3796 Ref](#)
- shells, spawning, [1846 Ref](#), [201 Obs](#)
- shift correction, [191 Img](#)
- SHIFT function, [1761 Ref](#)
- shifting
 - array elements, [1761 Ref](#)
 - bit, [953 Ref](#)
- shifting an image, [191 Img](#)
- SHMDEBUG function, [1763 Ref](#)
- SHMMAP procedure, [1765 Ref](#)
- SHMUNMAP procedure, [1780 Ref](#)
- SHMVAR function, [1782 Ref](#)
- short word swap, [185 Ref](#)
- shortcut menu *see* context-sensitive menu
- shortcut menus *see* context-sensitive menus
- shortcuts, keyboard, [67 Use](#)

Bld: *Building IDL Applications*; DM: *DataMiner Guide*; EDG: *External Development Guide*;
 Img: *Image Processing Guide*; ITU: *iTool User's Guide*; ITD: *iTool Developer's Guide*; Obs: *Obsolete Features Guide*; Ref: *IDL Reference Guide*; SDF: *Scientific Data Formats*; Use: *Using IDL*; Wav: *IDL Wavelet Toolkit*

- should_wait argument, [383 EDG](#)
- Show method, [3740 Ref](#)
- SHOW_EXECUTION_UI property, [131 ITD](#), [154 ITD](#)
- SHOW3 procedure, [1786 Ref](#)
- SHOWFONT procedure, [1788 Ref](#)
- showing
 - images, [2042 Ref](#)
 - windows, [2385 Ref](#)
- shrink operator, [561 Ref](#)
- shrinking
 - arrays, [1661 Ref](#)
 - image objects, [489 Img](#)
 - images, [188 Img](#)
 - windows, [2385 Ref](#)
- shutting down IDL, [399 EDG](#)
- .sid image files, [2629 Ref](#)
- SIG_DFL, [354 EDG](#), [355 EDG](#)
- SIG_IGN, [355 EDG](#)
- SIGALRM, [355 EDG](#), [392 EDG](#)
- SIGFPE, [355 EDG](#)
- SIGINT, [400 EDG](#)
- SIGMA, *see* obsolete routines
- sign test, [1720 Ref](#)
- SIGN_TEST, *see* obsolete routines
- signal
 - analysis transforms, [396 Use](#)
 - filtering, [168 Ref](#)
 - processing, [393 Use](#), [308 Ref](#)
- signal handlers
 - establishing, [358 EDG](#)
 - removing, [359 EDG](#)
- signal masks
 - IDL_SignalBlock(), [363 EDG](#)
 - IDL_SignalMaskBlock(), [362 EDG](#)
 - IDL_SignalMaskGet(), [361 EDG](#)
 - IDL_SignalMaskSet(), [362 EDG](#)
 - IDL_SignalSetAdd(), [360 EDG](#)
- signal masks (*continued*)
 - IDL_SignalSetDel(), [361 EDG](#)
 - IDL_SignalSetInit(), [360 EDG](#)
 - IDL_SignalSetIsMember(), [361 EDG](#)
 - IDL_SignalSuspend(), [363 EDG](#)
 - overview, [360 EDG](#)
- signal processing routines, [427 Use](#)
- signals, [354 EDG](#)
 - IDL API, [355 EDG](#)
 - IDL limitations, [355 EDG](#)
 - problems, [354 EDG](#)
- significant bits, [181 Obs](#)
- signo argument, [358 EDG](#), [359 EDG](#), [360 EDG](#), [361 EDG](#), [363 EDG](#)
- SIGTRAP, [355 EDG](#)
- simple polygons, [579 Use](#)
- SIMPLEX function, [1790 Ref](#)
- simplex method, [1790 Ref](#)
- Simplified Routine Invocation, [534 EDG](#)
- SIMPSON, *see* obsolete routines
- Simpson's rule, [1548 Ref](#)
- simultaneous linear equations, [466 Use](#)
- SIN function, [1795 Ref](#)
- SINDGEN function, [1797 Ref](#)
- sine
 - hyperbolic, [1798 Ref](#)
 - inverse, [114 Ref](#)
 - SINE function, [1795 Ref](#)
- single-precision
 - arrays
 - FINDGEN function, [667 Ref](#)
 - FLTARR function, [683 Ref](#)
 - converting values to, [677 Ref](#)
- singular value decomposition, [466 Use](#)
 - computing, [1941 Ref](#)
 - LA_SVD procedure, [1092 Ref](#)
 - using, [1951 Ref](#)
- SINH function, [1798 Ref](#)

Bld: *Building IDL Applications*; DM: *DataMiner Guide*; EDG: *External Development Guide*; Img: *Image Processing Guide*; ITU: *iTool User's Guide*; ITD: *iTool Developer's Guide*; Obs: *Obsolete Features Guide*; Ref: *IDL Reference Guide*; SDF: *Scientific Data Formats*; Use: *Using IDL*; Wav: *IDL Wavelet Toolkit*

- SINKSORT example routine, [187 Bld](#)
 sinusoidal map projection, [358 Use](#), [1256 Ref](#)
 size
 of arrays, [1800 Ref](#)
 of widgets, [804 Bld](#)
 SIZE function, [1800 Ref](#)
 sizing graphics windows, [100 Use](#)
 skeletons of bi-level images, [1983 Ref](#)
 skewness
 computing with MOMENT function, [1342 Ref](#)
 computing with SKEWNESS function, [1805 Ref](#)
 SKEWNESS function, [1805 Ref](#)
 Skills Required to Add Code to IDL, [23 EDG](#)
 SKIP_LUN procedure, [1807 Ref](#)
 SKIPF procedure, [154 Obs](#)
 SKIPF, *see* obsolete routines
 skirts, [631 Use](#)
 slash character, [2502 Ref](#)
 slash character , [42 DM](#)
 slen field, [261 EDG](#)
 SLICER, *see* obsolete routines
 SLICER3 procedure, [1810 Ref](#)
 slicing volumes, [330 Use](#)
 extracting a slice, [209 Img](#)
 series of slices, [206 Img](#)
 SLIDE_IMAGE procedure, [1830 Ref](#)
 slider widgets
 changing maximum value, [2195 Ref](#)
 changing minimum value, [2195 Ref](#)
 creating, [2290 Ref](#)
 drag events, [2297 Ref](#)
 draggable, [2290 Ref](#)
 events returned by, [2297 Ref](#)
 floating-point, [408 Ref](#)
 maximum value, [2292 Ref](#)
 minimum value, [2292 Ref](#)
 returning minimum and maximum values, [2252 Ref](#)
 slider widgets *see* widgets, slider
 smearing frequency plots, [403 Use](#)
 smooth filtering, [68 ITU](#), [251 ITU](#)
 SMOOTH function, [421 Use](#), [1834 Ref](#)
 smooth multiresolution plots, [41 Wav](#)
 smoothing
 average values, [448 Img](#)
 CONVOL function, [308 Ref](#)
 dilation/erosion, [500 Img](#)
 erosion/dilation, [496 Img](#)
 example, [611 Bld](#)
 low pass filtering, [429 Img](#)
 median, [1278 Ref](#)
 median values, [453 Img](#)
 meshes, [1312 Ref](#)
 MIN_CURVE_SURF function, [292 Ref](#)
 SMOOTH function, [1834 Ref](#)
 smoothing contours, [303 Use](#)
 smoothing volumes, [224 ITU](#)
 Sobel filter, [252 ITU](#)
 SOBEL function, [1837 Ref](#)
 Sobel operator, [467 Img](#)
 SOCKET procedure, [1839 Ref](#)
 software rendering, setting preference for, [101 Use](#)
 SORT function, [1844 Ref](#)
 sorting
 arrays, [1844 Ref](#)
 SINKSORT example, [187 Bld](#)
 source parameter, [529 Bld](#)
 spaces, removing from a string, [106 Bld](#)
 sparse arrays, [478 Use](#)
 FULSTR, [695 Ref](#)
 LINBCG, [1130 Ref](#)
 READ_SPR, [1634 Ref](#)

Bld: *Building IDL Applications*; DM: *DataMiner Guide*; EDG: *External Development Guide*;
 Img: *Image Processing Guide*; ITU: *iTool User's Guide*; ITD: *iTool Developer's Guide*; Obs: *Obsolete Features Guide*; Ref: *IDL Reference Guide*; SDF: *Scientific Data Formats*; Use: *Using IDL*; Wav: *IDL Wavelet Toolkit*

- sparse arrays, (*continued*)
 - routines, [480 Use](#)
 - SPRSAB, [1871 Ref](#)
 - SPRSAX, [1874 Ref](#)
 - WRITE_SPR, [2363 Ref](#)
- spatial domain, [340 Img](#)
- SPAWN, [37 EDG](#), displaying help files, [445 Bld](#)
- spawn, shell process, [1846 Ref](#), [201 Obs](#)
- SPAWN procedure, [1846 Ref](#), [201 Obs](#)
- SPEARMAN, *see* obsolete routines
- Spearman's rho rank correlation, [1576 Ref](#)
- special characters, displaying in plots, [3955 Ref](#)
- Special File Units, [374 EDG](#)
- special functions
 - BETA, [148 Ref](#)
 - IBETA, [836 Ref](#)
- specified field, [304 EDG](#), [520 EDG](#)
- SPH_4PNT procedure, [1854 Ref](#)
- SPH_SCAT function, [1856 Ref](#)
- SPHER_HARM function, [1859 Ref](#)
- spherical coordinates, [352 Ref](#)
- spherical gridding
 - SPH_SCAT function, [1856 Ref](#)
 - TRIANGULATE procedure, [2009 Ref](#)
 - TRIGRID function, [2013 Ref](#)
- spherical harmonic, relation to Legendre polynomial, [1859 Ref](#)
- spherical interpolation, [1856 Ref](#)
- spherical triangulation, [2009 Ref](#)
- SPL_INIT function, [1862 Ref](#)
- SPL_INTERP function, [1864 Ref](#)
- splash screen preference, [94 Use](#)
- spline
 - cubic interpolation
 - establishing type, [1862 Ref](#)
 - parametric cubic, [1868 Ref](#)
 - performing, [1866 Ref](#)
 - spline (*continued*)
 - thin-plate surface, [1332 Ref](#)
- SPLINE function, [1866 Ref](#)
- SPLINE_P procedure, [1868 Ref](#)
- splitting strings, [112 Bld](#)
- spreadsheet data files
 - reading, [1637 Ref](#)
 - writing, [2367 Ref](#)
- SPRSAB function, [1871 Ref](#)
- SPRSAX function, [1874 Ref](#)
- SPRSIN function, [1876 Ref](#)
- SPRSTP function, [1879 Ref](#)
- SQL
 - core conformance level, [15 DM](#)
 - core grammar, [16 DM](#)
 - Data Sources dialog, [23 DM](#)
 - extended conformance level, [15 DM](#)
 - extended grammar, [16 DM](#)
 - LIKE predicate, [33 DM](#)
 - minimum conformance level, [15 DM](#)
 - minimum grammar, [15 DM](#)
 - syntax, [32 DM](#)
 - using procedure calls instead, [34 DM](#)
- sql.log file, [76 DM](#)
- SQRT function, [1880 Ref](#)
- square brackets, [21 Bld](#), *See* arrays, concatenation
- square root, [1880 Ref](#)
- SRF files
 - reading, [1635 Ref](#)
 - standard file format I/O routines, [299 Bld](#)
 - writing, [2365 Ref](#)
- stack, interpreter, [28 EDG](#)
- stacked histogram plots (LEGO keyword), [1936 Ref](#)
- standard
 - image file formats, [299 Bld](#)
 - input, [728 Ref](#)

Bld: *Building IDL Applications*; DM: *DataMiner Guide*; EDG: *External Development Guide*; Img: *Image Processing Guide*; ITU: *iTool User's Guide*; ITD: *iTool Developer's Guide*; Obs: *Obsolete Features Guide*; Ref: *IDL Reference Guide*; SDF: *Scientific Data Formats*; Use: *Using IDL*; Wav: *IDL Wavelet Toolkit*

- standard deviation
 - MOMENT function, [1342 Ref](#)
 - STDDEV function, [1884 Ref](#)
- standard error, [374 EDG](#)
- standard input, [374 EDG](#)
- standard output, [374 EDG](#)
- STANDARDIZE function, [1882 Ref](#)
- standardized variables, [486 Use](#), [1882 Ref](#)
- starting IDL, [20 Use](#)
- starting the toolkit, [14 Wav](#)
- startup
 - directory, [105 Use](#)
 - working directory, [105 Use](#)
- startup file
 - batch file execution, [106 Use](#)
 - overview, [30 Use](#)
- startup preferences
 - options, [105 Use](#)
 - specifying, [94 Use](#)
- startup script, [530 Bld](#), [535 Bld](#)
- stat_blk argument, [368 EDG](#)
- statement labels, [332 Bld](#)
- statements
 - block of statements, [315 Bld](#)
 - BREAK, [332 Bld](#)
 - CASE versus SWITCH, [321 Bld](#)
 - compound, [315 Bld](#)
 - conditional, [318 Bld](#)
 - CONTINUE, [333 Bld](#)
 - FOR, [325 Bld](#)
 - REPEAT...UNTIL, [329 Bld](#)
 - WHILE...DO, [330 Bld](#)
- STATIC_COLOR keyword, [3818 Ref](#)
- STATIC_GRAY keyword, [3818 Ref](#)
- statically-allocated arrays, [242 Obs](#)
- stationary series, [481 Use](#)
- statistical significance testing, [50 Wav](#)
- statistics
 - adding to plots, [206 ITU](#)
 - adding to volumes, [224 ITU](#)
 - approximating models, [259 Ref](#)
 - displaying, [103 ITU](#)
 - fitting data
 - growth trends, [259 Ref](#)
 - least absolute deviation regression, [1119 Ref](#)
 - moving averages, [1834 Ref](#)
 - multiple linear regression, [1681 Ref](#)
 - nonlinear least-squares regression, [347 Ref](#)
 - outlying data regression, [1119 Ref](#)
 - hypothesis testing, [457 Use](#)
 - image processing calculations, [262 Img](#)
 - kurtosis, [1027 Ref](#)
 - masking, [262 Img](#)
 - properties, [249 ITU](#)
 - routines, [432 Use](#)
 - surface, [156 ITU](#)
- tools
 - absolute deviation, [1342 Ref](#)
 - chi-square error, minimizing, [1135 Ref](#)
 - combinations, [597 Ref](#)
 - contingency table, [341 Ref](#)
 - cumulative sum, [1995 Ref](#)
 - factorial, [597 Ref](#)
 - frequency tables, [814 Ref](#)
 - histogram, [814 Ref](#)
 - kurtosis
 - KURTOSIS function, [1027 Ref](#)
 - MOMENT function, [1342 Ref](#)
 - Lomb normalized periodogram, [1154 Ref](#)
 - magnitude-based ranking, [1600 Ref](#)
 - maximum, [1268 Ref](#)
 - mean
 - MEAN function, [1274 Ref](#)
 - MOMENT function, [1342 Ref](#)

Bld: *Building IDL Applications*; DM: *DataMiner Guide*; EDG: *External Development Guide*;
 Img: *Image Processing Guide*; ITU: *iTool User's Guide*; ITD: *iTool Developer's Guide*; Obs: *Obsolete Features Guide*; Ref: *IDL Reference Guide*; SDF: *Scientific Data Formats*; Use: *Using IDL*; Wav: *IDL Wavelet Toolkit*

- statistics (*continued*)
 - tools
 - mean absolute deviation, [1276 Ref](#)
 - median, [1342 Ref](#)
 - minimum, [1329 Ref](#)
 - number generators
 - normally-distributed random, [1590 Ref](#)
 - primes, [1496 Ref](#)
 - uniformly-distributed, [1595 Ref](#)
 - permutations, [597 Ref](#)
 - skewness
 - MOMENT function, [1342 Ref](#)
 - SKEWNESS function, [1805 Ref](#)
 - sort, [1844 Ref](#)
 - standard deviation
 - MOMENT function, [1342 Ref](#)
 - STDDEV function, [1884 Ref](#)
 - T-statistic, Student's, [1993 Ref](#)
 - variance
 - MOMENT function, [1342 Ref](#)
 - VARIANCE function, [2082 Ref](#)
 - Status Bar, IDLDE, [45 Use](#)
 - status information, providing, [216 ITD](#)
 - status messages, [217 ITD](#)
 - StatusMessage method, [217 ITD](#)
 - STDDEV function, [1884 Ref](#)
 - STDEV, *see* obsolete routines
 - stdio buffering, [370 EDG](#)
 - step plot, [394 Use](#)
 - stepping
 - into a program, [407 Bld](#)
 - over routines, [408 Bld](#)
 - STEPWISE, *see* obsolete routines
 - stereographic map projection, [344 Use](#), [1256 Ref](#)
 - stop argument, [393 EDG](#), [400 EDG](#)
 - STOP procedure, [1886 Ref](#)
 - stopping program execution
 - overview, [165 Use](#)
 - STOP procedure, [1886 Ref](#)
 - using breakpoints, [173 Ref](#)
 - storing scalar values, [292 EDG](#)
 - str argument, [330 EDG](#), [331 EDG](#)
 - STR_SEP, *see* obsolete routines
 - STRARR function, [1887 Ref](#)
 - STRCMP function, [1888 Ref](#)
 - STRCOMPRESS function, [1890 Ref](#)
 - STREAMLINE procedure, [1892 Ref](#)
 - streamlines, [2086 Ref](#)
 - STREGEX function, [1894 Ref](#)
 - STRETCH procedure, [1898 Ref](#)
 - stretching
 - intensity values, [488 Img](#)
 - scaling images, [488 Img](#)
 - stride factor. *See* preferences
 - string data type, [47 Bld](#), [261 EDG](#)
 - STRING function
 - reference, [1900 Ref](#)
 - using, [292 Bld](#)
 - string properties, [51 ITD](#)
 - STRING property data type, [51 ITD](#)
 - strings, [53 Bld](#), [333 EDG](#)
 - accessing, [329 EDG](#)
 - byte values, [103 Bld](#)
 - calling
 - IDL functions from, [209 Ref](#)
 - IDL methods from, [211 Ref](#)
 - IDL procedures from, [213 Ref](#)
 - case folding, [105 Bld](#)
 - case-insensitive comparisons, [113 Bld](#)
 - comparing, [113 Bld](#)
 - comparing using wildcards, [114 Bld](#)
 - complex comparisons, [115 Bld](#)
 - concatenation, [101 Bld](#)
 - converting to lowercase, [1906 Ref](#)

Bld: *Building IDL Applications*; DM: *DataMiner Guide*; EDG: *External Development Guide*; Img: *Image Processing Guide*; ITU: *iTool User's Guide*; ITD: *iTool Developer's Guide*; Obs: *Obsolete Features Guide*; Ref: *IDL Reference Guide*; SDF: *Scientific Data Formats*; Use: *Using IDL*; Wav: *IDL Wavelet Toolkit*

strings, (*continued*)

- converting to uppercase, [1932 Ref](#)
- copying, [330 EDG](#)
- creating arrays, [1797 Ref](#)
- creating string arrays, [1887 Ref](#)
- data type, converting to, [1900 Ref](#)
- deleting, [331 EDG](#)
- executing contents of, [568 Ref](#)
- extracting substrings, [111 Bld](#)
- extracting substrings from, [1913 Ref](#)
- finding first occurrence of substring, [109 Bld](#)
- finding last occurrence of substring, [110 Bld](#)
- finding substrings within, [1915 Ref](#)
- formatting data, [102 Bld](#)
- in netCDF files, [687 SDF](#)
- inserting strings into, [1918 Ref](#)
- leading and trailing blanks, [106 Bld](#)
- length of, [1905 Ref](#)
- length, finding, [108 Bld](#)
- lowercase, [105 Bld](#)
- meta characters, [117 Bld](#)
- nonstring arguments to routines, [100 Bld](#)
- operations, [99 Bld](#)
- passing with CALL_EXTERNAL, [209 EDG](#)
- processing, [328 EDG](#)
- putting one into another, [110 Bld](#)
- reading data from, [1656 Ref](#)
- regular expressions (example), [115 Bld](#)
- regular expressions (using), [117 Bld](#)
- removing whitespace (all), [1890 Ref](#)
- removing whitespace from (leading/trailing), [1926 Ref](#)
- setting value of, [332 EDG](#)
- splitting and joining, [112 Bld](#)
- substrings, [109 Bld](#)
- uppercase, [105 Bld](#)
- whitespace, [106 Bld](#)
- STRJOIN function, [1903 Ref](#)
- STRLEN function, [1905 Ref](#)
- STRLOWCASE function, [1906 Ref](#)
- STRMATCH function, [1908 Ref](#)
- STRMESSAGE function, [1911 Ref](#)
- STRMID function, [1913 Ref](#)
- STRPOS function, [1915 Ref](#)
- STRPUT procedure, [1918 Ref](#)
- STRSPLIT function, [1920 Ref](#)
- STRTRIM function, [1926 Ref](#)
- STRUCT_ASSIGN procedure
 - reference, [1928 Ref](#)
 - using, [161 Bld](#)
- STRUCT_HIDE procedure, [1930 Ref](#)
- Structure, creating temporary, [282 EDG](#)
- structure objects, [505 Use](#)
- structure of subarrays, [131 Bld](#)
- structure tags, [19 Img](#), [95 Wav](#)
- structure variables, [273 EDG](#)
- Structured Query Language, [8 DM](#)
- structures, [273 EDG](#)
 - advanced, [157 Bld](#)
 - anonymous, [144 Bld](#), [273 EDG](#), [274 EDG](#)
 - arrays of, [153 Bld](#)
 - arrays stored in structure form, [478 Use](#)
 - automatic definition, [159 Bld](#), [548 Bld](#)
 - concatenating, [329 Ref](#)
 - creating, [273 EDG](#)
 - creating and defining, [145 Bld](#), [159 Bld](#), [329 Ref](#)
 - creating arrays of, [1687 Ref](#)
 - defining, [1928 Ref](#)
 - definition, [161 Bld](#)
 - displaying information on currently-defined, [805 Ref](#)
 - FSTAT, [692 Ref](#)
 - inheritance, [146 Bld](#)
 - input/output, [155 Bld](#)
 - introduction to, [144 Bld](#)

Bld: *Building IDL Applications*; DM: *DataMiner Guide*; EDG: *External Development Guide*;
 Img: *Image Processing Guide*; ITU: *iTool User's Guide*; ITD: *iTool Developer's Guide*; Obs: *Obsolete Features Guide*; Ref: *IDL Reference Guide*; SDF: *Scientific Data Formats*; Use: *Using IDL*; Wav: *IDL Wavelet Toolkit*

- structures, (*continued*)
 - named, [144 Bld](#)
 - number of fields in, [157 Bld](#)
 - parameter passing, [151 Bld](#)
 - passing with CALL_EXTERNAL, [215 EDG](#)
 - references, [148 Bld](#)
 - relaxed definition
 - performing, [1928 Ref](#)
 - restoring, [1695 Ref](#)
 - using, [161 Bld](#)
 - restoring, [162 Bld](#)
 - returned by widgets, [2238 Ref](#)
 - returning length of, [1383 Ref](#)
 - returning number of tags, [1383 Ref](#)
 - tag names
 - creating structure from, [329 Ref](#)
 - returning, [1969 Ref](#)
 - using help with, [150 Bld](#)
 - zeroed, [145 Bld](#), [547 Bld](#)
- structuring element, [517 Ref](#), [480 Img](#), [484 Img](#), [514 Img](#)
- STRUPCASE function, [1932 Ref](#)
- stub widgets
 - internal functions, [506 EDG](#)
 - overview, [502 EDG](#)
 - WIDGET_STUB function, [503 EDG](#)
- STUDENT_T, *see* obsolete routines
- Student's t distribution
 - cutoff value, [1961 Ref](#)
 - probability, [1964 Ref](#)
- Student's T-statistic, [1993 Ref](#)
- STUDENT1_T, *see* obsolete routines
- STUDRANGE, *see* obsolete routines
- STYLE system variable field, [3924 Ref](#)
- stype field, [261 EDG](#)
- submitting a print job, [678 Use](#)
- subscripts
 - array valued, [133 Bld](#)
- subscripts (*continued*)
 - converting to multi-dimensional, [105 Ref](#)
 - examples, [125 Bld](#)
 - of scalars, [127 Bld](#)
 - ranges, [129 Bld](#)
 - ranges, combined with arrays, [135 Bld](#)
 - subscript arrays, [305 Bld](#), using, [306 Bld](#)
- substrings
 - extracting, [111 Bld](#)
 - finding first occurrence, [109 Bld](#)
 - finding last occurrence, [110 Bld](#)
- SUBTITLE keyword, [3879 Ref](#)
- SUBTITLE system variable field, [3920 Ref](#)
- subtraction operator, [23 Bld](#), [3930 Ref](#)
- summation, array elements, [1995 Ref](#)
- Sun raster files
 - reading, [1635 Ref](#)
 - writing, [2365 Ref](#)
- superclass initialization, [69 ITD](#), [96 ITD](#), [127 ITD](#), [140 ITD](#), [167 ITD](#), [191 ITD](#)
- suppressing information messages, [3910 Ref](#)
- surf_track.pro (example file), [3776 Ref](#)
- surface fitting
 - discussion, [446 Use](#)
 - routines, [447 Use](#)
 - SFIT, [1747 Ref](#)
- surface object, [507 Use](#), [3553 Ref](#), overview, [628 Use](#)
- surface objects
 - creating, [628 Use](#)
 - hidden line removal, [631 Use](#)
 - interactive example, [636 Use](#)
 - rendering style, [629 Use](#)
 - shading, [630 Use](#)
 - skirts, [631 Use](#)
 - texture mapping, [632 Use](#)
 - using, [629 Use](#)

Bld: *Building IDL Applications*; DM: *DataMiner Guide*; EDG: *External Development Guide*;
 Img: *Image Processing Guide*; ITU: *iTool User's Guide*; ITD: *iTool Developer's Guide*; Obs: *Obsolete Features Guide*; Ref: *IDL Reference Guide*; SDF: *Scientific Data Formats*; Use: *Using IDL*; Wav: *IDL Wavelet Toolkit*

- surface plots
 - interactive (iTool) routine, [964 Ref](#)
 - interface for, [2473 Ref](#)
 - with images and contours, [1786 Ref](#)
- SURFACE procedure
 - duplicating transformations, [1940 Ref](#)
 - reference, [1934 Ref](#)
- surface style, [38 Wav](#)
- SURFACE_FIT, *see* obsolete routines
- surfaces
 - adding a texture map to, [150 ITU](#)
 - adding to an image, [127 ITU](#)
 - colorbar, [141 ITU](#)
 - creating contours on, [146 ITU](#)
 - creating images of, [145 ITU](#)
 - displaying, [137 ITU](#)
 - extracting a line profile, [154 ITU](#)
 - filtering, [149 ITU](#)
 - histogram for, [156 ITU](#)
 - legends, [143 ITU](#), [348 ITU](#)
 - lights, [142 ITU](#)
 - overlying images, [222 Img](#)
 - plotting, [306 Use](#)
 - properties, [288 ITU](#)
 - rotating, [151 ITU](#)
 - scaling, [152 ITU](#)
 - statistics, [156 ITU](#)
 - triangulated ROI mesh, [334 Img](#)
- surfaces, shaded
 - creating, [1750 Ref](#)
 - creating for elevation data, [1755 Ref](#)
 - MESH_OBJ procedure, [1304 Ref](#)
- SURFR procedure, [1940 Ref](#)
- suspending execution, [409 Bld](#)
- SVBKSB, *see* obsolete routines
- SVD, *see* obsolete routines
- SVDC procedure, [1941 Ref](#)
- SVDFIT function, [1944 Ref](#)
- SVSOL function, [1950 Ref](#)
- SWAP_ENDIAN function, [1952 Ref](#)
- SWAP_ENDIAN_INPLACE procedure, [1954 Ref](#)
- swapping the order of bytes, [183 Ref](#)
- SWITCH statement, [1956 Ref](#)
- switches, command line, [27 Use](#)
- SYLK files
 - reading, [1637 Ref](#)
 - writing, [2367 Ref](#)
- SYMBOL keyword, [3818 Ref](#)
- symbol object, [510 Use](#), [575 Use](#), [3582 Ref](#)
- symbol properties, [52 ITD](#)
- SYMBOL property data type, [52 ITD](#)
- symbol table, [295 EDG](#)
- symbol use for polylines, [615 Use](#)
- symbolic link files
 - reading, [1637 Ref](#)
 - writing, [2367 Ref](#)
- symbolic links
 - creating, [631 Ref](#)
 - following, [638 Ref](#)
- symbols
 - IDLgrSymbol, [3582 Ref](#)
 - plots, [253 Use](#), [254 Use](#)
- symbols, plotting
 - graphic keyword, [3878 Ref](#)
 - system variable, [3920 Ref](#)
 - user-defined, [2078 Ref](#)
- symlet. *See* wavelet functions
- symmetric array or matrix
 - determining eigenvalues and eigenvectors, [2023 Ref](#)
 - reducing, [2026 Ref](#)
- symmetric arrays, [438 Use](#)
- symmetry of wavelet functions, [31 Wav](#)
- SYMSIZE keyword, [3879 Ref](#)

Bld: *Building IDL Applications*; DM: *DataMiner Guide*; EDG: *External Development Guide*;
 Img: *Image Processing Guide*; ITU: *iTool User's Guide*; ITD: *iTool Developer's Guide*; Obs: *Obsolete Features Guide*; Ref: *IDL Reference Guide*; SDF: *Scientific Data Formats*; Use: *Using IDL*; Wav: *IDL Wavelet Toolkit*

syntax

- arguments, [41 DM](#)
- function methods, [41 DM](#)
- functions, [40 DM](#)
- outer join, [33 DM](#)
- positional parameters, [41 DM](#)
- procedure calls, [34 DM](#)
- procedure methods, [40 DM](#)
- procedures, [40 DM](#)

system buffered backing store, [101 Use](#)

system clock, [1958 Ref](#)

system object, [21 ITD](#)

system preferences, [64 ITD](#)

system routines

- adding, [438 EDG](#)
- examples, [416 EDG](#), [417 EDG](#), [538 EDG](#)
- interface, [415 EDG](#)
- invocation, [534 EDG](#)
- overview, [414 EDG](#)

system variable fields

- BACKGROUND, [3917 Ref](#)
- BLOCK, [3897 Ref](#)
- CHANNEL, [3917 Ref](#)
- CHARSIZE, [3917 Ref](#), [3921 Ref](#)
- CHARTHICK, [3917 Ref](#)
- CLIP, [3917 Ref](#)
- CODE, [3897 Ref](#)
- COLOR, [3918 Ref](#)
- CRANGE, [3921 Ref](#)
- FILL_DIST, [3913 Ref](#)
- FLAGS, [3914 Ref](#)
- FONT, [3918 Ref](#)
- GRIDSTYLE, [3922 Ref](#)
- LINestyle, [3918 Ref](#)
- MARGIN, [3922 Ref](#)
- MINOR, [3923 Ref](#)
- MSG, [3898 Ref](#)
- MSG_PREFIX, [3898 Ref](#)

system variable fields (*continued*)

- MULTI, [3918 Ref](#)
- N_COLORS, [3915 Ref](#)
- NAME, [3897 Ref](#), [3915 Ref](#)
- NOCLIP, [3919 Ref](#)
- NOERASE, [3919 Ref](#)
- NSUM, [3919 Ref](#)
- OMARGIN, [3923 Ref](#)
- ORIGIN, [3915 Ref](#)
- POSITION, [3919 Ref](#)
- PSYM, [3920 Ref](#)
- RANGE, [3923 Ref](#)
- REGION, [3920 Ref](#), [3924 Ref](#)
- S, [3924 Ref](#)
- STYLE, [3924 Ref](#)
- SUBTITLE, [3920 Ref](#)
- SYS_CODE, [3897 Ref](#)
- SYS_CODE_TYPE, [3898 Ref](#)
- SYS_MSG, [3898 Ref](#)
- T, [3920 Ref](#)
- T3D, [3920 Ref](#)
- TABLE_SIZE, [3915 Ref](#)
- THICK, [3921 Ref](#), [3925 Ref](#)
- TICKFORMAT, [3925 Ref](#)
- TICKINTERVAL, [3926 Ref](#)
- TICKLAYOUT, [3926 Ref](#)
- TICKLEN, [3921 Ref](#), [3926 Ref](#)
- TICKNAME, [3926 Ref](#)
- TICKS, [3927 Ref](#)
- TICKUNITS, [3927 Ref](#)
- TICKV, [3927 Ref](#)
- TITLE, [3921 Ref](#), [3927 Ref](#)
- TYPE, [3928 Ref](#)
- UNIT, [3915 Ref](#)
- WINDOW, [3916 Ref](#), [3928 Ref](#)
- X_CH_SIZE, [3916 Ref](#)
- X_PX_CM, [3916 Ref](#)
- X_SIZE, [3916 Ref](#)

Bld: *Building IDL Applications*; DM: *DataMiner Guide*; EDG: *External Development Guide*;
 Img: *Image Processing Guide*; ITU: *iTool User's Guide*; ITD: *iTool Developer's Guide*; Obs: *Obsolete Features
 Guide*; Ref: *IDL Reference Guide*; SDF: *Scientific Data Formats*; Use: *Using IDL*; Wav: *IDL Wavelet Toolkit*

system variable fields (*continued*)

X_VSIZE, [3916 Ref](#)
 Y_CH_SIZE, [3916 Ref](#)
 Y_PX_CM, [3916 Ref](#)
 Y_SIZE, [3916 Ref](#)
 Y_VSIZE, [3916 Ref](#)
 ZOOM, [3916 Ref](#)

system variables

!C, [3913 Ref](#)
 !D, [3913 Ref](#)
 !D.TABLE_SIZE, [2055 Ref](#)
 !D.WINDOW
 creating window, [2342 Ref](#)
 deleting specified, [2111 Ref](#)
 setting, [2383 Ref](#)
 !EDIT_INPUT, [86 Use](#)
 !ERR, [2116 Ref](#)
 !ERROR_STATE
 error handling, [431 Bld](#)
 message text, [1911 Ref](#)
 !JOURNAL, [1015 Ref](#)
 !MAP, [336 Use](#), [1252 Ref](#)
 !MOUSE, [344 Ref](#)
 !ORDER, [372 Use](#), [3917 Ref](#)
 !P, [3917 Ref](#)
 !P.COLOR, [2444 Ref](#)
 !P.MULTI, [3846 Ref](#)
 !P.T, [3880 Ref](#)
 !QUIET, [1325 Ref](#)
 !X, [3921 Ref](#)
 !Y, [3921 Ref](#)
 !Z, [3921 Ref](#)
 about, [62 Bld](#)
 creating, [480 Ref](#)
 displaying variable information, [806 Ref](#)
 for axes, [3921 Ref](#)
 for errors, [431 Bld](#)
 for graphics, [3913 Ref](#)

system variables (*continued*)

functions for returning, [401 EDG](#)
 obsolete, [3994 Ref](#)
 overview, [3894 Ref](#)
 read-only, [480 Ref](#)
 saving, [1723 Ref](#)
 SYSTIME function, [1958 Ref](#)

T

T system variable field, [3920 Ref](#)
 T_CVF function, [1961 Ref](#)
 T_PDF function, [1964 Ref](#)
 T3D keyword, [3879 Ref](#)
 T3D procedure, [1966 Ref](#)
 T3D system variable field, [3920 Ref](#)
 tab widgets
 about, [2298 Ref](#)
 events returned by, [2305 Ref](#)
 tab widgets *see* widgets, tab
 table widgets
 keyboard focus events, [2311 Ref](#)
 WIDGET_TABLE, [2307 Ref](#)
 table widgets *see* widgets, table
 TABLE_SIZE system variable field, [3915 Ref](#)
 tables
 connecting, [27 DM](#)
 finding a specific table, [26 DM](#)
 finding available tables, [26 DM](#)
 GetTables method, [26 DM](#)
 retrieving data, [27 DM](#)
 working with data, [28 DM](#)
 tabs, removing from a string, [106 Bld](#)
 tag numbers, HDF, [217 SDF](#)
 TAG_NAMES function, [1969 Ref](#)
 tags argument, [274 EDG](#)
 tags, number in a structure, [1383 Ref](#)

Bld: *Building IDL Applications*; DM: *DataMiner Guide*; EDG: *External Development Guide*;
 Img: *Image Processing Guide*; ITU: *iTool User's Guide*; ITD: *iTool Developer's Guide*; Obs: *Obsolete Features
 Guide*; Ref: *IDL Reference Guide*; SDF: *Scientific Data Formats*; Use: *Using IDL*; Wav: *IDL Wavelet Toolkit*

- TAN function, [1971 Ref](#)
- tangent
 - hyperbolic, [1973 Ref](#)
 - inverse, [119 Ref](#)
 - TAN function, [1971 Ref](#)
- TANH function, [1973 Ref](#)
- tapes
 - reading from, [163 Obs](#)
 - rewinding, [141 Obs](#)
 - skipping records, [154 Obs](#)
 - writing data to, [164 Obs](#)
 - writing EOF mark, [174 Obs](#)
- TAPRD procedure, [163 Obs](#)
- TAPRD, *see* [obsolete routines](#)
- TAPWRT procedure, [164 Obs](#)
- TAPWRT, *see* [obsolete routines](#)
- TCP/IP client side socket support, [1839 Ref](#)
- TEK_COLOR procedure, [1975 Ref](#)
- TEK4014 keyword, [3818 Ref](#)
- TEK4100 keyword, [3818 Ref](#)
- Tektronix device, [3853 Ref](#)
- Temporary array, getting, [280 EDG](#)
- TEMPORARY function, [1976 Ref](#)
- Temporary variable
 - freeing, [285 EDG](#)
 - getting, [280 EDG](#)
- temporary variables, [1976 Ref](#), [279 EDG](#)
- TERM environment variable, [26 Use](#)
- Terminal Information, [402 EDG](#)
- terminology conventions, [13 DM](#)
- ternary operator (?:), [36 Bld](#)
- ternary operator, ?:, [3939 Ref](#)
- tesselation, [2009 Ref](#)
- Tessellate method, [3600 Ref](#)
- tessellator object, [511 Use](#), [579 Use](#), [3591 Ref](#)
- test functions, [1154 Ref](#)
 - CTI_TEST, [341 Ref](#)
 - FV_TEST, [700 Ref](#)
- test functions, [1154 Ref](#) (*continued*)
 - KW_TEST, [1029 Ref](#)
 - LNP_TEST, [1154 Ref](#)
 - MD_TEST, [1272 Ref](#)
 - R_TEST, [1579 Ref](#)
 - RS_TEST, [1717 Ref](#)
 - S_TEST, [1720 Ref](#)
 - TM_TEST, [1993 Ref](#)
 - XSQ_TEST, [2470 Ref](#)
- test mode, IDL GUIBuilder, [607 Bld](#)
- TESTCONTRAST, *see* [obsolete routines](#)
- TETRA_CLIP function, [1978 Ref](#)
- TETRA_SURFACE function, [1980 Ref](#)
- TETRA_VOLUME function, [1981 Ref](#)
- text
 - aligning (XYOUTS), [2489 Ref](#)
 - character
 - height, [3916 Ref](#)
 - size, [3917 Ref](#)
 - thickness, [2489 Ref](#), [3917 Ref](#)
 - width, [3916 Ref](#)
 - displaying, [2394 Ref](#)
 - font index, [3875 Ref](#)
 - font selection, [3918 Ref](#)
 - plane of, [2489 Ref](#)
 - plotting in graphics windows, [2488 Ref](#)
 - positioning, [3973 Ref](#)
 - replacing, [54 Use](#)
 - searching in IDLDE, [53 Use](#)
 - selecting in IDL editor (Windows), [76 Use](#)
 - size, [3881 Ref](#)
 - size of characters, [2489 Ref](#)
 - widgets, *see* [text widgets](#)
 - width of, [2489 Ref](#)
- text annotations, [74 ITU](#)
- text files, counting lines, [628 Ref](#)
- text object, [507 Use](#), [601 Use](#), [3602 Ref](#)

Bld: *Building IDL Applications*; DM: *DataMiner Guide*; EDG: *External Development Guide*;
 Img: *Image Processing Guide*; ITU: *iTool User's Guide*; ITD: *iTool Developer's Guide*; Obs: *Obsolete Features Guide*; Ref: *IDL Reference Guide*; SDF: *Scientific Data Formats*; Use: *Using IDL*; Wav: *IDL Wavelet Toolkit*

- text widgets, [2323 Ref](#)
 - appending text to, [2175 Ref](#)
 - changing selected text, [2208 Ref](#)
 - converting
 - character offsets to column/line form, [2254 Ref](#)
 - line/column positions to character offsets, [2255 Ref](#)
 - determining
 - if all events are being returned, [2253 Ref](#)
 - if text widget is editable, [2254 Ref](#)
 - editable, [2324 Ref](#), making editable after creation, [2182 Ref](#)
 - events returned by, [2323 Ref](#)
 - specifying, [2174 Ref](#)
 - WIDGET_TEXT, [2330 Ref](#)
 - keyboard focus events, [2326 Ref](#)
 - returning
 - line number of top line in viewport, [2254 Ref](#)
 - number of characters, [2254 Ref](#)
 - offsets of text selection, [2254 Ref](#)
 - selected text, [2208 Ref](#)
 - setting
 - text selection, [2197 Ref](#)
 - top line, [2197 Ref](#)
 - setting keyboard focus to, [2186 Ref](#)
 - suppressing newline characters, [2189 Ref](#)
- text widgets *see* widgets, text
- texture mapping, [632 Use](#)
- texture mapping polygon objects, [610 Use](#)
- texture mapping., *See* mapping, images onto geometry
- texture maps, [150 ITU](#)
- The IDL RPC directory, [223 EDG](#)
- The IDL_EZ_ARG struct, [535 EDG](#)
- THICK keyword, [3880 Ref](#)
- THICK system variable field
 - axes, [3925 Ref](#)
 - plotting, [3921 Ref](#)
- thickness of characters, [2489 Ref](#)
- thickness properties, [52 ITD](#)
- THICKNESS property data type, [52 ITD](#)
- THIN function, [1983 Ref](#)
- thinning images, [1983 Ref](#)
- thinning operator, [527 Img](#)
- thin-plate-spline interpolation
 - GRID_TPS function, [743 Ref](#)
 - MIN_CURVE_SURF function, [1332 Ref](#)
- thread pool. *See* multi-threading
- THREED procedure, [1985 Ref](#)
- three-dimensional
 - coordinate conversion, [314 Use](#)
 - graphics, [309 Use](#)
 - transformation, [319 Use](#), matrices, [309 Use](#)
 - transformations
 - array transforms, [2091 Ref](#)
 - coordinate conversion, [313 Ref](#)
 - coordinates, [422 Ref](#)
 - duplicating SURFACE transforms, [1940 Ref](#)
 - plotting
 - adjusting, [422 Ref](#)
 - coordinate conversion, [313 Ref](#)
 - scaling
 - setup, [1729 Ref](#)
 - unit cube, [1731 Ref](#)
 - T3D keyword, [3920 Ref](#)
- three-dimensional plots, [285 ITU](#)
- THRESHOLD keyword, [3819 Ref](#)
- thresholding
 - clipping levels, [251 Img](#)
 - intensity, [487 Img](#)
 - intensity values, [486 Img](#)
 - masking features, [246 Img](#)

Bld: *Building IDL Applications*; DM: *DataMiner Guide*; EDG: *External Development Guide*; Img: *Image Processing Guide*; ITU: *iTool User's Guide*; ITD: *iTool Developer's Guide*; Obs: *Obsolete Features Guide*; Ref: *IDL Reference Guide*; SDF: *Scientific Data Formats*; Use: *Using IDL*; Wav: *IDL Wavelet Toolkit*

- thresholding (*continued*)
 ROI analysis, [311 Img](#)
- throw, C++ language, [217 Ref](#)
- tick labels, [599 Use](#)
- tick marks, [261 Use](#)
- annotation
 - graphic keyword, [3887 Ref](#)
 - system variable, [3926 Ref](#)
 - data values for
 - graphic keyword, [3888 Ref](#)
 - system variable, [3927 Ref](#)
 - getting values of, [3882 Ref](#)
 - intervals
 - graphic keyword, [3887 Ref](#)
 - system variable, [3927 Ref](#)
 - layout in individual axes, [3886 Ref](#)
 - length
 - graphic keyword, [3880 Ref](#)
 - system variable, [3921 Ref](#)
 - length on individual axes
 - graphic keyword, [3886 Ref](#)
 - system variable, [3926 Ref](#)
 - linestyles, [3881 Ref](#)
 - minor
 - graphic keyword, [3881 Ref](#)
 - system variable, [3923 Ref](#)
 - string labels for, [3925 Ref](#)
 - styles, [3922 Ref](#)
 - suppressing
 - graphic keyword, [3887 Ref](#)
 - system variable, [3927 Ref](#)
 - units for labeling, [3887 Ref](#)
- TICKFORMAT system variable field, [3925 Ref](#)
- TICKINTERVAL system variable field, [3926 Ref](#)
- TICKLAYOUT system variable field, [3926 Ref](#)
- TICKLEN keyword, [3880 Ref](#)
- TICKLEN system variable field
 - axes, [3926 Ref](#)
 - plotting, [3921 Ref](#)
- TICKNAME system variable field, [3926 Ref](#)
- TICKS system variable field, [3927 Ref](#)
- TICKUNITS system variable field, [3927 Ref](#)
- TICKV system variable field, [3927 Ref](#)
- tie points. *See* control points
- TIFF files
 - reading, [1641 Ref](#)
 - standard file format I/O routines, [299 Bld](#)
 - writing, [2369 Ref](#)
- TIFF_DUMP, *see* obsolete routines
- TIFF_READ, *see* obsolete routines
- TIFF_WRITE, *see* obsolete routines
- time
 - converting from string to binary, [153 Ref](#)
 - returning current, [1958 Ref](#)
- time format, [32 DM](#)
- TIME_TEST2 procedure, [1987 Ref](#)
- time-frequency domain, [340 Img](#)
- time-frequency transform
 - displaying, [370 Img](#)
 - forward, [365 Img](#)
 - inverse, [374 Img](#)
 - removing noise, [378 Img](#)
- TIMEGEN, [273 Use](#), [590 Use](#)
- TIMEGEN function, [1988 Ref](#)
- timers, [388 EDG](#)
 - blocking, [388 EDG](#), [392 EDG](#)
 - callbacks, [389 EDG](#)
 - cancelling requests, [391 EDG](#)
 - IDL_TimerBlock(), [392 EDG](#)
 - IDL_TimerCancel(), [391 EDG](#)
 - IDL_TimerSet(), [389 EDG](#)
- TIMES keyword, [3819 Ref](#)

Bld: *Building IDL Applications*; DM: *DataMiner Guide*; EDG: *External Development Guide*;
 Img: *Image Processing Guide*; ITU: *iTool User's Guide*; ITD: *iTool Developer's Guide*; Obs: *Obsolete Features Guide*; Ref: *IDL Reference Guide*; SDF: *Scientific Data Formats*; Use: *Using IDL*; Wav: *IDL Wavelet Toolkit*

- time-series analysis, [481 Use](#)
 - autocorrelation, [82 Ref](#)
 - autocovariance, [82 Ref](#)
 - autoregressive modeling
 - TS_COEF function, [2033 Ref](#)
 - TS_FCAST function, [2037 Ref](#)
 - cross correlation, [191 Ref](#)
 - cross covariance, [191 Ref](#)
 - forward differencing, [2035 Ref](#)
 - routines, [483 Use](#)
- timestamp format, [32 DM](#)
- TITLE keyword, [3880 Ref](#)
- TITLE system variable field
 - axes, [3927 Ref](#)
 - plotting, [3921 Ref](#)
- titles, multiline on plots, [246 Use](#)
- TM_TEST function, [1993 Ref](#)
- t-means test, [1993 Ref](#)
- to_delete field, [537 EDG](#)
- toggle buttons
 - creating, [814 Bld](#)
 - WIDGET_BUTTON, [2151 Ref](#)
- Tomographic reconstructions, [142 Obs](#)
- toolbars
 - IDL GUIBuilder, [614 Bld](#)
 - IDLDE, [42 Use](#)
 - Motif platform, [46 Use](#), [146 Use](#)
 - show/hide preference, [99 Use](#)
 - specifying layout, [99 Use](#)
- toolkit structure, [11 Wav](#)
- tools
 - adding, [47 Wav](#)
 - denoise function, [107 Wav](#)
 - denoise tool, [43 Wav](#)
 - user-defined, [18 Wav](#), [47 Wav](#)
- tooltips, [813 Bld](#)
- top margin, setting, [3923 Ref](#)
- top-hat operator, [504 Img](#)
- top-level base, [2130 Ref](#)
- TOTAL function, [1995 Ref](#)
- TQLI, *see* [obsolete routines](#)
- trace execution, *see* [debugging](#).
- Trace file, [76 DM](#)
- TRACE function, [1999 Ref](#)
- traceback information
 - displaying, [806 Ref](#)
 - obtaining, [430 Bld](#)
 - returning, [801 Ref](#)
- Trackball
 - Init method, [3772 Ref](#)
 - Reset method, [3773 Ref](#)
 - Update method, [3775 Ref](#)
- TrackBall object, [511 Use](#), [3769 Ref](#)
- transformation matrices, [309 Use](#), [3920 Ref](#)
- transformations, [544 Use](#)
 - combining, [544 Use](#)
 - coordinate, [545 Use](#)
 - geometric, [176 Img](#)
 - linear, [176 Img](#)
 - model class example, [547 Use](#), [550 Use](#)
 - model objects, [542 Use](#)
 - nonlinear, [270 Img](#)
 - rotation, [542 Use](#), [543 Use](#)
 - scaling, [542 Use](#)
 - translation, [542 Use](#)
 - warping, [270 Img](#)
- transforming
 - data, [66 ITU](#)
 - map coordinates, [1226 Ref](#), [1250 Ref](#)
 - properties, [256 ITU](#)
 - resampling, [66 ITU](#)
 - rotate data, [67 ITU](#)
 - scale data, [68 ITU](#)
- transforms
 - Fourier, [397 Use](#), [599 Ref](#)

Bld: *Building IDL Applications*; DM: *DataMiner Guide*; EDG: *External Development Guide*;
 Img: *Image Processing Guide*; ITU: *iTool User's Guide*; ITD: *iTool Developer's Guide*; Obs: *Obsolete Features Guide*; Ref: *IDL Reference Guide*; SDF: *Scientific Data Formats*; Use: *Using IDL*; Wav: *IDL Wavelet Toolkit*

- transforms (*continued*)
- frequency
 - displaying, [349 Img](#)
 - forward, [343 Img](#)
 - inverse, [354 Img](#)
 - removing noise, [358 Img](#)
 - Hilbert, [411 Use](#)
 - Hough, [823 Ref](#)
 - backprojecting, [389 Img](#)
 - displaying, [384 Img](#)
 - finding straight lines, [394 Img](#)
 - projecting, [383 Img](#)
 - IDL routines, [341 Img](#)
 - Radon, [1581 Ref](#)
 - backprojecting, [389 Img](#)
 - contrasting color, [402 Img](#)
 - displaying, [384 Img](#)
 - projecting, [383 Img](#)
 - time-frequency
 - displaying, [370 Img](#)
 - forward, [365 Img](#)
 - inverse, [374 Img](#)
 - removing noise, [378 Img](#)
 - Tustin bilinear, [423 Use](#)
 - wavelet, [413 Use](#)
 - Translate method, [542 Use](#), [3365 Ref](#)
 - IDLanROI, [2541 Ref](#)
 - IDLanROIGroup, [2559 Ref](#)
 - translating
 - objects, [57 ITU](#)
 - plots, [203 ITU](#)
 - translation, [310 Use](#), [542 Use](#), [1966 Ref](#)
 - TRANSLATION keyword, [3819 Ref](#)
 - translation tables, bypassing, [3791 Ref](#)
 - translucent object rendering, [80 ITU](#)
 - transparency
 - adding an alpha channel, [272 Img](#)
 - alpha channel, [640 Use](#)
 - transparency (*continued*)
 - displaying in Direct Graphics, [272 Img](#)
 - displaying in Object Graphics, [272 Img](#)
 - image objects, [3304 Ref](#)
 - polygon objects, [3444 Ref](#)
 - surface objects, [3570 Ref](#)
 - transparency of voxels, [652 Use](#)
 - transparent bitmaps
 - button widgets, [812 Bld](#)
 - IDL GUIBuilder tools, [625 Bld](#)
 - transparent image overlays
 - creating, [272 Img](#)
 - Direct Graphics, [274 Img](#)
 - Object Graphics, [285 Img](#)
 - TRANSPOSE function, [2002 Ref](#)
 - transposing an image, [194 Img](#), [197 Img](#)
 - transposing arrays, [2002 Ref](#)
 - Transverse Mercator map (UTM) projection, [1256 Ref](#)
 - Transverse Mercator map projection, [354 Use](#)
 - TRED2, *see* [obsolete routines](#)
 - Tree Editor, using, [626 Bld](#)
 - tree widgets
 - about, [2333 Ref](#)
 - events returned by, [2340 Ref](#)
 - TREE_EXAMPLE example routine, [189 Bld](#)
 - trees
 - binary, [189 Bld](#)
 - building with pointers, [184 Bld](#)
 - trend analysis, [481 Use](#)
 - TRI_SURF function, [2005 Ref](#)
 - triangle fan mesh, [688 Use](#)
 - triangle strip mesh, [689 Use](#)
 - TRIANGULATE function, [1286 Ref](#)
 - TRIANGULATE procedure, [2009 Ref](#)
 - triangulating surface meshes, [334 Img](#)
 - triangulation
 - Delaunay, [1536 Ref](#)

Bld: *Building IDL Applications*; DM: *DataMiner Guide*; EDG: *External Development Guide*;
 Img: *Image Processing Guide*; ITU: *iTool User's Guide*; ITD: *iTool Developer's Guide*; Obs: *Obsolete Features Guide*; Ref: *IDL Reference Guide*; SDF: *Scientific Data Formats*; Use: *Using IDL*; Wav: *IDL Wavelet Toolkit*

- triangulation (*continued*)
 - drawing fonts, [101 Use](#)
 - scattered data points, [1531 Ref](#)
 - spherical, [2009 Ref](#)
 - TRIANGULATE procedure, [2009 Ref](#)
 - TRIGRID function, [2013 Ref](#)
 - TrueType fonts, [101 Use](#)
- TRIDAG, *see* [obsolete routines](#)
- tridiagonal array or matrix, [1109 Ref](#)
 - determining eigenvalues and eigenvectors, [2023 Ref](#)
 - Householder's method, [2026 Ref](#)
 - solving, [2028 Ref](#)
- TRIGRID function, [2013 Ref](#)
- trilinear interpolation, [920 Ref](#), [179 Img](#)
- trimming strings, [1926 Ref](#)
- TRIQL procedure, [2023 Ref](#)
- TRIRED procedure, [2026 Ref](#)
- TRISOL function, [2028 Ref](#)
- TRNLOG function, [170 Obs](#)
- TRNLOG, *see* [obsolete routines](#)
- true map scale, [337 Use](#)
- true, definition of, [335 Bld](#)
- TRUE_COLOR keyword, [3820 Ref](#)
- TrueColor
 - images
 - and the PostScript device, [3842 Ref](#)
 - converting to pseudo-color, [253 Ref](#)
 - displaying, [2044 Ref](#)
 - reading, [2052 Ref](#)
 - TrueColor (24-bit) images, [28 Wav](#)
 - true-color displays, [385 Use](#)
 - TrueColor visuals, [89 Img](#), [95 Img](#)
 - true-color visuals, [3795 Ref](#)
 - TrueType fonts, [569 Use](#)
 - graphic preferences, [101 Use](#)
 - overview, [3952 Ref](#)
 - samples, [3980 Ref](#)
 - TrueType fonts, (*continued*)
 - specifying with DEVICE, [3815 Ref](#)
- TRUNCATE_LUN procedure, [2031 Ref](#)
- truncating file contents, [2031 Ref](#)
- TS_COEF function, [2033 Ref](#)
- TS_DIFF function, [2035 Ref](#)
- TS_FCAST function, [2037 Ref](#)
- TS_SMOOTH function, [2039 Ref](#)
- TT_FONT keyword, [3820 Ref](#)
- TTY keyword, [3820 Ref](#)
- Tustin transform, [423 Use](#)
- TV procedure, [2042 Ref](#)
- TVCRS procedure, [2046 Ref](#)
- TVDELETE, *see* [obsolete routines](#)
- TVLCT procedure, [2048 Ref](#)
- TVRD function, [2051 Ref](#)
- TVRDC, *see* [obsolete routines](#)
- TVSCL procedure, [2055 Ref](#)
- TVSET, *see* [obsolete routines](#)
- TVSHOW, *see* [obsolete routines](#)
- TVWINDOW, *see* [obsolete routines](#)
- two-dimensional Gaussian fit, [715 Ref](#)
- two-tailed hypothesis tests, [457 Use](#)
- TYPE
 - property, [250 ITD](#)
 - property attribute, [59 ITD](#)
- type argument, [281 EDG](#), [286 EDG](#), [292 EDG](#)
- type codes, [258 EDG](#)
- type conversion
 - to 64-bit integer, [1172 Ref](#)
 - to byte, [181 Ref](#)
 - to complex
 - COMPIEX function, [268 Ref](#)
 - DCOMPLEX function, [456 Ref](#)
 - to double-precision, [533 Ref](#)
 - to integer, [673 Ref](#)
 - to longword, [1170 Ref](#)
 - to single-precision, floating-point, [677 Ref](#)

Bld: *Building IDL Applications*; DM: *DataMiner Guide*; EDG: *External Development Guide*; Img: *Image Processing Guide*; ITU: *iTool User's Guide*; ITD: *iTool Developer's Guide*; Obs: *Obsolete Features Guide*; Ref: *IDL Reference Guide*; SDF: *Scientific Data Formats*; Use: *Using IDL*; Wav: *IDL Wavelet Toolkit*

- type conversion (*continued*)
 - to string, [1900 Ref](#)
 - to unsigned 64-bit integer, [2074 Ref](#)
 - to unsigned integer, [2060 Ref](#)
 - to unsigned longword, [2072 Ref](#)
 - type conversion routines, [369 Bld](#)
 - type field, [274 EDG](#), [302 EDG](#)
 - Type Information, [405 EDG](#)
 - TYPE system variable field, [3928 Ref](#)
 - type-ahead buffer, [728 Ref](#)
 - types
 - complex, [261 EDG](#)
 - long integer, [260 EDG](#)
 - mapping of, [260 EDG](#)
 - string, [261 EDG](#)
 - type codes, [258 EDG](#)
 - type masks, [259 EDG](#)
 - unsigned byte, [260 EDG](#)
 - TYPES property, [154 ITD](#)
 - typographical conventions, [38 Use](#), [502 Use](#)
- U**
- uargv field, [538 EDG](#)
 - UCHAR type definition, [260 EDG](#)
 - UI panel *See* user interface panel
 - UI service *See* user interface service
 - UINDGEN function, [2058 Ref](#)
 - UINT function, [2060 Ref](#)
 - UINTARR function, [2062 Ref](#)
 - UL64INDGEN function, [2064 Ref](#)
 - ULINDGEN function, [2066 Ref](#)
 - ULON64ARR function, [2068 Ref](#)
 - ULONARR function, [2070 Ref](#)
 - ULONG function, [2072 Ref](#)
 - ULONG64 function, [2074 Ref](#)
 - unconstrained minimizer, [476 Use](#)
 - UNDEFINED property attribute, [59 ITD](#)
 - undefined variables, checking for, [375 Bld](#)
 - underflow errors, [433 Bld](#)
 - undo, [56 ITU](#)
 - undo/redo system, [123 ITD](#)
 - undocumented classes, [11 ITD](#)
 - undocumented object classes, [517 Use](#), [2511 Ref](#)
 - UndoExecute method, [135 ITD](#)
 - UndoOperation method, [149 ITD](#)
 - unformatted binary data, [1658 Ref](#), [2381 Ref](#)
 - unformatted I/O
 - overview, [220 Bld](#)
 - using, [265 Bld](#)
 - uniform random deviates, [1598 Ref](#)
 - uniformly-distributed random numbers, [1595 Ref](#)
 - union of aggregated properties, [61 ITD](#)
 - UNIQ function, [2076 Ref](#)
 - unit argument, [368 EDG](#), [376 EDG](#), [377 EDG](#), [381 EDG](#), [382 EDG](#)
 - unit number, logical, [1412 Ref](#)
 - UNIT system variable field, [3915 Ref](#)
 - UNIX
 - changing file permissions, [608 Ref](#)
 - OS-specific file I/O information, [294 Bld](#)
 - UNIX Signal Masks, [360 EDG](#)
 - unmapping widgets, [2136 Ref](#)
 - unregistering, [74 ITD](#)
 - components, [74 ITD](#)
 - file readers, [178 ITD](#)
 - file writers, [202 ITD](#)
 - generic component, [74 ITD](#)
 - operation, [155 ITD](#)
 - visualization types, [112 ITD](#)
 - UnRegisterUIService method, [212 ITD](#)
 - UnRegisterWidget method, [213 ITD](#)
 - unsharp masking, [374 Use](#)

Bld: *Building IDL Applications*; DM: *DataMiner Guide*; EDG: *External Development Guide*;
 Img: *Image Processing Guide*; ITU: *iTool User's Guide*; ITD: *iTool Developer's Guide*; Obs: *Obsolete Features Guide*;
 Ref: *IDL Reference Guide*; SDF: *Scientific Data Formats*; Use: *Using IDL*; Wav: *IDL Wavelet Toolkit*

- unsigned 64-bit integer
 - arrays, [2064 Ref](#)
 - data type, converting to, [2074 Ref](#)
- unsigned arrays, longword, [2066 Ref](#)
- unsigned byte data type, [260 EDG](#)
- unsigned data type
 - integer, [46 Bld](#)
 - long, [46 Bld](#)
- unsigned integer
 - arrays, [2058 Ref](#)
 - data type, converting to, [2060 Ref](#)
- unsigned longword
 - arrays, [2070 Ref](#)
 - data type, converting to, [2072 Ref](#)
- Update method, [3775 Ref](#)
- upper margin, setting, [3923 Ref](#)
- uppercase
 - converting strings to, [1932 Ref](#)
 - strings, [105 Bld](#)
- upward direction of text objects, [604 Use](#)
- user defined properties, [51 ITD](#)
- User Information, [407 EDG](#)
- user interface
 - architecture, [210 ITD](#)
 - elements, [216 ITD](#)
 - panel
 - creation routines, [243 ITD](#)
 - described, [242 ITD](#)
 - example, [252 ITD](#)
 - registering, [244 ITD](#), [250 ITD](#)
 - TYPE property, [250 ITD](#)
 - services
 - creating, [224 ITD](#), [226 ITD](#)
 - example, [234 ITD](#)
 - executing, [233 ITD](#)
 - function, [226 ITD](#)
 - IDLitUIHourGlass, [225 ITD](#)
 - predefined, [225 ITD](#)
 - user interface (*continued*)
 - services
 - using, [224 ITD](#)
 - user interface compound widgets, [723 Bld](#)
 - user interface panels, callback routines, [242 ITD](#)
 - user interface services, registering, [231 ITD](#)
 - user interfaces, [18 ITD](#)
 - User Interrupts, [400 EDG](#)
 - user values (widgets), [754 Bld](#)
 - USER_FONT keyword, [3820 Ref](#)
 - USERDEF
 - property attribute, [60 ITD](#)
 - property data type, [51 ITD](#)
 - user-defined plotting symbols, [2078 Ref](#)
 - user-defined tools, [47 Wav](#)
 - USERSYM procedure, [2078 Ref](#)
 - using
 - colorbar objects, [644 Use](#)
 - image objects, [641 Use](#)
 - pixmap objects, [670 Use](#)
 - volume objects, [650 Use](#)
 - window objects, [667 Use](#), [670 Use](#)
- Using Callable IDL
 - from C, [477 EDG](#)
 - from Fortran, [484 EDG](#)
 - overview, [465 EDG](#)
- using external modules, [198 Ref](#)
- Using IDL as an RPC Server, [215 Obs](#)
- utility routines
 - changing palettes, [113 Img](#)
 - loading color tables, [103 Img](#)
 - modifying color tables, [119 Img](#)
- UTM (Transverse Mercator) map projection, [1256 Ref](#)
- UTM map projection, [354 Use](#)

Bld: *Building IDL Applications*; DM: *DataMiner Guide*; EDG: *External Development Guide*; Img: *Image Processing Guide*; ITU: *iTool User's Guide*; ITD: *iTool Developer's Guide*; Obs: *Obsolete Features Guide*; Ref: *IDL Reference Guide*; SDF: *Scientific Data Formats*; Use: *Using IDL*; Wav: *IDL Wavelet Toolkit*

V

- v argument, [290 EDG](#)
- VALID_RANGE property attribute, [60 ITD](#)
- validating variable names, [866 Ref](#)
- value argument, [292 EDG](#)
- value field, [304 EDG](#), [520 EDG](#), [538 EDG](#)
- value.arr field, [271 EDG](#)
- value.c field, [270 EDG](#)
- value.cmp field, [270 EDG](#)
- value.d field, [270 EDG](#)
- value.dcmp field, [270 EDG](#)
- value.f field, [270 EDG](#)
- value.i field, [270 EDG](#)
- value.l field, [270 EDG](#)
- value.l64 field, [270 EDG](#)
- value.s field, [273 EDG](#)
- value.str field, [270 EDG](#)
- value.ui field, [270 EDG](#)
- value.ul field, [270 EDG](#)
- value.ul64 field, [270 EDG](#)
- VALUE_LOCATE function, [2080 Ref](#)
- vanishing moments, [32 Wav](#)
- var argument, [281 EDG](#), [283 EDG](#)
- variable creation (RPCs), [242 Obs](#)
- variable creation functions, external, [242 Obs](#)
- variable information. *See* datasets
- variable manipulation macros (RPCs), [240 Obs](#)
- Variable Name, obtaining, [294 EDG](#)
- variable name, [97 SDF](#)
- variable names, [41 DM](#)
- variable selection. *See* datasets
- Variable Watch Window, [413 Bld](#), [IDLDE](#), [45 Use](#)
- VariableExists, [128 EDG](#)
- variables, [472 Bld](#), [529 Bld](#), [296 EDG](#)
 - array, [271 EDG](#)
 - associated, [116 Ref](#)
 - variables, (*continued*)
 - attributes of, [59 Bld](#)
 - copying, [291 EDG](#)
 - data type, determining
 - how to, [378 Bld](#)
 - using SIZE function, [1800 Ref](#)
 - deleting, [482 Ref](#)
 - derived, [485 Use](#)
 - determining scope, [372 Bld](#)
 - disappearing, [420 Bld](#)
 - displaying current, [413 Bld](#)
 - in current scope, looking up, [296 EDG](#)
 - interactive editing tool, [2475 Ref](#)
 - named, [57 Ref](#), [2501 Ref](#)
 - names of, [60 Bld](#)
 - netCDF, [25 SDF](#)
 - obtaining names of, [294 EDG](#)
 - overview, [59 Bld](#)
 - reading display images into (TVRD function), [2051 Ref](#)
 - returning address in main program from name, [295 EDG](#)
 - returning information on, [800 Ref](#)
 - saving, [1724 Ref](#)
 - scalar, [270 EDG](#)
 - setting to scalar values, [292 EDG](#)
 - standardized, [485 Use](#)
 - structure, [273 EDG](#)
 - system, [62 Bld](#), [401 EDG](#)
 - temporary, [1976 Ref](#), [279 EDG](#)
 - undefined, checking for, [375 Bld](#)
 - valid name, [866 Ref](#)
 - variance
 - FV_TEST function, [700 Ref](#)
 - MOMENT function, [1342 Ref](#)
 - VARIANCE function, [2082 Ref](#)
 - varinfo_t structure, [230 Obs](#)
 - VAX_FLOAT function, [172 Obs](#)

Bld: *Building IDL Applications*; DM: *DataMiner Guide*; EDG: *External Development Guide*; Img: *Image Processing Guide*; ITU: *iTool User's Guide*; ITD: *iTool Developer's Guide*; Obs: *Obsolete Features Guide*; Ref: *IDL Reference Guide*; SDF: *Scientific Data Formats*; Use: *Using IDL*; Wav: *IDL Wavelet Toolkit*

- VAX_FLOAT, *see* obsolete routines
- VBCopyPrint, copying and printing IDL graphics, [106 EDG](#)
- VBPaint, handling events within VB, [114 EDG](#)
- VBShare1D, [113 EDG](#)
- VECTOR_FIELD procedure, [2084 Ref](#)
- vector-drawn fonts
- ! character, [3973 Ref](#)
 - displaying, [1788 Ref](#)
 - editing (EFONT procedure), [537 Ref](#)
 - overview, [3952 Ref](#)
 - samples, [3983 Ref](#)
 - special characters, [3955 Ref](#)
- vectors
- drawing arrowheads, [108 Ref](#)
 - multiplying, [440 Use](#)
 - subscripting, [129 Bld](#)
- VEL procedure, [2086 Ref](#)
- velocity field, plotting
- FLOW3 procedure, [681 Ref](#)
 - VEL procedure, [2086 Ref](#)
 - VELOVECT procedure, [2088 Ref](#)
- VELOVECT procedure, [2088 Ref](#)
- VERT_T3D function, [2091 Ref](#)
- vertices
- merged mesh example, [1299 Ref](#)
 - mesh smooth example, [1312 Ref](#)
- view area, [532 Use](#)
- view object, [505 Use](#), [523 Use](#), [3626 Ref](#)
- view volume
- example programs, [540 Use](#)
 - finding, [540 Use](#)
 - overview, [539 Use](#)
 - viewplane rectangle, [539 Use](#)
- view zooming, [63 ITU](#)
- viewgroup object, [505 Use](#), [522 Use](#), [3643 Ref](#)
- viewing, HDF5 files, [781 Ref](#)
- viewing wavelet functions, [30 Wav](#)
- viewplane rectangle, [539 Use](#), [547 Use](#)
- viewport, [532 Use](#), [533 Use](#)
- Virtual Machine
- Java (JVM), [143 EDG](#)
 - limitations, [503 Bld](#)
- Virtual Machine, *see* IDL Virtual Machine
- virtual memory, [338 Bld](#), [346 Bld](#)
- minimizing, [348 Bld](#)
 - minimizing with TEMPORARY, [349 Bld](#)
 - running out of, [347 Bld](#)
 - system parameters, [349 Bld](#)
- Visible, [134 EDG](#)
- VisualBasic, printing, [109 EDG](#)
- visualization types
- creating, [95 ITD](#)
 - defined, [90 ITD](#)
 - example, [113 ITD](#)
 - IDLitVisAxis, [91 ITD](#)
 - IDLitVisColorbar, [91 ITD](#)
 - IDLitVisContour, [91 ITD](#)
 - IDLitVisHistogram, [91 ITD](#)
 - IDLitVisImage, [91 ITD](#)
 - IDLitVisIsosurface, [92 ITD](#)
 - IDLitVisLegend, [92 ITD](#)
 - IDLitVisLight, [92 ITD](#)
 - IDLitVisPlot, [92 ITD](#)
 - IDLitVisPlot3D, [92 ITD](#)
 - IDLitVisPolygon, [93 ITD](#)
 - IDLitVisPolyline, [93 ITD](#)
 - IDLitVisRoi, [93 ITD](#)
 - IDLitVisSurface, [93 ITD](#)
 - IDLitVisText, [93 ITD](#)
 - IDLitVisVolume, [94 ITD](#)
 - predefined, [91 ITD](#)
 - preferences, [64 ITD](#)
 - registering, [71 ITD](#), [110 ITD](#)
 - standard base class, [97 ITD](#)

Bld: *Building IDL Applications*; DM: *DataMiner Guide*; EDG: *External Development Guide*;
 Img: *Image Processing Guide*; ITU: *iTool User's Guide*; ITD: *iTool Developer's Guide*; Obs: *Obsolete Features
 Guide*; Ref: *IDL Reference Guide*; SDF: *Scientific Data Formats*; Use: *Using IDL*; Wav: *IDL Wavelet Toolkit*

- visualization types (*continued*)
 - unregistering, [112 ITD](#)
- VISUALIZATION_TYPE keyword, [84 ITD](#)
- visualizations
 - browser, [83 ITU](#)
 - layers, [275 ITU](#)
 - object selection, [83 ITU](#)
 - property sheets, [81 ITU](#)
 - type properties, [279 ITU](#)
- VMS logical name, [16 Obs](#)
- VMS logical name tables, [170 Obs](#)
- VMS logical tables, [171 Obs](#)
- VMSCODE, *see* obsolete routines
- VOIGT function, [2093 Ref](#)
- volume, visualization, [328 Use](#), [330 Use](#)
- volume object, [508 Use](#), [3655 Ref](#)
- volume objects
 - attributes, [652 Use](#)
 - color values, [653 Use](#)
 - compositing, [654 Use](#)
 - creating, [650 Use](#)
 - interpolating values, [654 Use](#)
 - lighting, [653 Use](#)
 - opacity table, [652 Use](#)
 - overview, [650 Use](#)
 - rendering speed, [655 Use](#)
 - using, [650 Use](#)
 - zbuffering, [654 Use](#)
- volume slices, [1810 Ref](#)
- volumes
 - adding a colorbar to, [214 ITU](#)
 - adding a histogram to, [224 ITU](#)
 - adding an axis to, [215 ITU](#)
 - adding statistics to, [224 ITU](#)
 - annotating, [223 ITU](#)
 - displaying, [209 ITU](#)
 - displaying multi-channel, [209 ITU](#)
 - extents, [211 ITU](#)
- volumes (*continued*)
 - extracting an interval volume in, [220 ITU](#)
 - extracting an isosurface for, [218 ITU](#)
 - extracting slices, [588 Ref](#)
 - interactive (iTool) routine, [994 Ref](#)
 - manipulating, [212 Img](#)
 - morphing, [223 ITU](#)
 - properties, [213 ITU](#), [295 ITU](#)
 - rendering, [1514 Ref](#), [210 ITU](#)
 - resampling, [216 ITU](#)
 - rotating, [222 ITU](#)
 - scaling, [222 ITU](#)
 - searching for objects, [1735 Ref](#)
 - showing an image plane for, [217 ITU](#)
 - slicing, [206 Img](#)
 - smoothing, [224 ITU](#)
 - visualizing
 - POLYSHADE function, [1484 Ref](#)
 - PROJECT_VOL function, [1514 Ref](#)
 - SHADE_VOLUME procedure, [1758 Ref](#)
 - VOXEL_PROJ function, [2098 Ref](#)
- volumetric data
 - displaying with SLICER3, [212 Img](#)
 - displaying with XVOLUME, [216 Img](#)
- volumetric reconstruction, [1666 Ref](#)
- Voronoi diagrams, [1536 Ref](#)
- VORONOI procedure, [2096 Ref](#)
- voxel rendering, [2098 Ref](#)
- voxel transparency, [652 Use](#)
- voxel values, [650 Use](#)
- VOXEL_PROJ function, [2098 Ref](#)
- VRML object, [512 Use](#), [514 Use](#), [679 Use](#), [3684 Ref](#)
- VRML objects
 - creating, [679 Use](#)
 - overview, [679 Use](#)
- VT240 keyword, [3820 Ref](#)
- VT240 terminal, [3852 Ref](#)

Bld: *Building IDL Applications*; DM: *DataMiner Guide*; EDG: *External Development Guide*;
 Img: *Image Processing Guide*; ITU: *iTool User's Guide*; ITD: *iTool Developer's Guide*; Obs: *Obsolete Features Guide*; Ref: *IDL Reference Guide*; SDF: *Scientific Data Formats*; Use: *Using IDL*; Wav: *IDL Wavelet Toolkit*

VT330 terminal, [3852 Ref](#)
 VT340 keyword, [3821 Ref](#)
 VT340 terminal, [3852 Ref](#)

W

WAIT procedure, [2104 Ref](#)
 WARP_TRI function, [2105 Ref](#)

warping

images, [1467 Ref](#)
 images to maps
 MAP_IMAGE function, [1218 Ref](#)
 MAP_PATCH function, [1222 Ref](#)
 polynomial, [1467 Ref](#)
 using the Z-buffer, [1481 Ref](#)

warping images

Direct Graphics display, [274 Img](#)
 IDL routines, [270 Img](#)
 Object Graphics display, [285 Img](#)
 selecting control points, [271 Img](#)

WATERSHED function, [2107 Ref](#)

watershed operator, [508 Img](#)

WAV audio files, [28 Wav](#)

Wavefront Advanced Data Visualizer

reading, [1650 Ref](#)
 writing, [2379 Ref](#)

Wavefront files

reading, [1650 Ref](#)
 writing, [2379 Ref](#)

wavelet functions

coiflet, [77 Wav](#)
 compact support, [31 Wav](#)
 Daubechies, [79 Wav](#)
 family, [66 Wav](#)
 Gaussian, [81 Wav](#)
 Haar, [84 Wav](#)
 Morlet, [86 Wav](#)

wavelet functions (*continued*)

nonorthogonal, [31 Wav](#)
 order, [66 Wav](#)
 orthogonal, [31 Wav](#)
 Paul, [89 Wav](#)
 regularity, [32 Wav](#)
 symlet, [92 Wav](#)
 symmetry, [31 Wav](#)
 user-defined, [32 Wav](#), [98 Wav](#)
 vanishing moments, [32 Wav](#)
 viewing, [30 Wav](#)

wavelet power spectrum

See also WV_PLOT3D_WPS function
 energy scaling, [37 Wav](#)
 plotting method, [51 Wav](#)
 rotation, translation, stretching, [39 Wav](#)
 theory, [51 Wav](#)
 viewer, [34 Wav](#)
 zero phase lines, [37 Wav](#)

wavelet toolkit

See also IDL Wavelet Toolkit
 status bar, [14 Wav](#)

wavelet transform, [413 Use](#)

continuous, [31 Wav](#), [50 Wav](#), [67 Wav](#)
 discrete, [31 Wav](#), [50 Wav](#), [74 Wav](#), WTN
 function, [2387 Ref](#)
 partial, [105 Wav](#)

wavelet transform., *See* time-frequency transform

WDELETE procedure

reference, [2111 Ref](#)
 window systems, [3824 Ref](#)

weather fronts, plotting, [2112 Ref](#)

WEOF procedure, [174 Obs](#)

WEOF, *see* obsolete routines

WEXMASTER (widget examples), [2419 Ref](#)

WF_DRAW procedure, [2112 Ref](#)

When is it Appropriate to Add Code to IDL?,
[22 EDG](#)

- When is it Appropriate to use Callable IDL?,
461 EDG
- WHERE function, 2115 Ref
- WHILE...DO statement, 2119 Ref
- whitespace
removing all, 1890 Ref
removing from strings, 106 Bld
removing leading/trailing, 1926 Ref
- WIDED, *see* obsolete routines
- Widget Browser
example, 642 Bld
using, 619 Bld
- widget commands, 60 Wav
- widget events, 525 Bld, 527 Bld, 2237 Ref, ActiveX controls, 81 EDG
- widget values, 707 Bld
- WIDGET_ACTIVEX, 44 EDG
- WIDGET_ACTIVEX function, 2120 Ref
- WIDGET_BASE function, 2127 Ref, 203 Obs
- WIDGET_BUTTON function, 2151 Ref
- WIDGET_COMBOBOX function, 2162 Ref
- WIDGET_CONTROL procedure
in widget applications, 747 Bld
manage widget manipulation, 749 Bld
reference, 2170 Ref
- WIDGET_DISPLAYCONTEXTMENU function, 2211 Ref
- WIDGET_DRAW function, 2213 Ref
- WIDGET_DROPLIST function, 2230 Ref
- WIDGET_EVENT function
description, 749 Bld
reference, 2237 Ref
when to use, 758 Bld
- WIDGET_INFO function
in widget manipulation, 750 Bld
reference, 2241 Ref
- WIDGET_KILL_REQUEST event, 2144 Ref
- WIDGET_LABEL function, 2263 Ref
- WIDGET_LIST function, 2270 Ref
- WIDGET_MESSAGE, *see* obsolete routines
- WIDGET_PROPERTY SHEET function, 2278 Ref
- WIDGET_SLIDER function, 2290 Ref
- WIDGET_STUB
examples, 509 EDG, 511 EDG
function, 503 EDG
interface, 462 EDG, 502 EDG
WIDGET_CONTROL keywords, 504 EDG
- WIDGET_TAB function, 2298 Ref
- WIDGET_TABLE function, 2307 Ref
- WIDGET_TEXT function, 2323 Ref
- WIDGET_TREE function, 2333 Ref
- widgets, 210 ITD
3D orientation, 723 Bld
adding custom to IDL, 502 EDG
aligning (ALIGN_XXX keywords), 2130 Ref, 2279 Ref
aligning keywords, 2121 Ref
animation, 357 Ref
annotation, 99 Ref
applications
defined, 738 Bld
errors, 779 Bld
lifecycle, 744 Bld
base, 203 Obs
attributes (GUIBuilder), 654 Bld
bulletin board bases, 804 Bld
defined, 710 Bld
events (GUIBuilder), 662 Bld
WIDGET_BASE, 2127 Ref
Browser, 619 Bld
button
adding menus (GUIBuilder), 623 Bld
attributes (GUIBuilder), 667 Bld
defined, 710 Bld

Bld: *Building IDL Applications*; DM: *DataMiner Guide*; EDG: *External Development Guide*;
Img: *Image Processing Guide*; ITU: *iTool User's Guide*; ITD: *iTool Developer's Guide*; Obs: *Obsolete Features Guide*; Ref: *IDL Reference Guide*; SDF: *Scientific Data Formats*; Use: *Using IDL*; Wav: *IDL Wavelet Toolkit*

widgets, (*continued*)

button

- displaying bitmaps (GUIBuilder), [667 Bld](#)
- events (GUIBuilder), [669 Bld](#)
- exclusive, [814 Bld](#)
- labels, [811 Bld](#)
- nonexclusive, [814 Bld](#)
- toggle, [814 Bld](#)
- tooltips, [813 Bld](#)
- using, [811 Bld](#)

buttons

- bitmap labels, [1652 Ref](#)
- groups, [374 Ref](#)
- release events, [2156 Ref](#)
- WIDGET_BUTTON, [2151 Ref](#)

callback routines, [759 Bld](#)

callbacks

- WIDGET_ACTIVEX, [2123 Ref](#)
- WIDGET_BASE, [2135 Ref](#), [2139 Ref](#)

changing appearance of, [2139 Ref](#)changing values, [748 Bld](#)clearing events (CLEAR_EVENTS keyword), [2176 Ref](#)

color

index

- CW_CLR_INDEX, [380 Ref](#)
- CW_RGBSLIDER, [442 Ref](#)

resources, [2140 Ref](#)selection, [383 Ref](#)combobox, [2162 Ref](#)common attributes (GUIBuilder), [648 Bld](#)common blocks and, [763 Bld](#)common events (GUIBuilder), [651 Bld](#)

compound

- 3D orientation widget, [422 Ref](#)
- adding (GUIBuilder), [639 Bld](#)
- animation widget, [357 Ref](#)
- button group widget, [374 Ref](#)

widgets, (*continued*)

compound

- categories, [723 Bld](#)
- color index selection widget, [380 Ref](#)
- color selection widget, [383 Ref](#)
- data entry field widget, [390 Ref](#)
- display zoom widget, [447 Ref](#)
- example (GUIBuilder), [640 Bld](#)
- manipulating 3D orientation, [369 Ref](#)
- pulldown menu widget, [434 Ref](#)
- RGB widget sliders, [442 Ref](#)
- ROI definition widget, [386 Ref](#)
- slider widget, [408 Ref](#)
- template for creating, [446 Ref](#)
- using, [767 Bld](#)

compound, handling events for, [651 Bld](#)

controlling visibility

- example, [642 Bld](#)
- overview, [748 Bld](#)

creating in IDL GUIBuilder, [614 Bld](#)default font for, [2178 Ref](#)

destroying

- overview, [747 Bld](#)
- using WIDGET_CONTROL, [2179 Ref](#)

determining if widgets are realized

- (ACTIVE keyword), [2243 Ref](#)
- (REALIZED keyword), [2251 Ref](#)

disabling and enabling screen updates (UPDATE keyword), [2206 Ref](#)

displaying

- IDL GUIBuilder, [642 Bld](#)
- in applications, [740 Bld](#)

draw

- attributes (GUIBuilder), [685 Bld](#)
- button events, [823 Bld](#)
- color model, [685 Bld](#)
- context events, [820 Bld](#)
- defined, [712 Bld](#)

Bld: *Building IDL Applications*; DM: *DataMiner Guide*; EDG: *External Development Guide*;

Img: *Image Processing Guide*; ITU: *iTool User's Guide*; ITD: *iTool Developer's Guide*; Obs: *Obsolete Features Guide*; Ref: *IDL Reference Guide*; SDF: *Scientific Data Formats*; Use: *Using IDL*; Wav: *IDL Wavelet Toolkit*

widgets, (*continued*)

draw

- direct graphics, [816 Bld](#)
- events (GUIBuilder), [688 Bld](#)
- keyboard events, [823 Bld](#)
- motion events, [823 Bld](#)
- object graphics, [816 Bld](#)
- scrolling, [817 Bld](#)
- using, [815 Bld](#)
- WIDGET_DRAW, [2213 Ref](#)

droplist

- attributes (GUIBuilder), [680 Bld](#)
- defined, [713 Bld](#)
- events (GUIBuilder), [680 Bld](#)
- WIDGET_DROPLIST, [2230 Ref](#)

dynamic resizing, [804 Bld](#)enabled or disabled state, [649 Bld](#)

event processing

- concepts, [755 Bld](#)
- context events, [786 Bld](#)
- identifying widget types, [783 Bld](#)
- interrupting the event loop, [782 Bld](#)
- keyboard focus, [783 Bld](#)
- techniques, [782 Bld](#)
- timer events, [784 Bld](#)
- tracking events, [785 Bld](#)

event structure, [752 Bld](#)

events

- structure of, [755 Bld](#)
- WIDGET_EVENT, [2237 Ref](#)

example code, [738 Bld](#)examples, [2419 Ref](#)exclusive buttons, [2134 Ref](#)explicit size, [803 Bld](#)field, [390 Ref](#)finding screen size, [807 Bld](#)form, [400 Ref](#)frames, using, [649 Bld](#)widgets, (*continued*)

- geometry, [803 Bld](#)
- getting user values, [2183 Ref](#)
- height, [651 Bld](#)
- help buttons, [2155 Ref](#)
- hiding and showing, [2201 Ref](#)
- hierarchies, [747 Bld](#)
- hierarchies, multiple, [787 Bld](#)
- horizontal size, changing
 - SCR_XSIZE, [2192 Ref](#)
 - XSIZE, [2208 Ref](#)
- hourglass cursor, [749 Bld](#)
- iconifying, [2186 Ref](#)
- instantiating, [740 Bld](#)
- internal functions, [506 EDG](#)
- interrupting the event loop, [782 Bld](#)
- invalid IDs, [2175 Ref](#), [2239 Ref](#)
- killing, [747 Bld](#)
- killing hierarchies, [747 Bld](#)
- label
 - attributes (GUIBuilder), [676 Bld](#)
 - creating, [2263 Ref](#)
 - defined, [714 Bld](#)
 - events (GUIBuilder), [677 Bld](#)
- list
 - attributes (GUIBuilder), [682 Bld](#)
 - creating, [2270 Ref](#)
 - defined, [714 Bld](#)
 - events (GUIBuilder), [683 Bld](#)
- location, [804 Bld](#)
- main event loop for, [2413 Ref](#)
- managing the state of applications, [763 Bld](#)
- manipulating, [747 Bld](#)
- mapping
 - mapping and unmapping, [2188 Ref](#)
 - using WIDGET_BASE, [2136 Ref](#)
- menu bars, [2136 Ref](#), [203 Obs](#)

Bld: *Building IDL Applications*; DM: *DataMiner Guide*; EDG: *External Development Guide*;
 Img: *Image Processing Guide*; ITU: *iTool User's Guide*; ITD: *iTool Developer's Guide*; Obs: *Obsolete Features
 Guide*; Ref: *IDL Reference Guide*; SDF: *Scientific Data Formats*; Use: *Using IDL*; Wav: *IDL Wavelet Toolkit*

widgets, (*continued*)

- menus
 - context-sensitive, [795 Bld](#)
 - creating, [790 Bld](#)
 - pull-down, [792 Bld](#)
- message dialog box, [498 Ref](#)
- modal, [498 Ref](#)
- naming, [648 Bld](#)
- natural size, [803 Bld](#)
- non-exclusive buttons, [2138 Ref](#)
- overview, [706 Bld](#)
- parent, [739 Bld](#)
- portability, [810 Bld](#)
- positioning
 - children in a base, [2127 Ref](#)
 - common properties, [650 Bld](#)
- post creation events, [653 Bld](#)
- preventing layout flicker, [807 Bld](#)
- properties for IDL GUIBuilder, [617 Bld](#)
- property sheets, [2278 Ref](#)
- pull-down menu
 - creating, [434 Ref](#)
 - separators, [2158 Ref](#)
- realizing, [2190 Ref](#), hierarchies, [747 Bld](#)
- region of interest, [386 Ref](#)
- registered, [2452 Ref](#)
- registering with XMANAGER, [2413 Ref](#)
- resetting all widgets, [2191 Ref](#)
- resizing (DYNAMIC_RESIZE keyword)
 - WIDGET_LABEL, [2264 Ref](#)
 - WIDGET_BUTTON, [2153 Ref](#)
 - WIDGET_COMBOBOX, [2163 Ref](#)
 - WIDGET_DROPLIST, [2231 Ref](#)
- restarting after an error, [779 Bld](#)
- retrieving values, [748 Bld](#)
- returning
 - children of, [2243 Ref](#)
 - information about, [2241 Ref](#)

widgets, (*continued*)

- returning
 - name of event handler procedure, [2246 Ref](#)
 - parent of, [2250 Ref](#)
 - siblings of, [2251 Ref](#)
 - size of (GEOMETRY keyword), [2247 Ref](#)
 - tracking event status, [2256 Ref](#)
 - type of
 - setting NAME keyword, [2249 Ref](#)
 - TYPE code definitions, [2257 Ref](#)
 - validity of, [2258 Ref](#)
- sending event to (SEND_EVENT keyword), [2192 Ref](#)
- sensitizing, [749 Bld](#)
- sensitizing and de-sensitizing
 - WIDGET_ACTIVEX, [2124 Ref](#)
 - WIDGET_BASE, [2142 Ref](#)
 - WIDGET_BUTTON, [2157 Ref](#)
 - WIDGET_COMBOBOX, [2166 Ref](#)
 - WIDGET_CONTROL, [2192 Ref](#)
 - WIDGET_DRAW, [2220 Ref](#)
 - WIDGET_DROPLIST, [2233 Ref](#)
 - WIDGET_LABEL, [2266 Ref](#)
 - WIDGET_LIST, [2274 Ref](#)
 - WIDGET_SLIDER, [2294 Ref](#)
 - WIDGET_TAB, [2303 Ref](#)
 - WIDGET_TABLE, [2314 Ref](#)
 - WIDGET_TEXT, [2327 Ref](#)
 - WIDGET_TREE, [2338 Ref](#)
- setting buttons, [2193 Ref](#)
- showing and hiding, [2201 Ref](#)
- size
 - changing horizontal
 - SCR_XSIZE, [2192 Ref](#)
 - XSIZE, [2208 Ref](#)
 - changing vertical
 - SRC_YSIZE, [2192 Ref](#)
 - YSIZE, [2209 Ref](#)

Bld: *Building IDL Applications*; DM: *DataMiner Guide*; EDG: *External Development Guide*;
 Img: *Image Processing Guide*; ITU: *iTool User's Guide*; ITD: *iTool Developer's Guide*; Obs: *Obsolete Features Guide*; Ref: *IDL Reference Guide*; SDF: *Scientific Data Formats*; Use: *Using IDL*; Wav: *IDL Wavelet Toolkit*

widgets, (*continued*)

- size
 - defining, [804 Bld](#)
 - dynamic resizing, [804 Bld](#)
 - explicit
 - concepts, [803 Bld](#)
 - definition, [648 Bld](#)
 - natural, [803 Bld](#)
- slider
 - attributes (GUIBuilder), [678 Bld](#)
 - CW_FSLIDER, [408 Ref](#)
 - defined, [717 Bld](#)
 - events (GUIBuilder), [679 Bld](#)
 - WIDGET_SLIDER, [2290 Ref](#)
- space between children, [2142 Ref](#)
- tab
 - attributes (GUIBuilder), [700 Bld](#)
 - defined, [718 Bld](#)
 - events (GUIBuilder), [701 Bld](#)
 - sizing, [861 Bld](#)
 - using, [859 Bld](#)
 - WIDGET_TAB, [2298 Ref](#)
- table
 - attributes (GUIBuilder), [692 Bld](#)
 - default size, [848 Bld](#)
 - defined, [719 Bld](#)
 - edit mode, [853 Bld](#)
 - events (GUIBuilder), [696 Bld](#)
 - retrieving data, [850 Bld](#)
 - selection modes, [848 Bld](#)
 - using, [848 Bld](#)
 - WIDGET_TABLE, [2307 Ref](#)
- template for creating, [2422 Ref](#)
- text
 - attributes (GUIBuilder), [671 Bld](#)
 - defined, [720 Bld](#)
 - events (GUIBuilder), [673 Bld](#)
 - WIDGET_TEXT, [2323 Ref](#)

widgets, (*continued*)

- tracking events, [2145 Ref](#)
- tree
 - attributes (GUIBuilder), [702 Bld](#)
 - events (GUIBuilder), [702 Bld](#)
 - replacing default bitmaps, [872 Bld](#)
 - selection state, [871 Bld](#)
 - types, [868 Bld](#)
 - using, [868 Bld](#)
 - visibility, [871 Bld](#)
 - WIDGET_TREE, [2333 Ref](#)
- unmapping
 - WIDGET_BASE, [2136 Ref](#)
 - WIDGET_CONTROL, [2188 Ref](#)
- user values, [754 Bld](#)
- values, [2184 Ref](#)
- version of implementation, [2258 Ref](#)
- vertical size, changing
 - SRC_YSIZE, [2192 Ref](#)
 - YSIZE, [2209 Ref](#)
- viewing widgets managed by XMANAGER, [2424 Ref](#)
- widget IDs
 - concept, [739 Bld](#)
 - working with, [752 Bld](#)
 - WIDGET_ACTIVEX, [44 EDG](#)
 - WIDGET_CONTROL, [504 EDG](#)
 - WIDGET_CONTROL procedure, [747 Bld](#)
 - WIDGET_EVENT function
 - in widget manipulation, [749 Bld](#)
 - when to use, [758 Bld](#)
 - WIDGET_INFO function, [750 Bld](#)
 - WIDGET_STUB, [503 EDG](#)
- writing applications, [738 Bld](#)
- XMANAGER procedure
 - managing widget events, [750 Bld](#)
 - using, [756 Bld](#)

Bld: *Building IDL Applications*; DM: *DataMiner Guide*; EDG: *External Development Guide*; Img: *Image Processing Guide*; ITU: *iTool User's Guide*; ITD: *iTool Developer's Guide*; Obs: *Obsolete Features Guide*; Ref: *IDL Reference Guide*; SDF: *Scientific Data Formats*; Use: *Using IDL*; Wav: *IDL Wavelet Toolkit*

- widgets, (*continued*)
 - XREGISTERED function
 - checking widget registration, [750 Bld](#)
 - using, [758 Bld](#)
 - zoom, [447 Ref](#)
- width of text, [2489 Ref](#)
- Wilcoxon Rank-Sum Test, [1717 Ref](#)
- WILCOXON, *see* obsolete routines
- wildcards, in string searches, [114 Bld](#)
- window layout, [97 ITU](#)
- window menu, [234 ITU](#)
- window object, [512 Use](#), [3705 Ref](#)
- window objects
 - color model, [667 Use](#)
 - creating, [667 Use](#)
 - draw widgets, [667 Use](#)
 - erasing, [670 Use](#)
 - exposing, [670 Use](#)
 - hiding, [670 Use](#)
 - iconifying, [670 Use](#)
 - instancing, [672 Use](#)
 - maximum size, [669 Use](#), [3705 Ref](#)
 - restoring, [671 Use](#)
 - saving, [671 Use](#)
 - selection, [659 Use](#)
 - setting the cursor, [671 Use](#)
 - using, [667 Use](#), [670 Use](#)
- WINDOW procedure
 - reference, [2342 Ref](#)
 - using, [3824 Ref](#)
- WINDOW system variable field
 - index of current, [3916 Ref](#)
 - plotting, [3928 Ref](#)
- WINDOW_STATE keyword, [3821 Ref](#)
- windowing
 - distance, [470 Img](#)
 - Hamming, [470 Img](#)
 - Hamming windowed signal, [407 Use](#)
- windowing (*continued*)
 - Hanning, [470 Img](#)
- windowing algorithm, HANNING function, [405 Use](#)
- windows
 - arranging layout, [100 Use](#)
 - backing store
 - about, [3824 Ref](#)
 - device keyword, [3810 Ref](#)
 - WINDOW procedure, [2343 Ref](#)
 - clipboard support for graphics, [44 Use](#)
 - copying areas, [3792 Ref](#)
 - copying pixels from, [3792 Ref](#)
 - creating, [2342 Ref](#)
 - deleting, [2111 Ref](#)
 - display size, [3916 Ref](#)
 - draw widgets, [2213 Ref](#)
 - erasing, [553 Ref](#)
 - exposing, [2385 Ref](#)
 - finding screen size, [807 Bld](#)
 - height, [2344 Ref](#)
 - hiding, [2385 Ref](#)
 - iconifying, [2385 Ref](#)
 - ID for draw widgets, [2222 Ref](#)
 - index of currently open, [3916 Ref](#)
 - number of colors, [3915 Ref](#)
 - pixmap, [2343 Ref](#)
 - position of, [3801 Ref](#), [3919 Ref](#)
 - positioning, [2344 Ref](#)
 - selecting current, [2383 Ref](#)
 - separating the IDLDE, [98 Use](#)
 - show/hide preference
 - Microsoft Windows platform, [97 Use](#)
 - Motif platform, [98 Use](#)
 - systems, [3824 Ref](#)
 - visible area of display, [3916 Ref](#)
 - width, [2344 Ref](#)
- Windows display device (WIN), [3782 Ref](#)

Bld: *Building IDL Applications*; DM: *DataMiner Guide*; EDG: *External Development Guide*;
 Img: *Image Processing Guide*; ITU: *iTool User's Guide*; ITD: *iTool Developer's Guide*; Obs: *Obsolete Features Guide*;
 Ref: *IDL Reference Guide*; SDF: *Scientific Data Formats*; Use: *Using IDL*; Wav: *IDL Wavelet Toolkit*

- Windows Metafile Format, [3782 Ref](#)
- Windows platform, changing file permissions, [608 Ref](#)
- wire-mesh surface plots, [1934 Ref](#)
- WMENU, *see* obsolete routines
- WMF, [3782 Ref](#)
- working directory, changing on startup, [105 Use](#)
- World Wide Web, [1337 Ref](#)
- wrap around displays, [413 Img](#)
- wrapper routines, [79 Bld](#),
 - CALL_EXTERNAL, [207 EDG](#)
- write mask
 - GET_WRITE_MASK keyword, [3801 Ref](#)
 - SET_WRITE_MASK keyword, [3817 Ref](#)
- Write method, [2622 Ref](#)
- WRITE_BMP procedure, [2346 Ref](#)
- WRITE_IMAGE procedure, [2349 Ref](#)
- WRITE_JPEG procedure, [2351 Ref](#)
- WRITE_NRIF procedure, [2354 Ref](#)
- WRITE_PICT procedure, [2356 Ref](#)
- WRITE_PNG procedure, [2358 Ref](#)
- WRITE_PPM procedure, [2361 Ref](#)
- WRITE_SPR procedure, [2363 Ref](#)
- WRITE_SRF procedure, [2365 Ref](#)
- WRITE_SYLK function, [2367 Ref](#)
- WRITE_TIFF procedure, [2369 Ref](#), [204 Obs](#)
- WRITE_WAV procedure, [2378 Ref](#)
- WRITE_WAVE procedure, [2379 Ref](#)
- WRITEU procedure, [2381 Ref](#), [205 Obs](#)
- writing
 - a compound widget, [770 Bld](#)
 - BMP files, [2346 Ref](#)
 - image files, [209 Use](#)
 - JPEG files, [2351 Ref](#)
 - NRIF files, [2354 Ref](#)
 - PGM files, [2361 Ref](#)
 - PICT files, [2356 Ref](#)
 - writing (*continued*)
 - PPM files, [2361 Ref](#)
 - routines for image files, [213 Use](#)
 - See also CDF files
 - See also HDF files
 - See also netCDF files
 - SRF files, [2365 Ref](#)
 - TIFF files, [2369 Ref](#)
 - wave files, [2379 Ref](#)
 - writing files, [91 ITU](#)
 - WSET procedure
 - reference, [2383 Ref](#)
 - using, [3824 Ref](#)
 - WSHOW procedure
 - reference, [2385 Ref](#)
 - using, [3824 Ref](#)
 - WTN function, [2387 Ref](#)
 - WV_APPLET procedure, [62 Wav](#)
 - WV_CW_WAVELET function
 - GET_VALUE, [66 Wav](#)
 - reference, [64 Wav](#)
 - SET_VALUE, [66 Wav](#)
 - widget events generated, [66 Wav](#)
 - WV_CWT function, [67 Wav](#)
 - WV_DENOISE function, [69 Wav](#)
 - WV_DWT function, [74 Wav](#)
 - WV_FN_COIFLET function, [77 Wav](#)
 - WV_FN_DAUBECHIES function, [79 Wav](#)
 - WV_FN_GAUSSIAN function, [81 Wav](#)
 - WV_FN_HAAR function, [84 Wav](#)
 - WV_FN_MORLET function, [86 Wav](#)
 - WV_FN_PAUL function, [89 Wav](#)
 - WV_FN_SYMLET function, [92 Wav](#)
 - WV_IMPORT_DATA procedure, [95 Wav](#)
 - WV_IMPORT_WAVELET procedure, [98 Wav](#)
 - WV_PLOT_MULTIRES function, [102 Wav](#)
 - WV_PLOT3D_WPS function, [99 Wav](#)

Bld: *Building IDL Applications*; DM: *DataMiner Guide*; EDG: *External Development Guide*;
 Img: *Image Processing Guide*; ITU: *iTool User's Guide*; ITD: *iTool Developer's Guide*; Obs: *Obsolete Features Guide*; Ref: *IDL Reference Guide*; SDF: *Scientific Data Formats*; Use: *Using IDL*; Wav: *IDL Wavelet Toolkit*

WV_PWT function, [105 Wav](#)
 WV_TOOL_DENOISE function, [107 Wav](#)

X

X - Y Plots, [244 Use](#)

X resources

using, [140 Use](#)
 widget colors, [2140 Ref](#)

X Windows

bitmap files, reading, [1652 Ref](#)
 Dump files, reading, [1654 Ref](#)
 fonts, [2401 Ref](#)
 resource names, [2139 Ref](#)

X Windows device

DirectColor visual, [3795 Ref](#)
 PseudoColor visual, [3809 Ref](#)
 reference, [3856 Ref](#)
 StaticColor visual, [3818 Ref](#)
 StaticGray visual, [3818 Ref](#)
 TrueColor visual, [3820 Ref](#)
 visuals, [3856 Ref](#)

X Windows resource names, [2165 Ref](#)

X_CH_SIZE system variable field, [3916 Ref](#)

X_PX_CM system variable field, [3916 Ref](#)

X_SIZE system variable field, [3916 Ref](#)

X_VSIZE system variable field, [3916 Ref](#)

X11 Bitmap, standard file format I/O routines,
[299 Bld](#)

XANIMATE, *see* obsolete routines

XBACKREGISTER, *see* obsolete routines

XBM_EDIT procedure

reference, [2392 Ref](#)
 use of, [812 Bld](#)

XCHARSIZE keyword, [3881 Ref](#)

XDICE procedure, [776 Bld](#)

XDISPLAYFILE, [444 Bld](#)

XDISPLAYFILE procedure, [2394 Ref](#)

XDL, *see* obsolete routines

XDR, [272 Bld](#)

XDR files, [222 Bld](#)

XDR format (floating point values), [183 Ref](#)

XDXF procedure, [2397 Ref](#)

XFONT function, [2401 Ref](#)

XGRIDSTYLE keyword, [3881 Ref](#)

XINTERANIMATE procedure, [2403 Ref](#)

XLoadCT functionality using VB, [110 EDG](#)

XLOADCT procedure, [2410 Ref](#)

XMANAGER procedure

managing widget events, [756 Bld](#)
 overview, [750 Bld](#)
 reference, [2413 Ref](#)

when to use XREGISTERED, [758 Bld](#)

XMANAGERTOOL, *see* obsolete routines

XMARGIN keyword, [3881 Ref](#)

XMAX machine-specific parameter, [1193 Ref](#)

XMENU, *see* obsolete routines

XMIN machine-specific parameter, [1193 Ref](#)

XMINOR keyword, [3881 Ref](#)

XML

See also IDLffXMLSAX.

defined, [572 Bld](#)

DOM, [572 Bld](#)

DTD, [577 Bld](#)

parsers

defined, [572 Bld](#)
 IDLffXMLSAX, [2680 Ref](#)

SAX, [573 Bld](#)

Schema, [577 Bld](#)

validation, [577 Bld](#)

XMLSAX object, [514 Use](#)

XMNG_TMPL procedure, [2422 Ref](#)

XMTOOL procedure, [2424 Ref](#)

XOBJVIEW procedure, [2426 Ref](#)

XOBJVIEW_ROTATE procedure, [2436 Ref](#)

Bld: *Building IDL Applications*; DM: *DataMiner Guide*; EDG: *External Development Guide*;
 Img: *Image Processing Guide*; ITU: *iTool User's Guide*; ITD: *iTool Developer's Guide*; Obs: *Obsolete Features*
 Guide; Ref: *IDL Reference Guide*; SDF: *Scientific Data Formats*; Use: *Using IDL*; Wav: *IDL Wavelet Toolkit*

- XOBJVIEW_WRITE_IMAGE procedure,
2438 Ref
- Xoffset, 135 EDG
- XOFFSET keyword
graphics positioning, 3821 Ref
PostScript positioning, 3843 Ref
- XON_XOFF keyword, 3821 Ref
- XOR operator, 33 Bld, 3936 Ref
- XPALETTE procedure, 2440 Ref
- XPCOLOR procedure, 2444 Ref
- XPDMENU, *see* obsolete routines
- XPLOT3D procedure, 2445 Ref
- Xprinter
defined, 127 Use
printing graphics, 125 Use
- XRANGE keyword, 3881 Ref
- XREGISTERED function
reference, 2452 Ref
using, 758 Bld
widget registration, 750 Bld
- XROI
growing a region, 2463 Ref
importing images, 2462 Ref
procedure, 2454 Ref
using, 2460 Ref
- Xsize, 134 EDG
- XSIZE keyword, 3821 Ref
- XSQ_TEST function, 2470 Ref
- XSTYLE keyword, 3882 Ref
- XSURFACE procedure, 2473 Ref
- XTHICK keyword, 3882 Ref
- XTICK_GET keyword, 3882 Ref
- XTICKFORMAT keyword, 3883 Ref
- XTICKINTERVAL keyword, 3885 Ref
- XTICKLAYOUT keyword, 3886 Ref
- XTICKLEN keyword, 3886 Ref
- XTICKNAME keyword, 3887 Ref
- XTICKS keyword, 3887 Ref
- XTICKUNITS keyword, 3887 Ref
- XTICKV keyword, 3888 Ref
- XTITLE keyword, 3888 Ref
- XVAREEDIT procedure, 2475 Ref
- Xviewport, 135 EDG
- XVOLUME procedure, 2477 Ref
- XVOLUME_ROTATE procedure, 2483 Ref
- XVOLUME_WRITE_IMAGE procedure,
2486 Ref
- xwd files
reading, 1654 Ref
standard file format I/O routines, 299 Bld
- XYOUTS procedure, 2488 Ref, *See also* positioning
- ## Y
- Y_CH_SIZE system variable field, 3916 Ref
- Y_PX_CM system variable field, 3916 Ref
- Y_SIZE system variable field, 3916 Ref
- Y_VSIZE system variable field, 3916 Ref
- YCHARSIZE keyword, 3881 Ref
- YGRIDSTYLE keyword, 3881 Ref
- YMARGIN keyword, 3881 Ref
- YMINOR keyword, 3881 Ref
- Yoffset, 136 EDG
- YOFFSET keyword
graphics positioning, 3822 Ref
PostScript positioning, 3843 Ref
- YRANGE keyword, 3881 Ref
- Ysize, 134 EDG
- YSIZE keyword, 3822 Ref
- YSTYLE keyword, 3882 Ref
- YTHICK keyword, 3882 Ref
- YTICK_GET keyword, 3882 Ref
- YTICKFORMAT keyword, 3883 Ref
- YTICKINTERVAL keyword, 3885 Ref

Bld: *Building IDL Applications*; DM: *DataMiner Guide*; EDG: *External Development Guide*;
 Img: *Image Processing Guide*; ITU: *iTool User's Guide*; ITD: *iTool Developer's Guide*; Obs: *Obsolete Features Guide*;
 Ref: *IDL Reference Guide*; SDF: *Scientific Data Formats*; Use: *Using IDL*; Wav: *IDL Wavelet Toolkit*

YTICKLAYOUT keyword, [3886 Ref](#)
 YTICKLEN keyword, [3886 Ref](#)
 YTICKNAME keyword, [3887 Ref](#)
 YTICKS keyword, [3887 Ref](#)
 YTICKUNITS keyword, [3887 Ref](#)
 YTICKV keyword, [3888 Ref](#)
 YTITLE keyword, [3888 Ref](#)
 Yviewport, [136 EDG](#)

Z

Z keyword, [3888 Ref](#)
 ZAPFCHANCERY keyword, [3822 Ref](#)
 ZAPFDINGBATS keyword, [3823 Ref](#)
 Z-buffer
 closing, [3791 Ref](#)
 reference, [3865 Ref](#)
 using with POLYFILL, [1479 Ref](#)
 using with POLYSHADE, [1484 Ref](#)
 warping images to polygons, [1481 Ref](#)
 zbuffering, [654 Use](#)
 ZCHARSIZE keyword, [3881 Ref](#)
 zero argument, [283 EDG](#)
 zero phase lines, [37 Wav](#)
 zeroed structures, [145 Bld](#), [547 Bld](#)
 zeroing byte arrays, [179 Ref](#)
 ZGRIDSTYLE keyword, [3881 Ref](#)
 ZMARGIN keyword, [3881 Ref](#)
 ZMINOR keyword, [3881 Ref](#)
 ZOOM procedure, [2492 Ref](#)
 ZOOM system variable field, [3916 Ref](#)
 zoom widget, [447 Ref](#)
 ZOOM_24 procedure, [2494 Ref](#)
 zooming, [62 ITU](#)
 zooming images
 Direct Graphics, [73 Img](#)
 Object Graphics, [76 Img](#)

ZRANGE keyword, [3881 Ref](#)
 ZROOTS, *see* obsolete routines
 ZSTYLE keyword, [3882 Ref](#)
 ZTHICK keyword, [3882 Ref](#)
 ZTICK_GET keyword, [3882 Ref](#)
 ZTICKFORMAT keyword, [3883 Ref](#)
 ZTICKINTERVAL keyword, [3885 Ref](#)
 ZTICKLAYOUT keyword, [3886 Ref](#)
 ZTICKLEN keyword, [3886 Ref](#)
 ZTICKNAME keyword, [3887 Ref](#)
 ZTICKS keyword, [3887 Ref](#)
 ZTICKUNITS keyword, [3887 Ref](#)
 ZTICKV keyword, [3888 Ref](#)
 ZTITLE keyword, [3888 Ref](#)
 ZVALUE keyword, [3889 Ref](#)