



Master Index



IDL Version 5.6
October, 2002 Edition
Copyright © Research Systems, Inc.
All Rights Reserved

Restricted Rights Notice

The IDL[®], ION Script[™], and ION Java[™] software programs and the accompanying procedures, functions, and documentation described herein are sold under license agreement. Their use, duplication, and disclosure are subject to the restrictions stated in the license agreement. Research Systems, Inc., reserves the right to make changes to this document at any time and without notice.

Limitation of Warranty

Research Systems, Inc. makes no warranties, either express or implied, as to any matter not expressly set forth in the license agreement, including without limitation the condition of the software, merchantability, or fitness for any particular purpose.

Research Systems, Inc. shall not be liable for any direct, consequential, or other damages suffered by the Licensee or any others resulting from use of the IDL or ION software packages or their documentation.

Permission to Reproduce this Manual

If you are a licensed user of this product, Research Systems, Inc. grants you a limited, nontransferable license to reproduce this particular document provided such copies are for your use only and are not sold or distributed to third parties. All such copies must contain the title page and this notice page in their entirety.

Acknowledgments

IDL[®] is a registered trademark and ION[™], ION Script[™], ION Java[™], are trademarks of Research Systems Inc., registered in the United States Patent and Trademark Office, for the computer program described herein.

Numerical Recipes[™] is a trademark of Numerical Recipes Software. Numerical Recipes routines are used by permission.

GRG2[™] is a trademark of Windward Technologies, Inc. The GRG2 software for nonlinear optimization is used by permission.

NCSA Hierarchical Data Format (HDF) Software Library and Utilities
Copyright 1988-2001 The Board of Trustees of the University of Illinois
All rights reserved.

NCSA HDF5 (Hierarchical Data Format 5) Software Library and Utilities
Copyright 1998, 1999, 2000, 2001, 2002 by the Board of Trustees of the University of Illinois. All rights reserved.

CDF Library
Copyright © 1999
National Space Science Data Center
NASA/Goddard Space Flight Center

NetCDF Library
Copyright © 1993-1996 University Corporation for Atmospheric Research/Unidata

HDF EOS Library
Copyright © 1996 Hughes and Applied Research Corporation

This software is based in part on the work of the Independent JPEG Group.

Portions of this software are copyrighted by INTERSOLV, Inc., 1991-1998.

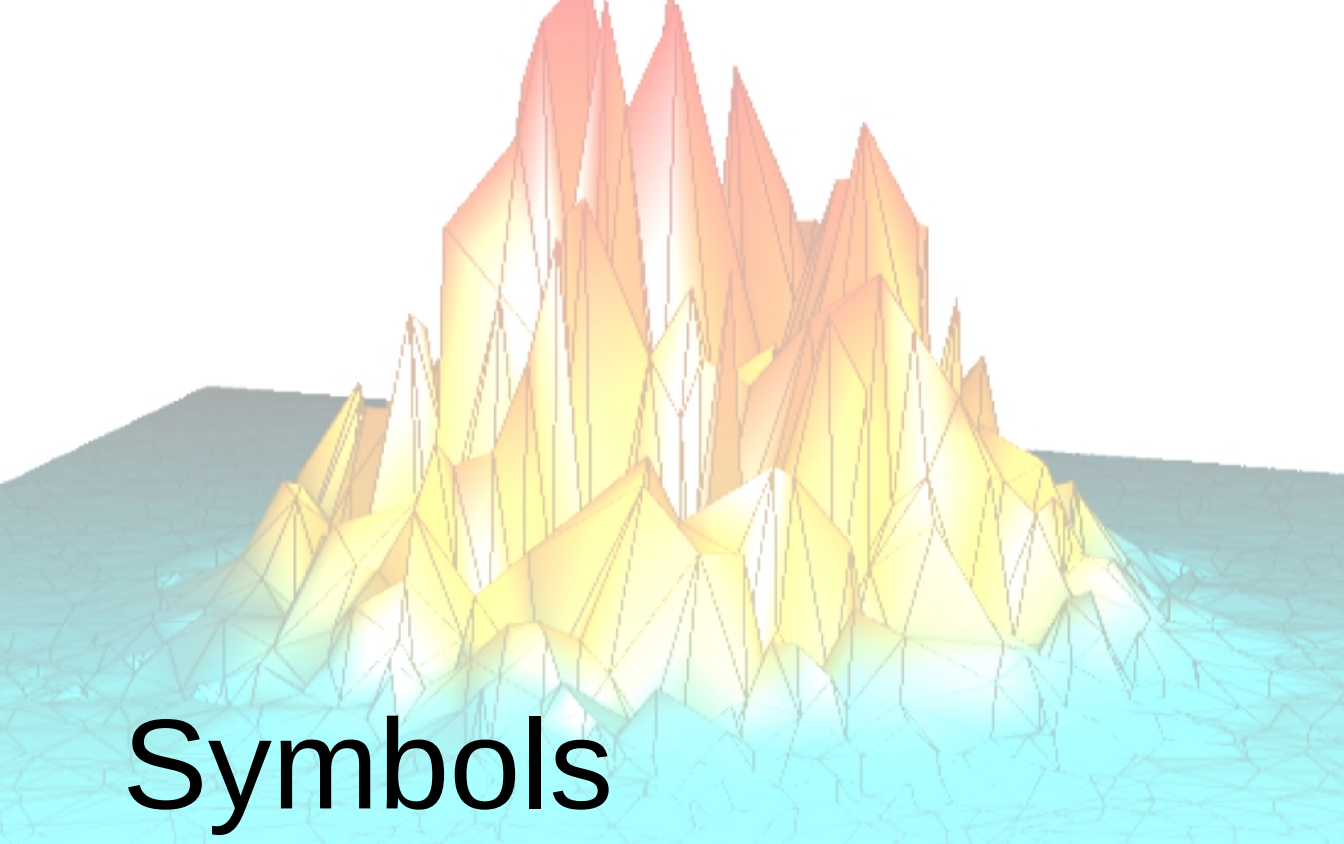
Use of this software for providing LZW capability for any purpose is not authorized unless user first enters into a license agreement with Unisys under U.S. Patent No. 4,558,302 and foreign counterparts. For information concerning licensing, please contact: Unisys Corporation, Welch Licensing Department - C1SW19, Township Line & Union Meeting Roads, P.O. Box 500, Blue Bell, PA 19424.

Portions of this computer program are copyright © 1995-1999 LizardTech, Inc. All rights reserved. MrSID is protected by U.S. Patent No. 5,710,835. Foreign Patents Pending.

This product includes software developed by the Apache Software Foundation (<http://www.apache.org/>)

IDL Wavelet Toolkit Copyright © 2002 Christopher Torrence.

Other trademarks and registered trademarks are the property of the respective trademark holders.



Symbols

- ! character, [3922](#) Ref
- slash character, [42](#) DM
- !C system variable, [3895](#) Ref
- !CPU system variable, [3884](#) Ref
- !D system variable, [3895](#) Ref
- !D.TABLE_SIZE system variable
 - array scale, [1973](#) Ref
 - graphic variable, [3897](#) Ref
- !D.WINDOW system variable
 - WDELETE procedure, [2027](#) Ref
 - WINDOW procedure, [2240](#) Ref
 - WSET procedure, [2281](#) Ref
- !DIR system variable, [3885](#) Ref, [349](#) EDG
- !DLM_PATH, [399](#) EDG
- !DLM_PATH system variable
 - environment variable, [3886](#) Ref
 - expanding paths, [559](#) Ref
- !DPI system variable, [3877](#) Ref
- !DTOR system variable, [3877](#) Ref
- !EDIT_INPUT system variable
 - command recall, [84](#) Use
 - environment variable, [3887](#) Ref
- !ERR system variable
 - error handling, [3879](#) Ref
 - WHERE function, [2032](#) Ref
- !ERROR_STATE system variable, [290](#) EDG, [349](#) EDG
- error handling, [459](#) Bld
- error handling variable, [3879](#) Ref
- error messages, [449](#) Bld
- I/O errors, [1335](#) Ref
- message text, [1257](#) Ref

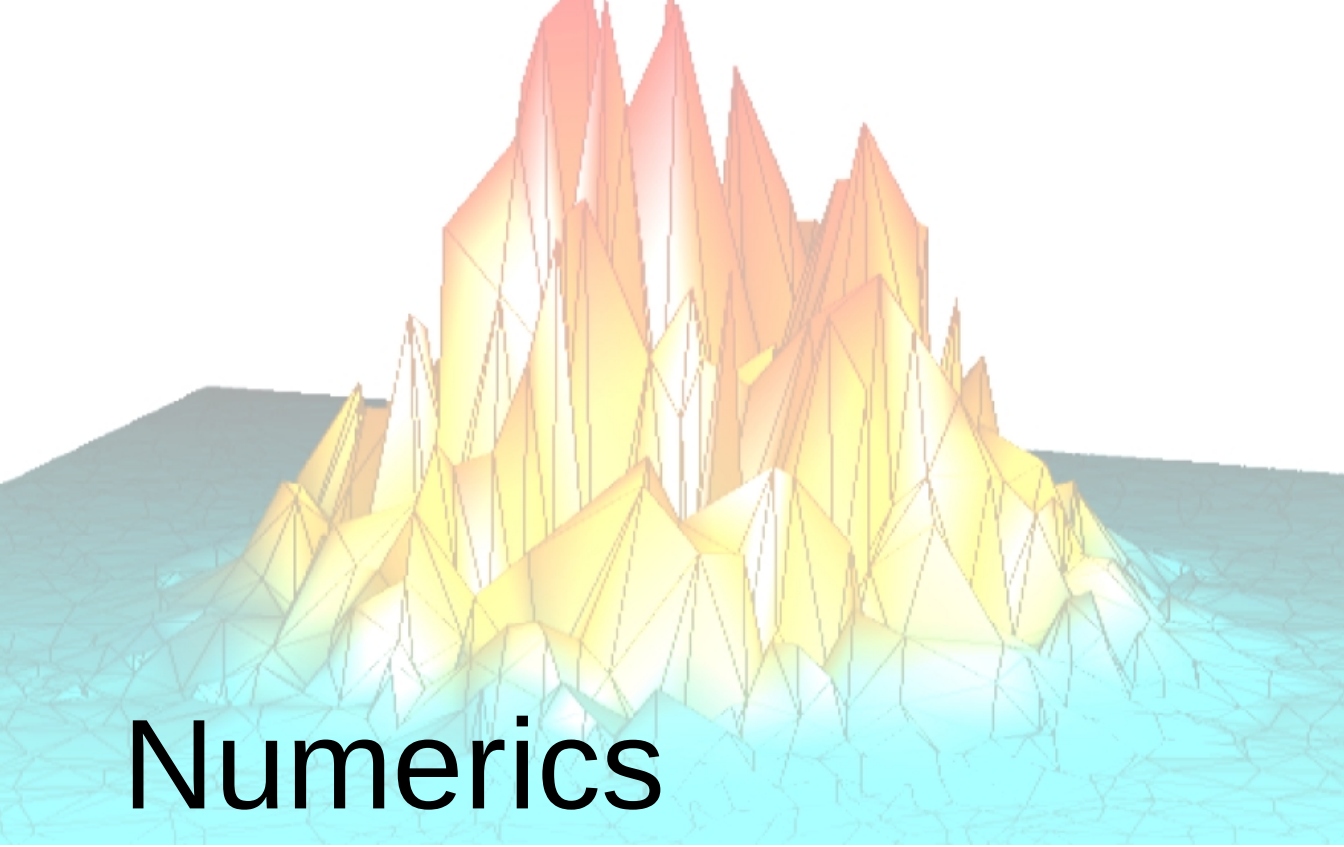
Bld - Building IDL Applications • **DM** - DataMiner Guide • **EDG** - External Development Guide • **Img** - Image Processing Guide
Obs - Obsolete Features Guide • **Ref** - IDL Reference Guide • **Use** - Using IDL • **Wav** - IDL Wavelet Toolkit

- MSG, [456](#) Bld
- MSG field, [1831](#) Ref
- retrieving errors, [1831](#) Ref
- SYS_MSG, [456](#) Bld
- !ERROR_STATE.CODE system variable, [421](#) EDG
- !ERROR_STATE.MSG system variable, [349](#) EDG
- !ERROR_STATE.SYS_MSG system variable, [349](#) EDG
- !EXCEPT system variable, [3881](#) Ref
- !HELP_PATH system variable
 - environment variable, [3887](#) Ref
 - path expansion, [559](#) Ref
 - using, [482](#) Bld
- !JOURNAL system variable
 - environment variable, [3888](#) Ref
 - JOURNAL procedure, [875](#) Ref
- !MAKE_DLL system variable, [3888](#) Ref
- !MAP system variable, [338](#) Use
 - constant variable, [3877](#) Ref
 - coordinate conversion, [1187](#) Ref
- !MORE system variable, [3890](#) Ref
- !MOUSE system variable
 - CURSOR procedure, [329](#) Ref
 - structure information, [3881](#) Ref
- !ORDER system variable, [374](#) Use, [3899](#) Ref, [349](#) EDG
- !P system variable, [3899](#) Ref
- !P.COLOR system variable, [2341](#) Ref
- !P.FONT system variable, [3931](#) Ref
- !P.MULTI system variable, [269](#) Use, [3828](#) Ref
- !P.T system variable
 - adjusting, [406](#) Ref
 - creating 3-D view, [317](#) Ref
 - SURFR procedure, [1859](#) Ref
 - T3D procedure, [1884](#) Ref
 - transformation matrix, [3862](#) Ref
- !P.T3D system variable, [317](#) Ref
- !PATH system variable
 - environment variable, [3891](#) Ref
 - expansion, [559](#) Ref
- !PI system variable, [3877](#) Ref
- !PROMPT system variable, [3892](#) Ref
- !QUIET system variable
 - environment variable, [3892](#) Ref
 - error notification, [1258](#) Ref
- !RADEG system variable, [3877](#) Ref
- !VALUES system variable, [3877](#) Ref
- !VERSION system variable, [3892](#) Ref
- !VERSION. ARCH system variable, [349](#) EDG
- !VERSION.OS system variable, [349](#) EDG
- !VERSION.OS_FAMILY system variable, [349](#) EDG
- !VERSION.RELEASE system variable, [349](#) EDG
- !WARN system variable, [3882](#) Ref
- !X system variable, [3903](#) Ref
- !Y system variable, [3903](#) Ref
- !Z system variable, [3903](#) Ref
- # operator, [25](#) Bld, [440](#) Use, [3914](#) Ref
- ## operator, [25](#) Bld, [441](#) Use, [3914](#) Ref
- \$ character
 - line continuation, [3923](#) Ref
 - operating system commands, [88](#) Use
- % character, printf-style format code, [251](#) Bld
- & character, [3924](#) Ref
- ' character, [3923](#) Ref
- * character, [3924](#) Ref
- . character, [3923](#) Ref
- .COMPILE command, [62](#) Ref
- .CONTINUE command, [63](#) Ref
- .EDIT command, [64](#) Ref
- .FULL_RESET_SESSION command, [65](#) Ref
- .GO command, [66](#) Ref
- .OUT command, [67](#) Ref
- .prc file (GUIBuilder file), [346](#) Bld
- .prj files, [338](#) Bld
- .RESET_SESSION command, [68](#) Ref

.RETURN command, [70](#) Ref
 .RNEW command, [71](#) Ref
 .RUN command, [73](#) Ref
 .sav file
 creating, [202](#) Bld
 restoring, [202](#) Bld
 saving data and variables, [166](#) Use
 sharing code, [203](#) Bld
 .sid image files, [2521](#) Ref
 .SKIP command, [75](#) Ref
 .STEP command, [77](#) Ref
 .STEPOVER command, [78](#) Ref
 .TRACE command, [79](#) Ref
 .Xdefaults file, [2055](#) Ref

 : character, [3924](#) Ref
 ; character, [3923](#) Ref
 < operator, [24](#) Bld, [3913](#) Ref
 > operator, [3913](#) Ref
 ? character
 conditional expression, [31](#) Bld
 starting online help, [3925](#) Ref
 ?: ternary operator, [31](#) Bld, [3918](#) Ref
 @ character, [170](#) Use, [3924](#) Ref
 \ character, escape sequences, [254](#) Bld
 ^ character, [23](#) Bld
 ’’ character, [3923](#) Ref
 / character, in keywords, [2395](#) Ref

Bld - Building IDL Applications • **DM** - DataMiner Guide • **EDG** - External Development Guide • **Img** - Image Processing Guide
Obs - Obsolete Features Guide • **Ref** - IDL Reference Guide • **Use** - Using IDL • **Wav** - IDL Wavelet Toolkit



Numerics

2-D rendering of 3-D volumes, [1437](#) Ref

3D

coordinate transformations, [299](#) Ref

drawing transformation, [406](#) Ref

images

reconstructed from 2D arrays, [1587](#) Ref

viewing coordinate system, [317](#) Ref

rendering, [1238](#) Ref

text objects, [604](#) Use

transformations, [321](#) Use

SCALE3D procedure, [1653](#) Ref

SURFR procedure, [1859](#) Ref

VERT_T3D function, [2009](#) Ref

volume slices, [1731](#) Ref

3D plots

viewing, [2342](#) Ref

3D transforms

implementing, [1884](#) Ref

64-bit data type

long, [42](#) Bld

unsigned long, [42](#) Bld

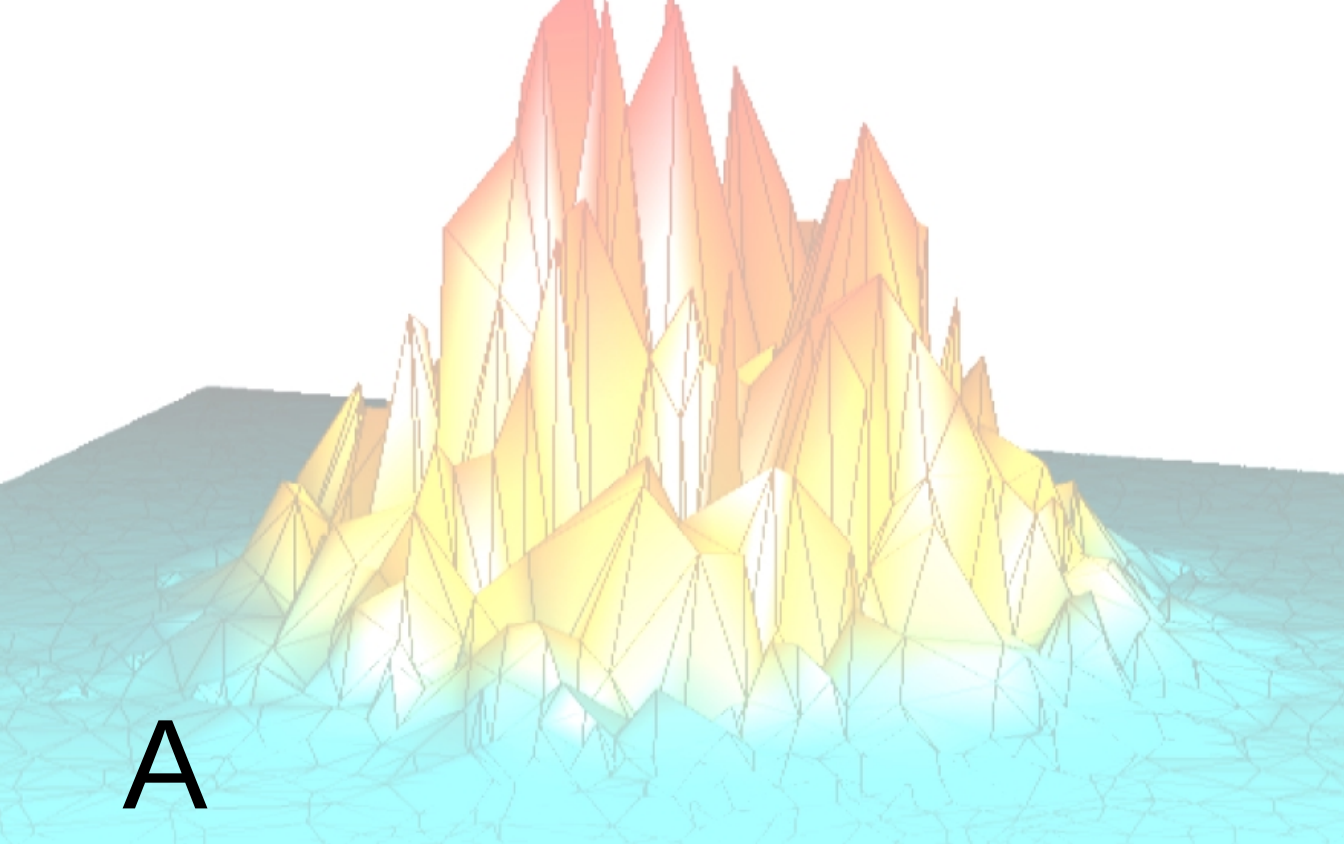
64-bit integer

array creation, [892](#) Ref

data type, converting to, [1107](#) Ref

LONG64ARR arrays, [1101](#) Ref

vectors, [1101](#) Ref



A

A_CORRELATE function, [80](#) Ref
abbreviating keywords, [70](#) Bld
aborting IDL, [165](#) Use
about IDL, [15](#) Bld
ABS function, [82](#) Ref
absolute deviation, [1274](#) Ref
absolute value, [82](#) Ref, [357](#) EDG
access field, [319](#) EDG, [484](#) EDG
access_mode argument, [322](#) EDG
accessing
 data in a database, [8](#) DM
 databases using IDL objects, [20](#) DM
 external databases, [17](#) DM
Accessing Structure Tags, [225](#) EDG
Accessing Variable Data, [240](#) EDG
accuracy
 floating-point operations, [436](#) Use
 numerical algorithms, [434](#) Use
ACOS function, [84](#) Ref
action argument, [290](#) EDG, [326](#) EDG, [345](#) EDG
action routines, [147](#) Use
active command line, [2314](#) Ref
ActiveX controls
 class ID, [73](#) EDG
 creating in IDL widget hierarchies, [2451](#) Ref
 destroying, [82](#) EDG
 example IDL code, [83](#) EDG, [86](#) EDG
 IDLcomActiveX object references, [76](#) EDG
 inserting into IDL widget hierarchy, [42](#) EDG, [74](#) EDG

Bld - Building IDL Applications • **DM** - DataMiner Guide • **EDG** - External Development Guide • **Img** - Image Processing Guide
Obs - Obsolete Features Guide • **Ref** - IDL Reference Guide • **Use** - Using IDL • **Wav** - IDL Wavelet Toolkit

- method calls, [76](#) EDG
- naming scheme, [73](#) EDG
- overview, [40](#) EDG
- program ID, [73](#) EDG
- properties, [78](#) EDG
- registering, [72](#) EDG
- see also IDLDrawWidget
- skills required, [44](#) EDG
- using in IDL, [72](#) EDG
- widget events, [79](#) EDG
- WIDGET_ACTIVEX, [42](#) EDG
- actual parameters, [70](#) Bld
- ADAPT_HIST_EQUAL function, [86](#) Ref
- adaptive
 - filtering, [475](#) Img
 - histogram equalization, [422](#) Img
- Add Data Source dialog, [24](#) DM
- adding
 - files to a project, [343](#) Bld
 - help to an application, [468](#) Bld
 - system routines, [386](#) EDG
- adding borders. *See* padding images
- adding code to IDL
 - overview, [21](#) EDG
 - skills required, [22](#) EDG
 - system routines, [362](#) EDG
- Adding To The Journal File, [334](#) EDG
- adding tools, [47](#) Wav
- addition
 - array elements, [1913](#) Ref
- addition operator, [22](#) Bld, [3912](#) Ref
- AddPolygon method, [2937](#) Ref
- ADDSYSVAR, *see* obsolete routines
- adjacency list, Delaunay triangulation, [1927](#) Ref
- ADJCT, *see* obsolete routines
- Adobe
 - Font Metrics files, [1441](#) Ref
 - Type Manager
 - device fonts, [3942](#) Ref
 - setting font, [3797](#) Ref
- Aitoff map projection, [349](#) Use, [1189](#) Ref
- Alber's equal area conic map projection, [1189](#) Ref
- Albers equal-area conic projection, [359](#) Use
- aliasing, [411](#) Use
- aligning text (XYOUTS), [2386](#) Ref
- aligning text objects, [604](#) Use
- allocated memory, returning amount of, [777](#) Ref
- Allocating and Freeing File Units, [328](#) EDG
- allow argument, [325](#) EDG
- allowed_dims field, [483](#) EDG
- allowed_types field, [484](#) EDG
- ALOG function, [89](#) Ref
- ALOG10 function, [91](#) Ref
- alpha blending, [643](#) Use, [656](#) Use
- alpha channel, [642](#) Use, [2726](#) Ref, [272](#) Img
- AMOEBAS function, [93](#) Ref
- ampersand, [3924](#) Ref
- analysis objects
 - IDLanRIOGroup, [2434](#) Ref
 - IDLanROI class, [2408](#) Ref
- analytic signal, [413](#) Use
- AND operator, [27](#) Bld, [3915](#) Ref
- Angstrom symbol, [3933](#) Ref
- animation, [319](#) Use
 - closing MPEG files, [1297](#) Ref
 - flickering images, [652](#) Ref
 - MPEG frame storage, [1302](#) Ref
 - opening MPEG files, [1298](#) Ref
 - saving MPEG files, [1304](#) Ref
 - widgets (CW_ANIMATE), [341](#) Ref
 - widgets (XINTERANIMATE), [2300](#) Ref
 - XVOLUME, [2374](#) Ref
- ANNOTATE procedure, [97](#) Ref
- annotating
 - indexed images, [158](#) Img
 - RGB images, [163](#) Img, [168](#) Img
 - annotating text objects, [603](#) Use

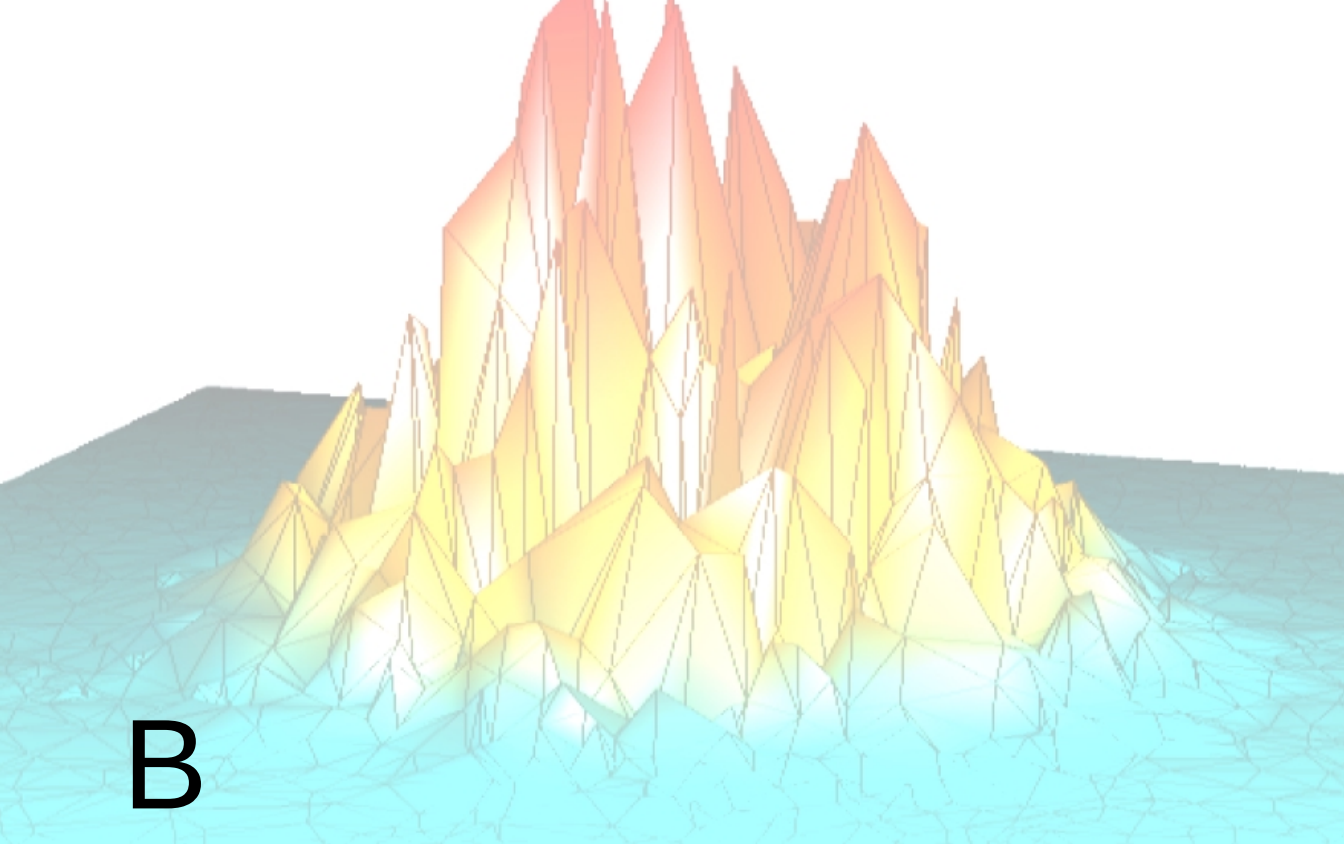
- annotations
 - adding to an HDF file, [3288](#) Ref
 - of displayed images, [97](#) Ref
 - plots, [253](#) Use
 - reading next, [3294](#) Ref
 - retrieving HDF reference numbers, [3299](#) Ref
- anonymous structures, [140](#) Bld, [223](#) EDG, [224](#) EDG
- ANOVA, *see* obsolete routines
- ANOVA_UNEQUAL, *see* obsolete routines
- ANSI C, [22](#) EDG
- API
 - conformance standard, [15](#) DM
 - functions, [15](#) DM
- apostrophe, [3923](#) Ref
- AppendData method
 - IDLanROI, [2410](#) Ref
- AppleScript, [16](#) Obs
- applications, written in IDL, [14](#) Bld
- Appropriate Applications of Callable IDL, [411](#) EDG
- approximating models, statistical, [248](#) Ref
- arc-cosine, [84](#) Ref
- architecture, current version in use, [3892](#) Ref
- arc-sine, [107](#) Ref
- arc-tangent, [112](#) Ref
- arg_max field, [387](#) EDG, [480](#) EDG
- arg_min field, [387](#) EDG, [480](#) EDG
- ARG_PRESENT function, [99](#) Ref
- arg_struct argument, [482](#) EDG
- argc argument, [249](#) EDG, [259](#) EDG, [322](#) EDG, [324](#) EDG, [328](#) EDG, [333](#) EDG, [363](#) EDG, [417](#) EDG, [421](#) EDG, [424](#) EDG, [470](#) EDG, [482](#) EDG
- argk argument, [259](#) EDG, [322](#) EDG, [324](#) EDG, [333](#) EDG, [363](#) EDG, [470](#) EDG
- arguments
 - checking, [295](#) EDG
 - checking existence of, [99](#) Ref
 - described, [59](#) Ref
 - keyword *see* keywords
 - keywords, [41](#) DM
 - positional parameters, [41](#) DM
 - supplying values for missing, [405](#) Bld
- arguments, described, [2395](#) Ref
- argv argument, [249](#) EDG, [259](#) EDG, [295](#) EDG, [322](#) EDG, [324](#) EDG, [328](#) EDG, [333](#) EDG, [363](#) EDG, [417](#) EDG, [421](#) EDG, [424](#) EDG, [470](#) EDG, [482](#) EDG
- arithmetic errors, [461](#) Bld
- ARMA filter, [418](#) Use
- arr_len field, [221](#) EDG
- array
 - creation routines, [396](#) Bld
 - manipulation routines, [396](#) Bld
- array operators
 - CHOLD, [225](#) Ref
 - CHOLSOL, [227](#) Ref
 - COND, [263](#) Ref
 - CRAMER, [313](#) Ref
 - DETERM, [470](#) Ref
 - EIGENVEC, [525](#) Ref
 - ELMHES, [528](#) Ref
 - GS_ITER, [748](#) Ref
 - HQR, [804](#) Ref
 - INVERT, [859](#) Ref
 - LA_CHOLD, [894](#) Ref
 - LA_CHOLMPROVE, [897](#) Ref
 - LA_CHOLSOL, [901](#) Ref
 - LA_DETERM, [904](#) Ref
 - LA_EIGENPROBLEM, [906](#) Ref
 - LA_EIGENVEC, [918](#) Ref
 - LA_ELMHES, [922](#) Ref
 - LA_HQR, [928](#) Ref
 - LA_INVERT, [931](#) Ref
 - LA_LUDC, [943](#) Ref
 - LA_LUMPROVE, [946](#) Ref
 - LA_LUSOL, [949](#) Ref
 - LA_SVD, [952](#) Ref
 - LA_TRIDC, [956](#) Ref

Bld - Building IDL Applications • **DM** - DataMiner Guide • **EDG** - External Development Guide • **Img** - Image Processing Guide
Obs - Obsolete Features Guide • **Ref** - IDL Reference Guide • **Use** - Using IDL • **Wav** - IDL Wavelet Toolkit

- LA_TRIQL, [964](#) Ref
- LA_TRIRED, [967](#) Ref
- LA_TRISOL, [969](#) Ref
- LU_COMPLEX, [1114](#) Ref
- LUDC, [1116](#) Ref
- LUMPROVE, [1118](#) Ref
- LUSOL, [1121](#) Ref
- NORM, [1321](#) Ref
- SVDC, [1860](#) Ref
- SVSOL, [1869](#) Ref
- TRIQL, [1941](#) Ref
- TRIRED, [1944](#) Ref
- TRISOL, [1946](#) Ref
- array variables, [221](#) EDG
- ARRAY_EQUAL function, [101](#) Ref
- arrays
 - arbitrary resizing, [265](#) Ref
 - changing dimensions of, [1595](#) Ref
 - comparing to scalars, [101](#) Ref
 - comparing values, [101](#) Ref
 - concatenation, [25](#) Bld, [3918](#) Ref
 - creating
 - 64-bit integer
 - (L64INDGEN function), [892](#) Ref
 - (LON64ARR function), [1101](#) Ref
 - any type (MAKE_ARRAY function), [1129](#) Ref
 - byte
 - (BINDGEN function), [149](#) Ref
 - (BYTARR function), [168](#) Ref
 - complex
 - (CINDGEN function), [229](#) Ref
 - (COMPLEXARR function), [258](#) Ref
 - (DCINDGEN function), [438](#) Ref
 - (DCOMPLEXARR function), [443](#) Ref
 - double-precision
 - (DBLARR function), [436](#) Ref
 - (DCINDGEN function), [438](#) Ref
 - (DCOMPLEXARR function), [443](#) Ref
 - (DINDGEN function), [506](#) Ref
 - integer
 - (INDGEN function), [836](#) Ref
 - (INTARR function), [847](#) Ref
 - longword
 - (LINDGEN function), [993](#) Ref
 - (LONARR function), [1103](#) Ref
 - single-precision, floating-point
 - (FINDGEN function), [643](#) Ref
 - (FLTARR function), [659](#) Ref
 - string
 - (SINDGEN function), [1718](#) Ref
 - (STRARR function), [1807](#) Ref
 - unsigned 64-bit
 - (ULON64ARR function), [1986](#) Ref
 - unsigned 64-bit integer
 - (UL64INDGEN function), [1982](#) Ref
 - unsigned integer
 - (UINDGEN function), [1976](#) Ref
 - unsigned longword
 - (ULINDGEN function), [1984](#) Ref
 - (ULONARR function), [1988](#) Ref
- data type, determining type
 - how to, [406](#) Bld
 - SIZE function, [1721](#) Ref
- definition, [118](#) Bld
- efficient accessing, [276](#) Bld
- extracting sub-arrays, [568](#) Ref
- filling with a scalar value, [1607](#) Ref
- finding number of elements in, [1312](#) Ref
- floating-point, [643](#) Ref
- incrementing elements, [792](#) Ref
- interactive editing tool (XVAREEDIT procedure), [2372](#) Ref
- multiplying, [25](#) Bld, [440](#) Use
- of structures, [149](#) Bld
- of structures, creating, [1608](#) Ref
- operators, *see* array operators
- passing with CALL_EXTERNAL, [163](#) EDG
- resizing, [1583](#) Ref
- resizing 2D, [557](#) Ref

- returning
 - maximum value, [1203 Ref](#)
 - minimum value, [1261 Ref](#)
 - subscripts of non-zero elements, [2031 Ref](#)
- reversing indices, [1621 Ref](#)
- rotating, [313 Use](#), [1631 Ref](#)
- searching in 2D, [1654 Ref](#)
- searching in 3D, [1657 Ref](#)
- shifting elements, [1682 Ref](#)
- size, [1721 Ref](#)
- sorting, [1765 Ref](#)
- sparse, [480 Use](#)
- stored in structure form, [480 Use](#)
- subscript ranges, [125 Bld](#)
- subscripts
 - returning non-zero elements, [2031 Ref](#)
- summing elements, [1913 Ref](#)
- symmetric, [440 Use](#)
- transposing, [1920 Ref](#)
- unique elements of (UNIQ function), [1994 Ref](#)
- updating, [153 Ref](#)
- using as subscripts, [129 Bld](#)
- arrays, creating from existing data, [236 EDG](#)
- ARROW procedure, [103 Ref](#)
- ASCII files, [27 Wav](#)
 - importing using macros, [185 Use](#)
 - reading, [221 Use](#)
- ASCII_TEMPLATE function, [105 Ref](#)
- ASIN function, [107 Ref](#)
- assignment
 - pointers, [171 Bld](#)
 - statement types, [298 Bld](#)
 - using, [502 Bld](#)
- assignment operator, [22 Bld](#), [3918 Ref](#)
- ASSOC
 - accessing large datasets, [218 Bld](#)
 - function, [109 Ref](#)
- ASSOC function, [218 EDG](#), [222 EDG](#)
- associated I/O, [273 Bld](#)
- associated input/output, [218 EDG](#), [222 EDG](#)
- associated variables, [109 Ref](#)
- asterisk, [3924 Ref](#)
- at sign (character), [3924 Ref](#)
- ATAN function, [112 Ref](#)
- atomic graphic objects, [508 Use](#), [527 Use](#)
- attribute objects, [512 Use](#), [528 Use](#), [570 Use](#)
- attributes
 - adding to a Shapefile, [2544 Ref](#)
 - copying, [3719 Ref](#)
 - draw widget, [629 Bld](#)
 - droplist, [624 Bld](#)
 - label widget, [620 Bld](#)
 - netCDF, [3056 Ref](#), [3712 Ref](#)
 - of a Shapefile, [2538 Ref](#)
 - tab widget, [644 Bld](#)
 - table widget, [636 Bld](#)
 - tree widget, [646 Bld](#)
- AUTO_GLUE, [152 EDG](#)
- autocorrelation, [80 Ref](#)
- autocovariance, [80 Ref](#)
- automatic class structure definition, [492 Bld](#)
- automatic compilation, [67 Bld](#)
- automatic structure definition, [155 Bld](#)
- autoregressive moving average filters, [418 Use](#)
- autoregressive time-series forecasting
 - coefficients, [1951 Ref](#)
 - values, [1955 Ref](#)
- AVANTGARDE keyword, [3771 Ref](#)
- average
 - mean, [1274 Ref](#)
 - median, [1213 Ref](#)
- AVERAGE_LINES keyword, [3771 Ref](#)
- axes
 - axis gridstyles, [2618 Ref](#)
 - axis thickness, [2622 Ref](#)
 - changing type, [2343 Ref](#)
 - date labels for, [972 Ref](#)
 - direction, [2618 Ref](#)
 - end points, [3910 Ref](#)

gridstyle system variable, [3904](#) Ref
 input range, [3905](#) Ref
 linear, [3910](#) Ref
 location, [2619](#) Ref
 logarithmic, [267](#) Use
 specifying, [2619](#) Ref
 system variable, [3910](#) Ref
 margin system variable, [3904](#) Ref
 multi-level, [3869](#) Ref
 object, [2610](#) Ref
 outer margins, [3905](#) Ref
 output range, [3903](#) Ref
 plotting, [285](#) Use
 range, [249](#) Use, [3864](#) Ref
 range (CRANGE, EXACT, EXTEND, RANGE), [2614](#) Ref
 scaling, [247](#) Use, [3906](#) Ref
 style, [3906](#) Ref
 system variables for, [3903](#) Ref
 thickness system variable, [3907](#) Ref
 thickness, (XYZ)THICK keyword, [3864](#) Ref
 title system variable field, [3909](#) Ref
 titles, [2626](#) Ref
 graphics keyword, [3870](#) Ref
 axis object, [508](#) Use, [585](#) Use, [2610](#) Ref
 AXIS procedure, [116](#) Ref
 axis tick labels, [601](#) Use
 axis title, [601](#) Use
 azimuth, mapping points, [1139](#) Ref
 azimuthal equidistant map projection, [348](#) Use, [1189](#) Ref
 azimuthal map projections, [345](#) Use



B

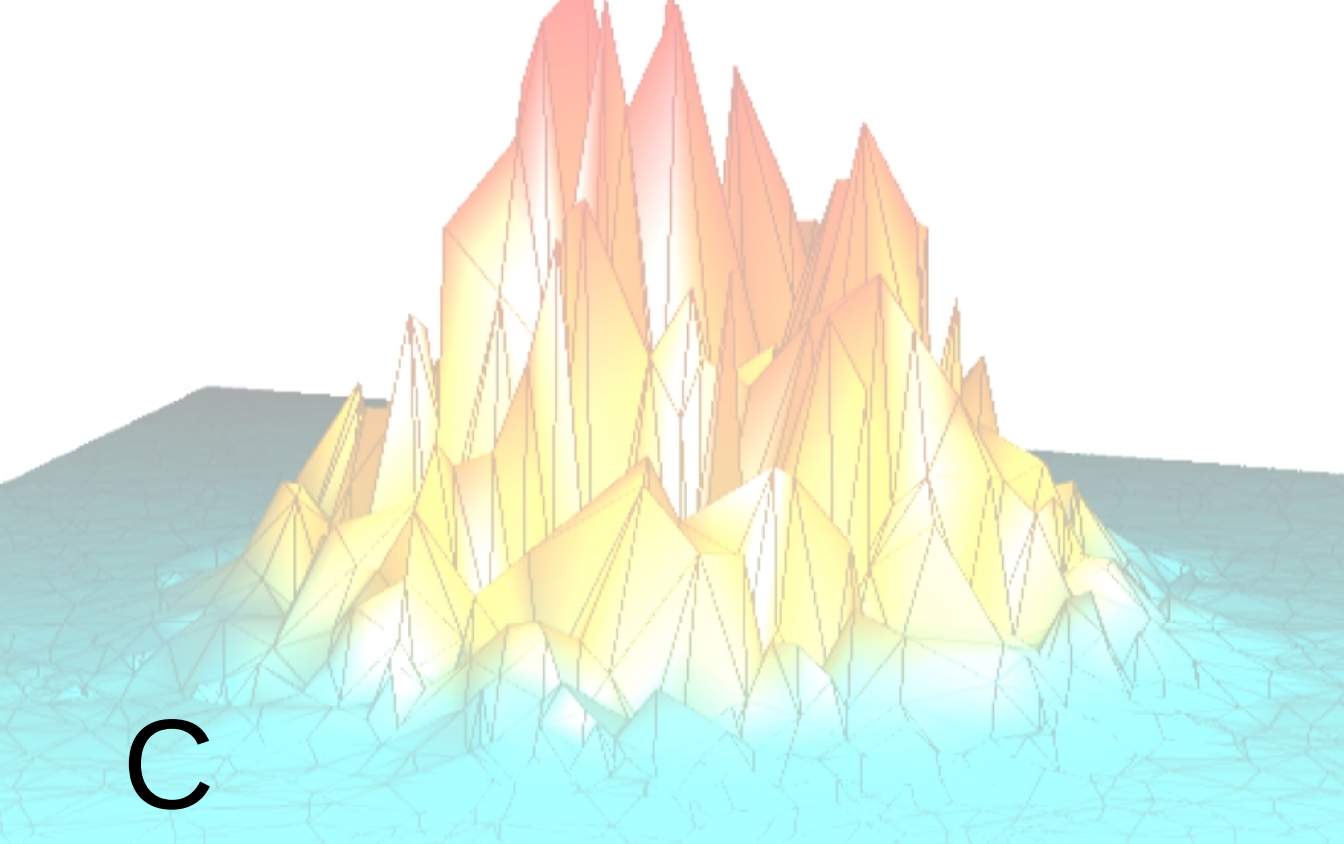
- BackColor, [129](#) EDG
- back-face culling, [695](#) Use
- background color
 - changing, [3811](#) Ref
 - for graphics windows, [536](#) Ref
- BACKGROUND keyword, [3854](#) Ref
- BACKGROUND system variable field, [3899](#) Ref
- background tasks, widgets, [2118](#) Ref
- backing store
 - about draw widgets, [2142](#) Ref
 - bitmap buffered, [99](#) Use
 - defined, [3806](#) Ref
 - for zoom widgets, [432](#) Ref
 - graphics, [99](#) Use
 - setting, [2241](#) Ref
 - setting for draw widgets, [354](#) Ref
 - setting for WIDGET_DRAW, [2133](#) Ref
 - setting graphics device, [3792](#) Ref
 - system buffered, [99](#) Use
- backprojecting
 - Hough transform, [389](#) Img
 - Radon transform, [389](#) Img
- backprojection, [58](#) Obs
 - Hough inverse transform, [796](#) Ref
 - Radon inverse transform, [1503](#) Ref
- backslash character, escape sequences, [254](#) Bld
- back-substitution, [1869](#) Ref
- backward index list (for histograms), [788](#) Ref
- bandpass filters, [419](#) Use
- band-pass multiresolution plots, [41](#) Wav
- bandstop filters, [419](#) Use

Bld - Building IDL Applications • **DM** - DataMiner Guide • **EDG** - External Development Guide • **Img** - Image Processing Guide
Obs - Obsolete Features Guide • **Ref** - IDL Reference Guide • **Use** - Using IDL • **Wav** - IDL Wavelet Toolkit

bar charts, [260](#) Use, [120](#) Ref
 BAR_PLOT procedure, [120](#) Ref
 base 10 logarithm, [91](#) Ref
 base widgets, [119](#) Obs
 bulletin board bases, [2043](#) Ref
 changing title of, [2119](#) Ref
 column bases, [2048](#) Ref
 events returned by, [2064](#) Ref
 exclusive, [2050](#) Ref
 exclusive and non-exclusive, [2043](#) Ref
 keyboard focus events, [2051](#) Ref
 mapping and unmapping, [2104](#) Ref
 nonexclusive, [2054](#) Ref
 positioning
 WIDGET_BASE, [2043](#) Ref
 WIDGET_CONTROL, [2118](#) Ref
 resize events, [2060](#) Ref
 row bases, [2057](#) Ref
 top-level, [2046](#) Ref
 WIDGET_BASE, [2043](#) Ref
 base widgets *see* widgets, base
 Baseld, [133](#) EDG
 baseline changes to text objects, [605](#) Use
 BaseName, [129](#) EDG
 batch files
 creating, [170](#) Use
 interpretation of, [171](#) Use
 signaling batch process, [3925](#) Ref
 startup preference, [104](#) Use
 BEGIN...END statement, [124](#) Ref
 bell, ringing with error messages, [291](#) EDG
 benchmarks, [1905](#) Ref
 Bernoulli distribution, [151](#) Ref
 BESELI function, [126](#) Ref
 BESELJ function, [129](#) Ref
 BESELK function, [134](#) Ref
 BESELY function, [137](#) Ref
 Bessel functions
 BESELI, [126](#) Ref
 BESELJ, [129](#) Ref
 BESELK, [134](#) Ref
 BESELY, [137](#) Ref
 recurrence relationship, [131](#) Ref
 BETA function, [140](#) Ref
 BETAI, *see* obsolete routines
 big endian byte ordering
 converting, [172](#) Ref
 issues, [419](#) Bld
 SOCKET procedure, [1763](#) Ref
 swapping with little endian, [1871](#) Ref
 bi-level images, [1901](#) Ref
 bilinear
 transform, [425](#) Use
 BILINEAR function, [142](#) Ref
 bilinear interpolation, [142](#) Ref, [179](#) Img
 BIN_DATE function, [145](#) Ref
 binary data
 importing using macros, [191](#) Use
 template interface, [229](#) Using
 binary files, [28](#) Wav
 binary images
 data definition, [15](#) Img
 displaying
 Direct Graphics, [33](#) Img
 Object Graphics, [46](#) Img
 masking, [244](#) Img
 morphological operations, [480](#) Img
 thinning operation, [527](#) Img
 binary interpolation, [852](#) Ref
 BINARY keyword, [3772](#) Ref
 binary SAVE and RESTORE, [1645](#) Ref
 binary trees, [185](#) Bld
 binary, unary operators, [395](#) Bld
 BINARY_TEMPLATE function, [147](#) Ref
 BINDGEN function, [149](#) Ref
 binomial distribution, [151](#) Ref
 BINOMIAL function, [151](#) Ref
 binomial random deviates
 RANDOMN function, [1513](#) Ref
 RANDOMU function, [1519](#) Ref

bins, histogram, [788](#) Ref
bit shift operation, [865](#) Ref
bitmap
 byte array, [339](#) Ref
 editing button labels, [2289](#) Ref
 files
 adding to buttons, [568](#) Bld
 reading (READ_BMP), [1533](#) Ref
 standard file format I/O routines, [295](#) Bld
 transparent, [569](#) Bld, [754](#) Bld
 writing (WRITE_BMP), [2244](#) Ref
 labels, creating, [339](#) Ref
 widget button labels, [2067](#) Ref
bitmap buffered backing store, [99](#) Use
Bitmap Editor
 opening, [611](#) Bld
 tools, [569](#) Bld
 using, [568](#) Bld
BITS_PER_PIXEL keyword, [3772](#) Ref
BKMAN keyword, [3772](#) Ref
BLAS_AXPY procedure, [153](#) Ref
BLK_CON function, [157](#) Ref
blob coloring, [976](#) Ref
block convolution, [157](#) Ref
block of statements, [309](#) Bld
blocking timers, [336](#) EDG
Blocking UNIX Timers, [340](#) EDG
blocking, widgets, [698](#) Bld
BMP files
 adding to button widgets, [568](#) Bld
 displaying on buttons, [611](#) Bld
 reading (READ_BMP), [1533](#) Ref
 standard file format I/O routines, [295](#) Bld
 supplied, [568](#) Bld
 writing (WRITE_BMP), [2244](#) Ref
BOLD keyword, [3772](#) Ref
BOOK keyword, [3772](#) Ref
Bookman font, [3772](#) Ref
Boolean operators, [26](#) Bld, [3915](#) Ref
borders. *See* padding images
bottom margin, setting, [3905](#) Ref
boundaries, [508](#) Img
 maps, [339](#) Use
box charts, [260](#) Use
BOX_CURSOR procedure, [159](#) Ref
boxcar average, [1755](#) Ref
boxcar filter, [423](#) Use
BREAK statement, [161](#) Ref
BREAKPOINT procedure, [162](#) Ref
breakpoints
 debugging, [437](#) Bld
 editing, [439](#) Bld
 removing, [163](#) Ref
 returning information on, [775](#) Ref
 setting, [164](#) Ref
 working with, [438](#) Bld
Bristol Technology
 printer manager, [125](#) Use
 printing graphics, [123](#) Use
BROYDEN function, [165](#) Ref
Broyden's method, [165](#) Ref
bubble sort, [183](#) Bld
buf argument, [419](#) EDG
buffer object, [514](#) Use, [676](#) Use
buffer objects
 creating, [676](#) Use
 overview, [676](#) Use
buffered data, flushing, [331](#) EDG
buffered output
 emptying, [530](#) Ref
 flushing, [661](#) Ref
buffers
 flushing, [661](#) Ref
 flushing on exit, [553](#) Ref
 type-ahead, [702](#) Ref
bugs, *see* debugging.
bulletin board base widgets, [746](#) Bld
bulletin board bases, [2043](#) Ref
button
 groups, [358](#) Ref

- labels, creating, [339](#) Ref
- widgets
 - button release events, [2072](#) Ref
 - creating bitmap labels, [2067](#) Ref
 - editing bitmap labels, [2289](#) Ref
 - events returned by, [2076](#) Ref
 - groups, [358](#) Ref
 - setting pointer focus, [2102](#) Ref
 - toggle, [2067](#) Ref
 - WIDGET_BUTTON, [2067](#) Ref
- button widgets *see* widgets, button
- by reference, parameter passing, [85](#) Bld
- by value, parameter passing, [85](#) Bld
- BYPASS_TRANSLATION keyword, [3773](#) Ref
- BYTARR function, [168](#) Ref
- byte
 - arguments and strings, [99](#) Bld
 - arrays
 - BINDGEN function, [149](#) Ref
 - BYTARR function, [168](#) Ref
 - data type, [42](#) Bld
 - scaling values into a range of bytes, [177](#) Ref
 - swapping, [172](#) Ref
 - swapping short integers, [174](#) Ref
 - type, converting to, [170](#) Ref
 - BYTE function, [170](#) Ref
 - byte order issues, [419](#) Bld
 - byte order, reversing
 - SOCKET procedure, [1762](#) Ref
 - SWAP_ENDIAN_INPLACE procedure, [1873](#) Ref
 - byte ordering
 - big endian, [192](#) Use, [229](#) Using
 - binary data, [192](#) Use, [229](#) Using
 - little endian, [192](#) Use, [229](#) Using
 - native method, [192](#) Use, [229](#) Using
 - byte swapping routines, [397](#) Bld
 - BYTEORDER procedure, [172](#) Ref
 - byte-scaling, [413](#) Img
 - BYTSCL function, [177](#) Ref



C

C

- ANSI, [22](#) EDG
- C_CORRELATE function, [180](#) Ref
- C_EDIT, *see* obsolete routines
- CALDAT, [276](#) Use, [593](#) Use
- CALDAT procedure, [183](#) Ref
- calendar dates
 - stored as Julian, [274](#) Use, [591](#) Use
- CALENDAR procedure, [186](#) Ref
- CALL_EXTERNAL function, [187](#) Ref
 - AUTO_GLUE, [142](#) EDG, [152](#) EDG
- C examples, [154](#) EDG
- calling a C routine, [154](#) EDG
- common errors, [147](#) EDG
- compared to UNIX child process, [141](#) EDG
- compilation and linking, [141](#) EDG
- data types, [143](#) EDG
- Fortran examples, [167](#) EDG
- glue functions, [142](#) EDG, [152](#) EDG
- input/output, [143](#) EDG
- memory cleanup, [143](#) EDG
- Microsoft calling conventions, [145](#) EDG
- overview, [16](#) EDG, [140](#) EDG
- passing array data, [163](#) EDG
- passing structures, [165](#) EDG
- portable calling convention, [150](#) EDG
- string data, [159](#) EDG
- wrapper routines, [157](#) EDG
- CALL_FUNCTION function, [198](#) Ref
- CALL_METHOD, [200](#) Ref
- CALL_PROCEDURE procedure, [202](#) Ref
- CALL_VMS, *see* obsolete routines

Callable IDL

- appropriate uses, [411](#) EDG
- cleanup, [414](#) EDG, [423](#) EDG
- compiling and linking C programs, [424](#) EDG
- diverting IDL output, [419](#) EDG
- example programs, [425](#) EDG, [429](#) EDG, [432](#) EDG
- executing IDL statements, [421](#) EDG
- implementation, [408](#) EDG
- interactive IDL sessions, [424](#) EDG
- inter-language calling conventions, [411](#) EDG
- licensing issues, [412](#) EDG, [416](#) EDG
- overview, [18](#) EDG
- program size considerations, [410](#) EDG
- threading, [411](#) EDG
- troubleshooting, [410](#) EDG
- using, [413](#) EDG
- using the Windows graphics driver, [410](#) EDG
- when to use, [409](#) EDG

callback argument, [337](#) EDG

callback routines, widget, [701](#) Bld

callbacks *see* widgets

- event processing

callbacks, event processing, [701](#) Bld

callbacks, timer, [337](#) EDG

calling

- external modules from IDL, [187](#) Ref
- IDL functions from a string, [198](#) Ref
- IDL methods from a string, [200](#) Ref
- IDL procedures from a string, [202](#) Ref
- mechanism for procedures, [87](#) Bld
- routines written in other languages, [187](#) Ref
- routines written in other languages at runtime, [998](#) Ref
- sequence, [58](#) Ref

Calling A Simple Mathematical Function, [429](#) EDG

calling convention for CALL_EXTERNAL function, [150](#) EDG

calling sequence

- function methods, [2394](#) Ref
- procedure methods, [2394](#) Ref

calling sequence. *See* syntax

CALLS keyword, [458](#) Bld

calltest program listing

- C, [425](#) EDG
- Fortran, [432](#) EDG

CAN_MOVE_ABSOLUTE keyword, [62](#) DM

cancel button, [2091](#) Ref

CANCEL keyword, [451](#) Bld

Canceling Asynchronous Timer Requests, [339](#) EDG

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

Cartesian

- converting from lat/lon, [1161](#) Ref
- converting to lat/lon, [1185](#) Ref

cascade plot. *See* multiresolution analysis

CASE statement, [204](#) Ref

case, uppercase/lowercase, [101](#) Bld

CATCH procedure, [206](#) Ref

catch, C++ language, [206](#) Ref

CD procedure, [209](#) Ref

CDE File Manager, [154](#) Use

CDF files

- attributes
 - creating, [3061](#) Ref
 - deleting, [3063](#) Ref
 - getting information about, [3069](#) Ref
 - obtaining numbers, [3071](#) Ref
 - reading, [3067](#) Ref
 - renaming, [3075](#) Ref
 - retrieving information, [3081](#) Ref
 - setting parameters, [3081](#) Ref
 - writing, [3072](#) Ref

CDFvarHyperPut C routine, [3128](#) Ref

CDFvarPut C routine, [3128](#) Ref

closing, [3076](#) Ref

creating

- CDF_CREATE function, [3088](#) Ref

- overview, [3058](#) Ref
- deleting, [3094](#) Ref
- determining if library exists, [3103](#) Ref
- epochs
 - computing, [3099](#) Ref
- global information about, [3104](#) Ref
- obtaining explanations of status codes, [3102](#) Ref
- obtaining information about, [3095](#) Ref
- opening, [3109](#) Ref
- reading
 - CDF_OPEN function, [3109](#) Ref
 - overview, [3058](#) Ref
- retrieving information, [3081](#) Ref
- setting parameters, [3081](#) Ref
- variables
 - creating, [3112](#) Ref
 - obtaining information about, [3125](#) Ref
 - reading multiple values from, [3120](#) Ref
 - reading one value, [3123](#) Ref
 - renaming, [3130](#) Ref
 - retrieving information, [3081](#) Ref
 - returning numbers, [3127](#) Ref
 - setting parameters, [3081](#) Ref
 - writing values to, [3128](#) Ref
- CDF_ATTCREATE function, [3061](#) Ref
- CDF_ATTDELETE procedure, [3063](#) Ref
- CDF_ATT EXISTS function, [3065](#) Ref
- CDF_ATTGET procedure, [3067](#) Ref
- CDF_ATTINQ procedure, [3069](#) Ref
- CDF_ATTNUM function, [3071](#) Ref
- CDF_ATTPUT procedure, [3072](#) Ref
- CDF_ATTRENAME procedure, [3075](#) Ref
- CDF_CLOSE procedure, [3076](#) Ref
- CDF_COMPRESSION procedure, [3077](#) Ref
- CDF_CONTROL procedure, [3081](#) Ref
- CDF_CREATE function, [3088](#) Ref
- CDF_DELETE procedure, [3094](#) Ref
- CDF_DOC procedure, [3095](#) Ref
- CDF_EPOCH procedure, [3099](#) Ref
- CDF_ERROR function, [3102](#) Ref
- CDF_EXISTS function, [3103](#) Ref
- CDF_INQUIRE function, [3104](#) Ref
- CDF_LIB_INFO procedure, [3107](#) Ref
- CDF_OPEN function, [3109](#) Ref
- CDF_PARSE_EPOCH function, [3110](#) Ref
- CDF_VARCREATE function, [3112](#) Ref
- CDF_VARDELETE procedure, [3117](#) Ref
- CDF_VARGET procedure, [3120](#) Ref
- CDF_VARGET1 procedure, [3123](#) Ref
- CDF_VARINQ function, [3125](#) Ref
- CDF_VARNUM function, [3127](#) Ref
- CDF_VARPUT procedure, [3128](#) Ref
- CDF_VARENAM procedure, [3130](#) Ref
- CEIL function, [212](#) Ref
- cell drawing using contour method, [294](#) Use
- central map projection, [347](#) Use, [1189](#) Ref
- CGM driver, [3812](#) Ref
- changing
 - access permissions, [587](#) Ref
 - directories, [209](#) Ref
 - widget values, [690](#) Bld
- CHANNEL keyword, [3854](#) Ref
- CHANNEL system variable field, [3899](#) Ref
- channels
 - alpha, [642](#) Use
 - image objects, [642](#) Use
- characters
 - character sets, [3949](#) Ref
 - newline, [2224](#) Ref
 - non-printable, [50](#) Bld
 - plotting in graphics windows, [2385](#) Ref
 - size, [2386](#) Ref
- characters, reading from the keyboard, [332](#) EDG
- CHARSIZE keyword, [3855](#) Ref
- CHARSIZE system variable field
 - annotations, [3899](#) Ref
 - axis, [3903](#) Ref
- CHARTHICK keyword, [3855](#) Ref

CHARTHICK system variable field, [3899](#) Ref
 CHEBYSHEV function, [214](#) Ref
 CHECK_MATH function, [215](#) Ref
 checkbox widgets
 creating, [610](#) Bld
 laying out, [611](#) Bld
 checking arguments, [295](#) EDG
 Checking File Status, [326](#) EDG
 CHI_SQR, *see* obsolete routines
 CHI_SQR1, *see* obsolete routines
 child processes
 under UNIX, [35](#) EDG
 children, of widgets, [2156](#) Ref
 CHISQR_CVF function, [221](#) Ref
 CHISQR_PDF function, [223](#) Ref
 Chi-square distribution
 compute cutoff, [221](#) Ref
 compute probability, [223](#) Ref
 chi-square error statistic, minimizing, [995](#) Ref
 Chi-square goodness-of-fit test
 computing, [2367](#) Ref
 contingency table, [326](#) Ref
 chmod, [587](#) Ref
 CHOLDC procedure, [225](#) Ref
 Cholesky decomposition
 constructing (CHOLDC), [225](#) Ref
 constructing (LA_CHOLDC), [894](#) Ref
 constructing (LA_CHOLMPROVE), [897](#) Ref
 Ref
 constructing (LA_CHOLSOL), [901](#) Ref
 solution, [227](#) Ref
 CHOLSOL function, [227](#) Ref
 chromacoded editor (Windows), [76](#) Use
 CIA World Map database, [365](#) Use
 CINDGEN function, [229](#) Ref
 CIR_3PNT procedure, [231](#) Ref
 class
 object, [489](#) Bld
 structure, [491](#) Bld
 structures
 zeroed, [491](#) Bld
 Cleaning Up, [486](#) EDG
 Cleanup, [423](#) EDG
 clearing breakpoints, [163](#) Ref
 client process, [172](#) EDG, [129](#) Obs
 Client Variables, [174](#) EDG
 CLIP keyword, [3855](#) Ref
 CLIP system variable field, [3899](#) Ref
 clipboard object, [514](#) Use, [2653](#) Ref
 clipboard objects
 creating, [677](#) Use
 clipboard support
 graphics windows, [42](#) Use
 clipping an image, [251](#) Img
 clipping meshes, [1221](#) Ref
 clipping planes, [541](#) Use
 clipping window, [3899](#) Ref
 clock, system, [1877](#) Ref
 CLOSE keyword, [3773](#) Ref
 CLOSE procedure, [233](#) Ref
 CLOSE_DOCUMENT keyword, [3773](#) Ref
 CLOSE_FILE keyword, [3773](#) Ref
 closing
 (image processing) function, [501](#) Ref
 CDF files, [3076](#) Ref
 files (CLOSE procedure), [233](#) Ref
 files (overview), [220](#) Bld
 graphics output files, [3773](#) Ref
 HDF files, [3274](#) Ref
 netCDF files, [3734](#) Ref
 projects, [340](#) Bld
 Shapefiles, [2548](#) Ref
 Closing Files, [324](#) EDG
 closing operator, [500](#) Img
 CLUST_WTS function, [235](#) Ref
 cluster analysis
 CLUST_WTS function, [235](#) Ref
 CLUSTER function, [237](#) Ref
 routines, [491](#) Use

- CLUSTER function, [237](#) Ref
- cluster weights, [235](#) Ref
- cmd argument, [421](#) EDG
- CMY color system, [426](#) Ref, [88](#) Img
- cnt argument, [386](#) EDG, [480](#) EDG
- coastlines, [1143](#) Ref
- code
 - IDL GUIBuilder generated, [552](#) Bld
 - modifying generated, [552](#) Bld
 - using the IDL editor, [70](#) Use
- code argument, [288](#) EDG
- coefficient power plot, [45](#) Wav
- coiflet. *See* wavelet functions
- colon character, [3924](#) Ref
- color
 - channels, [91](#) Img
 - Direct Graphics, [95](#) Img
 - IDL objects, [92](#) Img
 - IDL routines, [92](#) Img
 - mapping voxel values, [655](#) 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
 - 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, [388](#) Use
- COLOR keyword
 - DEVICE procedure, [3774](#) Ref
 - graphics keyword, [3856](#) Ref
- color maps
 - flashing, [140](#) Use
 - sharing (Motif), [140](#) Use
- color model
 - destination objects, [562](#) Use
 - digital data, [559](#) Use
 - indexed, [560](#) Use
 - palette objects, [563](#) Use
 - printers, [678](#) Use
 - RGB, [559](#) Use, [561](#) Use
 - window objects, [669](#) Use
- color property
 - specifying color values, [564](#) Use
- COLOR system variable field, [3900](#) Ref
- color systems
 - HLS, [379](#) Use
 - HSV, [379](#) Use
 - RGB, [379](#) Use
- color tables
 - colors1.tbl, [1272](#) Ref
 - common block, [385](#) Use
 - creating and modifying with XPALETTE, [2337](#) Ref
 - definitions, [1098](#) Ref
 - example, [554](#) Bld
 - for LJ device, [53](#) Obs
 - gamma correction, [686](#) Ref
 - histogram equalization, [752](#) Ref
 - histogram equalizing, [751](#) Ref
 - HLS (Hue, Lightness, Saturation), [794](#) Ref
 - HSV (Hue, Saturation, Value), [806](#) Ref
 - LHB (Lightness, Hue, Brightness), [1442](#) Ref
 - loading, [380](#) Use, [1966](#) Ref
 - loading into variables (GET keyword), [1967](#) Ref
 - loading predefined, [1098](#) Ref
 - loading predefined interactively, [2307](#) Ref

- maximum indices for draw widgets, [2129](#)
 - Ref
- modifying predefined colortable files, [1272](#)
 - Ref
- obtaining, [385](#) Use
- overview, [379](#) Use
- predefined, [382](#) Use
- setting maximum number of indices, [2240](#)
 - Ref
- stretching, [1818](#) Ref
- switching between devices, [385](#) Use
- Tektronix 4115, [1893](#) Ref
- wrapping (MULTI procedure), [1310](#) Ref
- COLOR_CONVERT procedure, [240](#) Ref
- COLOR_EDIT, *see* obsolete routines
- COLOR_QUAN function, [242](#) Ref
- colorbar object, [511](#) Use, [2672](#) Ref
- colorbar objects
 - creating, [646](#) Use
 - overview, [646](#) Use
 - using, [646](#) Use
- coloring
 - vertices, [617](#) Use
- COLORMAP_APPLICABLE function, [246](#)
 - Ref
- colormaps, [95](#) Img
- colors
 - background graphic keyword, [3854](#) Ref
 - background system variable, [3899](#) Ref
 - changing background, [3811](#) Ref
 - converting between color systems, [240](#) Ref
 - default index, [3900](#) Ref
 - erasing background, [536](#) Ref
 - gamma correction (GAMMA_CT), [686](#) Ref
 - indices, [388](#) Use
 - controlling interpretation, [3777](#) Ref
 - display, [367](#) Ref
 - index selection, [364](#) Ref
 - slider, [426](#) Ref
 - luminance of (CT_LUMINANCE function), [324](#) Ref
 - manipulation compound widgets, [665](#) Bld
 - maximum number available, [1973](#) Ref
 - maximum number for draw widgets, [2129](#)
 - Ref
 - quantization, [242](#) Ref
 - reducing number in an image, [1593](#) Ref
 - reserving for IDL, [140](#) Use
 - resources, for widgets, [2056](#) Ref
 - setting maximum number of indices, [2240](#)
 - Ref
 - shared colormap, [3799](#) Ref
 - systems
 - displaying, [1966](#) Ref
 - modifying with CW_RGBSLIDER, [426](#)
 - Ref
 - tables, *See* color tables
- COLORS common block, [385](#) Use
- COLORS keyword, [3774](#) Ref
- column bases, [2048](#) Ref
- COM objects
 - class ID, [48](#) EDG
 - creating IDLcomIDDispatch objects, [52](#) EDG
 - creating in IDL object hierarchies, [2452](#) Ref
 - data type mapping, [65](#) EDG
 - data types, [54](#) EDG
 - definition, [40](#) EDG
 - destroying, [64](#) EDG
 - example IDL code, [67](#) EDG
 - exposing as IDLcomIDDispatch objects, [42](#)
 - EDG
 - IDLcomIDDispatch object class, [2452](#) Ref
 - in IDL, [46](#) EDG
 - method calls, [53](#) EDG
 - Microsoft Object Viewer, [50](#) EDG
 - optional method arguments, [54](#) EDG
 - overview, [40](#) EDG
 - program ID, [49](#) EDG
 - properties, [61](#) EDG

see also ActiveX
 see also IDLcomIDDispatch objects
 skills required, [44](#) EDG
 combining
 contour and surface plots, [321](#) Use
 combining transformations, [546](#) Use
 combobox widgets, [2078](#) Ref
 COMFIT function, [248](#) Ref
 command input buffer, displaying, [779](#) Ref
 Command Input Line, [43](#) Use
 command line options
 Motif platform, [141](#) Use
 command line switches, [26](#) Use
 command recall
 buffer, [1586](#) Ref
 setting the buffer, [85](#) Use
 use of, [82](#) Use
 commands
 displaying previously-executed, [779](#) Ref
 executive
 .COMPILE, [62](#) Ref
 .CONTINUE, [63](#) Ref
 .EDIT, [64](#) Ref
 .FULL_RESET_SESSION, [65](#) Ref
 .GO, [66](#) Ref
 .OUT, [67](#) Ref
 .RESET_SESSION, [68](#) Ref
 .RETURN, [70](#) Ref
 .RNEW, [71](#) Ref
 .RUN, [73](#) Ref
 .SKIP, [75](#) Ref
 .STEP, [77](#) Ref
 .STEPOVER, [78](#) Ref
 .TRACE, [79](#) Ref
 comments
 code comment character, [197](#) Bld
 common attributes, [592](#) Bld
 common blocks
 defined, [59](#) Bld
 widgets and, [705](#) Bld

Common Desktop Environment (CDE) File
 Manager, [154](#) Use
 common methods in object classes, [505](#) Use
 COMMON statement, [251](#) Ref
 communicating with a child process, [35](#) EDG
 compact support, [31](#) Wav
 comparing array values, [101](#) Ref
 Compatibility with older IDL code, [177](#) EDG
 Compilation and Link Statements, [438](#) EDG
 COMPILE_OPT statement, [252](#) Ref
 compiling
 all files in a project, [355](#) Bld
 automatically, [159](#) Use
 changing default rules, [89](#) Bld
 COMPILE_OPT, [89](#) Bld
 from a project, [346](#) Bld
 functions and procedures, [779](#) Ref
 from memory preference, [101](#) Use
 modified files in a project, [355](#) Bld
 preferences, [101](#) Use
 RESOLVE_ALL, [1611](#) Ref
 RESOLVE_ROUTINE, [1613](#) Ref
 Compiling and Linking Programs that Call
 IDL, [424](#) EDG
 complex
 arrays, creating
 (CINDGEN function), [229](#) Ref
 (COMPLEXARR function), [258](#) Ref
 (DCOMPLEXARR function), [443](#) Ref
 double precision, [438](#) Ref
 arrays, rounding, [260](#) Ref
 conjugate, [268](#) Ref
 data type, [440](#) Ref
 COMPLEX function, [255](#) Ref
 numbers, [48](#) Bld
 numbers, exponentiation, [23](#) Bld
 numbers, returning imaginary part of, [834](#)
 Ref
 numbers, returning real part of, [653](#) Ref
 numbers, returning the magnitude of, [82](#) Ref

polynomials, [681](#) Ref
 complex data type, [43](#) Bld
 complex data types, [211](#) EDG
 COMPLEX function, [255](#) Ref
 COMPLEXARR function, [258](#) Ref
 COMPLEXROUND function, [260](#) Ref
 composite classes, [684](#) Use
 compound statement, [309](#) Bld
 compound widgets
 about, [664](#) Bld
 color manipulation, [665](#) Bld
 CW_ANIMATE, [341](#) Ref
 CW_ARCBALL, [353](#) Ref
 CW_BGROUP, [358](#) Ref
 CW_CLR_INDEX, [364](#) Ref
 CW_COLORSEL, [367](#) Ref
 CW_DEFROI, [370](#) Ref
 CW_FIELD, [374](#) Ref
 CW_FILESEL, [379](#) Ref
 CW_FORM, [384](#) Ref
 CW_FSLIDER, [392](#) Ref
 CW_LIGHT_EDITOR, [397](#) Ref
 CW_LIGHT_EDITOR_GET, [401](#) Ref
 CW_LIGHT_EDITOR_SET, [404](#) Ref
 CW_ORIENT, [406](#) Ref
 CW_PALETTE_EDITOR, [409](#) Ref
 CW_PALETTE_EDITOR_GET, [416](#) Ref
 CW_PALETTE_EDITOR_SET, [417](#) Ref
 CW_PDMENU, [418](#) Ref
 CW_RGBSLIDER, [426](#) Ref
 CW_ZOOM, [431](#) Ref
 data entry, [665](#) Bld
 example, [584](#) Bld
 handling events, [595](#) Bld
 image manipulation, [665](#) Bld
 in IDL GUIBuilder code, [583](#) Bld
 orientation, [665](#) Bld
 user interface, [665](#) Bld
 compress save files. *See* preferences
 compression, [365](#) Img

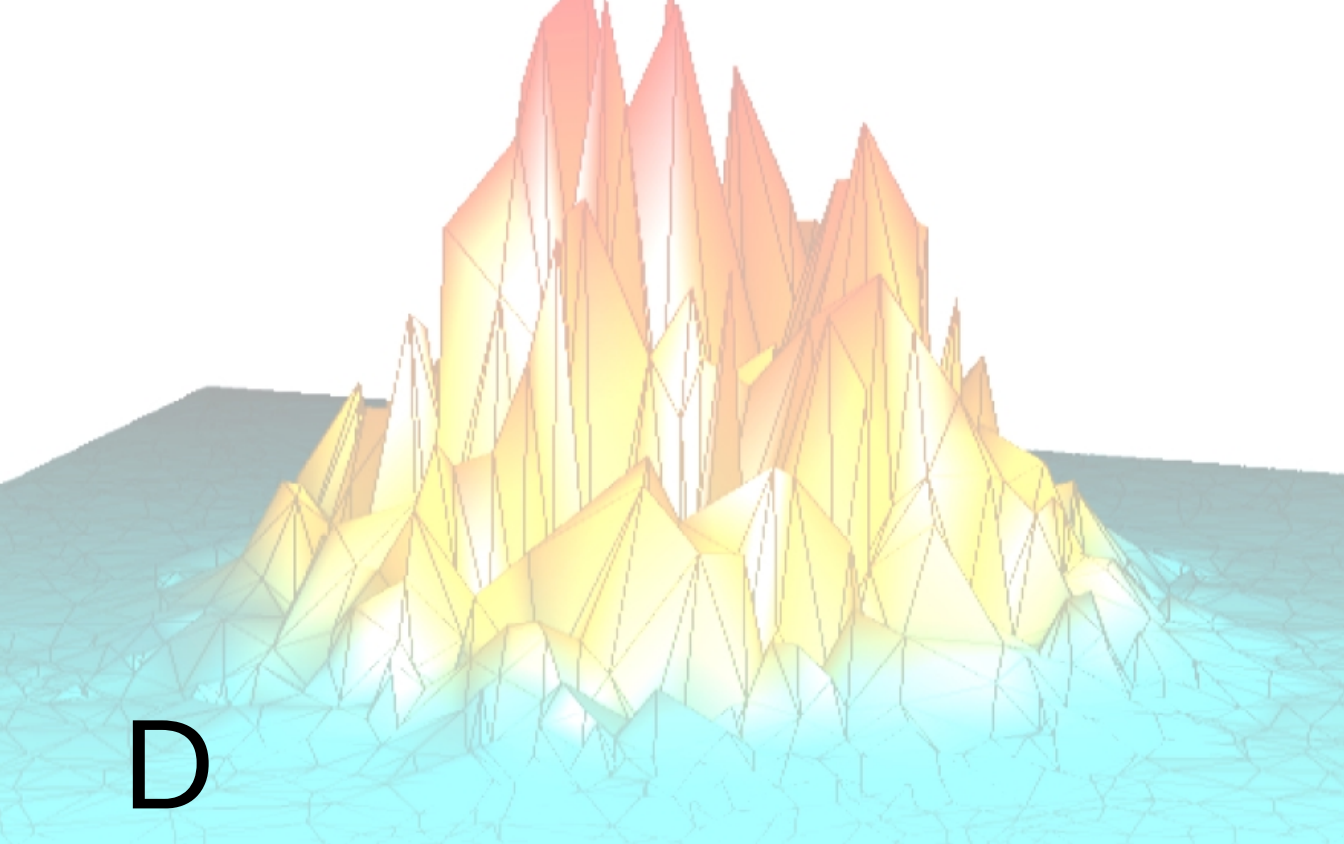
compression, JPEG
 read, [1542](#) Ref
 write, [2249](#) Ref
 computation speed. *See* multi-threading
 COMPUTE_MESH_NORMALS function, [262](#) Ref
 ComputeBounds method, [2981](#) Ref
 Computed Tomography, [58](#) Obs
 ComputeDimensions method
 colorbar object, [2675](#) Ref
 legend object, [2737](#) Ref
 ComputeGeometry method
 IDLanROI, [2413](#) Ref
 ComputeMask method
 IDLanROI, [2415](#) Ref
 IDLanROIGroup, [2438](#) Ref
 ComputeMesh method
 IDLanROIGroup, [2441](#) Ref
 Computer Graphics Metafile, [3812](#) Ref
 concatenation
 array, [25](#) Bld, [3918](#) Ref
 string, [97](#) Bld
 concave polygons, [581](#) Use
 COND function, [263](#) Ref
 condition number, [263](#) Ref
 conditional expression, [31](#) Bld, [3918](#) Ref
 conditional statements, [312](#) Bld
 confirm exit. *See* preferences
 conformal conic map projection, [358](#) Use
 conformance
 API levels, [15](#) DM
 Core Level API, [15](#) DM
 Level 1 API, [15](#) DM
 Level 2 API, [15](#) DM
 ODBC standards, [15](#) DM
 SQL levels, [15](#) DM
 CONGRID function, [265](#) Ref
 CONJ function, [268](#) Ref
 conjugate, complex, [268](#) Ref
 connectivity list, [1221](#) Ref

- Constants, [356](#) [EDG](#)
- constants
 - complex, [48](#) [Bld](#)
 - decimal, [45](#) [Bld](#)
 - double-precision, [47](#) [Bld](#)
 - floating-point, [47](#) [Bld](#)
 - hexadecimal, [45](#) [Bld](#)
 - integer, [45](#) [Bld](#)
 - ivalues, [46](#) [Bld](#)
 - octal, [45](#) [Bld](#)
 - string, [49](#) [Bld](#)
- CONSTRAINED_MIN procedure, [270](#) [Ref](#)
- container object, [506](#) [Use](#), [2397](#) [Ref](#)
- ContainsPoints method
 - IDLanROI, [2418](#) [Ref](#)
 - IDLanROIGroup, [2443](#) [Ref](#)
- context, [448](#) [Bld](#)
- context argument, [338](#) [EDG](#), [339](#) [EDG](#)
- context-sensitive menu
 - about, [737](#) [Bld](#)
 - widget, [2125](#) [Ref](#)
- continental boundaries, [1143](#) [Ref](#)
- continents, [341](#) [Use](#)
- contingency table, [326](#) [Ref](#)
- CONTINGENT, *see* obsolete routines
- CONTINUE statement, [277](#) [Ref](#)
- continuous wavelet transform, [31](#) [Wav](#), [50](#) [Wav](#), [67](#) [Wav](#)
- contour object, [508](#) [Use](#), [608](#) [Use](#), [2685](#) [Ref](#)
- contour plots
 - CONTOUR procedure, [278](#) [Ref](#)
 - direction of grade, [307](#) [Use](#)
 - filling, [306](#) [Use](#)
 - labeling, [304](#) [Use](#)
 - overlying images, [299](#) [Use](#)
 - overlying with images, [829](#) [Ref](#)
 - overview, [293](#) [Use](#)
 - polar, [1386](#) [Ref](#)
 - smoothing, [305](#) [Use](#)
 - with images and surface plots, [1707](#) [Ref](#)
- CONTOUR procedure, [278](#) [Ref](#)
- contours in wavelet power spectrum, [39](#) [Wav](#)
- contrast
 - enhancements, [410](#) [Img](#)
 - IDL routines, [411](#) [Img](#)
- contrast, gamma correction, [686](#) [Ref](#)
- contrasting color density, [402](#) [Img](#)
- Control Panel Buttons
 - modifying in Motif, [144](#) [Use](#)
 - Motif platform, [44](#) [Use](#)
- control points, [271](#) [Img](#), [275](#) [Img](#), [285](#) [Img](#)
- controlling the device cursor, [391](#) [Use](#)
- controls *see* widgets
- conventions
 - terminology, [13](#) [DM](#)
- convergence criterion, [1319](#) [Ref](#)
- convert field, [485](#) [EDG](#)
- CONVERT_COORD function, [291](#) [Ref](#)
- converting
 - color systems, [120](#) [Img](#)
 - color tables, [103](#) [Img](#)
 - colors between color systems, [240](#) [Ref](#)
 - coordinate systems, [291](#) [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, [172](#) [Ref](#)
 - to 64-bit integer type, [1107](#) [Ref](#)
 - to byte type, [170](#) [Ref](#)
 - to complex type
 - COMPLEX function, [255](#) [Ref](#)
 - DCOMPLEX function, [440](#) [Ref](#)
 - to double-precision type, [516](#) [Ref](#)
 - to integer type, [649](#) [Ref](#)
 - to longword type, [1105](#) [Ref](#)

- to single-precision floating-point type, [653](#)
Ref
- to string type, [1820](#) Ref
- to unsigned 64-bit integer type, [1992](#) Ref
- to unsigned integer type, [1978](#) Ref
- to unsigned longword type, [1990](#) Ref
- convex hulls, [1458](#) Ref
- convex polygons, [581](#) Use
- CONVOL function, [294](#) Ref
- convolution, [428](#) Img
 - computing, [157](#) Ref
 - filtering, [294](#) Ref
- Cooley-Tukey algorithm, [412](#) Use
- COORD2TO3 function, [299](#) Ref
- coordinate conversion, [547](#) Use, [549](#) Use
- coordinate systems
 - device, [31](#) Img
 - normalized, [32](#) Img
 - scaling coordinates, [534](#) Use
 - transformation, [534](#) Use
 - window, [31](#) Img
- coordinate transformations, [547](#) Use
- coordinates
 - 3D transformations
 - 2D to 3D, [299](#) Ref
 - scaling, [1653](#) Ref
 - scaling 3D, [1651](#) Ref
 - setting, [1859](#) Ref
 - vertices, [2009](#) Ref
 - clipping, [3855](#) Ref
 - converting, [245](#) Use, [316](#) Use
 - 2D to 3D, [299](#) Ref
 - between coordinate systems, [336](#) Ref
 - map coordinates, [1187](#) Ref
 - systems, [291](#) Ref
 - data, [244](#) Use
 - defining 3D systems, [317](#) Ref
 - device, [244](#) Use, [3856](#) Ref
 - homogeneous, [311](#) Use
 - normal, [244](#) Use, [3859](#) Ref
- COPY keyword
 - DEVICE procedure, [3774](#) Ref
- COPY_LUN procedure, [301](#) Ref
- copying
 - data between files, [301](#) Ref
 - files, [591](#) Ref
 - pixels from one window to another, [3774](#) Ref
- copying strings, [280](#) EDG
- copying variables, [241](#) EDG
- Core Level API conformance, [15](#) DM
- correcting shifted images, [191](#) Img
- correction, gamma, [686](#) Ref
- CORREL_MATRIX, *see* obsolete routines
- CORRELATE function, [304](#) Ref
- correlation
 - analysis, [444](#) Use
 - coefficient, [444](#) Use, [445](#) Use
 - routines, [447](#) Use
- correlation analysis
 - correlation/covariance matrix, [304](#) Ref
 - Kendall's tau rank, [1498](#) Ref
 - lagged autocorrelation, [80](#) Ref
 - lagged crosscorrelation, [180](#) Ref
 - multiple, [1124](#) Ref
 - partial, [1356](#) Ref
 - Pearson's correlation, [304](#) Ref
 - Spearman's rho rank, [1498](#) Ref
- correlation coefficient
 - CORRELATE, [304](#) Ref
 - Kendall's, [1498](#) Ref
 - M_CORRELATE, [1124](#) Ref
 - multiple, [1124](#) Ref
 - P_CORRELATE, [1356](#) Ref
 - partial, [1356](#) Ref
 - Pearson, [304](#) Ref
 - R_CORRELATE, [1498](#) Ref
 - rank, [1498](#) Ref
 - Spearman's, [1498](#) Ref
- COS function, [306](#) Ref
- COSH function, [308](#) Ref

- cosine
 - COS function, [306 Ref](#)
 - hyperbolic, [308 Ref](#)
 - inverse, [84 Ref](#)
- COSINES, *see* obsolete routines
- count accumulation, [792 Ref](#)
- Count method, [2401 Ref](#)
- country boundaries, [1143 Ref](#)
- COURIER keyword, [3775 Ref](#)
- CPU procedure, [310 Ref](#)
- CRAMER function, [313 Ref](#)
- Cramer's rule, [313 Ref](#)
- CRANGE system variable field, [3903 Ref](#)
- CREATE_STRUCT function, [315 Ref](#)
- CREATE_VIEW procedure, [317 Ref](#)
- creating
 - .sav file, [202 Bld](#)
 - .sav file from a project, [356 Bld](#)
 - .sav file, example, [203 Bld](#)
 - buffer objects, [676 Use](#)
 - clipboard objects, [677 Use](#)
 - colorbar objects, [646 Use](#)
 - contour objects, [608 Use](#)
 - heap variables, [165 Bld](#)
 - IDL runtime distribution
 - UNIX, [363 Bld](#)
 - Windows, [361 Bld](#)
 - image objects, [642 Use](#)
 - legend objects, [622 Use](#)
 - light objects, [635 Use](#)
 - plot objects, [618 Use](#)
 - polygon objects, [611 Use](#)
 - polyline objects, [617 Use](#)
 - printer objects, [678 Use](#)
 - projects, [338 Bld](#)
 - realizing widgets, [2105 Ref](#)
 - surface objects, [630 Use](#)
 - symbolic links, [607 Ref](#)
 - system variables, [464 Ref](#)
 - volume objects, [652 Use](#)
 - VRML objects, [681 Use](#)
 - window objects, [669 Use](#)
 - windows, [2240 Ref](#)
- Creating an array from existing data, [236 EDG](#)
- creating arrays from existing data, [236 EDG](#)
- creating axis objects, [585 Use](#)
- creating multiple, [610 Bld](#)
- Creating Routines that Accept Keywords, [249 EDG](#)
- creating structures, [223 EDG](#)
- creating text objects, [603 Use](#)
- Creating the IDL RPC Library, [131 Obs](#)
- cropping images, [180 Img](#)
- cross correlation, [180 Ref](#)
- cross covariance, [180 Ref](#)
- CROSSP function, [321 Ref](#)
- CRVLENGTH function, [322 Ref](#)
- CT_LUMINANCE function, [324 Ref](#)
- CTI_TEST function, [326 Ref](#)
- cubic convolution interpolation, [179 Img](#)
 - returning, [853 Ref](#)
 - warping, [1393 Ref](#)
- cubic spline interpolation
 - establishing type, [1782 Ref](#)
 - returning, [1784 Ref](#)
- culling to improve performance, [695 Use](#)
- cumulative power plot, [45 Wav](#)
- current IDL session, returning information on, [774 Ref](#)
- current working directory, [209 Ref](#)
- cursor
 - box, [159 Ref](#)
 - changing appearance, [3775 Ref](#)
 - controlling position, [391 Use](#)
 - determining position, [289 Use](#)
 - displaying, [1964 Ref](#)
 - graphics on Tektronix terminals, [3783 Ref](#)
 - hiding, [1965 Ref](#)
 - hourglass, [2101 Ref](#)
 - positioning, [1964 Ref](#)

- reading position of, [1524 Ref](#)
- registering, [1600 Ref](#)
- returning events from draw widgets, [2132 Ref](#)
- setting to crosshair, [3775 Ref](#)
- specifying pattern, [3775 Ref](#)
- type, [3775 Ref](#)
- CURSOR procedure
 - and Tektronix terminals, [3783 Ref](#)
 - reference, [329 Ref](#)
- CURSOR_CROSSHAIR keyword, [3775 Ref](#)
- CURSOR_IMAGE keyword, [3775 Ref](#)
- CURSOR_STANDARD keyword, [3775 Ref](#)
- CURSOR_XY keyword, [3777 Ref](#)
- curve fitting
 - COMFIT function, [248 Ref](#)
 - CRVLENGTH function, [322 Ref](#)
 - CURVEFIT function, [332 Ref](#)
 - discussion, [448 Use](#)
 - GAUSS2DFIT function, [691 Ref](#)
 - GAUSSFIT function, [694 Ref](#)
 - LADFIT function, [979 Ref](#)
 - LINFIT function, [995 Ref](#)
 - LMFIT function, [1085 Ref](#)
 - MIN_CURVE_SURF function, [1264 Ref](#)
 - POLY_FIT function, [1398 Ref](#)
 - POLYFITW, [55 Obs](#)
 - REGRESS function, [1602 Ref](#)
 - routines, [449 Use](#)
 - SFIT function, [1669 Ref](#)
 - SVDFIT function, [1863 Ref](#)
- CURVEFIT function, [332 Ref](#)
- customizing IDL, preferences, [90 Use](#)
- cutoff value
 - Chi-square distribution, [221 Ref](#)
 - F distribution, [576 Ref](#)
 - Gaussian distribution, [687 Ref](#)
 - T distribution, [1880 Ref](#)
- CV_COORD function, [336 Ref](#)
- CVTTOBM function, [339 Ref](#)
- CW_ANIMATE function, [341 Ref](#)
- CW_ANIMATE_GETP procedure, [346 Ref](#)
- CW_ANIMATE_LOAD procedure, [348 Ref](#)
- CW_ANIMATE_RUN procedure, [351 Ref](#)
- CW_ARCBALL function, [353 Ref](#)
- CW_BGROUPO function, [358 Ref](#)
- CW_BSELECTOR, *see* obsolete routines
- CW_CLR_INDEX function, [364 Ref](#)
- CW_COLORSEL function, [367 Ref](#)
- CW_DEFROI function, [370 Ref](#)
- CW_DICE function, [712 Bld](#)
- CW_FIELD function, [374 Ref](#)
- CW_FILESEL function, [379 Ref](#)
- CW_FORM function, [384 Ref](#)
- CW_FSLIDER function, [392 Ref](#)
- CW_LIGHT_EDITOR function, [397 Ref](#)
- CW_LIGHT_EDITOR_GET procedure, [401 Ref](#)
- CW_LIGHT_EDITOR_SET procedure, [404 Ref](#)
- CW_LOADSTATE, *see* obsolete routines
- CW_ORIENT function, [406 Ref](#)
- CW_PALETTE_EDITOR function, [409 Ref](#)
- CW_PALETTE_EDITOR_GET procedure, [416 Ref](#)
- CW_PALETTE_EDITOR_SET procedure, [417 Ref](#)
- CW_PDMENU function, [735 Bld](#), [418 Ref](#), [2071 Ref](#)
- CW_RGBSLIDER function, [426 Ref](#)
- CW_SAVESTATE, *see* obsolete routines
- CW_TMPL procedure, [430 Ref](#)
- CW_ZOOM function, [431 Ref](#)
- cyclical fluctuation, [483 Use](#)
- cylindrical coordinates, [336 Ref](#)
- cylindrical equidistant map projection, [357 Use](#), [1189 Ref](#)
- cylindrical map projections, [355 Use](#)



D

dangling references, [175 Bld](#), [496 Bld](#)
data

retrieving from a table, [26 DM](#)

data argument, [236 EDG](#)

data coordinates, [244 Use](#)

converting to other types, [292 Ref](#)

data entry

compound widgets, [665 Bld](#)

field widget, [374 Ref](#)

data field, [221 EDG](#), [255 EDG](#), [469 EDG](#)

DATA keyword, [3856 Ref](#)

Data Manipulation Language, [16 DM](#)

data modes

about netCDF, [3711 Ref](#)

setting for netCDF, [3735 Ref](#)

data picking, [660 Use](#), [664 Use](#)

data source, [9 DM](#)

data type conversion routines, [396 Bld](#)

data types

64-bit

long, [42 Bld](#)

unsigned long, [42 Bld](#)

byte, [42 Bld](#)

complex, [43 Bld](#)

converting, [33 DM](#), [16 Img](#)

default output formats, [353 EDG](#)

determining array size, [406 Bld](#)

determining using SIZE, [1721 Ref](#)

double-precision complex, [43 Bld](#)

double-precision floating-point, [42 Bld](#)

floating-point, [42 Bld](#)

HDF, [3245 Ref](#)

- IDL indices, [21](#) [Img](#)
- image files, [16](#) [Img](#)
- integer, [42](#) [Bld](#)
- long integer, [42](#) [Bld](#)
- string, [43](#) [Bld](#)
- unsigned
 - integer, [42](#) [Bld](#)
 - long, [42](#) [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](#)
- DataDirect *see* [ODBC drivers](#)
- DataMiner Manual
 - Overview, [7](#) [DM](#)
- datasets
 - mathematical expressions, [25](#) [Wav](#)
 - selecting variables, [26](#) [Wav](#)
 - variable information fields, [22](#) [Wav](#)
- DATATYPE structure tag, [3125](#) [Ref](#)
- date
 - converting from string to binary, [145](#) [Ref](#)
 - converting Julian to calendar, [183](#) [Ref](#)
 - displaying calendars, [186](#) [Ref](#)
 - labeling axes with, [972](#) [Ref](#)
 - returning current, [1877](#) [Ref](#)
- date format, [32](#) [DM](#)
- date/time
 - precision, [275](#) [Use](#), [592](#) [Use](#)
- date/time data
 - displaying, [277](#) [Use](#), [593](#) [Use](#)
 - generation, [275](#) [Use](#), [592](#) [Use](#)
 - using system variables to display, [282](#) [Use](#)
- Daubechies wavelet filter, [2285](#) [Ref](#)
- Daubechies. *See* [wavelet functions](#)
- Davidon-Fletcher-Powell minimization, [476](#) [Ref](#)
- day, returning current, [1877](#) [Ref](#)
- DB_Exists function, [21](#) [DM](#), [45](#) [DM](#)
- DBLARR function, [436](#) [Ref](#)
- DBMS, [8](#) [DM](#)
- DCINDGEN function, [438](#) [Ref](#)
- DCL interpreter symbols
 - defining, [65](#) [Obs](#)
 - deleting, [13](#) [Obs](#)
- DCOMPLEX function, [440](#) [Ref](#)
- DCOMPLEXARR function, [443](#) [Ref](#)
- DDE routines, *see* [obsolete routines](#)
- deallocated memory, returning amount of, [777](#) [Ref](#)
- debugging
 - BREAKPOINT procedure, [162](#) [Ref](#)
 - command example, [435](#) [Bld](#)
 - executive commands, [86](#) [Use](#)
 - PROFILER procedure, [1432](#) [Ref](#)
 - setting breakpoints, [438](#) [Bld](#)
 - shared memory, [1684](#) [Ref](#)
 - stepping into a program, [436](#) [Bld](#)
 - stepping into versus over, [436](#) [Bld](#)
 - stepping over routines, [437](#) [Bld](#)
 - trace execution, [436](#) [Bld](#)
 - See also* [breakpoints](#)
- decimal, [45](#) [Bld](#)
- decimating a mesh, [1227](#) [Ref](#)
- DECOMPOSED keyword, [3777](#) [Ref](#)
- decomposition
 - Cholesky, [227](#) [Ref](#)
 - Cholesky (CHOLDC), [225](#) [Ref](#)
 - Cholesky (LA_CHOLDC), [894](#) [Ref](#)
 - Cholesky (LA_CHOLMPROVE), [897](#) [Ref](#)
 - Cholesky (LA_CHOLSOL), [901](#) [Ref](#)
 - LU
 - LA_LUDC procedure, [943](#) [Ref](#)

- LA_LUSOL function, [949](#) Ref
- LA_TRIDC function, [956](#) Ref
- LU_COMPLEX function, [1114](#) Ref
- LUDC procedure, [1116](#) Ref
- LUSOL function, [1121](#) Ref
- singular value
 - LA_SVD procedure, [952](#) Ref
 - solving, [1870](#) Ref
 - SVDC procedure, [1860](#) Ref
- default button, [2093](#) Ref
- default data source specification, [75](#) DM
- default directory. *See* preferences
- default font, [571](#) Use, [606](#) Use, [2954](#) Ref
- default output formats for data types, [353](#) EDG
- default visual class, [3839](#) Ref
- define mode, [3735](#) Ref
- DEFINE_KEY procedure, [445](#) Ref
- DEFINE_MSGBLK procedure, [454](#) Ref
- DEFINE_MSGBLK_FROM_FILE procedure, [457](#) Ref
- defining
 - command or help path, [559](#) Ref
 - keys, [445](#) Ref
 - method routines, [506](#) Bld
 - netCDF define mode, [3736](#) Ref
 - region of interest, [462](#) Ref
 - system variables, [464](#) Ref
- definitions, external, [28](#) EDG
- DEFROI function, [462](#) Ref
- defs argument, [386](#) EDG, [479](#) EDG
- DEFSYSV procedure, [464](#) Ref
- Delaunay triangulation, [457](#) Use, [1927](#) Ref
- DELETE_SYMBOL procedure, [13](#) Obs
- DELETE_SYMBOL, *see* obsolete routines
- deleting
 - a region of interest, [2364](#) Ref
 - DCL interpreter symbols, [13](#) Obs
 - files in a project, [344](#) Bld
 - files or directories, [595](#) Ref
 - lines in Output Log, [93](#) Use
 - variables, [466](#) Ref
 - windows, [2027](#) Ref
- deleting strings, [281](#) EDG
- delimiters, string, [49](#) Bld
- DELLOG procedure, [14](#) Obs
- DELLOG, *see* obsolete routines
- DELVAR procedure, [466](#) Ref
- DEM
 - geometric surface object, [225](#) Img
 - overlying images, [224](#) Img
- DEMI keyword, [3777](#) 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, [788](#) Ref
- dereference operator, pointers, [171](#) Bld
- DERIV function, [467](#) Ref
- derivatives
 - first, [438](#) Img
 - second, [442](#) Img
- derived variables, [487](#) Use
- DERIVSIG function, [468](#) Ref
- de-sensitizing widgets, [2107](#) Ref
- dest argument, [242](#) EDG
- destination device, [668](#) Use
- destination objects, [514](#) Use
 - color models, [562](#) Use
 - drawing, [668](#) Use

- destroying
 - objects, [501](#) Bld
 - widgets
 - overview, [689](#) Bld
 - WIDGET_CONTROL, [2095](#) Ref
 - windows, [2027](#) 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, [330](#) EDG
- DETERM function, [470](#) Ref
- determinant of a square matrix
 - DETERM, [470](#) Ref
 - LA_DETERM, [904](#) Ref
- determining variable scope, [400](#) Bld
- deviation, mean absolute, [1211](#) Ref
- DEVICE
 - keyword, [3856](#) Ref
 - procedure, [472](#) Ref
 - supported, [3764](#) Ref
- device
 - backing store, [3806](#) Ref
 - CGM, [3812](#) Ref
 - controlling the cursor, [391](#) Use
 - coordinates, [244](#) Use, [292](#) Ref
 - display channels, [3899](#) Ref
 - flags, [3896](#) Ref
 - font, [97](#) Obs
 - for graphics output, [3764](#) Ref
 - graphics
 - independent, [240](#) Use
 - graphics output, [3764](#) Ref
 - height, [3804](#) Ref
 - HP-GL, [3814](#) Ref
 - independent graphics, [240](#) Use
 - LJ, [124](#) Obs
 - Macintosh (MAC), [127](#) Obs
 - Microsoft Windows (WIN), [3837](#) Ref
 - monochrome, [3808](#) Ref
 - name of, [3897](#) Ref
 - Null, [3818](#) Ref
 - number of color table indices, [3897](#) Ref
 - number of colors, [3897](#) Ref
 - PCL, [3819](#) Ref
 - PostScript, [3822](#) Ref
 - Printer, [3821](#) Ref
 - Regis terminals, [3834](#) Ref
 - resolution of, [3898](#) Ref
 - size of display, [3898](#) Ref
 - Tektronix, [3835](#) Ref
 - width, [3803](#) Ref
 - x offset, [3803](#) Ref
 - X Windows, [3838](#) Ref
 - y offset, [3804](#) Ref
 - Z-buffer, [3847](#) Ref
- device files, special, [320](#) EDG
- Device fonts, [3930](#) Ref
- device independent graphics, [501](#) Use
- DEVICE procedure, [97](#) Obs
- DFPMIN procedure, [476](#) Ref
- DFT, [399](#) Use
- DIAG_MATRIX function, [480](#) Ref
- diagonal matrix, [480](#) Ref
- dialog boxes
 - Add Data Source, [24](#) DM
 - SQL Data Sources, [23](#) DM
- DIALOG_DBConnect function, [23](#) DM, [43](#) DM
- DIALOG_MESSAGE function, [482](#) Ref
- DIALOG_PICKFILE function, [485](#) Ref
- DIALOG_PRINTERSETUP function, [489](#) Ref
- DIALOG_PRINTJOB function, [491](#) Ref
- DIALOG_READ_IMAGE function, [493](#) Ref
- DIALOG_READ_IMAGE. *See* importing
- DIALOG_WRITE_IMAGE function, [496](#) Ref
- dialogs
 - message dialog box, [482](#) Ref

modal, [482 Ref](#)
 dialogs for printing, [678 Use](#)
 dicer, [332 Use](#), [1731 Ref](#)
 DICOM
 conformance summary, [2459 Ref](#)
 IDLffDICOM object, [2457 Ref](#)
 querying DICOM files, [1478 Ref](#)
 reading DICOM files, [1536 Ref](#)
 DICOM object, [515 Use](#)
 DIFFEQ_23, *see* obsolete routines
 DIFFEQ_45, *see* obsolete routines
 differentiation
 routines, [466 Use](#)
 differentiation, CONVOL function, [294 Ref](#)
 digital dissolve effect, [508 Ref](#)
 Digital Elevation Model. *See* DEM
 digital filters, [418 Use](#)
 digital signal processing, [395 Use](#)
 digital smoothing polynomial, [1647 Ref](#)
 DIGITAL_FILTER function, [419 Use](#), [498 Ref](#)
 DILATE function, [500 Ref](#)
 dilation operator, [500 Ref](#), [489 Img](#)
 dim argument, [231 EDG](#), [232 EDG](#), [236 EDG](#)
 dim field, [222 EDG](#)
 DIM structure tag, [3126 Ref](#)
 dimensions, netCDF, [3712 Ref](#)
 dims field, [224 EDG](#)
 DIMVAR structure tag, [3126 Ref](#)
 DINDGEN function, [506 Ref](#)
 Direct Graphics, [500 Use](#)
 clipboard support, [42 Use](#)
 color
 indexed, [95 Img](#)
 RGB, [95 Img](#)
 color annotations
 indexed images, [153 Img](#)
 RGB images, [163 Img](#)
 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, [3931 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, [238 Use](#)
 printing, [123 Use](#)
 ROI selection, [306 Img](#), [311 Img](#)
 visuals
 Unix, [94 Img](#)
 Windows, [95 Img](#)
 window coordinates, [31 Img](#)
 DIRECT_COLOR keyword, [3777 Ref](#)
 DirectColor visuals, [3777 Ref](#)
 direction
 of light source, [1663 Ref](#)
 direction of grade, [307 Use](#)
 directional filtering, [438 Img](#)
 directories
 changing, [209 Ref](#)
 changing permissions, [587 Ref](#)
 creating, [610 Ref](#)
 deleting, [595 Ref](#)
 expanding pathnames, [598 Ref](#)
 main directory system variable, [3885 Ref](#)
 making, [610 Ref](#)
 popping, [1415 Ref](#)
 printing, [1423 Ref](#)
 pushing, [1452 Ref](#)
 searching for files, [637 Ref](#)
 searching for help files, [3887 Ref](#)
 disappearing variables, [448 Bld](#)
 discrete Fourier transform, [399 Use](#)

discrete wavelet transform, [415](#) Use, [31](#) Wav,
[50](#) Wav, [74](#) Wav

DISP_TEXT, *see* obsolete routines

DISPLAY environment variable, [25](#) Use

displaying

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 mapped onto surfaces, [227](#) Img

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

time-frequency transform, [370](#) Img

wrap around, [413](#) Img

displaying help files, [472](#) Bld

displaying IDL objects, [28](#) Img

displaying images

flickering (FLICK), [652](#) Ref

overview, [373](#) Use

TrueColor, [1962](#) Ref

TV, [1960](#) Ref

with intensity scaling, [1973](#) Ref

displaying isosurfaces, [330](#) Use

displaying text

ASCII files, [2291](#) Ref

in a graphics window, [2385](#) Ref

displaying widgets, [682](#) Bld

displays

size, [3898](#) Ref

DISSOLVE procedure, [508](#) Ref

DIST function, [510](#) Ref

distance

between points, [1139](#) Ref

distance map, [523](#) Img

distance windowing, [470](#) Img

distributing IDL applications, [14](#) Bld

distribution

creating

UNIX, [363](#) Bld

Windows, [361](#) Bld

dithering

about, [3806](#) Ref

Floyd-Steinberg, [3780](#) Ref

monochrome, [3808](#) Ref

ordered, [3787](#) Ref

threshold, [3801](#) Ref

Diverting IDL Output, [419](#) EDG

division operator, [23](#) Bld, [3912](#) Ref

DL_Load(), [402](#) EDG

DLM

building sharable libraries, [1133](#) Ref

loading, [512](#) Ref

registering, [513](#) Ref

DLM (Dynamically Loadable Module), [11](#)

Wav

DLM_LOAD procedure, [512](#) Ref

DLM_REGISTER procedure, [513](#) Ref

DO_APPLE_SCRIPT procedure, [16](#) Obs

DO_APPLE_SCRIPT, *see* obsolete routines

DoButtonPress, [127](#) EDG

DoButtonRelease, [127](#) EDG

DOC_LIBRARY procedure, [514](#) Ref

documentation headers, extracting, [514](#) Ref

DoExpose, [127](#) EDG

dollar sign, [3923](#) 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, [128](#) **EDG**
- Doppler frequency, [2011](#) **Ref**
- dot product, [443](#) **Use**
- DOUBLE function, [516](#) **Ref**
- double-clicks, [2188](#) **Ref**
- double-precision
 - arrays, creating
 - (DBLARR function), [436](#) **Ref**
 - (DINDGEN function), [506](#) **Ref**
 - complex data type, [43](#) **Bld**
 - floating-point data type, [42](#) **Bld**
 - type, converting to, [516](#) **Ref**
- drag events
 - for floating-point slider widgets, [393](#) **Ref**
 - for RGB slider widgets, [427](#) **Ref**
 - for slider widgets, [2189](#) **Ref**
 - in draw widgets
 - mouse motion, [2132](#) **Ref**
 - setting, [2096](#) **Ref**
- drag quality, [36](#) **Wav**
- draw widgets, [562](#) **Use**, [669](#) **Use**, [2127](#) **Ref**
 - backing store, [2142](#) **Ref**
 - changing size
 - horizontal, [2097](#) **Ref**
 - vertical, [2097](#) **Ref**
 - events
 - determining if set, [2157](#) **Ref**
 - returned by, [2138](#) **Ref**
 - returning, [2095](#) **Ref**
 - motion events, [2132](#) **Ref**
 - obtaining window number of, [2136](#) **Ref**
 - returning events
 - button press, [2095](#) **Ref**
 - motion, [2096](#) **Ref**
 - viewport
 - draw, [2095](#) **Ref**
 - motion, [2096](#) **Ref**
 - viewport
 - position, [2109](#) **Ref**
 - viewport, position
 - widget, [2099](#) **Ref**
- draw widgets *see* widgets, draw
- DRAW_ROI procedure, [518](#) **Ref**
- drawing
 - arrows, [103](#) **Ref**
 - continents, [1143](#) **Ref**
 - continents on maps, [341](#) **Use**
 - destination device, [668](#) **Use**
 - lines (PLOTS procedure), [1379](#) **Ref**
 - meridians, [339](#) **Use**
 - objects (ANNOTATE procedure), [97](#) **Ref**
 - parallels, [339](#) **Use**
- drawing to a printer object, [679](#) **Use**
- DrawIld, [133](#) **EDG**
- DrawWidgetName, [130](#) **EDG**
- Driver Manager
 - DriverSet component, [9](#) **DM**
 - ODBC architecture, [9](#) **DM**
- drivers, [9](#) **DM**
- DriverSet
 - components, [9](#) **DM**
- droplist widgets, [2143](#) **Ref**
 - events returned by, [2149](#) **Ref**
 - returning
 - current selection, [2158](#) **Ref**
 - number of elements, [2158](#) **Ref**
 - setting, [2109](#) **Ref**
- droplist widgets returned events, [2085](#) **Ref**
- droplist widgets *see* widgets, droplist
- DWT, [415](#) **Use**
- DXF library, supported version, [2489](#) **Ref**
- DXF object, [515](#) **Use**
 - displaying, [2294](#) **Ref**
 - IDLffDXF class, [2489](#) **Ref**
 - manipulation, [2294](#) **Ref**
- dynamic memory, [238](#) **EDG**, [344](#) **EDG**
 - freed when deleting strings, [281](#) **EDG**

freeing, [243](#) EDG

IDL_MemAlloc(), [344](#) EDG

IDL_MemAllocPerm(), [346](#) EDG

IDL_MemFree(), [345](#) EDG

returning amount in use, [777](#) Ref

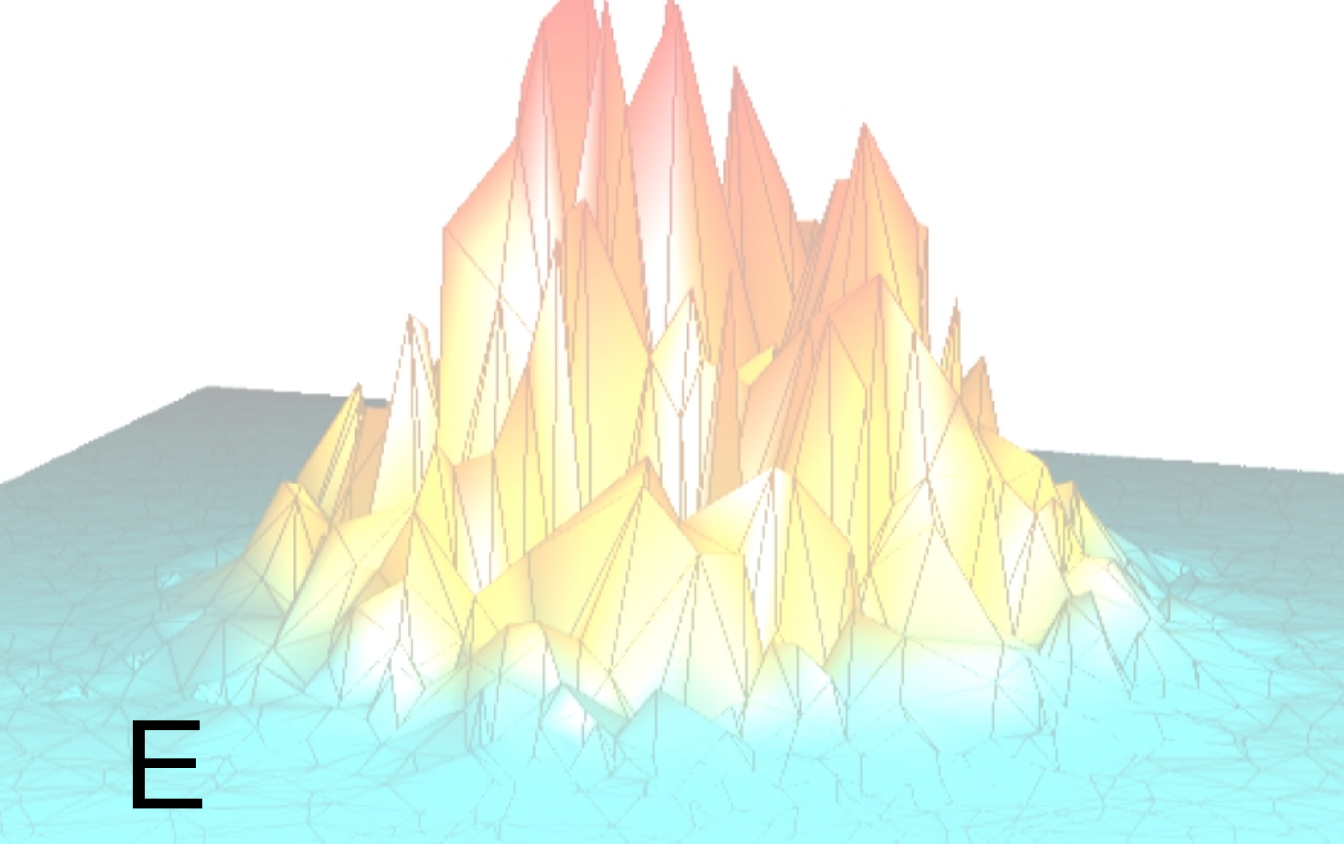
usage, [1216](#) Ref

dynamically loadable module. *See* DLM

dynamically loadable modules. *See* DLM

dynamically loaded modules, keyword, [775](#)

Ref



E

- earth, interpolating irregularly-sampled data over, [1927 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, [294 Ref](#)
- edge enhancement
 - ROBERTS function, [1626 Ref](#)
 - SOBEL function, [1758 Ref](#)
- editing
 - a source file from a project, [346 Bld](#)
 - command line, [82 Use](#)
- editing resource files, [138 Use](#)

- Editor window
 - compiling and saving, [101 Use](#)
 - preferences, [101 Use](#)
- Editor windows
 - defined, [41 Use](#)
- editors
 - external (Motif), [79 Use](#)
- EDM, Euclidean Distance Map. *See* Euclidean norm
- efficiency
 - constants, [372 Bld](#)
 - constants, correct type, [372 Bld](#)
 - IDL implementation, [379 Bld](#)
 - IF statements, [368 Bld](#)
 - invariant expressions, [373 Bld](#)
 - programming, [366 Bld](#)

Bld - Building IDL Applications • **DM** - DataMiner Guide • **EDG** - External Development Guide • **Img** - Image Processing Guide
Obs - Obsolete Features Guide • **Ref** - IDL Reference Guide • **Use** - Using IDL • **Wav** - IDL Wavelet Toolkit

system functions and procedures, [371](#) Bld
 vector and array operations, [369](#) Bld
 efficiency improvements. *See* multi-threading
 e-folding time, [32](#) Wav
 EFONT procedure, [520](#) Ref
 EIGEN_II, *see* obsolete routines
 EIGENQL function, [522](#) Ref
 eigenvalues
 complex, [452](#) Use
 computing, [906](#) Ref
 Hessenberg array, [528](#) Ref
 Hessenberg array, returning (HQR), [804](#) Ref
 Hessenberg array, returning (LA_HQR), [928](#)
 Ref
 non-symmetric array, [525](#) Ref
 real, [451](#) Use
 repeated, [454](#) Use, [455](#) Use
 routines for computing, [456](#) Use
 symmetric array (EIGENQL), [522](#) Ref
 symmetric array (LA_EIGENQL), [912](#) Ref
 tridiagonal array, [1941](#) Ref
 EIGENVEC function, [525](#) Ref
 eigenvectors
 (EIGENQL), [522](#) Ref
 (LA_EIGENQL), [912](#) Ref
 complex, [452](#) Use
 non-symmetric array (EIGENVEC), [525](#) Ref
 non-symmetric array (LA_EIGENVEC), [918](#)
 Ref
 real, [451](#) Use
 repeated, [455](#) Use
 routines for computing, [456](#) Use
 tridiagonal array, [1941](#) Ref
 EJECT keyword, [3778](#) Ref
 elements, number of, [1312](#) Ref
 elevation data
 overlaying on surfaces, [224](#) Img
 ELMHES function, [528](#) Ref
 elt_len field, [221](#) EDG
 elt_size argument, [239](#) EDG

EMPTY procedure, [530](#) Ref
 emptying
 file buffers, [661](#) Ref
 graphics buffers, [530](#) Ref
 ENABLE_SYSRTN procedure, [531](#) Ref
 ENCAPSULATED keyword, [3779](#) Ref
 encapsulated PostScript, [3826](#) Ref
 encapsulation, [489](#) Bld
 ENCODING keyword, [3779](#) Ref
 endian
 big, [192](#) Use, [229](#) Using, [1763](#) Ref
 byte ordering, [192](#) Use, [229](#) Using
 little, [192](#) Use, [229](#) Using, [1763](#) Ref
 end-of-file, [533](#) Ref, [90](#) Obs
 energy scaling, [37](#) Wav
 enhancing images, [410](#) Img
 ensure_simple argument, [240](#) EDG
 ensuring length of, [283](#) EDG
 Entering Procedure Definitions, [82](#) Bld
 entities
 inserting into a Shapefile, [2563](#) Ref
 retrieving from a Shapefile, [2553](#) Ref
 types of in ShapeFile, [2534](#) Ref
 environment variables
 adding or changing, [1665](#) Ref
 DISPLAY, [25](#) Use
 IDL_DEVICE, [23](#) Use
 IDL_DIR, [23](#) Use
 IDL_DLM_PATH, [23](#) Use
 IDL_HELP_PATH, [24](#) Use
 IDL_PATH, [24](#) Use
 IDL_STARTUP, [24](#) Use
 IDL_TMPDIR, [25](#) Use
 LM_LICENSE_FILE, [25](#) Use
 PATH, [21](#) Use
 returning, [709](#) Ref
 returning value of, [708](#) Ref
 setting, [709](#) Ref
 TERM, [25](#) Use
 UNIX, [708](#) Ref

- UNIX platform, [25](#) Use
- used by IDL, [22](#) Use
- EOF function, [533](#) Ref
- EOS_EH_CONVANG function, [3491](#) Ref
- EOS_EH_GETVERSION function, [3493](#) Ref
- EOS_EH_IDINFO function, [3494](#) Ref
- EOS_EXISTS function, [3495](#) Ref
- EOS_GD_ATTACH function, [3496](#) Ref
- EOS_GD_ATTRINFO function, [3497](#) Ref
- EOS_GD_BLKSUMOFFSET function, [3498](#) Ref
- EOS_GD_CLOSE function, [3499](#) Ref
- EOS_GD_COMPINFO function, [3500](#) Ref
- EOS_GD_CREATE function, [3502](#) Ref
- EOS_GD_DEFBOXREGION function, [3505](#) Ref
- EOS_GD_DEFCOMP function, [3507](#) Ref
- EOS_GD_DEFDIM function, [3509](#) Ref
- EOS_GD_DEFFIELD function, [3511](#) Ref
- EOS_GD_DEFORIGIN function, [3513](#) Ref
- EOS_GD_DEFPIXREG function, [3514](#) Ref
- EOS_GD_DEFPROJ function, [3515](#) Ref
- EOS_GD_DEFTILE function, [3517](#) Ref
- EOS_GD_DEFVRTREGION function, [3519](#) Ref
- EOS_GD_DETACH function, [3522](#) Ref
- EOS_GD_DIMINFO function, [3523](#) Ref
- EOS_GD_DUPREGION function, [3524](#) Ref
- EOS_GD_EXTRACTREGION function, [3525](#) Ref
- EOS_GD_FIELDINFO function, [3527](#) Ref
- EOS_GD_GETFILLVALUE function, [3529](#) Ref
- EOS_GD_GETPIXELS function, [3530](#) Ref
- EOS_GD_GETPIXVALUES function, [3532](#) Ref
- EOS_GD_GRIDINFO function, [3534](#) Ref
- EOS_GD_INQATTRS function, [3536](#) Ref
- EOS_GD_INQDIMS function, [3538](#) Ref
- EOS_GD_INQFIELDS function, [3540](#) Ref
- EOS_GD_INQGRID function, [3542](#) Ref
- EOS_GD_INTERPOLATE function, [3544](#) Ref
- EOS_GD_NENTRIES function, [3546](#) Ref
- EOS_GD_OPEN function, [3547](#) Ref
- EOS_GD_ORIGININFO function, [3549](#) Ref
- EOS_GD_PIXREGINFO function, [3550](#) Ref
- EOS_GD_PROJINFO function, [3551](#) Ref
- EOS_GD_READATTR function, [3555](#) Ref
- EOS_GD_READFIELD function, [3556](#) Ref
- EOS_GD_READTILE function, [3558](#) Ref
- EOS_GD_REGIONINFO function, [3560](#) Ref
- EOS_GD_SETFILLVALUE function, [3562](#) Ref
- EOS_GD_SETTILECACHE function, [3563](#) Ref
- EOS_GD_TILEINFO function, [3565](#) Ref
- EOS_GD_WRITEATTR function, [3567](#) Ref
- EOS_GD_WRITEFIELD function, [3569](#) Ref
- EOS_GD_WRITEFIELDMETA function, [3571](#) Ref
- EOS_GD_WRITETILE function, [3573](#) Ref
- EOS_PT_ATTACH function, [3575](#) Ref
- EOS_PT_ATTRINFO function, [3577](#) Ref
- EOS_PT_BCKLINKINFO function, [3579](#) Ref
- EOS_PT_CLOSE function, [3580](#) Ref
- EOS_PT_CREATE function, [3581](#) Ref
- EOS_PT_DEFBOXREGION function, [3582](#) Ref
- EOS_PT_DEFLEVEL function, [3584](#) Ref
- EOS_PT_DEFLINKAGE function, [3587](#) Ref
- EOS_PT_DEFTIMEPERIOD function, [3589](#) Ref
- EOS_PT_DEFVRTREGION function, [3591](#) Ref
- EOS_PT_DETACH function, [3593](#) Ref
- EOS_PT_EXTRACTPERIOD function, [3594](#) Ref
- EOS_PT_EXTRACTREGION function, [3596](#) Ref
- EOS_PT_FWDLINKINFO function, [3598](#) Ref

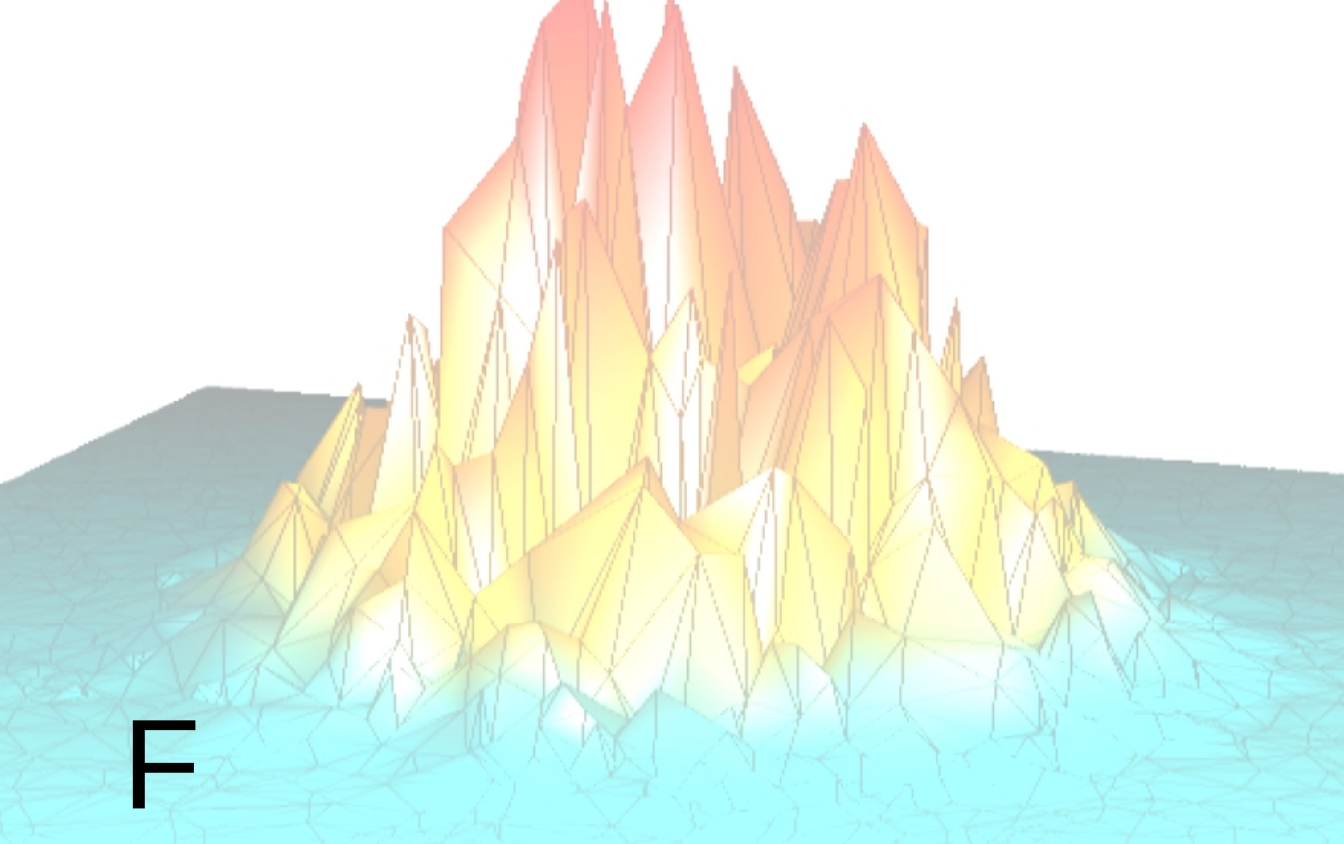
- EOS_PT_GETLEVELNAME function, [3599](#)
Ref
- EOS_PT_GETRECNUMS function, [3601](#) Ref
- EOS_PT_INQATTRS function, [3603](#) Ref
- EOS_PT_INQPOINT function, [3605](#) Ref
- EOS_PT_LEVELINDX function, [3607](#) Ref
- EOS_PT_LEVELINFO function, [3608](#) Ref
- EOS_PT_NFIELDS function, [3610](#) Ref
- EOS_PT_NLEVELS function, [3611](#) Ref
- EOS_PT_NRECS function, [3612](#) Ref
- EOS_PT_OPEN function, [3613](#) Ref
- EOS_PT_PERIODINFO function, [3615](#) Ref
- EOS_PT_PERIODRECS function, [3617](#) Ref
- EOS_PT_READATTR function, [3621](#) Ref
- EOS_PT_READLEVEL function, [3622](#) Ref
- EOS_PT_REGIONINFO function, [3624](#) Ref
- EOS_PT_REGIONRECS function, [3626](#) Ref
- EOS_PT_SIZEOF function, [3628](#) Ref
- EOS_PT_UPDATELEVEL function, [3629](#) Ref
- EOS_PT_WRITEATTR function, [3631](#) Ref
- EOS_PT_WRITELEVEL function, [3633](#) Ref
- EOS_QUERY function, [3635](#) Ref
- EOS_SW_ATTACH function, [3636](#) Ref
- EOS_SW_ATTRINFO function, [3637](#) Ref
- EOS_SW_CLOSE function, [3639](#) Ref
- EOS_SW_COMPINFO function, [3640](#) Ref
- EOS_SW_CREATE function, [3642](#) Ref
- EOS_SW_DEFBOXREGION function, [3643](#)
Ref
- EOS_SW_DEFCOMP function, [3645](#) Ref
- EOS_SW_DEFDATAFIELD function, [3647](#)
Ref
- EOS_SW_DEFDIM function, [3649](#) Ref
- EOS_SW_DEFDIMMAP function, [3651](#) Ref
- EOS_SW_DEFGEOFIELD function, [3653](#) Ref
- EOS_SW_DEFIDXMAP function, [3655](#) Ref
- EOS_SW_DEFTIMEPERIOD function, [3657](#)
Ref
- EOS_SW_DEFVRTREGION function, [3659](#)
Ref
- EOS_SW_DETACH function, [3662](#) Ref
- EOS_SW_DIMINFO function, [3663](#) Ref
- EOS_SW_DUPREGION function, [3664](#) Ref
- EOS_SW_EXTRACTPERIOD function, [3665](#)
Ref
- EOS_SW_EXTRACTREGION function, [3667](#)
Ref
- EOS_SW_FIELDINFO function, [3669](#) Ref
- EOS_SW_GETFILLVALUE function, [3671](#)
Ref
- EOS_SW_IDXMAPINFO function, [3672](#) Ref
- EOS_SW_INQATTRS function, [3674](#) Ref
- EOS_SW_INQDATAFIELDS function, [3675](#)
Ref
- EOS_SW_INQDIMS function, [3677](#) Ref
- EOS_SW_INQGEOFIELDS function, [3679](#)
Ref
- EOS_SW_INQIDXMAPS function, [3681](#) Ref
- EOS_SW_INQMAPS function, [3683](#) Ref
- EOS_SW_INQSWATH function, [3685](#) Ref
- EOS_SW_MAPINFO function, [3686](#) Ref
- EOS_SW_NENTRIES function, [3688](#) Ref
- EOS_SW_OPEN function, [3690](#) Ref
- EOS_SW_PERIODINFO function, [3691](#) Ref
- EOS_SW_READATTR function, [3695](#) Ref
- EOS_SW_READFIELD function, [3696](#) Ref
- EOS_SW_REGIONINFO function, [3698](#) Ref
- EOS_SW_SETFILLVALUE function, [3700](#)
Ref
- EOS_SW_WRITEATTR function, [3701](#) Ref
- EOS_SW_WRITEDATAMETA function, [3703](#) Ref
- EOS_SW_WRITEFIELD function, [3705](#) Ref
- EOS_SW_WRITEGEOMETA function, [3707](#)
Ref
- EPS machine-specific parameter, [1128](#) Ref
- EPSI files, [3790](#) Ref
- EPSNEG machine-specific parameter, [1128](#)
Ref

- EQ operator
 - comparing object references, [503 Bld](#)
 - defined, [30 Bld](#), [3917 Ref](#)
 - pointers, [174 Bld](#)
- EQUAL_VARIANCE, *see* obsolete routines
- equal-area map projection, [359 Use](#)
- equalizing
 - adaptive, [422 Img](#)
 - histograms, [418 Img](#)
- equivalence strings, [86 Obs](#), [87 Obs](#)
- Erase method
 - IDLgrBuffer, [2633 Ref](#)
 - IDLgrWindow, [3019 Ref](#)
- ERASE procedure, [536 Ref](#)
- erasing a window object, [672 Use](#)
- erasing IDL windows, [536 Ref](#)
- ERF function, [538 Ref](#)
- ERFC function, [540 Ref](#)
- ERFCX function, [542 Ref](#)
- ERODE function, [544 Ref](#)
- erosion operator, [489 Img](#)
- erosion operator, morphologic, [544 Ref](#)
- err_str argument, [345 EDG](#)
- errno global variable
 - setting, [467 EDG](#)
 - system level errors, [289 EDG](#), [466 EDG](#)
- error
 - floating-point, [436 Use](#)
 - mathematical error assessment, [437 Use](#)
 - rounding, [436 Use](#)
 - truncation, [437 Use](#)
- error message
 - ODBC formats, [36 DM](#)
 - standard, [36 DM](#)
 - verbose, [36 DM](#)
- error messages
 - displaying, netCDF, [3737 Ref](#)
 - generating (MESSAGE procedure), [1257 Ref](#)
 - modal dialog box, [482 Ref](#)
- returning text of (STRMESSAGE function), [1831 Ref](#)
- ERRORF function, [18 Obs](#)
- ERRORF, *see* obsolete routines
- errors
 - checking arguments, [295 EDG](#)
 - default error-handling mechanism, [447 Bld](#)
 - error bars, [549 Ref](#)
 - error bars (OPLTERR), [1354 Ref](#)
 - error bars (PLOTERR), [1377 Ref](#)
 - error function (ERRORF), [18 Obs](#)
 - floating-point underflow, [461 Bld](#)
 - handling
 - CATCH procedure, [206 Ref](#)
 - error-handling options, [446 Bld](#)
 - input/output, [454 Bld](#)
 - ON_ERROR procedure, [1334 Ref](#)
 - ON_IOERROR procedure, [1335 Ref](#)
 - OPEN procedure, [1344 Ref](#)
 - using CATCH procedure, [449 Bld](#)
 - using ON_ERROR procedure, [453 Bld](#)
 - input/output, [454 Bld](#)
 - issuing, [288 EDG](#)
 - math, [461 Bld](#)
 - message format string, [292 EDG](#)
 - messages, generating (MESSAGE procedure), [1257 Ref](#)
 - messages, modal dialog box, [482 Ref](#)
 - messages, returning text of (STRMESSAGE function), [1831 Ref](#)
 - placing error status in variable, [1344 Ref](#)
 - ringing bell with error message, [291 EDG](#)
 - setting errno explicitly, [467 EDG](#)
 - signaling (MESSAGE procedure), [456 Bld](#)
 - suppressing error message, [291 EDG](#)
 - suppressing message prefix, [291 EDG](#)
 - suppressing traceback portion of message, [291 EDG](#)
 - system, [466 EDG](#)
 - system variables, [290 EDG](#)

system variables for, [459](#) Bld
 ERRPLOT procedure, [549](#) Ref
 Establishing A Signal Handler, [308](#) EDG
 Euclidean Distance Map. *See* Euclidean norm
 Euclidean norm
 distance map, [1280](#) Ref
 of vector, [1321](#) Ref
 event driven programming, [651](#) Bld
 event processing (widget applications), [697](#) Bld
 events
 base widget, [606](#) Bld
 basic structure returned by all widgets, [2151](#)
 Ref
 button release, [2072](#) Ref
 button widget, [613](#) Bld
 clearing, [2091](#) Ref
 common properties, [595](#) Bld
 compound, handling, [595](#) Bld
 draw widget, [632](#) Bld
 droplist widget, [624](#) Bld
 handling in IDL GUIBuilder code
 callback routines, [578](#) Bld
 multiple interfaces, [581](#) Bld
 OpenFile, [552](#) Bld
 understanding, [577](#) Bld
 widget display, [586](#) Bld
 interrupting the event loop, [724](#) Bld
 list widget, [627](#) Bld
 post creation, [597](#) Bld
 processing, [2150](#) Ref
 returned by
 button widgets, [2076](#) Ref
 draw widgets, [2138](#) Ref
 droplist widgets, [2149](#) Ref
 list widgets, [2187](#) Ref
 slider widgets, [2196](#) Ref
 text widgets, [2228](#) Ref
 top-level base widgets, [2064](#) Ref
 returning
 base resize events, [2060](#) Ref

 handler procedure name, [2158](#) Ref
 keyboard focus events
 WIDGET_BASE, [2051](#) Ref
 WIDGET_DRAW, [2131](#) Ref
 WIDGET_TABLE, [2209](#) Ref
 WIDGET_TEXT, [2224](#) Ref
 see widget events
 sending to widgets, [2107](#) Ref
 slider widget, [623](#) Bld
 tab widget, [645](#) Bld
 table widget, [640](#) Bld
 text widget, [617](#) Bld
 top-level base kill events, [2060](#) Ref
 tree widget, [646](#) Bld
 events returned by
 droplist widgets, [2085](#) Ref
 tab widgets, [2204](#) Ref
 tree widgets, [2238](#) Ref
 example files
 surf_track.pro, [3051](#) Ref
 examples
 C examples for CALL_EXTERNAL, [154](#)
 EDG
 calling a simple math function, [429](#) EDG
 Fortran examples for CALL_EXTERNAL,
 [167](#) EDG
 Hello World for IDL, [364](#) EDG
 including ActiveX controls, [83](#) EDG, [86](#)
 EDG
 simple system routine, [365](#) EDG
 using callable IDL from C, [425](#) EDG
 using callable IDL from Fortran, [432](#) EDG
 using COM objects, [67](#) EDG
 using IDL_EzCall(), [486](#) EDG
 using WIDGET_STUB, [457](#) EDG, [459](#) EDG
 exclamation point
 embedded formatting commands, [3949](#) Ref
 system variables, [3922](#) Ref
 exclusive buttons *see* widgets, button

- EXECUTE function
 - CALL_FUNCTION speed, [198](#) Ref
 - reference, [551](#) Ref
- ExecuteStr, [98](#) EDG
- Executing IDL Statements, [421](#) EDG
- executive commands, [86](#) Use
- exit handlers
 - IDL_ExitRegister(), [347](#) EDG
- EXIT procedure, [553](#) Ref
- exiting IDL
 - confirm exit, [92](#) Use
 - EXIT procedure, [553](#) Ref
 - options, [31](#) Use
 - preferences, [92](#) Use
- EXP function, [555](#) Ref
- EXPAND procedure, [557](#) Ref
- EXPAND_PATH function, [559](#) Ref
- expanding an image, [188](#) Img
- expanding image objects, [489](#) Img
- expanding pathnames, [598](#) Ref
- EXPINT function, [565](#) Ref
- explicitly formatted I/O
 - overview, [218](#) Bld
 - using, [231](#) Bld
- exponential
 - integral, [565](#) Ref
 - natural, [555](#) Ref
 - random deviates
 - RANDOMN function, [1514](#) Ref
 - RANDOMU function, [1519](#) Ref
- exponentiation operator, [23](#) Bld, [3912](#) Ref
- export.h see [idl_export.h](#)
- exporting
 - formatted image files, [23](#) Img
 - projects, [359](#) Bld
 - unformatted image files, [25](#) Img
- expose events, [693](#) Use
- exposing window objects, [672](#) Use
- expressions
 - determining data type
 - how to, [406](#) Bld
 - SIZE function, [1721](#) Ref
 - efficiency of evaluation, [367](#) Bld
 - returning information on, [774](#) Ref
 - structure of, [37](#) Bld
 - type of, [36](#) Bld
- Extensible Markup Language see XML
- external
 - sharable object, [187](#) Ref
- external definitions, [28](#) EDG
- external editors (Motif), [79](#) Use
- external programs, accessing (SPAWN), [13](#)
 - EDG
- extra_flags argument, [323](#) EDG
- EXTRAC function, [568](#) Ref
- EXTRACT_SLICE function, [571](#) Ref
- extracting image object information, [540](#) Img, [546](#) Img
- extracting volume slices, [209](#) Img
- eye position, [539](#) Use



F

F distribution

- cutoff value, [576](#) Ref

- probability, [578](#) Ref

F_CVF function, [576](#) Ref

F_PDF function, [578](#) Ref

F_TEST, *see* obsolete routines

F_TEST1, *see* obsolete routines

FACTORIAL function, [580](#) Ref

false, definition of, [313](#) Bld

far clipping plane, [541](#) Use

Fast Fourier transform, [399](#) Use, [582](#) Ref

- implementation, [412](#) Use

Fast Fourier Transform.

- See* frequency transform

fcn argument, [472](#) EDG

FFT, [399](#) Use, [407](#) Use

- Cooley-Tukey algorithm, [412](#) Use

- implementation, [412](#) Use

FFT function, [582](#) Ref

FFT. *See* frequency transform

field

- plots, [657](#) Ref

- widget, [374](#) Ref

file

- adding to a project, [343](#) Bld

- compiling all files, [355](#) Bld

- compiling instructions, [346](#) Bld

- compiling modified files, [355](#) Bld

- editing in a project, [346](#) Bld

- moving in a project, [344](#) Bld

- removing from a project, [344](#) Bld

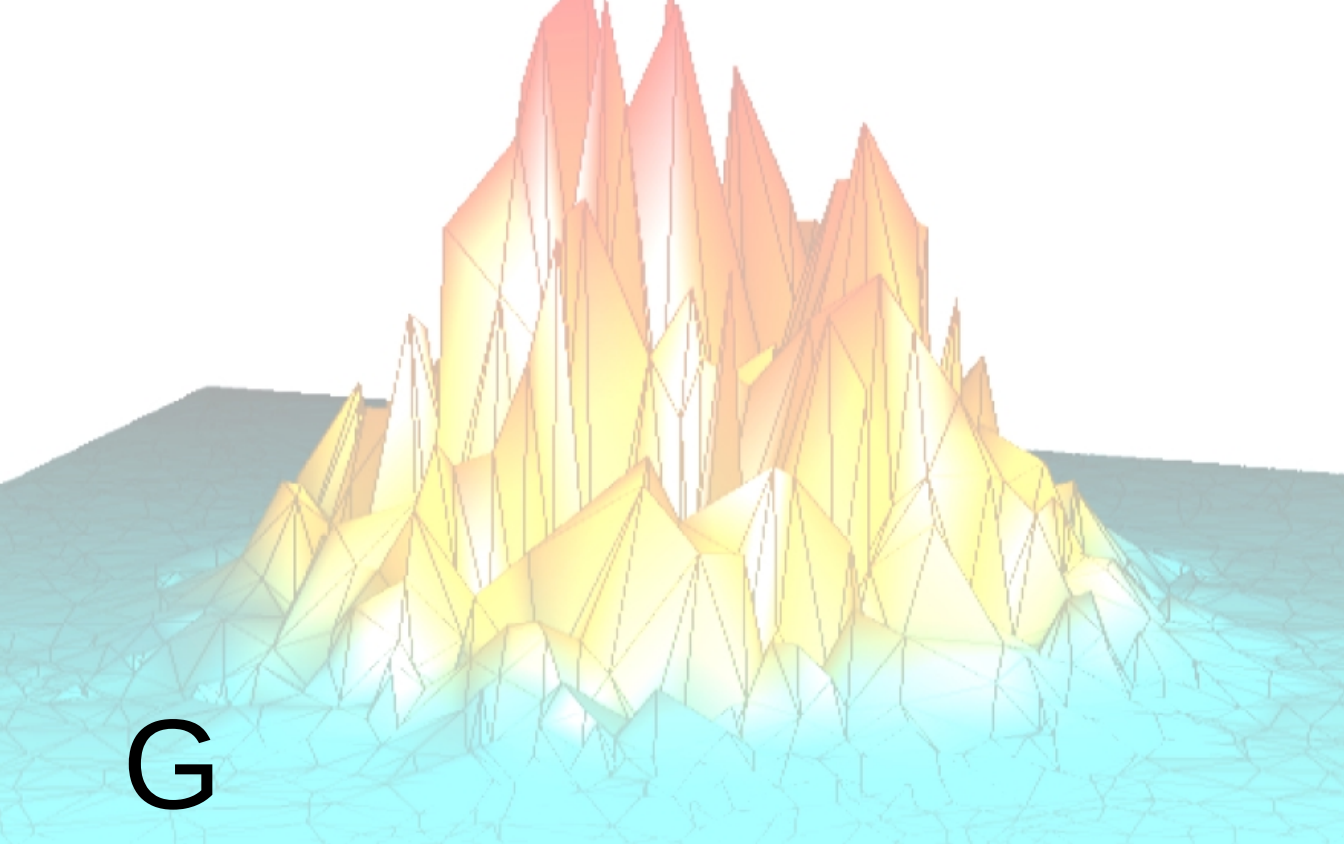
- setting properties for a project, [347](#) Bld
- symbolic links
 - creating, [607](#) Ref
 - following, [614](#) Ref
- file access
 - IDL_FILE_STAT struct, [319](#) EDG
 - mode, [322](#) EDG
- file argument, [422](#) EDG
- file attributes, [326](#) EDG
- file descriptor, [318](#) EDG
- file information
 - IDL_FILE_STAT struct, [318](#) EDG
- file organization, [11](#) Wav
- file pointer
 - moving, [1728](#) Ref
- file selection
 - using compound widgets, [216](#) Use
 - using dialogs, [214](#) Use
- file status, checking, [326](#) EDG
- file units
 - about, [221](#) Bld
 - allocating, [704](#) Ref
 - returning information about, [776](#) Ref
 - See also* logical unit numbers
 - setting file position pointer, [1384](#) Ref
- FILE_CHMOD procedure, [587](#) Ref
- FILE_COPY procedure, [591](#) Ref
- FILE_DELETE procedure, [595](#) Ref
- FILE_EXPAND_PATH function, [598](#) Ref
- FILE_INFO function
 - reference, [600](#) Ref
 - using, [283](#) Bld
- FILE_LINES function, [604](#) Ref
- FILE_LINK procedure, [607](#) Ref
- FILE_MKDIR procedure, [610](#) Ref
- FILE_MOVE procedure, [611](#) Ref
- FILE_READLINK function, [614](#) Ref
- FILE_SAME function, [616](#) Ref
- FILE_SEARCH function, [619](#) Ref
- FILE_TEST function, [633](#) Ref
- file_unit field, [222](#) EDG
- FILE_WHICH function, [637](#) Ref
- FILENAME keyword, [3780](#) Ref
- FILEPATH function, [639](#) Ref
- files
 - accessing, [18](#) Img
 - always open, [323](#) EDG
 - changing permissions, [587](#) Ref
 - closing, [324](#) EDG
 - about closing files, [220](#) Bld
 - CLOSE procedure, [233](#) Ref
 - DEVICE keyword, [3773](#) Ref
 - freeing file units, [666](#) Ref
 - comparing, [616](#) Ref
 - copying, [591](#) Ref
 - current pointer position, [669](#) Ref
 - deleting, [595](#) Ref
 - detecting file end, [330](#) EDG
 - displaying ASCII, [2291](#) Ref
 - end-of-file, [286](#) Bld, [90](#) Obs
 - ensuring proper attributes, [326](#) EDG
 - expanding pathnames, [598](#) Ref
 - exporting
 - formatted, [23](#) Img
 - unformatted, [25](#) Img
 - file units, *see* file units
 - filenames, [3780](#) Ref
 - finding, [485](#) Ref
 - finding in IDL distribution, [639](#) Ref
 - flushing file units, [285](#) Bld
 - formats
 - BMP, [295](#) Bld
 - Interfile, [295](#) Bld
 - JPEG, [295](#) Bld
 - NRIF, [295](#) Bld
 - PICT, [295](#) Bld
 - PNG, [295](#) Bld
 - PPM, [295](#) Bld
 - SRF, [295](#) Bld
 - TIFF, [295](#) Bld

X11 Bitmap, [295](#) Bld
 XWD, [295](#) Bld
 freeing logical unit numbers, [666](#) Ref
 HDF overview, [3240](#) Ref
 help and information, [282](#) Bld
 IDL GUIBuilder
 generated, [552](#) Bld
 generating code, [575](#) Bld
 generating resource, [575](#) Bld
 IDL code, [575](#) Bld
 regeneration, [576](#) Bld
 resource, [575](#) Bld
 importing
 formatted, [22](#) Img
 unformatted, [24](#) Img
 input/output, [211](#) Bld
 journal, [334](#) EDG
 locating, [279](#) Bld
 logical unit number, [221](#) Bld
 manipulation operations, [278](#) Bld
 modifying generated, [552](#) Bld
 moving, [611](#) Ref
 MPEG, [648](#) Use
 multiple structures, [276](#) Bld
 netCDF overview, [3710](#) Ref
 opening
 how to, [219](#) Bld
 OPEN procedure, [1342](#) Ref
 opening with IDL_FileOpen(), [322](#) EDG
 pointer position
 POINT_LUN procedure, [1384](#) Ref
 pointer positioning, [286](#) Bld
 preventing closure, [325](#) EDG
 printing to, [1420](#) Ref
 protection classes, [587](#) Ref
 querying, [18](#) Img
 reading
 ASCII data, [1528](#) Ref
 binary data from, [1580](#) Ref
 data, [1525](#) Ref
 unformatted binary data, [1580](#) Ref
 returning information on open, [774](#) Ref
 saving images, [648](#) Use
 searching directories, [637](#) Ref
 See also CDF files, HDF files, netCDF files
 selecting, [485](#) Ref
 size of, [669](#) Ref
 skipping records, [70](#) Obs
 special functions (IOCTL function), [861](#) Ref
 specifying search path, [107](#) Use
 sql.log, [76](#) DM
 storing in a project, [336](#) Bld
 trace, [76](#) DM
 Windows-specific information, [293](#) Bld
 with indexed organization, [114](#) Obs
 writing
 formatted output, [1420](#) Ref
 unformatted binary data, [2279](#) Ref
 FILES keyword, [282](#) Bld
 FILL_DIST system variable field, [3895](#) Ref
 FILLCONTOUR, *see* obsolete routines
 filling
 plotting symbols, [1996](#) Ref
 polygons
 POLYFILL procedure, [1402](#) Ref
 POLYFILLV, [1406](#) Ref
 filling contours, [306](#) Use
 filling polygons, [259](#) Use, [612](#) Use
 filtering
 adaptive, [475](#) Img
 convolution, [157](#) Ref, [428](#) Img
 digital, [498](#) Ref
 digital filters, [498](#) Ref
 directional, [438](#) Img
 filenames, [486](#) Ref
 frequency domain, [582](#) Ref
 Hanning windows, [758](#) Ref
 high pass, [433](#) Img
 histogram equalization, [785](#) Ref
 IDL routines, [411](#) Img

- Laplacian, [442](#) *Img*
- Lee, [475](#) *Img*
- Lee filter algorithm, [985](#) *Ref*
- low pass, [429](#) *Img*
- mean, [1755](#) *Ref*
- median, [1213](#) *Ref*
- morphologic dilation, [500](#) *Ref*
- morphologic erosion, [544](#) *Ref*
- Roberts, [1626](#) *Ref*
- Sobel, [1758](#) *Ref*
- windowing, [470](#) *Img*
- filtering. *See* denoising techniques
- filters
 - autoregressive moving average, [418](#) *Use*
 - bandpass, [419](#) *Use*
 - bandstop, [419](#) *Use*
 - boxcar, [423](#) *Use*
 - digital, [418](#) *Use*
 - FIR, [418](#) *Use*
 - highpass, [419](#) *Use*
 - IIR filter, [418](#) *Use*
 - Kaiser's window, [419](#) *Use*
 - lowpass, [419](#) *Use*
 - moving average, [418](#) *Use*
 - notch, [425](#) *Use*
 - rectangular, [423](#) *Use*
- FIND_BY_UNAME keyword, [578](#) *Bld*
- FINDFILE function, [279](#) *Bld*, [641](#) *Ref*
- FINDGEN function, [643](#) *Ref*
- finding
 - files, [485](#) *Ref*
 - text, IDLDE search features, [51](#) *Use*
- finding straight lines, [394](#) *Img*
- finite
 - impulse response filters, [418](#) *Use*
 - numbers, [645](#) *Ref*
- FINITE function
 - reference, [645](#) *Ref*
 - using, [464](#) *Bld*
- FIR filter, [418](#) *Use*
- first derivatives, [438](#) *Img*
- FIX function, [649](#) *Ref*
- fixed pixels, [301](#) *Use*
- flags argument, [326](#) *EDG*, [419](#) *EDG*
- flags field, [217](#) *EDG*, [222](#) *EDG*, [253](#) *EDG*, [319](#) *EDG*
- FLAGS system variable field, [3896](#) *Ref*
- flashing color maps, [140](#) *Use*
- FLEXlm floating licence policy, [416](#) *EDG*
- FLICK procedure, [652](#) *Ref*
- flipping images. *See* rotating an image
- FLOAT function, [653](#) *Ref*
- floating-point
 - arithmetic, [1127](#) *Ref*
 - arrays
 - FINDGEN, [643](#) *Ref*
 - FLTARR, [659](#) *Ref*
 - converting type to, [653](#) *Ref*
 - data type, [42](#) *Bld*
 - errors, [461](#) *Bld*
 - mantissa, [1127](#) *Ref*
 - native format, [172](#) *Ref*
 - precision, [1128](#) *Ref*
 - slider widgets, [392](#) *Ref*
 - underflow errors, [461](#) *Bld*
 - XDR format, [172](#) *Ref*
- floating-point accuracy, [436](#) *Use*
- FLOOR function, [655](#) *Ref*
- flow
 - control, [3803](#) *Ref*
 - field, plotting 3D, [657](#) *Ref*
 - field, plotting velocity, [2004](#) *Ref*
- FLOW3 procedure, [657](#) *Ref*
- FLOYD keyword, [3780](#) *Ref*
- FLTARR function, [659](#) *Ref*
- FLUSH procedure, [661](#) *Ref*
- Flushing Buffered Data, [331](#) *EDG*
- focus events, keyboard
 - WIDGET_CONTROL, [2103](#) *Ref*
 - WIDGET_INFO, [2160](#) *Ref*

- focus events, keyboard WIDGET_BASE, [2051](#)
Ref
- focus events, keyboard WIDGET_TABLE, [2209](#) Ref
- focus events, keyboard WIDGET_TEXT, [2224](#)
Ref
- FONT keyword, [3857](#) Ref
- font object, [512](#) Use, [571](#) Use
 - IDLgrFont, [2711](#) Ref
 - modifiers, [2714](#) Ref
- FONT property of text objects, [606](#) Use
- FONT system variable field, [3900](#) Ref
- FONT_INDEX keyword, [3781](#) Ref
- FONT_SIZE keyword, [3781](#) Ref
- fonts
 - character sets, [3949](#) Ref
 - default, [571](#) Use, [606](#) Use
 - default for widgets, [2094](#) Ref
 - device, [3930](#) Ref
 - Direct Graphics, [3931](#) Ref
 - displaying vector fonts, [1709](#) Ref
 - displaying X Windows fonts, [2298](#) Ref
 - editing, [520](#) Ref
 - examples of TrueType fonts, [3958](#) Ref
 - examples of vector fonts, [3961](#) Ref
 - finding current X windows font, [3781](#) Ref
 - finding names of, [3781](#) Ref
 - finding number of, [3782](#) Ref
 - hardware, [254](#) Use, [3930](#) Ref
 - Hershey, [572](#) Use, [3930](#) Ref
 - Object Graphics, [3931](#) Ref
 - outline, [3930](#) Ref
 - positioning commands, [3951](#) Ref
 - PostScript, [1440](#) Ref
 - preferences, [105](#) Use
 - selecting, [254](#) Use
 - specifying
 - Motif platform, [105](#) Use
 - Windows platform, [105](#) Use
 - TrueType, [571](#) Use
 - overview, [3930](#) Ref
 - specifying with DEVICE, [3797](#) Ref
 - type size, [606](#) Use
 - type style, [606](#) Use
 - vector, [3930](#) Ref
- FOR statement, [662](#) Ref
- foreground color, [2341](#) Ref
- Form_Load
 - VisualBasic, [97](#) EDG
- formal parameters, [70](#) Bld, [59](#) Ref, [41](#) DM
- format codes, [236](#) Bld
- FORMAT_AXIS_VALUES function, [663](#) Ref
- formats
 - date, [32](#) DM
 - time, [32](#) DM
 - timestamp, [32](#) DM
- formatted I/O, [217](#) Bld
- forms, creating, [384](#) Ref
- FORRD, *see* obsolete routines
- FORRD_KEY, *see* obsolete routines
- Fortran
 - binary data, unformatted, [320](#) EDG
 - calling
 - using Fortran interface routine, [169](#) EDG
 - child processes, [38](#) EDG
 - compiler, [424](#) EDG
 - complex data types, [211](#) EDG
 - external functions, calling, [140](#) EDG
 - passing parameters, [23](#) EDG
- Fortran file formats, [1344](#) Ref
- forward difference, [1953](#) Ref
- forward transforms
 - frequency, [343](#) Img
 - time-frequency, [365](#) Img
- FORWARD_FUNCTION statement, [665](#) Ref
- FORWARD_FUNCTION, about, [68](#) Bld
- FORWRT procedure *see* WRITEU
- FORWRT, *see* obsolete routines
- four-dimensional displays, [1408](#) Ref

Fourier transform, [582](#) Ref
 discrete, [399](#) Use
 Fourier transforms
 fast, [399](#) Use
 fptr field, [321](#) EDG
 free format I/O
 about, [217](#) Bld
 using, [226](#) Bld
 free() function, [238](#) EDG
 free_cb argument, [237](#) EDG
 FREE_LUN procedure, [666](#) Ref
 freeing
 objects, [496](#) Bld
 freeing, heap variables
 HEAP_FREE procedure, [769](#) Ref
 objects, [496](#) Bld
 pointers, [179](#) Bld
 PTR_FREE procedure, [1444](#) Ref
 freeing, objects, [1326](#) Ref
 frequency domain, [340](#) Img
 frequency plot leakage, [405](#) Use
 frequency plot smearing, [405](#) Use
 frequency response function, [426](#) Use
 frequency transform
 displaying, [349](#) Img
 forward, [343](#) Img
 inverse, [354](#) Img
 removing noise, [358](#) Img
 FRIEDMAN, *see* obsolete routines
 from_callback argument, [337](#) EDG
 fs argument, [282](#) EDG
 FSTAT function
 reference, [668](#) Ref
 using, [284](#) Bld
 FSTAT structure, [668](#) Ref
 FULSTR function, [671](#) Ref
 func argument, [308](#) EDG, [309](#) EDG
 FUNCT procedure, [673](#) Ref
 funct_addr field, [387](#) EDG, [480](#) EDG
 function calling sequence, [40](#) DM
 function keys
 defining
 example, [452](#) Ref
 reference, [445](#) Ref
 for different keyboards, [1666](#) Ref
 returning definitions, [774](#) Ref
 function method calling sequence, [41](#) DM
 function methods
 calling sequence for, [2394](#) Ref
 FUNCTION statement, [675](#) Ref
 functions
 calling sequence for, [58](#) Ref
 compiled, [1636](#) Ref
 compiling user-defined, [82](#) Bld
 data conversion, [33](#) DM
 displaying compiled, [779](#) Ref
 forward definition, [68](#) Bld
 how IDL resolves, [84](#) Bld
 scalar, [32](#) DM
 FV_TEST function, [676](#) Ref
 FX_ROOT function, [678](#) Ref
 FZ_ROOTS example, [368](#) EDG
 FZ_ROOTS function, [681](#) Ref



G

gamma correction, [686](#) Ref

GAMMA function, [684](#) Ref

gamma function

incomplete, [826](#) Ref

logarithm of, [1093](#) Ref

gamma random deviates

RANDOMN function, [1514](#) Ref

RANDOMU function, [1519](#) Ref

GAMMA_CT procedure, [686](#) Ref

garbage collection, [772](#) Ref

GAUSS, *see* obsolete routines

GAUSS_CVF function, [687](#) Ref

GAUSS_PDF function, [689](#) Ref

GAUSS2DFIT function, [691](#) Ref

GAUSSFIT function, [694](#) Ref

Gaussian

distribution

cutoff value, [687](#) Ref

probability, [689](#) Ref

elimination method, [859](#) Ref

integral, [698](#) Ref

iterated quadrature, [462](#) Use, [839](#) Ref, [842](#)

Ref

two-dimensional fit, [691](#) Ref

Gaussian. *See* wavelet functions

GAUSSINT function, [698](#) Ref

Gauss-Krueger map projection, [356](#) Use, [1191](#)

Ref

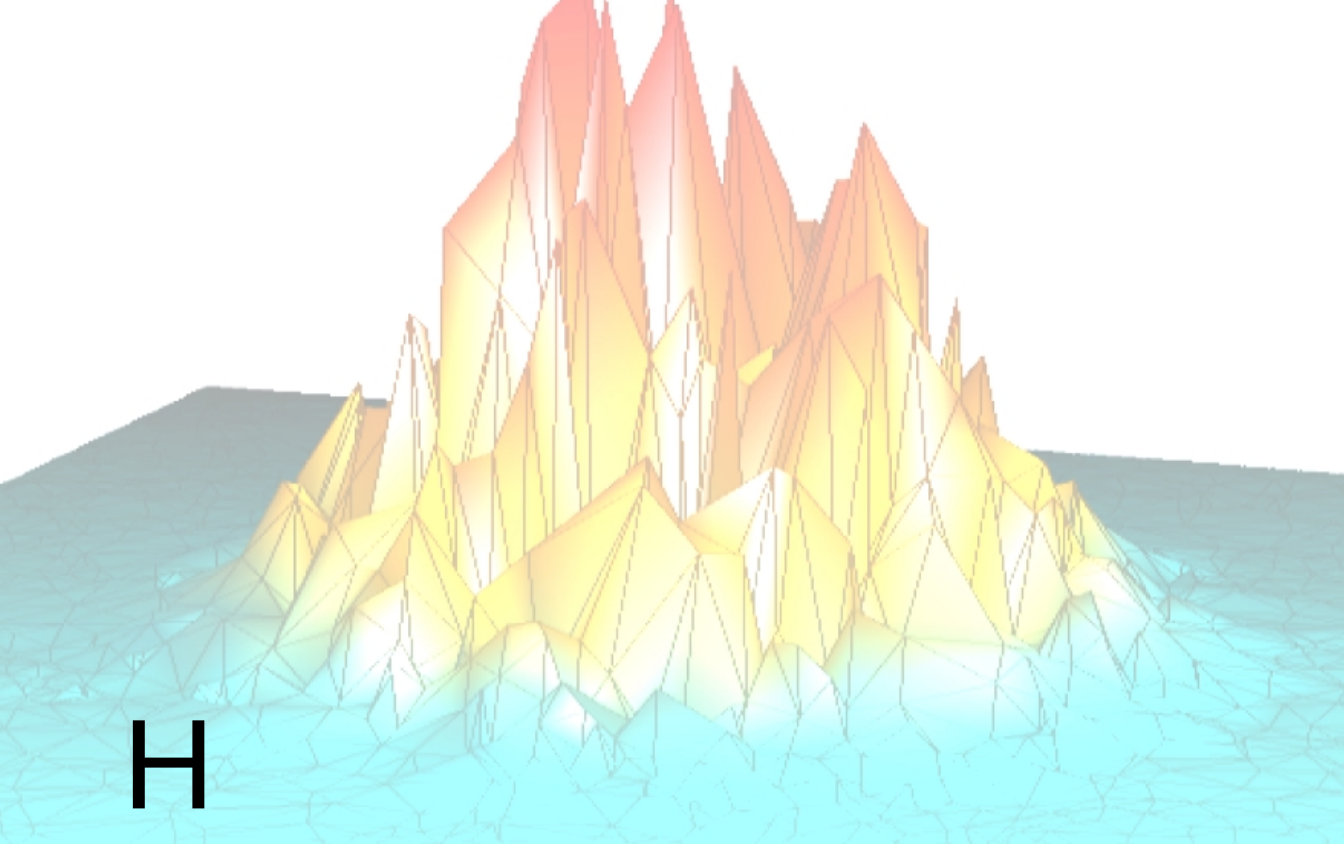
Gauss-Markov linear model, [925](#) Ref

Gauss-Seidel iteration, [748](#) Ref

GE operator, [30](#) Bld

- GE operators, [3917 Ref](#)
- general perspective map projection, [351 Use](#), [1190 Ref](#)
- geometric area, [302 Img](#)
- geometric transformations
 - IDL routines, [176 Img](#)
 - interpolation methods, [178 Img](#)
- geometry of widgets, [745 Bld](#)
- Get method, [2402 Ref](#)
- GET_CURRENT_FONT keyword, [3781 Ref](#)
- GET_DECOMPOSED keyword, [3781 Ref](#)
- GET_DRIVE_LIST function, [700 Ref](#)
- GET_FONTNAMES keyword, [3781 Ref](#)
- GET_FONTNUM keyword, [3782 Ref](#)
- GET_GRAPHICS_FUNCTION keyword, [3782 Ref](#)
- GET_KBRD function, [287 Bld](#), [702 Ref](#)
- GET_LUN procedure, [666 Ref](#), [704 Ref](#)
- GET_PAGE_SIZE keyword, [3782 Ref](#)
- GET_SCREEN_SIZE function, [706 Ref](#)
- GET_SCREEN_SIZE keyword, [3782 Ref](#)
- GET_SYMBOL function, [21 Obs](#)
- GET_SYMBOL, *see* obsolete routines
- GET_VISUAL_DEPTH keyword, [3782 Ref](#)
- GET_VISUAL_NAME keyword, [3783 Ref](#)
- GET_WINDOW_POSITION keyword, [3783 Ref](#)
- GET_WRITE_MASK keyword, [3783 Ref](#)
- GetByName method
 - IDLgrModel, [2763 Ref](#)
 - IDLgrScene, [2903 Ref](#)
 - IDLgrView, [2963 Ref](#)
 - IDLgrViewgroup, [2974 Ref](#)
- GetContents method, [2492 Ref](#)
- GetDeviceInfo method
 - IDLgrBuffer, [2635 Ref](#)
 - IDLgrClipboard, [2661 Ref](#)
 - IDLgrVRML, [3003 Ref](#)
 - IDLgrWindow, [3021 Ref](#)
- GetEntity method, [2495 Ref](#)
- GETENV function, [708 Ref](#), [709 Ref](#)
- GetFontnames method
 - IDLgrBuffer, [2637 Ref](#)
 - IDLgrPrinter, [2861 Ref](#)
 - IDLgrVRML, [3005 Ref](#)
 - IDLgrWindow, [3023 Ref](#)
- GETHELP, *see* obsolete routines
- GetPalette method, [2508 Ref](#)
- GetRGB method, [2789 Ref](#)
- GetTextDimensions method
 - IDLgrBuffer, [2641 Ref](#)
 - IDLgrClipboard, [2666 Ref](#)
 - IDLgrPrinter, [2865 Ref](#)
 - IDLgrVRML, [3008 Ref](#)
 - IDLgrWindow, [3027 Ref](#)
- Getting Dynamic Memory, [238 EDG](#)
- getting file information, [318 EDG](#)
- GIN_CHARS keyword, [3783 Ref](#)
- glyph. *See* TrueType fonts
- gnomic map projection, [347 Use](#), [1189 Ref](#)
- gnomonic map projection, [347 Use](#), [1189 Ref](#)
- GOODFIT, *see* obsolete routines
- GOTO statement
 - reference, [711 Ref](#)
 - using, [328 Bld](#)
- Gouraud shading, [327 Use](#), [1663 Ref](#)
- grade, [307 Use](#)
- gradient operator, [520 Img](#)
- graphics
 - atoms, [508 Use](#), [527 Use](#)
 - clipboard support, [42 Use](#)
 - coordinate systems, [244 Use](#), [311 Use](#)
 - cursor positioning, [329 Ref](#)
 - data picking, [660 Use](#)
 - device independent graphics, [240 Use](#), [501 Use](#)
 - devices, [239 Use](#)
 - DEVICE procedure, [472 Ref](#)
 - erasing, [536 Ref](#)
 - list of supported, [3764 Ref](#)

- returning information about current, [775](#)
 - Ref
 - setting, [1661](#) Ref
- devices for Direct Graphics, [500](#) Use
- functions
 - getting, [3782](#) Ref
 - setting, [3797](#) Ref
- IDLDE windows
 - OS clipboard support, [42](#) Use
- image file formats
 - BMP
 - reading, [1533](#) Ref
 - writing, [2244](#) Ref
 - Interfile, [1540](#) Ref
 - JPEG
 - reading, [1542](#) Ref
 - writing, [2249](#) Ref
 - NRIF, [2252](#) Ref
 - PICT
 - reading, [1549](#) Ref
 - writing, [2254](#) Ref
 - SRF
 - reading, [1557](#) Ref
 - writing, [2263](#) Ref
 - TIFF
 - reading, [1563](#) Ref
 - writing, [2267](#) Ref
 - X11 bitmap, [1574](#) Ref
 - XWD, [1576](#) Ref
- keywords (collected), [3853](#) Ref
- modes, [238](#) Use, [500](#) Use
- object-oriented, [240](#) Use, [501](#) Use
- selecting, [660](#) Use
- two-dimensional arrays, [292](#) Use
- graphics hierarchy, [522](#) Use
- graphics object tree, [522](#) Use
- graphics windows
 - backing store, [99](#) Use
 - layout preferences, [98](#) Use
 - sizing, [98](#) Use
- GRAPHICS_TIMES procedure, [1905](#) Ref
- GraphicsLevel, [130](#) EDG
- graphs, [607](#) Use
- graticule, [340](#) 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, [1139](#) Ref
- GRID_INPUT procedure, [712](#) Ref
- GRID_TPS function, [717](#) Ref
- GRID3 function, [721](#) Ref
- GRIDDATA function, [724](#) Ref
- gridding
 - data extrapolation, [457](#) Use
 - Delaunay triangulation, [457](#) Use
 - drawing meridians, [339](#) Use
 - irregular intervals, [1939](#) Ref
 - irregularly gridded, [1927](#) Ref
 - routines, [457](#) Use
 - spherical
 - SPH_SCAT function, [1776](#) Ref
 - TRIGRID function, [1931](#) Ref
 - uniformly-spaced planar data, [457](#) Use
- gridding plots, [263](#) Use
- GRIDSTYLE system variable field, [3904](#) Ref
- growing an ROI, [317](#) Img
- growth trends, [248](#) Ref
- GS_ITER function, [748](#) Ref
- GT operator, [30](#) Bld, [3917](#) Ref
- guard digits, [1127](#) Ref
- GUIBuilder
 - common attributes, [592](#) Bld
- GUIBuilder, see IDL GUIBuilder



H

H_EQ_CT procedure, [751](#) Ref
H_EQ_INT procedure, [752](#) Ref
H5_BROWSER function, [755](#) Ref
H5_CLOSE procedure, [3141](#) Ref
H5_GET_LIBVERSION function, [3142](#) Ref
H5_OPEN procedure, [3143](#) Ref
H5_PARSE function, [3144](#) Ref
H5A_CLOSE procedure, [3149](#) Ref
H5A_GET_NAME function, [3150](#) Ref
H5A_GET_NUM_ATTRS function, [3151](#) Ref
H5A_GET_SPACE function, [3152](#) Ref
H5A_GET_TYPE function, [3153](#) Ref
H5A_OPEN_IDX function, [3154](#) Ref
H5A_OPEN_NAME function, [3155](#) Ref
H5A_READ function, [3156](#) Ref
H5D_CLOSE procedure, [3157](#) Ref
H5D_GET_SPACE function, [3158](#) Ref
H5D_GET_STORAGE_SIZE function, [3159](#) Ref
H5D_GET_TYPE function, [3160](#) Ref
H5D_OPEN function, [3161](#) Ref
H5D_READ function, [3162](#) Ref
H5F_CLOSE procedure, [3165](#) Ref
H5F_IS_HDF5 function, [3166](#) Ref
H5F_OPEN function, [3167](#) Ref
H5G_CLOSE procedure, [3168](#) Ref
H5G_GET_COMMENT function, [3169](#) Ref
H5G_GET_LINKVAL function, [3170](#) Ref
H5G_GET_MEMBER_NAME function, [3171](#) Ref
H5G_GET_NMEMBERS function, [3173](#) Ref
H5G_GET_OBJINFO function, [3174](#) Ref

- H5G_OPEN function, [3176](#) Ref
 H5I_GET_TYPE function, [3177](#) Ref
 H5R_DEREFERENCE function, [3178](#) Ref
 H5R_GET_OBJECT_TYPE function, [3179](#) Ref
 H5S_CLOSE procedure, [3181](#) Ref
 H5S_COPY function, [3182](#) Ref
 H5S_CREATE_SIMPLE function, [3183](#) Ref
 H5S_GET_SELECT_BOUNDS function, [3185](#) Ref
 H5S_GET_SELECT_ELEM_NPOINTS function, [3186](#) Ref
 H5S_GET_SELECT_ELEM_POINTLIST function, [3187](#) Ref
 H5S_GET_SELECT_HYPER_BLOCKLIST function, [3189](#) Ref
 H5S_GET_SELECT_HYPER_NBLOCKS function, [3191](#) Ref
 H5S_GET_SELECT_NPOINTS function, [3192](#) Ref
 H5S_GET_SIMPLE_EXTENT_DIMS function, [3193](#) Ref
 H5S_GET_SIMPLE_EXTENT_NDIMS function, [3194](#) Ref
 H5S_GET_SIMPLE_EXTENT_NPOINTS function, [3195](#) Ref
 H5S_GET_SIMPLE_EXTENT_TYPE function, [3196](#) Ref
 H5S_IS_SIMPLE function, [3197](#) Ref
 H5S_OFFSET_SIMPLE procedure, [3198](#) Ref
 H5S_SELECT_ALL procedure, [3199](#) Ref
 H5S_SELECT_ELEMENTS procedure, [3200](#) Ref
 H5S_SELECT_HYPERSLAB procedure, [3202](#) Ref
 H5S_SELECT_NONE procedure, [3204](#) Ref
 H5S_SELECT_VALID function, [3205](#) Ref
 H5T_CLOSE procedure, [3206](#) Ref
 H5T_COMMITTED function, [3207](#) Ref
 H5T_COPY function, [3208](#) Ref
 H5T_EQUAL function, [3209](#) Ref
 H5T_GET_ARRAY_DIMS function, [3210](#) Ref
 H5T_GET_ARRAY_NDIMS function, [3211](#) Ref
 H5T_GET_CLASS function, [3212](#) Ref
 H5T_GET_CSET function, [3214](#) Ref
 H5T_GET_EBIAS function, [3215](#) Ref
 H5T_GET_FIELDS function, [3216](#) Ref
 H5T_GET_INPAD function, [3218](#) Ref
 H5T_GET_MEMBER_CLASS function, [3219](#) Ref
 H5T_GET_MEMBER_NAME function, [3221](#) Ref
 H5T_GET_MEMBER_OFFSET function, [3222](#) Ref
 H5T_GET_MEMBER_TYPE function, [3223](#) Ref
 H5T_GET_NMEMBERS function, [3224](#) Ref
 H5T_GET_NORM function, [3225](#) Ref
 H5T_GET_OFFSET function, [3226](#) Ref
 H5T_GET_ORDER function, [3227](#) Ref
 H5T_GET_PAD function, [3228](#) Ref
 H5T_GET_PRECISION function, [3229](#) Ref
 H5T_GET_SIGN function, [3230](#) Ref
 H5T_GET_SIZE function, [3231](#) Ref
 H5T_GET_STRPAD function, [3232](#) Ref
 H5T_GET_SUPER function, [3233](#) Ref
 H5T_IDLTYPE function, [3234](#) Ref
 H5T_MEMTYPE function, [3236](#) Ref
 H5T_OPEN function, [3237](#) Ref
 Haar. *See* wavelet functions
 halftoning, [3806](#) Ref
 halting program execution, [1806](#) Ref
 Hammer-Aitoff map projection, [350](#) Use, [1189](#) Ref
 Hamming window, [409](#) 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](#)
[HANNING](#) function, [758](#) [Ref](#)
[Hanning window](#), [407](#) [Use](#)
[Hanning windowing](#), [470](#) [Img](#)
[hardware fonts](#), [3930](#) [Ref](#)
[hardware rendering](#)
 [setting preference for](#), [100](#) [Use](#)
[HDF files](#)
 [annotations](#)
 [adding](#), [3288](#) [Ref](#)
 [HDF_DFAN_GETFID procedure](#), [3294](#)
 [Ref](#)
 [retrieving reference numbers](#), [3299](#) [Ref](#)
 [closing](#), [3274](#) [Ref](#)
 [creating files](#), [3243](#) [Ref](#)
 [data types](#), [3245](#) [Ref](#)
 [descriptions](#), [adding](#), [3287](#) [Ref](#)
 [determining if a file is an HDF](#), [3370](#) [Ref](#)
 [determining if library exists](#), [3329](#) [Ref](#)
 [examples](#), [3244](#) [Ref](#)
 [images](#)
 [appending](#), [3313](#) [Ref](#)
 [number of](#), [3321](#) [Ref](#)
 [reading](#), [3316](#) [Ref](#)
 [reading 24-bit](#), [3278](#) [Ref](#)
 [reading first 24-bit](#), [3286](#) [Ref](#)
 [reading first in file](#), [3326](#) [Ref](#)
 [retrieving reference numbers](#), [3319](#) [Ref](#)
 [setting reference number](#)
 [HDF_DF24_READREF](#), [3285](#) [Ref](#)
 [HDF_DFR8_READREF](#), [3325](#) [Ref](#)
 [writing 24-bit](#), [3276](#) [Ref](#)
 [writing 8-bit](#), [3322](#) [Ref](#)
 [importing using macros](#), [198](#) [Use](#)
 [interfaces](#), [3241](#) [Ref](#)
 [labels](#), [writing](#), [3302](#) [Ref](#)
 [models](#), [3241](#) [Ref](#)
 [opening](#), [3375](#) [Ref](#)

[overview](#), [3240](#) [Ref](#)
[palettes](#)
 [appending](#), [3308](#) [Ref](#)
 [default](#), [3327](#) [Ref](#)
 [number of](#), [3307](#) [Ref](#)
 [reading](#), [3305](#) [Ref](#)
 [reading first in file](#), [3311](#) [Ref](#)
 [retrieving reference numbers](#), [3306](#) [Ref](#)
 [setting reference number](#), [3312](#) [Ref](#)
 [specifying next read](#), [3310](#) [Ref](#)
[palettes](#), [adding](#), [3304](#) [Ref](#)
[references](#)
 [creating](#), [3328](#) [Ref](#)
 [returning next](#), [3373](#) [Ref](#)
[scientific dataset ID numbers](#), [3245](#) [Ref](#)
[tag numbers](#), [3247](#) [Ref](#)
[tags](#)
 [deleting](#), [3275](#) [Ref](#)
 [number of](#), [3374](#) [Ref](#)
 [reading descriptions](#), [3290](#) [Ref](#)
 [reading labels](#), [3295](#) [Ref](#)
 [retrieving reference numbers and labels](#),
 [3297](#) [Ref](#)
 [writing descriptions](#), [3300](#) [Ref](#)
[VData](#)
 [attaching](#), [3433](#) [Ref](#)
 [checking object](#), [3456](#) [Ref](#)
 [checking result](#), [3478](#) [Ref](#)
 [detaching](#), [3444](#) [Ref](#)
 [field specifications](#), [3445](#) [Ref](#)
 [fields](#), [3447](#) [Ref](#)
 [lone](#), [3458](#) [Ref](#)
 [moving read pointer](#), [3462](#) [Ref](#)
 [reading](#), [3460](#) [Ref](#)
 [retrieving](#)
 [field information](#), [3452](#) [Ref](#)
 [general information](#), [3449](#) [Ref](#)
 [next reference number](#), [3451](#) [Ref](#)
 [reference number](#), [3448](#) [Ref](#)
 [specifying general information](#), [3463](#) [Ref](#)

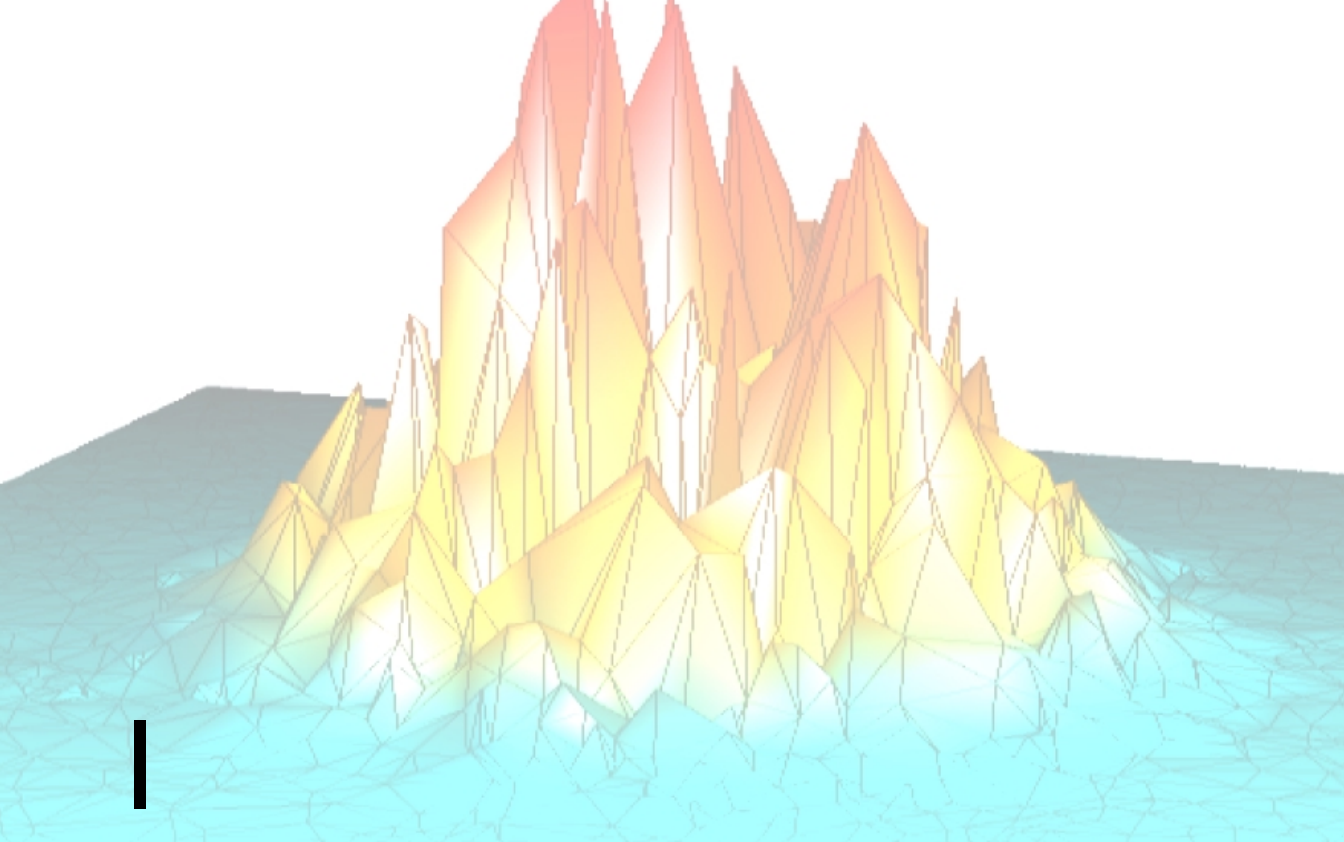
- writing, [3464](#) Ref
- VGroups
 - adding data to, [3477](#) Ref
 - adding tags, [3466](#) Ref
 - adding to VGroup, [3454](#) Ref
 - attaching, [3467](#) Ref
 - checking object, [3457](#) Ref
 - checking result, [3479](#) Ref
 - closing, [3469](#) Ref
 - detaching, [3469](#) Ref
 - lone, [3480](#) Ref
 - number of objects, [3481](#) Ref
 - opening, [3467](#) Ref
 - retrieving IDs, [3470](#) Ref
 - retrieving information about, [3471](#) Ref
 - retrieving reference numbers, [3473](#) Ref, [51](#)
 - Obs
 - returning specified tags, [3474](#) Ref
 - returning tags, [3475](#) Ref
 - tags, [3476](#) Ref
- HDF Library, determining version, [3371](#) Ref
- HDF_AN_ANNLEN function, [3250](#) Ref
- HDF_AN_ANNLIST function, [3251](#) Ref
- HDF_AN_ATYPE2TAG function, [3253](#) Ref
- HDF_AN_CREATE function, [3254](#) Ref
- HDF_AN_CREATEF function, [3256](#) Ref
- HDF_AN_END procedure, [3257](#) Ref
- HDF_AN_ENDACCESS procedure, [3258](#) Ref
- HDF_AN_FILEINFO function, [3259](#) Ref
- HDF_AN_GET_TAGREF function, [3261](#) Ref
- HDF_AN_ID2TAGREF function, [3263](#) Ref
- HDF_AN_NUMANN function, [3264](#) Ref
- HDF_AN_READANN function, [3266](#) Ref
- HDF_AN_SELECT function, [3267](#) Ref
- HDF_AN_START function, [3269](#) Ref
- HDF_AN_TAG2ATYPE function, [3270](#) Ref
- HDF_AN_TAGREF2ID function, [3271](#) Ref
- HDF_AN_WRITEANN function, [3272](#) Ref
- HDF_BROWSER function, [761](#) Ref
- HDF_CLOSE procedure, [3274](#) Ref
- HDF_DELDD procedure, [3275](#) Ref
- HDF_DF24_ADDIMAGE procedure, [3276](#) Ref
- HDF_DF24_GETIMAGE procedure, [3278](#) Ref
- HDF_DF24_GETINFO procedure, [3279](#) Ref
- HDF_DF24_LASTREF function, [3281](#) Ref
- HDF_DF24_NIMAGES function, [3283](#) Ref
- HDF_DF24_READREF procedure, [3285](#) Ref
- HDF_DF24_RESTART procedure, [3286](#) Ref
- HDF_DFAN_ADDFDS procedure, [3287](#) Ref
- HDF_DFAN_ADDFID procedure, [3288](#) Ref
- HDF_DFAN_GETDESC procedure, [3290](#) Ref
- HDF_DFAN_GETFDS procedure, [3292](#) Ref
- HDF_DFAN_GETFID procedure, [3294](#) Ref
- HDF_DFAN_GETLABEL procedure, [3295](#) Ref
- HDF_DFAN_LABLIST function, [3297](#) Ref
- HDF_DFAN_LASTREF function, [3299](#) Ref
- HDF_DFAN_PUTDESC procedure, [3300](#) Ref
- HDF_DFAN_PUTLABEL procedure, [3302](#) Ref
- HDF_DFP_ADDPAL procedure, [3304](#) Ref
- HDF_DFP_GETPAL procedure, [3305](#) Ref
- HDF_DFP_LASTREF function, [3306](#) Ref
- HDF_DFP_NPALS function, [3307](#) Ref
- HDF_DFP_PUTPAL procedure, [3308](#) Ref
- HDF_DFP_READREF procedure, [3310](#) Ref
- HDF_DFP_RESTART procedure, [3311](#) Ref
- HDF_DFP_WRITEREF procedure, [3312](#) Ref
- HDF_DFR8_ADDIMAGE procedure, [3313](#) Ref
- HDF_DFR8_GETIMAGE procedure, [3316](#) Ref
- HDF_DFR8_GETINFO procedure, [3317](#) Ref
- HDF_DFR8_LASTREF function, [3319](#) Ref
- HDF_DFR8_NIMAGES function, [3321](#) Ref
- HDF_DFR8_PUTIMAGE procedure, [3322](#) Ref
- HDF_DFR8_READREF procedure, [3325](#) Ref
- HDF_DFR8_RESTART procedure, [3326](#) Ref

- HDF_DFR8_SETPALETTE procedure, [3327](#)
Ref
- HDF_DUPDD procedure, [3328](#) Ref
- HDF_EXISTS function, [3329](#) Ref
- HDF_GR_ATTRINFO function, [3330](#) Ref
- HDF_GR_CREATE function, [3332](#) Ref
- HDF_GR_END procedure, [3334](#) Ref
- HDF_GR_ENDACCESS procedure, [3335](#) Ref
- HDF_GR_FILEINFO function, [3336](#) Ref
- HDF_GR_FINDATTR function, [3337](#) Ref
- HDF_GR_GETATTR function, [3338](#) Ref
- HDF_GR_GETCHUNKINFO function, [3340](#)
Ref
- HDF_GR_GETTIMINFO function, [3342](#) Ref
- HDF_GR_GETLUTID function, [3344](#) Ref
- HDF_GR_GETLUTINFO function, [3345](#) Ref
- HDF_GR_IDTOREF function, [3347](#) Ref
- HDF_GR_LUTTOREF function, [3348](#) Ref
- HDF_GR_NAMETOINDEX function, [3349](#)
Ref
- HDF_GR_READIMAGE function, [3350](#) Ref
- HDF_GR_READLUT function, [3352](#) Ref
- HDF_GR_REFTOINDEX function, [3353](#) Ref
- HDF_GR_SELECT function, [3354](#) Ref
- HDF_GR_SETATTR function, [3355](#) Ref
- HDF_GR_SETCHUNK function, [3357](#) Ref
- HDF_GR_SETCHUNKCACHE function, [3359](#) Ref
- HDF_GR_SETCOMPRESS function, [3360](#)
Ref
- HDF_GR_SETEXTTERNALFILE function, [3362](#) Ref
- HDF_GR_START function, [3363](#) Ref
- HDF_GR_WRITEIMAGE function, [3364](#) Ref
- HDF_GR_WritelUT function, [3366](#) Ref
- HDF_HDF2IDLTYPE function, [3368](#) Ref
- HDF_IDL2HDFTYPE function, [3369](#) Ref
- HDF_ISHDF function, [3370](#) Ref
- HDF_LIB_INFO procedure, [3371](#) Ref
- HDF_NEWREF function, [3373](#) Ref
- HDF_NUMBER function, [3374](#) Ref
- HDF_OPEN function, [3375](#) Ref
- HDF_PACKDATA function, [3377](#) Ref
- HDF_READ function, [765](#) Ref
- HDF_SD_ADDDATA procedure, [3380](#) Ref
- HDF_SD_ATTRFIND function, [3383](#) Ref
- HDF_SD_ATTRINFO procedure, [3385](#) Ref
- HDF_SD_ATTRSET procedure, [3388](#) Ref
- HDF_SD_CREATE function, [3392](#) Ref
- HDF_SD_DIMGET procedure, [3396](#) Ref
- HDF_SD_DIMGETID function, [3398](#) Ref
- HDF_SD_DIMSET function, [3399](#) Ref
- HDF_SD_END function, [3402](#) Ref
- HDF_SD_ENDACCESS function, [3403](#) Ref
- HDF_SD_FILEINFO procedure, [3405](#) Ref
- HDF_SD_GETDATA procedure, [3407](#) Ref
- HDF_SD_GETINFO procedure, [3409](#) Ref
- HDF_SD_IDTOREF function, [3412](#) Ref
- HDF_SD_ISCOORDVAR function, [3414](#) Ref
- HDF_SD_NAMETOINDEX function, [3415](#)
Ref
- HDF_SD_REFTOINDEX function, [3417](#) Ref
- HDF_SD_SELECT function, [3419](#) Ref
- HDF_SD_SETCOMPRESS procedure, [3421](#)
Ref
- HDF_SD_SETEXTFILE procedure, [3423](#) Ref
- HDF_SD_SETINFO procedure, [3425](#) Ref
- HDF_SD_START function, [3429](#) Ref
- HDF_UNPACKDATA procedure, [3431](#) Ref
- HDF_VD_ATTACH function, [3433](#) Ref
- HDF_VD_ATTRFIND function, [3434](#) Ref
- HDF_VD_ATTRINFO procedure, [3436](#) Ref
- HDF_VD_ATTRSET procedure, [3438](#) Ref
- HDF_VD_DETACH procedure, [3444](#) Ref
- HDF_VD_FDEFINE procedure, [3445](#) Ref
- HDF_VD_FEXIST function, [3447](#) Ref
- HDF_VD_FIND function, [3448](#) Ref
- HDF_VD_GET procedure, [3449](#) Ref
- HDF_VD_GETID function, [3451](#) Ref
- HDF_VD_GETINFO procedure, [3452](#) Ref

HDF_VD_GETNEXT function, [51](#) Obs
 HDF_VD_GETNEXT, *see* obsolete routines
 HDF_VD_INSERT procedure, [3454](#) Ref
 HDF_VD_ISATTR function, [3455](#) Ref
 HDF_VD_ISVD function, [3456](#) Ref
 HDF_VD_ISVG function, [3457](#) Ref
 HDF_VD_LONE function, [3458](#) Ref
 HDF_VD_NATTRS function, [3459](#) Ref
 HDF_VD_READ function, [3460](#) Ref
 HDF_VD_SEEK procedure, [3462](#) Ref
 HDF_VD_SETINFO procedure, [3463](#) Ref
 HDF_VD_WRITE procedure, [3464](#) Ref
 HDF_VG_ADDTR procedure, [3466](#) Ref
 HDF_VG_ATTACH procedure, [3467](#) Ref
 HDF_VG_DETACH procedure, [3469](#) Ref
 HDF_VG_GETID function, [3470](#) Ref
 HDF_VG_GETINFO procedure, [3471](#) Ref
 HDF_VG_GETNEXT function, [3473](#) Ref
 HDF_VG_GETTR procedure, [3474](#) Ref
 HDF_VG_GETTRS procedure, [3475](#) Ref
 HDF_VG_INQTR function, [3476](#) Ref
 HDF_VG_INSERT procedure, [3477](#) Ref
 HDF_VG_ISVD function, [3478](#) Ref
 HDF_VG_ISVG function, [3479](#) Ref
 HDF_VG_LONE function, [3480](#) Ref
 HDF_VG_NUMBER function, [3481](#) Ref
 HDF_VG_SETINFO procedure, [3482](#) Ref
 HDF5 files
 viewing, [755](#) Ref
 HDF-EOS files
 importing using macros, [198](#) Use
 HDF-EOS, overview, [3486](#) Ref
 heap variables, [228](#) EDG
 creating, [1445](#) Ref
 creating, how to, [165](#) Bld
 destroying, [1444](#) Ref
 freeing
 HEAP_FREE, [769](#) Ref
 pointers, [179](#) Bld
 variables, [496](#) Bld
 garbage collection, [772](#) Ref
 leakage, [176](#) Bld, [496](#) Bld
 object
 defined, [495](#) Bld
 overview, [489](#) Bld
 overview, [163](#) Bld
 pointer, [167](#) Bld
 saving and restoring, [166](#) Bld
 HEAP_FREE procedure, [769](#) Ref
 HEAP_GC procedure, [772](#) Ref
 Hello World Example, [364](#) EDG
 help
 Adobe Acrobat, [475](#) Bld
 displaying
 text with XDISPLAYFILE, [472](#) Bld
 displaying files, [468](#) Bld
 displaying text files, [472](#) Bld
 HTML files, [481](#) Bld
 HTML Help, [474](#) Bld
 IDL Acrobat plug-in, [475](#) Bld
 IDL help viewers, [477](#) Bld
 IDL's help system, [474](#) Bld
 in a text widget, [471](#) Bld
 Microsoft Windows help, [474](#) Bld
 on UNIX systems, [475](#) Bld
 ONLINE_HELP procedure, [1337](#) Ref
 paths, [482](#) Bld
 PDF files
 displaying, [479](#) Bld
 overview, [474](#) Bld
 status lines, [469](#) Bld
 tooltips, [469](#) Bld
 using external applications, [473](#) Bld
 within an application's interface, [469](#) Bld
 XDISPLAYFILE, [472](#) Bld
 HELP procedure, [774](#) Ref
 HELP,/DLM, [401](#) EDG, [405](#) EDG
 HELP_VM, *see* obsolete routines
 helper objects, [513](#) Use, [528](#) Use
 HELVETICA keyword, [3784](#) Ref

- Hershey fonts, [572 Use](#), [3930 Ref](#)
- Hershey, Dr. A. V., [3932 Ref](#)
- Hessenberg array
 - eigenvalues (HQR), [804 Ref](#)
 - eigenvalues (LA_HQR), [928 Ref](#)
 - returning (ELMHES), [528 Ref](#)
 - returning (LA_ELMHES), [922 Ref](#)
- Hessenberg array or matrix (LA_ELMHES), [922 Ref](#)
- Hewlett-Packard Graphics Language, *see* HP-GL
- hexadecimal, [45 Bld](#)
- hidden line removal, [633 Use](#)
- hidden object classes, [519 Use](#)
- hiding cursor, [1965 Ref](#)
- hiding the toolbars, [97 Use](#)
- hiding window objects, [672 Use](#)
- Hierarchical Data Format *see* HDF files
- hierarchy of objects, [522 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, [419 Use](#)
- high-pass multiresolution plots, [41 Wav](#)
- high-resolution continent outlines, [365 Use](#)
- HILBERT function, [781 Ref](#)
- Hilbert transform, [413 Use](#)
- HIST_2D function, [783 Ref](#)
- HIST_EQUAL function, [785 Ref](#)
- histogram
 - equalization
 - H_EQ_CT function, [751 Ref](#)
 - interactive (H_EQ_INT function), [752 Ref](#)
 - plot, [396 Use](#)
 - plotting mode, [257 Use](#), [3861 Ref](#)
 - view of ROI, [2359 Ref](#)
- histogram equalization
 - adaptive, [422 Img](#)
 - color table contrast, [145 Img](#)
 - pixel value contrast, [418 Img](#)
- HISTOGRAM function, [788 Ref](#)
- histograms, [417 Img](#), [486 Img](#)
- hit-or-miss operator, [514 Img](#)
- HLS color system, [381 Use](#), [88 Img](#)
 - adjusting with slider, [426 Ref](#)
 - converting, [240 Ref](#)
 - displaying, [1966 Ref](#)
- HLS procedure, [794 Ref](#)
- home directory, changing, [103 Use](#)
- homogeneous coordinates, [311 Use](#)
- Hough
 - backprojection, [796 Ref](#)
 - transform, [796 Ref](#)
- Hough domain, [340 Img](#)
- HOUGH function, [796 Ref](#)
- Hough transform
 - backprojecting, [389 Img](#)
 - displaying, [384 Img](#)
 - finding straight lines, [394 Img](#)
 - projecting, [383 Img](#)
- hourglass cursor
 - for widgets, [2101 Ref](#)
 - saving, [2153 Ref](#)
- Householder
 - method, [1944 Ref](#)
 - reductions, [522 Ref](#)
- How Callable IDL is Implemented on Different Platforms, [408 EDG](#)
- HP-GL
 - driver, [3814 Ref](#)
 - files, [3809 Ref](#)
- HQR function, [804 Ref](#)
- HSV color system, [381 Use](#), [88 Img](#)
 - adjusting with slider, [426 Ref](#)
 - converting, [240 Ref](#)

displaying, [1966](#) Ref
 HSV procedure, [806](#) Ref
 HSV_TO_R, see [obsolete routines](#)
 HTML, [1269](#) Ref
 hue, [381](#) Use
 hWnd, [133](#) EDG
 hyperbolic
 cosine, [308](#) Ref
 sine, [1719](#) Ref
 tangent, [1891](#) Ref
 hyperslab, retrieving (netCDF files), [3752](#) Ref
 HyperText Markup Language, [1269](#) Ref
 hypothesis testing
 Chi-square model validation, [2367](#) Ref
 contingency test for independence, [326](#) Ref
 F-variances test, [676](#) Ref
 Kruskal-Wallis H-test, [889](#) Ref
 Lomb frequency test, [1095](#) Ref
 Mann-Whitney U-test, [1639](#) Ref
 median delta test, [1207](#) Ref
 normality test
 FV_TEST, [676](#) Ref
 TM_TEST, [1911](#) Ref
 routines, [461](#) Use
 runs test for randomness, [1501](#) Ref
 sign test, [1642](#) Ref
 statistics, [459](#) Use
 t-means test, [1911](#) Ref
 Wilcoxon rank-sum test, [1639](#) Ref



- I/O, *see* input/output
- IBETA function, [808](#) Ref
- IBETA machine-specific parameter, [1127](#) Ref
- Iconify method, [3029](#) Ref
- iconifying
 - widgets, [2102](#) Ref
 - windows, [2283](#) Ref
- iconifying windows, [672](#) Use
- icons, editing, [2289](#) Ref
- ID numbers
 - for scientific datasets, [3245](#) Ref
- IDENTITY function, [812](#) Ref
- IDL
 - applications, distributing, [14](#) Bld
 - Code Profiler, [380](#) Bld
 - Direct Graphics, [238](#) Use, [500](#) Use
 - for Macintosh, [127](#) Obs
 - for Windows, [3837](#) Ref
 - Object Graphics, [238](#) Use, [500](#) Use
 - pointers, [168](#) Bld
 - runtime licensing, [14](#) Bld
- IDL Acrobat plug-in, [475](#) Bld
- IDL data types, [21](#) Img
- IDL GUIBuilder
 - about generating code, [575](#) Bld
 - base widget
 - attributes, [598](#) Bld
 - events, [606](#) Bld
 - Bitmap Editor, [568](#) Bld
 - button widgets
 - adding bitmaps, [568](#) Bld
 - adding menus, [567](#) Bld

Bld - Building IDL Applications • **DM** - DataMiner Guide • **EDG** - External Development Guide • **Img** - Image Processing Guide
Obs - Obsolete Features Guide • **Ref** - IDL Reference Guide • **Use** - Using IDL • **Wav** - IDL Wavelet Toolkit

- attributes, [611 Bld](#)
- events, [613 Bld](#)
- checkboxes
 - attributes(GUIBuilder), [611 Bld](#)
 - creating, [610 Bld](#)
 - creating multiple, [610 Bld](#)
- color table example, [554 Bld](#)
- common events, [595 Bld](#)
- copying or cutting widgets, [573 Bld](#)
- deleting widgets, [573 Bld](#)
- draw widgets, events, [632 Bld](#)
- droplist widgets
 - attributes, [624 Bld](#)
 - events, [624 Bld](#)
- event code, understanding, [577 Bld](#)
- examples
 - application, [546 Bld](#)
 - compiling and running code, [555 Bld](#)
 - creating draw area, [549 Bld](#)
 - defining menus, [546 Bld](#)
 - event code, [586 Bld](#)
 - event code, handling, [578 Bld](#)
 - event code, integrating interfaces, [581 Bld](#)
 - modifying code, example, [552 Bld](#)
- files
 - generating multiple times, [576 Bld](#)
 - IDL code, [575 Bld](#)
 - portable resource, [575 Bld](#)
- generating code, [552 Bld](#)
- generating files, menu option, [47 Use](#)
- generating resource files, [575 Bld](#)
- IDLDE
 - Windows platform, [41 Use](#)
- integrating multiple interfaces, [581 Bld](#)
- label widgets
 - attributes, [620 Bld](#)
 - events, [621 Bld](#)
- list widgets
 - attributes, [626 Bld](#)
 - events, [627 Bld](#)
- menus, editing, [565 Bld](#)
- moving widgets, [573 Bld](#)
- operating on widgets, [572 Bld](#)
- overview, [542 Bld](#)
- parent base, changing for widget, [573 Bld](#)
- pasting widgets, [573 Bld](#)
- Properties dialog, [561 Bld](#)
- radio buttons
 - attributes, [611 Bld](#)
 - creating, [610 Bld](#)
 - creating multiple, [610 Bld](#)
- redoing operations, [574 Bld](#)
- resizing widgets, [573 Bld](#)
- selecting widgets, [572 Bld](#)
- slider widgets
 - attributes, [622 Bld](#)
 - events, [623 Bld](#)
- smooth example, [555 Bld](#)
- starting, [544 Bld](#)
- tab widgets
 - attributes, [644 Bld](#)
 - events, [645 Bld](#)
- table widgets
 - attributes, [636 Bld](#)
 - events, [640 Bld](#)
- test mode, [551 Bld](#)
- text widgets
 - attributes, [615 Bld](#)
 - events, [617 Bld](#)
- toolbar, [558 Bld](#)
- tools, [557 Bld](#)
- tree widgets
 - attributes, [646 Bld](#)
 - editing, [570 Bld](#)
 - events, [646 Bld](#)
- undoing operations, [574 Bld](#)
- Widget Browser, [586 Bld](#)
- Widget Browser, using, [563 Bld](#)
- widgets
 - changing parent base of, [573 Bld](#)

- cutting, copying or pasting, [573](#) Bld
- deleting, [573](#) Bld
- moving, [573](#) Bld
- resizing, [573](#) Bld
- selecting, [572](#) Bld
- writing event-handling code, [552](#) Bld
- IDL help viewers, [477](#) Bld
- IDL object overview, [489](#) Bld
- IDL objects, [499](#) Bld
 - color, [92](#) Img
 - displaying, [28](#) Img
 - mapping images onto geometry, [222](#) Img
 - region of interest (ROI), [300](#) Img
- IDL organization, [26](#) EDG
- IDL output, diverting, [419](#) EDG
- IDL portable calling convention, [150](#) EDG
- IDL Printing, [122](#) Use
- IDL routines
 - color, [92](#) Img
 - contrast enhancements, [411](#) Img
 - converting data types, [16](#) Img
 - displaying, [28](#) Img
 - domain transformation, [341](#) Img
 - 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, [175](#) EDG
- IDL RPC variable accessor macros, [202](#) EDG
- IDL signal API, [305](#) EDG
- IDL statements, executing, [421](#) EDG
- IDL timer module, [336](#) EDG
- IDL Wavelet Toolkit
 - main window, [14](#) Wav
 - menus, [16](#) Wav
 - status bar, [14](#) Wav
 - toolbar, [14](#) Wav
- IDL, organization of, [26](#) EDG
- IDL_A_FILE bit value, [222](#) EDG
- IDL_ABS() macro, [357](#) EDG
- IDL_ALLTYPES union, [217](#) EDG, [220](#) EDG
- IDL_ARR_INI_INDEX bit value, [231](#) EDG
- IDL_ARR_INI_NOP bit value, [231](#) EDG
- IDL_ARR_INI_ZERO bit value, [231](#) EDG
- IDL_ARRAY structure, [217](#) EDG
- IDL_BailOut() function, [348](#) EDG
- IDL_BasicTypeConversion() function, [301](#) EDG
- IDL_CHAR() macro, [357](#) EDG
- IDL_CHARA() macro, [357](#) EDG
- IDL_Cleanup() function, [414](#) EDG, [423](#) EDG
- IDL_Container
 - Add method, [2399](#) Ref
 - class, [2397](#) Ref
 - Cleanup method, [2400](#) Ref
 - Count method, [2401](#) Ref
 - Get method, [2402](#) Ref
 - Init method, [2404](#) Ref
 - IsContained method, [2405](#) Ref
 - Move method, [2406](#) Ref
 - Remove method, [2407](#) Ref
- IDL_Container class, [506](#) Use
- IDL_CvtByte function, [302](#) EDG
- IDL_CvtBytscl function, [302](#) EDG
- IDL_CvtComplex function, [302](#) EDG
- IDL_CvtDbl function, [302](#) EDG
- IDL_CvtDComplex function, [302](#) EDG
- IDL_CvtFix function, [302](#) EDG
- IDL_CvtFlt function, [302](#) EDG
- IDL_CvtLng function, [302](#) EDG
- IDL_CvtString function, [302](#) EDG
- IDL_Deltmp() function, [235](#) EDG, [239](#) EDG
- IDL_DEVICE environment variable, [23](#) Use
- IDL_DIR environment variable, [23](#) Use
- IDL_DLM_PATH, [400](#) EDG, [405](#) EDG

IDL_DLM_PATH environment variable, [23](#)

Use

IDL_EFS_ASSOC bit value, [327](#) EDG

IDL_EFS_CLOSED bit value, [326](#) EDG

IDL_EFS_IDL_OPEN bit value, [326](#) EDG

IDL_EFS_NOGUI bit value, [327](#) EDG

IDL_EFS_NOPIPE bit value, [327](#) EDG

IDL_EFS_NOT_NOSTDIO bit value, [327](#)
EDG

IDL_EFS_NOTTY bit value, [326](#) EDG

IDL_EFS_NOXDR bit value, [327](#) EDG

IDL_EFS_READ bit value, [326](#) EDG

IDL_EFS_USER bit value, [326](#) EDG

IDL_EFS_WRITE bit value, [326](#) EDG

IDL_ENSURE_ARRAY macro, [296](#) EDG

IDL_ENSURE_OBJREF macro, [296](#) EDG

IDL_ENSURE_PTR macro, [296](#) EDG

IDL_ENSURE_SCALAR macro, [296](#) EDG

IDL_ENSURE_SIMPLE macro, [296](#) EDG

IDL_ENSURE_STRING macro, [296](#) EDG

IDL_ENSURE_STRUCTURE macro, [297](#)
EDG

IDL_EXCLUDE_COMPLEX macro, [296](#)
EDG

IDL_EXCLUDE_CONST macro, [295](#) EDG

IDL_EXCLUDE_EXPR macro, [295](#) EDG

IDL_EXCLUDE_FILE macro, [296](#) EDG

IDL_EXCLUDE_SCALAR macro, [296](#) EDG

IDL_EXCLUDE_STRING macro, [296](#) EDG

IDL_EXCLUDE_STRUCT macro, [296](#) EDG

IDL_EXCLUDE_UNDEF macro, [295](#) EDG

IDL_Execute() function, [421](#) EDG

IDL_ExecuteStr() function, [421](#) EDG

IDL_ExitRegister() function, [347](#) EDG

idl_export.h file, [28](#) EDG

IDL_EZ_ACCESS_R bit value, [484](#) EDG

IDL_EZ_ACCESS_RW bit value, [484](#) EDG

IDL_EZ_ACCESS_W bit value, [484](#) EDG

IDL_EZ_ARG struct, [483](#) EDG

IDL_EZ_DIM_ANY bit value, [484](#) EDG

IDL_EZ_DIM_ARRAY bit value, [484](#) EDG

IDL_EZ_POST_TRANSPOSE bit value, [485](#)
EDG

IDL_EZ_POST_WRITEBACK bit value, [485](#)
EDG

IDL_EZ_PRE_SQMATRIX bit value, [485](#)
EDG

IDL_EZ_PRE_TRANSPOSE bit value, [485](#)
EDG

IDL_EzCall() function, [482](#) EDG

IDL_EzCallCleanup() function, [486](#) EDG

IDL_F_COMPRESS bit value, [320](#) EDG

IDL_F_DEL_ON_CLOSE bit value, [319](#) EDG

IDL_F_ISAGUI bit value, [319](#) EDG

IDL_F_ISATTY bit value, [319](#) EDG

IDL_F_MORE bit value, [319](#) EDG

IDL_F_NOCLOSE bit value, [319](#) EDG

IDL_F_SR bit value, [320](#) EDG

IDL_F_STDIO bit value, [321](#) EDG

IDL_F_SWAP_ENDIAN bit value, [320](#) EDG

IDL_F_UNIX_F77 bit value, [320](#) EDG

IDL_F_UNIX_NOSTDIO bit value, [320](#) EDG

IDL_F_UNIX_PIPE bit value, [320](#) EDG

IDL_F_UNIX_SPECIAL bit value, [320](#) EDG

IDL_F_VAX_FLOAT bit value, [320](#) EDG

IDL_F_XDR bit value, [319](#) EDG

IDL_FALSE preprocessor constant, [356](#) EDG

IDL_FILE_STAT struct, [318](#) EDG

IDL_FileClose() function, [324](#) EDG

IDL_FileEnsureStatus() function, [326](#) EDG

IDL_FileEOF() function, [330](#) EDG

IDL_FileFlushUnit() function, [331](#) EDG

IDL_FileFreeUnit() function, [328](#) EDG

IDL_FileGetUnit() function, [328](#) EDG

IDL_FileOpen() function, [322](#) EDG

IDL_FileSetClose() function, [325](#) EDG

IDL_FileStat() function, [318](#) EDG

IDL_FileTerm global variable, [350](#) EDG

IDL_FileTermColumns function, [351](#) EDG

IDL_FileTermIsTty function, [350](#) EDG

IDL_FileTermLines function, [351](#) EDG
 IDL_FileTermName function, [350](#) EDG
 IDL_FindNamedVariable() function, [246](#) EDG
 IDL_GetKbrd() function, [332](#) EDG
 IDL_GetScratch function, [238](#) EDG
 IDL_Gettmp() function, [230](#) EDG
 IDL_GetUserInfo() function, [355](#) EDG
 IDL_GetVarAddr() function, [245](#) EDG
 IDL_GetVarAddr1() function, [245](#) EDG
 IDL_HELP_PATH environment variable, [24](#)
 Use
 IDL_ImportArray() function, [224](#) EDG, [236](#)
 EDG
 IDL_ImportNamedArray() function, [224](#) EDG,
 [236](#) EDG
 IDL_Init() function, [413](#) EDG, [415](#) EDG
 IDL_INIT_BACKGROUND, [416](#) EDG
 IDL_INIT_EMBEDDED bit value, [415](#) EDG
 IDL_INIT_GUI bit value, [415](#) EDG
 IDL_INIT_GUI_AUTO bit value, [415](#) EDG
 IDL_INIT_NOLICALIAS bit value, [416](#) EDG
 IDL_INIT_NOTTYEDIT bit value, [416](#) EDG
 IDL_KW_ARR_DESC structure, [255](#) EDG,
 [469](#) EDG
 IDL_KW_ARRAY bit value, [253](#) EDG
 IDL_KW_CLEAN bit value, [472](#) EDG
 IDL_KW_FAST_SCAN macro, [260](#) EDG, [471](#)
 EDG
 IDL_KW_MARK bit value, [472](#) EDG
 IDL_KW_OUT bit value, [253](#) EDG
 IDL_KW_PAR structure, [249](#) EDG, [252](#) EDG
 IDL_KW_VALUE bit value, [254](#) EDG
 IDL_KW_VIN bit value, [253](#) EDG
 IDL_KW_ZERO bit value, [253](#) EDG
 IDL_KWCleanup() function, [249](#) EDG, [472](#)
 EDG
 IDL_KWGetParams() function, [249](#) EDG, [259](#)
 EDG, [470](#) EDG
 IDL_Load(), [386](#) EDG, [479](#) EDG
 IDL_Logit() function, [334](#) EDG
 IDL_LONG type definition, [210](#) EDG
 IDL_LONG64, [210](#) EDG
 IDL_M_GENERIC message string, [292](#) EDG
 IDL_M_NAMED_GENERIC message code,
 [292](#) EDG
 IDL_Main() function, [424](#) EDG
 IDL_MakeStruct() function, [223](#) EDG
 IDL_MakeTempArray function, [230](#) EDG
 IDL_MakeTempStruct() function, [232](#) EDG
 IDL_MAX() macro, [357](#) EDG
 IDL_MAX_ARRAY_DIM preprocessor con-
 stant, [356](#) EDG
 IDL_MAX_TYPE constant, [208](#) EDG
 IDL_MAXIDLEN preprocessor constant, [356](#)
 EDG
 IDL_MAXPATH preprocessor constant, [356](#)
 EDG
 IDL_MBLK_CORE, [286](#) EDG
 IDL_MemAlloc() function, [344](#) EDG
 IDL_MemAllocPerm() function, [346](#) EDG
 IDL_MemFree() function, [345](#) EDG
 IDL_Message() function, [288](#) EDG, [308](#) EDG
 IDL_MessageDefineBlock(), [286](#) EDG, [403](#)
 EDG
 IDL_MessageErrno() function, [467](#) EDG
 IDL_MessageNameToCode(), [294](#) EDG
 IDL_MIN() macro, [357](#) EDG
 IDL_MSG_ATTR_BELL bit value, [291](#) EDG
 IDL_MSG_ATTR_MORE bit value, [291](#) EDG
 IDL_MSG_ATTR_NOPREFIX bit value, [291](#)
 EDG
 IDL_MSG_ATTR_NOPRINT bit value, [291](#)
 EDG
 IDL_MSG_ATTR_NOTRACE bit value, [291](#)
 EDG
 IDL_MSG_ATTR_QUIET bit value, [291](#) EDG
 IDL_MSG_ATTR_SYS bit value, [292](#) EDG
 IDL_MSG_DEF, [286](#) EDG
 IDL_MSG_EXIT bit value, [290](#) EDG
 IDL_MSG_INFO bit value, [290](#) EDG

IDL_MSG_IO_LONGJMP bit value, [291](#) EDG
 IDL_MSG_LONGJMP bit value, [291](#) EDG
 IDL_MSG_RET bit value, [290](#) EDG
 IDL_NUM_TYPES constant, [208](#) EDG
 IDL_OPEN_APND bit value, [319](#) EDG, [322](#) EDG
 IDL_OPEN_R bit value, [319](#) EDG, [322](#) EDG
 IDL_OPEN_TRUNC bit value, [319](#) EDG, [322](#) EDG
 IDL_OPEN_W bit value, [319](#) EDG, [322](#) EDG
 IDL_OutputFormat global variable, [353](#) EDG
 IDL_OutputFormatFunc function, [353](#) EDG
 IDL_OutputFormatLen global variable, [353](#) EDG
 IDL_OutputFormatLenFunc function, [354](#) EDG
 IDL_PATH environment variable, [24](#) Use
 IDL_Print() function, [333](#) EDG
 IDL_Printf() function, [333](#) EDG
 IDL_REGISTER preprocessor constant, [356](#) EDG
 IDL_ROUND_UP() macro, [358](#) EDG
 IDL_RPCCleanup, [180](#) EDG
 IDL_RPCDeltmp, [181](#) EDG
 IDL_RPCExecuteStr, [182](#) EDG
 IDL_RPCGetArrayData, [202](#) EDG
 IDL_RPCGetArrayNumDims, [202](#) EDG
 IDL_RPCGetArrayDimensions, [202](#) EDG
 IDL_RPCGetMainVariable, [183](#) EDG
 IDL_RPCGettmp, [184](#) EDG
 IDL_RPCGetVarByte, [202](#) EDG
 IDL_RPCGetVarComplex, [202](#) EDG
 IDL_RPCGetVarComplexI, [202](#) EDG
 IDL_RPCGetVarComplexR, [202](#) EDG
 IDL_RPCGetVarDComplex, [202](#) EDG
 IDL_RPCGetVarDComplexI, [202](#) EDG
 IDL_RPCGetVarDComplexR, [202](#) EDG
 IDL_RPCGetVarDouble, [203](#) EDG
 IDL_RPCGetVarFloat, [203](#) EDG
 IDL_RPCGetVariable, [185](#) EDG
 IDL_RPCGetVarInt, [203](#) EDG
 IDL_RPCGetVarLong, [203](#) EDG
 IDL_RPCGetVarLong64, [203](#) EDG
 IDL_RPCGetVarString, [203](#) EDG
 IDL_RPCGetVarType, [203](#) EDG
 IDL_RPCGetVarUInt, [203](#) EDG
 IDL_RPCGetVarULong64, [203](#) EDG
 IDL_RPCImportArray, [186](#) EDG
 IDL_RPCInit, [187](#) EDG
 IDL_RPCMakeArray, [188](#) EDG
 IDL_RPCOutputCapture, [190](#) EDG
 IDL_RPCOutputGetStr, [191](#) EDG
 IDL_RPCSetMainVariable, [192](#) EDG
 IDL_RPCSetVariable, [193](#) EDG
 IDL_RPCStoreScalar, [194](#) EDG
 IDL_RPCStrDelete, [195](#) EDG
 IDL_RPCStrDup, [196](#) EDG
 IDL_RPCStrEnsureLength, [197](#) EDG
 IDL_RPCStrStore, [198](#) EDG
 IDL_RPCTimeout, [199](#) EDG
 IDL_RPCVarCopy, [200](#) EDG
 IDL_RPCVarGetData, [201](#) EDG
 IDL_RPCVarIsArray, [203](#) EDG
 IDL_RuntimeExec() function, [422](#) EDG
 IDL_SignalBlock() function, [313](#) EDG
 IDL_SignalMaskBlock() function, [312](#) EDG
 IDL_SignalMaskGet() function, [311](#) EDG
 IDL_SignalMaskSet() function, [312](#) EDG
 IDL_SignalRegister() function, [308](#) EDG
 IDL_SignalSetAdd() function, [310](#) EDG
 IDL_SignalSetDel() function, [311](#) EDG
 IDL_SignalSetInit() function, [310](#) EDG
 IDL_SignalSetIsMember() function, [311](#) EDG
 IDL_SignalSuspend() function, [313](#) EDG
 IDL_SignalUnregister() function, [309](#) EDG
 IDL_SREF structure, [217](#) EDG, [223](#) EDG
 IDL_STARTUP environment variable, [24](#) Use
 IDL_STDERR_UNIT file unit, [323](#) EDG
 IDL_STDIN_UNIT file unit, [323](#) EDG
 IDL_STDOUT_UNIT file unit, [323](#) EDG

- IDL_StoreScalar() function, [242](#) EDG, [295](#) EDG
- IDL_StoreScalarZero(), [242](#) EDG
- IDL_StrDelete() function, [281](#) EDG
- IDL_StrDup() function, [280](#) EDG
- IDL_StrEnsureLength() function, [283](#) EDG
- IDL_STRING struct, [211](#) EDG
- IDL_STRING structure, [278](#) EDG
- IDL_STRING_STR macro, [279](#) EDG
- IDL_StrStore() function, [282](#) EDG
- IDL_StrToSTRING() function, [282](#) EDG
- IDL_STRUCT_TAG_DEF type definition, [224](#) EDG
- IDL_StructNumTags(), [226](#) EDG
- IDL_StructTagInfoByIndex() function, [225](#) EDG
- IDL_StructTagInfoByName() function, [225](#) EDG
- IDL_StructTagNameByIndex function, [226](#) EDG
- IDL_SYSFUN_DEF, [386](#) EDG, [480](#) EDG
- IDL_SYSFUN_DEF struct, [480](#) EDG
- IDL_SYSFUN_DEF_F_KEYWORDS, [249](#) EDG
- IDL_SYSFUN_DEF2 struct, [249](#) EDG, [386](#) EDG
- IDL_SysRtnAdd function, [249](#) EDG, [386](#) EDG
- IDL_SysvDir variable, [489](#) EDG
- IDL_SysvDirFunc function, [349](#) EDG
- IDL_SysvErrCode variable, [489](#) EDG
- IDL_SysvErrCodeValue function, [489](#) EDG
- IDL_SysvErrorCode variable, [489](#) EDG
- IDL_SysvErrorCodeValue function, [349](#) EDG
- IDL_SysvErrStringFunc function, [349](#) EDG
- IDL_SysVersionArch function, [349](#) EDG
- IDL_SysVersionOS function, [349](#) EDG
- IDL_SysVersionOSFamily function, [349](#) EDG
- IDL_SysVersionRelease function, [349](#) EDG
- IDL_SysvOrder variable, [489](#) EDG
- IDL_SysvOrderValue function, [349](#) EDG
- IDL_SysvSyserrStringFunc function, [349](#) EDG
- IDL_SysvVersion.arch variable, [489](#) EDG
- IDL_SysvVersion.os variable, [489](#) EDG
- IDL_SysvVersion.os_family variable, [489](#) EDG
- IDL_SysvVersion.release variable, [489](#) EDG
- IDL_TERMINFO struct, [350](#) EDG
- IDL_TIMER_CONTEXT variable, [338](#) EDG
- IDL_TimerBlock() function, [340](#) EDG
- IDL_TimerCancel() function, [339](#) EDG
- IDL_TimerSet() function, [337](#) EDG
- IDL_TMPDIR environment variable, [25](#) Use
- IDL_TOUT_F_NLPOST bit value, [419](#) EDG
- IDL_TOUT_F_STDERR bit value, [419](#) EDG
- IDL_ToutPop() function, [420](#) EDG
- IDL_ToutPush() function, [420](#) EDG
- IDL_TREE example routine, [185](#) Bld
- IDL_TRUE preprocessor constant, [356](#) EDG
- IDL_TTYReset function, [352](#) EDG
- IDL_TYP_B_ALL constant, [209](#) EDG
- IDL_TYP_BYTE type code, [208](#) EDG
- IDL_TYP_COMPLEX type code, [208](#) EDG, [211](#) EDG
- IDL_TYP_DCOMPLEX type code, [208](#) EDG, [211](#) EDG
- IDL_TYP_DOUBLE type code, [208](#) EDG
- IDL_TYP_FLOAT type code, [208](#) EDG
- IDL_TYP_INT type code, [208](#) EDG
- IDL_TYP_LONG type code, [208](#) EDG
- IDL_TYP_LONG64 type code, [209](#) EDG
- IDL_TYP_MASK preprocessor macro, [209](#) EDG
- IDL_TYP_OBJREF type code, [209](#) EDG
- IDL_TYP_PTR type code, [209](#) EDG
- IDL_TYP_STRING type code, [208](#) EDG, [211](#) EDG
- IDL_TYP_STRUCT type code, [208](#) EDG, [223](#) EDG
- IDL_TYP_UINT type code, [209](#) EDG

- IDL_TYP_ULONG type code, [209](#) EDG
- IDL_TYP_ULONG64 type code, [209](#) EDG
- IDL_TYP_UNDEF, [208](#) EDG
- IDL_TYP_UNDEF type code, [208](#) EDG
- IDL_TypeName global variable, [353](#) EDG
- IDL_TypeNameFunc function, [354](#) EDG
- IDL_TypeSize global variable, [353](#) EDG
- IDL_TypeSizeFunc function, [354](#) EDG
- IDL_ULONG, [210](#) EDG
- IDL_ULONG64, [211](#) EDG
- IDL_USER_INFO struct, [355](#) EDG
- IDL_V_ARR bit value, [218](#) EDG
- IDL_V_CONST bit value, [218](#) EDG
- IDL_V_DYNAMIC bit value, [219](#) EDG
- IDL_V_FILE bit value, [218](#) EDG
- IDL_V_STRUCT bit value, [219](#) EDG, [223](#) EDG
- IDL_V_TEMP bit value, [218](#) EDG
- IDL_VarCopy() function, [241](#) EDG
- IDL_VarGetData() function, [240](#) EDG
- IDL_VARIABLE structure, [217](#) EDG
- IDL_VarName() function, [244](#) EDG
- IDL_VPTR, [27](#) EDG, [217](#) EDG
- IDL_WidgetGetStubIds() function, [455](#) EDG
- IDL_WidgetIssueStubEvent() function, [454](#) EDG
- IDL_WidgetSetStubIds() function, [455](#) EDG
- IDL_WidgetStubLock() function, [454](#) EDG
- IDL_WidgetStubLookup() function, [454](#) EDG
- IDL_WidgetStubSetSizeFunc() function, [455](#) EDG, [456](#) EDG
- IDL_Win32Init() function, [413](#) EDG, [417](#) EDG
- IDL's help system, [474](#) Bld
- IDLanROI
 - AppendData method, [2410](#) Ref
 - class, [2408](#) Ref
 - Cleanup method, [2412](#) Ref
 - ComputeGeometry method, [2413](#) Ref
 - ComputeMask method, [2415](#) Ref
 - ContainsPoints method, [2418](#) Ref
 - GetProperty method, [2420](#) Ref
 - Init method, [2422](#) Ref
 - RemoveData method, [2425](#) Ref
 - ReplaceData method, [2427](#) Ref
 - Rotate method, [2430](#) Ref
 - Scale method, [2431](#) Ref
 - SetProperty method, [2432](#) Ref
 - Translate method, [2433](#) Ref
- IDLanROIGroup
 - Add method, [2436](#) Ref
 - class, [2434](#) Ref
 - Cleanup method, [2437](#) Ref
 - ComputeMask method, [2438](#) Ref
 - ComputeMesh method, [2441](#) Ref
 - ContainsPoints method, [2443](#) Ref
 - GetProperty method, [2445](#) Ref
 - Init method, [2447](#) Ref
 - Rotate method, [2448](#) Ref
 - Scale method, [2449](#) Ref
 - Translate method, [2450](#) Ref
- IDLcomActiveX
 - class, [2451](#) Ref
- IDLcomActiveX object
 - see ActiveX controls
- IDLcomIDispatch
 - class, [2452](#) Ref
 - GetProperty method, [2455](#) Ref
 - Init method, [2454](#) Ref
 - SetProperty method, [2456](#) Ref
- IDLcomIDispatch objects
 - creating, [52](#) EDG
 - destroying, [64](#) EDG
 - method calls, [53](#) EDG
 - naming scheme, [48](#) EDG
 - overview, [42](#) EDG, [46](#) 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 preferences, [89](#) Use
- IDLDrawWidget ActiveX control
 - auto event properties, [135](#) EDG
 - compiling IDL code, [101](#) EDG
 - creating, [98](#) EDG
 - creating an interface and handling events, [94](#) EDG
 - do methods (runtime only), [127](#) EDG
 - drawing the interface, [95](#) EDG
 - events, [137](#) EDG
 - initializing IDL, [97](#) EDG, [101](#) EDG
 - integrating object graphics, [110](#) EDG
 - major features, [92](#) EDG
 - methods, [117](#) EDG
 - modifying IDL library code, [108](#) EDG
 - overview, [40](#) EDG
 - properties, [129](#) EDG
 - read only properties, [133](#) EDG
 - register for events, [123](#) EDG
 - sharing grid control array, [111](#) EDG
 - specifying IDL path, [96](#) EDG
 - using, [43](#) EDG
- IDLffDICOM
 - class, [2457](#) Ref
 - Cleanup method, [2463](#) Ref
 - DumpElements method, [2464](#) Ref
 - GetChildren method, [2465](#) Ref
 - GetDescription method, [2467](#) Ref
 - GetElement method, [2469](#) Ref
 - GetGroup method, [2471](#) Ref
 - GetLength method, [2473](#) Ref
 - GetParent method, [2475](#) Ref
 - GetPreamble method, [2477](#) Ref
 - GetReference method, [2478](#) Ref
 - GetValue method, [2480](#) Ref
 - GetVR method, [2483](#) Ref
 - Init method, [2485](#) Ref
 - Read method, [2487](#) Ref
 - Reset method, [2488](#) Ref
- IDLffDICOM class, [515](#) Use
- IDLffDXF
 - class, [2489](#) Ref
 - Cleanup method, [2491](#) Ref
 - GetContents method, [2492](#) Ref
 - GetEntity method, [2495](#) Ref
 - GetPalette method, [2508](#) Ref
 - Init method, [2509](#) Ref
 - PutEntity method, [2510](#) Ref
 - Read method, [2511](#) Ref
 - RemoveEntity method, [2512](#) Ref
 - Reset method, [2513](#) Ref
 - SetPalette method, [2514](#) Ref
 - Write method, [2515](#) Ref
- IDLffDXF class, [515](#) Use
- IDLffLanguageCat
 - class, [2517](#) Ref
 - IsValid method, [2518](#) Ref
 - Query method, [2519](#) Ref
 - SetCatalog method, [2520](#) Ref
- IDLffLanguageCat class, [515](#) Use
- IDLffMrSID
 - class, [2521](#) Ref

- Cleanup method, [2522](#) Ref
- GetDimsAtLevel method, [2523](#) Ref
- GetDataImage method, [2525](#) Ref
- GetProperty method, [2528](#) Ref
- Init method, [2531](#) Ref
- IDLffMrSID class, [515](#) Use
- IDLffShape
 - AddAttribute method, [2544](#) Ref
 - class, [2532](#) Ref
 - Cleanup method, [2547](#) Ref
 - Close method, [2548](#) Ref
 - DestroyEntity method, [2549](#) Ref
 - GetAttributes method, [2551](#) Ref
 - GetEntity method, [2553](#) Ref
 - GetProperty method, [2555](#) Ref
 - Init method, [2559](#) Ref
 - Open method, [2561](#) Ref
 - PutEntity method, [2563](#) Ref
 - SetAttributes method, [2565](#) Ref
- IDLffShape class, [515](#) Use
- IDLffXMLSAX
 - AttributeDecl method, [2571](#) Ref
 - Characters method, [2573](#) Ref
 - class, [2568](#) Ref
 - Cleanup method, [2574](#) Ref
 - Comment method, [2575](#) Ref
 - ElementDecl method, [2576](#) Ref
 - EndCDATA method, [2577](#) Ref
 - EndDocument method, [2578](#) Ref
 - EndDTD method, [2579](#) Ref
 - EndElement method, [2580](#) Ref
 - EndEntity method, [2581](#) Ref
 - EndPrefixMapping method, [2582](#) Ref
 - Error method, [2583](#) Ref
 - ExternalEntityDecl method, [2585](#) Ref
 - FatalError method, [2586](#) Ref
 - GetProperty method, [2587](#) Ref
 - IgnorableWhitespace method, [2589](#) Ref
 - Init method, [2590](#) Ref
 - InternalEntityDecl method, [2593](#) Ref
 - NotationDecl method, [2594](#) Ref
 - ParseFile method, [2595](#) Ref
 - ProcessingInstruction method, [2596](#) Ref
 - SetProperty method, [2597](#) Ref
 - SkippedEntity method, [2598](#) Ref
 - StartCDATA method, [2599](#) Ref
 - StartDocument method, [2600](#) Ref
 - StartDTD method, [2601](#) Ref
 - StartElement method, [2602](#) Ref
 - StartEntity method, [2604](#) Ref
 - StartPrefixmapping method, [2605](#) Ref
 - StopParsing method, [2606](#) Ref
 - UnparsedEntityDecl method, [2607](#) Ref
 - Warning method, [2608](#) Ref
- IDLffXMLSAX class, [516](#) Use
- IDLgrAxis
 - class, [2610](#) Ref
 - Cleanup method, [2611](#) Ref
 - GetCTM method, [2612](#) Ref
 - GetProperty method, [2614](#) Ref
 - Init method, [2616](#) Ref
 - SetProperty method, [2628](#) Ref
- IDLgrAxis class, [508](#) Use
- IDLgrBuffer
 - class, [2629](#) Ref
 - Cleanup method, [2631](#) Ref
 - Draw method, [2632](#) Ref
 - Erase method, [2633](#) Ref
 - GetContiguousPixels method, [2634](#) Ref
 - GetDeviceInfo method, [2635](#) Ref
 - GetFontnames method, [2637](#) Ref
 - GetProperty method, [2639](#) Ref
 - GetTextDimensions method, [2641](#) Ref
 - Init method, [2643](#) Ref
 - PickData method, [2646](#) Ref
 - Read method, [2649](#) Ref
 - Select method, [2650](#) Ref
 - SetProperty method, [2652](#) Ref
- IDLgrBuffer class, [514](#) Use

- IDLgrClipboard
 - class, [2653](#) Ref
 - Cleanup method, [2655](#) Ref
 - Draw method, [2656](#) Ref
 - GetContiguousPixels method, [2660](#) Ref
 - GetDeviceInfo method, [2661](#) Ref
 - GetProperty method, [2665](#) Ref
 - GetTextDimensions method, [2666](#) Ref
 - Init method, [2668](#) Ref
- IDLgrClipboard class, [514](#) Use
- IDLgrColorbar
 - class, [2672](#) Ref
 - Cleanup method, [2674](#) Ref
 - ComputeDimensions method, [2675](#) Ref
 - GetProperty method, [2676](#) Ref
 - Init method, [2678](#) Ref
 - SetProperty method, [2684](#) Ref
- IDLgrColorbar class, [511](#) Use
- IDLgrContour
 - AdjustLabelOffsets method, [2687](#) Ref
 - class, [2685](#) Ref
 - Cleanup method, [2688](#) Ref
 - GetCTM method, [2689](#) Ref
 - GetLabelInfo method, [2691](#) Ref
 - GetProperty method, [2693](#) Ref
 - Init method, [2695](#) Ref
 - SetProperty method, [2710](#) Ref
- IDLgrContour class, [508](#) Use
- IDLgrFont
 - class, [2711](#) Ref
 - Cleanup method, [2712](#) Ref
 - GetProperty method, [2713](#) Ref
 - Init method, [2714](#) Ref
 - SetProperty method, [2717](#) Ref
- IDLgrFont class, [512](#) Use
- IDLgrImage
 - class, [2718](#) Ref
 - Cleanup method, [2720](#) Ref
 - GetCTM method, [2721](#) Ref
 - GetProperty method, [2723](#) Ref
 - Init method, [2725](#) Ref
 - SetProperty method, [2733](#) Ref
- IDLgrImage class, [508](#) Use
- IDLgrLegend
 - class, [2734](#) Ref
 - Cleanup method, [2736](#) Ref
 - ComputeDimensions method, [2737](#) Ref
 - GetProperty method, [2738](#) Ref
 - Init method, [2740](#) Ref
 - SetProperty method, [2746](#) Ref
- IDLgrLegend class, [511](#) Use
- IDLgrLight
 - class, [2747](#) Ref
 - Cleanup method, [2748](#) Ref
 - GetCTM method, [2749](#) Ref
 - GetProperty method, [2751](#) Ref
 - Init method, [2752](#) Ref
 - SetProperty method, [2757](#) Ref
- IDLgrLight class, [508](#) Use
- IDLgrModel
 - Add method, [2760](#) Ref
 - class, [2758](#) Ref
 - Cleanup method, [2761](#) Ref
 - Draw method, [2762](#) Ref
 - GetByName method, [2763](#) Ref
 - GetCTM method, [2764](#) Ref
 - GetProperty method, [2766](#) Ref
 - Init method, [2767](#) Ref
 - Reset method, [2770](#) Ref
 - Rotate method, [2771](#) Ref
 - Scale method, [2772](#) Ref
 - SetProperty method, [2773](#) Ref
 - Translate method, [2774](#) Ref
- IDLgrModel class, [507](#) Use
- IDLgrMPEG
 - class, [2775](#) Ref
 - Cleanup method, [2777](#) Ref
 - GetProperty method, [2778](#) Ref
 - Init method, [2779](#) Ref
 - Put method, [2784](#) Ref

Save method, [2785](#) Ref, [100](#) Obs
 SetProperty method, [2786](#) Ref
 IDLgrMPEG class, [515](#) Use
 IDLgrPalette
 class, [2787](#) Ref
 Cleanup method, [2788](#) Ref
 GetProperty method, [2790](#) Ref
 GetRGB method, [2789](#) Ref
 Init method, [2791](#) Ref
 LoadCT method, [2794](#) Ref
 NearestColor method, [2795](#) Ref
 SetProperty method, [2797](#) Ref
 SetRGB method, [2796](#) Ref
 IDLgrPalette class, [512](#) Use
 IDLgrPattern
 class, [2798](#) Ref
 Cleanup method, [2799](#) Ref
 GetProperty method, [2800](#) Ref
 Init method, [2801](#) Ref
 SetProperty method, [2804](#) Ref
 IDLgrPattern class, [512](#) Use
 IDLgrPlot
 class, [2805](#) Ref
 Cleanup method, [2806](#) Ref
 GetCTM method, [2807](#) Ref
 GetProperty method, [2809](#) Ref
 Init method, [2811](#) Ref
 SetProperty method, [2819](#) Ref
 IDLgrPlot class, [508](#) Use
 IDLgrPolygon
 class, [2820](#) Ref
 Cleanup method, [2821](#) Ref
 GetCTM method, [2822](#) Ref
 GetProperty method, [2824](#) Ref
 Init method, [2826](#) Ref
 SetProperty method, [2837](#) Ref
 IDLgrPolygon class, [509](#) Use
 IDLgrPolyline
 class, [2838](#) Ref
 Cleanup method, [2839](#) Ref
 GetCTM method, [2840](#) Ref
 GetProperty method, [2842](#) Ref
 Init method, [2844](#) Ref
 SetProperty method, [2853](#) Ref
 IDLgrPolyline class, [509](#) Use
 IDLgrPrinter
 class, [2854](#) Ref
 Cleanup method, [2856](#) Ref
 Draw method, [2857](#) Ref
 GetContiguousPixels method, [2860](#) Ref
 GetFontnames method, [2861](#) Ref
 GetProperty method, [2863](#) Ref
 GetTextDimensions method, [2865](#) Ref
 Init method, [2867](#) Ref
 NewDocument method, [2871](#) Ref
 NewPage method, [2872](#) Ref
 SetProperty method, [2873](#) Ref
 IDLgrPrinter class, [514](#) Use
 IDLgrROI
 class, [2874](#) Ref
 Cleanup method, [2876](#) Ref
 GetProperty method, [2877](#) Ref
 Init method, [2879](#) Ref
 PickVertex method, [2884](#) Ref
 SetProperty method, [2886](#) Ref
 IDLgrROIGroup
 Add method, [2889](#) Ref
 class, [2887](#) Ref
 Cleanup method, [2890](#) Ref
 GetProperty method, [2891](#) Ref
 Init method, [2893](#) Ref
 PickRegion method, [2896](#) Ref
 SetProperty method, [2898](#) Ref
 IDLgrScene
 Add method, [2901](#) Ref
 class, [2899](#) Ref
 Cleanup method, [2902](#) Ref
 GetByName method, [2903](#) Ref
 GetProperty method, [2904](#) Ref
 Init method, [2905](#) Ref

SetProperty method, [2907](#) Ref
 IDLgrScene class, [507](#) Use
 IDLgrSurface
 class, [2908](#) Ref
 Cleanup method, [2909](#) Ref
 GetCTM method, [2910](#) Ref
 GetProperty method, [2912](#) Ref
 Init method, [2914](#) Ref
 SetProperty method, [2926](#) Ref
 IDLgrSurface class, [509](#) Use
 IDLgrSymbol
 class, [2927](#) Ref
 Cleanup method, [2928](#) Ref
 GetProperty method, [2929](#) Ref
 Init method, [2930](#) Ref
 SetProperty method, [2933](#) Ref
 IDLgrSymbol class, [512](#) Use
 IDLgrTessellator
 AddPolygon method, [2937](#) Ref
 class, [2934](#) Ref
 Cleanup method, [2939](#) Ref
 Init method, [2940](#) Ref
 Reset method, [2941](#) Ref
 Tessellate method, [2942](#) Ref
 IDLgrTessellator class, [513](#) Use
 IDLgrText
 class, [2944](#) Ref
 Cleanup method, [2946](#) Ref
 GetCTM method, [2947](#) Ref
 GetProperty method, [2949](#) Ref
 Init method, [2951](#) Ref
 SetProperty method, [2958](#) Ref
 IDLgrText class, [509](#) Use
 IDLgrView
 Add method, [2961](#) Ref
 class, [2959](#) Ref
 Cleanup method, [2962](#) Ref
 GetByName method, [2963](#) Ref
 GetProperty method, [2964](#) Ref
 Init method, [2965](#) Ref
 SetProperty method, [2969](#) Ref
 IDLgrView class, [507](#) Use
 IDLgrViewgroup
 Add method, [2972](#) Ref
 class, [2970](#) Ref
 Cleanup method, [2973](#) Ref
 GetByName method, [2974](#) Ref
 GetProperty method, [2975](#) Ref
 Init method, [2976](#) Ref
 SetProperty method, [2978](#) Ref
 IDLgrViewgroup class, [507](#) Use
 IDLgrVolume
 class, [2979](#) Ref
 Cleanup method, [2980](#) Ref
 ComputeBounds method, [2981](#) Ref
 GetCTM method, [2982](#) Ref
 GetProperty method, [2984](#) Ref
 Init method, [2986](#) Ref
 PickVoxel method, [2995](#) Ref
 SetProperty method, [2997](#) Ref
 IDLgrVolume class, [510](#) Use
 IDLgrVRML
 class, [2998](#) Ref
 Draw method, [3002](#) Ref
 GetDeviceInfo method, [3003](#) Ref
 GetFontnames method, [3005](#) Ref
 GetProperty method, [3007](#) Ref
 GetTextDimensions method, [3008](#) Ref
 Init method, [3010](#) Ref
 SetProperty method, [3014](#) Ref
 IDLgrVRML class, [514](#) Use, [516](#) Use
 IDLgrWindow
 class, [3015](#) Ref
 Cleanup method, [3017](#) Ref
 Draw method, [3018](#) Ref
 Erase method, [3019](#) Ref
 GetContiguousPixels method, [3020](#) Ref
 GetDeviceInfo method, [3021](#) Ref
 GetFontnames method, [3023](#) Ref
 GetProperty method, [3025](#) Ref

- GetTextDimensions method, [3027](#) Ref
- Iconify method, [3029](#) Ref
- Init method, [3030](#) Ref
- maximum size, [3015](#) Ref
- PickData method, [3035](#) Ref
- Read method, [3038](#) Ref
- Select method, [3039](#) Ref
- SetCurrentCursor method, [3041](#) Ref
- SetProperty method, [3043](#) Ref
- Show method, [3044](#) Ref
- IDLgrWindow class, [514](#) Use
- IdlPath, [131](#) EDG
- IdlPath property, [97](#) EDG
- IDLRPCGetVarULong, [203](#) EDG
- IEEE standard, [462](#) Bld
- ienter argument, [245](#) EDG, [246](#) EDG
- IEXP machine-specific parameter, [1128](#) Ref
- IF statements, avoiding, [368](#) Bld
- IF...THEN...ELSE statement, [824](#) Ref
- IGAMMA function, [826](#) Ref
- IIR, [418](#) Use
- IIR filter, [425](#) Use
- image compression. *See* denoising techniques
- image files, [28](#) Wav
- image interleaving, [642](#) Use
- image object, [508](#) Use, [2718](#) Ref
- image objects
 - alpha blending, [643](#) Use
 - channels, [642](#) Use
 - creating, [642](#) Use
 - interleave property, [645](#) Use
 - palette, [645](#) Use
 - pixel interleaving, [642](#) Use
 - saving as MPEG file, [648](#) Use
 - saving to a file, [648](#) Use
 - using, [643](#) 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, [396](#) Bld
- image registration. *See* warping images
- image transformation methods, [176](#) Img
- image transparency, [272](#) Img
- IMAGE_CONT procedure, [829](#) Ref
- IMAGE_STATISTICS procedure, [831](#) Ref
- images
 - adding a border, [184](#) Img
 - adding color annotation, [153](#) Img
 - annotating, [97](#) Ref
 - bi-level, [1901](#) Ref
 - calculating statistics, [262](#) Img
 - clipping, [251](#) Img
 - color channel, [2727](#) Ref
 - combining with 3D graphics, [325](#) Use
 - compression, [365](#) Img
 - copying areas, [3774](#) Ref
 - correcting misalignment, [191](#) Img
 - creating boundaries, [508](#) Img
 - cropping, [180](#) Img
 - data types, [16](#) Img
 - defining region of interest, [462](#) Ref
 - determining file type, [211](#) Use
 - dialog for reading, [207](#) Use
 - dialog for saving, [209](#) Use
 - displaying, [373](#) Use
 - color table, [1966](#) Ref
 - returning array, [1969](#) Ref
 - scrolling display, [1751](#) Ref
 - zooming, [431](#) Ref
 - displaying (FLICK), [652](#) Ref
 - displaying (TV), [1960](#) Ref
 - displaying (TVSCL), [1973](#) Ref

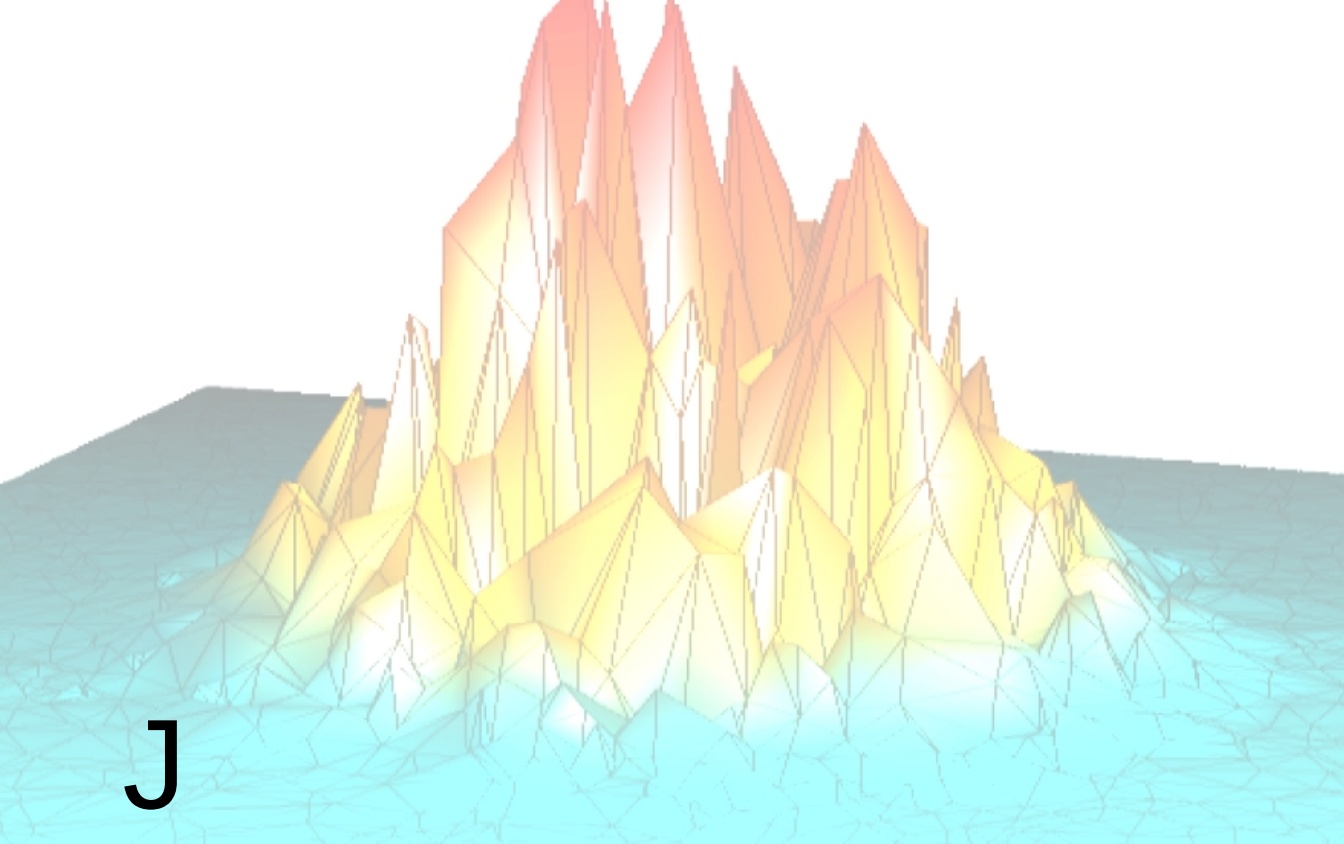
displaying in Direct Graphics
 binary, [33](#) [Img](#)
 grayscale, [35](#) [Img](#)
 indexed images, [38](#) [Img](#)
 multiple images, [62](#) [Img](#)
 RGB, [42](#) [Img](#)
 displaying in Object Graphics
 binary, [46](#) [Img](#)
 grayscale, [49](#) [Img](#)
 indexed images, [52](#) [Img](#)
 multiple images, [66](#) [Img](#)
 RGB, [57](#) [Img](#)
 displaying with intensity scaling, [1973](#) [Ref](#)
 dissolve effect, [508](#) [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](#)
 first derivatives, [438](#) [Img](#)
 flipping, [194](#) [Img](#)
 highlighting features, [134](#) [Img](#)
 image manipulation compound widgets, [665](#)
 Bld
 importing files, [22](#) [Img](#), [24](#) [Img](#)
 interpolation, [176](#) [Img](#)
 JPEG, [1542](#) [Ref](#), [2249](#) [Ref](#)
 macros for importing, [181](#) [Use](#)
 magnified, [2389](#) [Ref](#), [2391](#) [Ref](#)
 magnifying, [188](#) [Img](#)
 manipulating in Direct Graphics
 panning, [80](#) [Img](#)
 zooming, [73](#) [Img](#)
 manipulating in Object Graphics
 panning, [82](#) [Img](#)
 zooming, [76](#) [Img](#)
 masking, [244](#) [Img](#)
 monochrome, [3808](#) [Ref](#)
 morphological operations, [480](#) [Img](#)
 MPEG files
 closing, [1297](#) [Ref](#)
 opening, [1298](#) [Ref](#)
 saving, [1304](#) [Ref](#)
 storing image frame, [1302](#) [Ref](#)
 number of, [3321](#) [Ref](#)
 object, [2718](#) [Ref](#)
 orientation, [373](#) [Use](#)
 overlaying with contour plots, [299](#) [Use](#)
 overview, [371](#) [Use](#)
 padding, [180](#) [Img](#), [184](#) [Img](#)
 pixel value location, [256](#) [Img](#)
 position in display, [374](#) [Use](#)
 processing, [370](#) [Use](#), [372](#) [Use](#)
 profiling, [1429](#) [Ref](#)
 profiling, interactive, [1435](#) [Ref](#)
 query file type, [211](#) [Use](#), [212](#) [Use](#)
 querying, [211](#) [Use](#)
 querying file formats, [18](#) [Img](#)
 raster, [371](#) [Use](#)
 read routines, [212](#) [Use](#)
 reading from display, [377](#) [Use](#), [389](#) [Use](#),
 [1969](#) [Ref](#)
 region labeling, [976](#) [Ref](#)
 resampling, [176](#) [Img](#)
 resizing, [180](#) [Img](#), [188](#) [Img](#)
 reversing, [194](#) [Img](#)
 Roberts edge enhancement, [1626](#) [Ref](#)
 ROI analysis, [300](#) [Img](#)
 rotating, [1631](#) [Ref](#)
 routines, [372](#) [Use](#)
 scaling, [375](#) [Use](#), [188](#) [Img](#)
 searching for objects, [1654](#) [Ref](#)
 second derivatives, [442](#) [Img](#)
 sharing data, [2730](#) [Ref](#)
 shifting, [191](#) [Img](#)
 shrinking, [188](#) [Img](#)
 size of display, [374](#) [Use](#)
 smoothing, [1755](#) [Ref](#)
 Sobel edge enhancement, [1758](#) [Ref](#)

- statistical calculations, [262](#) **Img**
- structure tag information, [19](#) **Img**
- thinning, [1901](#) **Ref**
- thresholding, [487](#) **Img**
- transfer direction, [3899](#) **Ref**
- transparent overlays, [272](#) **Img**
- transposing, [194](#) **Img**, [197](#) **Img**
- TrueColor, [1970](#) **Ref**
- warping, [1392](#) **Ref**
- warping a transparency, [272](#) **Img**
- warping to maps
 - MAP_IMAGE function, [1153](#) **Ref**
 - MAP_PATCH function, [1157](#) **Ref**
- with surface and contour plots, [1707](#) **Ref**
- writing routines, [213](#) **Use**
- zooming, [431](#) **Ref**
- IMAGINARY function, [834](#) **Ref**
- imaginary part of complex numbers, [834](#) **Ref**
- implicit self argument, [507](#) **Bld**
- import macro
 - ASCII files, [185](#) **Use**
 - binary files, [191](#) **Use**
 - image files, [181](#) **Use**
 - scientific data formats, [198](#) **Use**
- 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**
- INCHES keyword, [3784](#) **Ref**
- incomplete
 - beta function, [808](#) **Ref**
 - gamma function, [826](#) **Ref**
 - incrementing array elements, [792](#) **Ref**
- INDEX_COLOR keyword, [3784](#) **Ref**
- indexed color
 - color tables, [91](#) **Img**
- indexed color model, [559](#) **Use**, [560](#) **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, [836](#) **Ref**
- infinite impulse response filters, [418](#) **Use**
- Infinity norm, [1321](#) **Ref**
- infinity, undefined result, [462](#) **Bld**
- information about objects, [504](#) **Bld**
- information on open files
 - IDL_FILE_STAT struct, [318](#) **EDG**
- inheritance
 - defined, [493](#) **Bld**
 - object, [490](#) **Bld**
- init argument, [231](#) **EDG**
- init_options argument, [424](#) **EDG**
- initialization of objects, [517](#) **Use**
- INP, *see* obsolete routines
- input/output
 - associated, [273](#) **Bld**
 - associated variables, [109](#) **Ref**
 - bitmap files, [1533](#) **Ref**
 - BMP files, [2244](#) **Ref**
 - closing files, [233](#) **Ref**
 - emptying buffers
 - EMPTY, [530](#) **Ref**
 - FLUSH, [661](#) **Ref**
 - end of file mark, [90](#) **Obs**
 - error handling, [454](#) **Bld**
 - errors, [1335](#) **Ref**
 - explicit format
 - overview, [218](#) **Bld**

- using format, [231](#) Bld
- format codes, [236](#) Bld
- format reversion, [235](#) Bld
- formatted
 - overview, [217](#) Bld
 - using PRINT/PRINTF, [1420](#) Ref
- free format
 - overview, [217](#) Bld
 - using, [226](#) Bld
- HDF, [3240](#) Ref
- Interfile files, [1540](#) Ref
- JPEG files
 - reading, [1542](#) Ref
 - writing, [2249](#) Ref
- netCDF, [3710](#) Ref
- NRIF files, [2252](#) Ref
- opening files, [1342](#) Ref
- PGM files
 - reading, [1554](#) Ref
 - writing, [2259](#) Ref
- PICT files
 - reading, [1549](#) Ref
 - writing, [2254](#) Ref
- portable, [268](#) Bld
- PPM files
 - reading, [1554](#) Ref
 - writing, [2259](#) Ref
- reading
 - ASCII files, [1528](#) Ref
 - formatted data, [1525](#) Ref
 - formatted data from a string, [1578](#) Ref
 - from a prompt, [1526](#) Ref
 - from tape unit, [79](#) Obs
 - unformatted binary data, [1580](#) Ref
- SRF files
 - reading, [1557](#) Ref
 - writing, [2263](#) Ref
- TIFF files
 - reading, [1563](#) Ref
 - writing, [2267](#) Ref
- unformatted
 - overview, [216](#) Bld
 - portable, [268](#) Bld
 - string variables, [261](#) Bld
 - using, [261](#) Bld
- unformatted binary data, writing, [2279](#) Ref
- UNIX FORTRAN unformatted data files, [277](#) Bld
- wave files
 - reading, [1572](#) Ref
 - writing, [2277](#) Ref
- writing
 - to tape unit, [80](#) Obs
- X11 Bitmaps, [1574](#) Ref
- XDR, [268](#) Bld
- XWD files, [1576](#) Ref
- instance, object, [489](#) Bld
- instancing
 - back-face culling, [695](#) Use
 - interactive graphics, [674](#) Use
 - lighting, [696](#) Use
 - redraw performance, [694](#) Use
 - window objects, [674](#) Use
- instantiating widgets, [682](#) Bld
- INT_2D function, [839](#) Ref
- INT_3D function, [842](#) Ref
- INT_TABULATED function, [845](#) Ref
- INTARR function, [847](#) Ref
- integer
 - arrays
 - (INDGEN), [836](#) Ref
 - converting to, [649](#) Ref
 - arrays(INTARR), [847](#) Ref
 - constants, [46](#) Bld
 - conversions, errors in, [464](#) Bld
 - data type, [42](#) Bld
 - data type, converting to, [649](#) Ref
- integration
 - bivariate functions, [463](#) Use
 - discussion, [462](#) Use

- INT_2D, [839](#) Ref
- INT_3D, [842](#) Ref
- INT_TABULATED, [845](#) Ref
- numerical, [462](#) Use
- QROMB, [1462](#) Ref
- QROMO, [1467](#) Ref
- QSIMP, [1470](#) Ref
- RK4, [1623](#) Ref
- routines, [466](#) Use
- tabulated functions, [845](#) Ref
- trivariate functions, [465](#) Use
- univariate functions, [1462](#) Ref, [1467](#) Ref, [1470](#) Ref
- intensity histogram, [486](#) Img
- intensity value, [486](#) Img
- Interactive Data Language (IDL), [8](#) DM
- interactive graphics
 - instancing, [674](#) Use
- Interfile files
 - reading, [1540](#) Ref
 - standard file format I/O routines, [295](#) Bld
- inter-language calling conventions, [23](#) EDG
- Inter-language Communication Techniques
 - Supported by IDL, [13](#) EDG
- interleaving
 - image, [642](#) Use
 - image objects, [642](#) Use
 - line, [642](#) Use
 - pixel, [642](#) Use
 - planar, [642](#) Use
 - scanline, [642](#) Use
- Internal Callback Functions (widget stub), [457](#) EDG
- Internal Functions for Use with Stub Widgets, [454](#) EDG
- Internet socket support, [1760](#) Ref
- INTERPOL function, [849](#) Ref
- INTERPOLATE function, [852](#) Ref
- interpolation
 - bilinear, [142](#) Ref, [179](#) Img
 - cubic convolution, [853](#) Ref, [179](#) Img
 - cubic convolution in warping, [1393](#) Ref
 - cubic spline
 - SPL_INIT function, [1782](#) Ref
 - SPLINE function, [1786](#) Ref
 - SPLINE_P procedure, [1788](#) Ref
 - dependent variable to volume, [1453](#) Ref
 - image quality, [178](#) Img
 - INTERPOLATE function, [852](#) Ref
 - irregularly-sampled data over earth, [1927](#) Ref
 - KRIG2D, [882](#) Ref
 - linear, [179](#) Img
 - methods, [179](#) Img
 - MIN_CURVE_SURF, [1264](#) Ref
 - nearest-neighbor, [179](#) Img
 - of irregularly-gridded data
 - KRIG2D function, [882](#) Ref
 - MIN_CURVE_SURF function, [1264](#) Ref
 - TRIGRID function, [1931](#) Ref
 - POLAR_SURFACE, [1388](#) Ref
 - quintic, [1934](#) Ref
 - routines, [457](#) Use
 - scattered data to regular, [724](#) Ref
 - spherical, [1776](#) Ref
 - SPL_INIT, [1782](#) Ref
 - SPL_INTERP, [1784](#) Ref
 - tabulated data points, [457](#) Use
 - thin-plate-spline
 - GRID_TPS, [717](#) Ref
 - MIN_CURVE_SURF, [1264](#) Ref
 - trilinear, [179](#) Img
- interpolation of voxel values, [656](#) Use
- interpreted languages, [26](#) EDG
- interpreter stack, [27](#) EDG
- interpreter symbols, DCL
 - defining, [65](#) Obs
 - deleting, [13](#) Obs
 - returning values, [21](#) Obs
- interrupt flag, internal, [348](#) EDG

- interrupting
 - program execution, [163](#) Use
 - variable context, [164](#) Use
 - widget event loop, [724](#) Bld
- Intersolv *see* ODBC drivers
- INTERVAL_VOLUME procedure, [856](#) Ref
- invalid widget ID's, [2152](#) Ref
- invariant expressions, [373](#) Bld
- inverse
 - cosine, [84](#) Ref
 - of a complex array or matrix, [1114](#) Ref
 - sine, [107](#) Ref
 - subspace iteration, [525](#) Ref
 - tangent, [112](#) Ref
- inverse transforms
 - frequency, [354](#) Img
 - time-frequency, [374](#) Img
- INVERT function, [859](#) Ref
- IOCTL function, [861](#) Ref
- IRND machine-specific parameter, [1127](#) Ref
- irregularly-gridded data, [1927](#) Ref, [1931](#) Ref
- is_function argument, [386](#) EDG, [480](#) EDG
- IS_ZVAR structure tag, [3125](#) Ref
- IsContained method, [2405](#) Ref
- ISHFT function, [865](#) Ref
- ISO Latin 1 encoding, [3933](#) Ref
- ISOCONTOUR procedure, [867](#) Ref
- ISOLATIN1 keyword, [3784](#) Ref
- isosurface of 3D data, [212](#) Img
- ISOSURFACE procedure, [872](#) Ref
- isosurfaces, displaying, [1679](#) Ref
- isosurfaces, overview, [330](#) Use
- IT machine-specific parameter, [1127](#) Ref
- ITALIC keyword, [3784](#) Ref
- iterative
 - biconjugate gradient, [990](#) Ref
 - Gaussian quadrature
 - double integral, [839](#) Ref
 - trivariate function integral, [842](#) Ref
 - improvement of a solution, [1118](#) Ref



J

JFIF, *see* JPEG

JOIN, *see* obsolete routines

joining strings, [108](#) Bld

joins. *See* syntax

journal file, adding to, [334](#) EDG

JOURNAL procedure, [875](#) Ref

journaling, [174](#) Use

JPEG files

reading, [1542](#) Ref

standard file format I/O routines, [295](#) Bld

writing, [2249](#) Ref

JULDAY function, [877](#) Ref

Julian date

converting to calendar, [183](#) Ref

Julian date definition, [1906](#) Ref

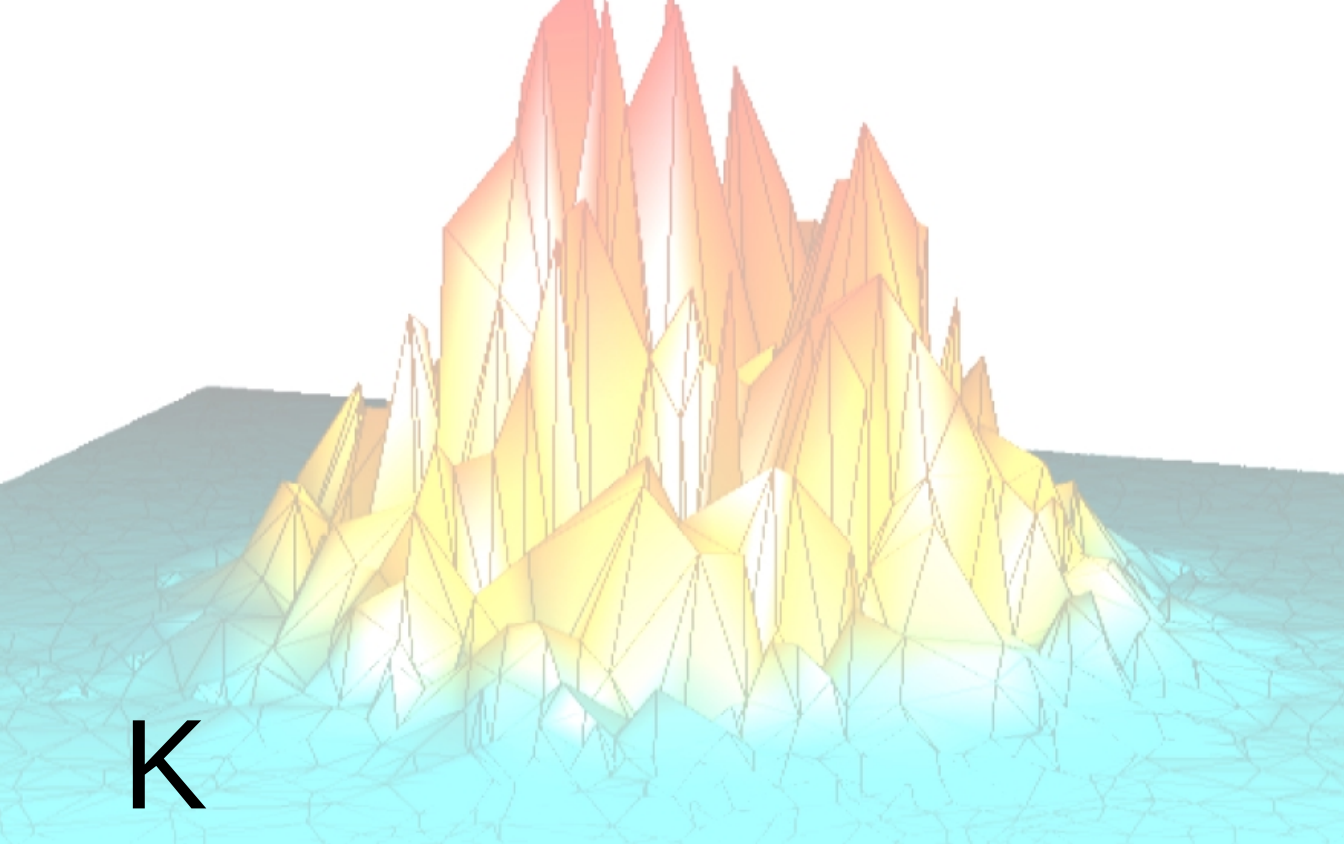
Julian dates and times, [274](#) Use, [591](#) Use

Julian dates/time

calendar conversion, [274](#) Use, [591](#) Use

generating, [1906](#) Ref

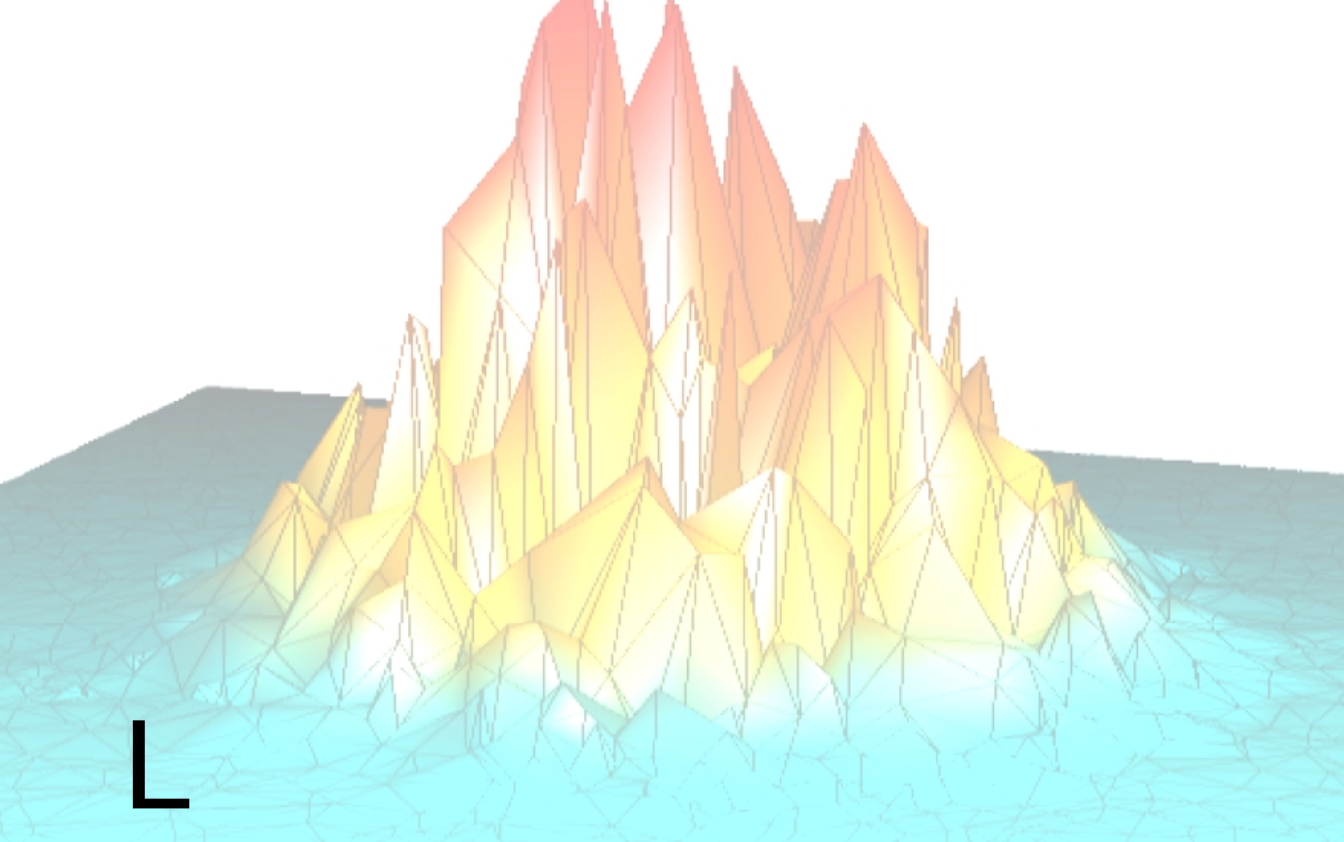
just_cleanup argument, [423](#) EDG



K

- Kaiser filter, [419](#) Use
- Kendall's tau rank correlation, [1498](#) Ref
- kernel, convolving an array with, [294](#) Ref
- kernels
 - directional, [438](#) Img
 - high pass, [433](#) Img
 - Laplacian, [442](#) Img
 - low pass, [429](#) Img
- keyboard
 - defining keys, [445](#) Ref
 - defining keys for different keyboards, [1666](#) Ref
- focus events
 - base widget, [2051](#) Ref
 - widget control, [2103](#) Ref
 - widget info, [2160](#) Ref
 - widget table, [2209](#) Ref
 - widget text, [2224](#) Ref
- interrupt, [163](#) Use
- numeric keypads, [1668](#) Ref
- returning characters from, [702](#) Ref
- shortcuts in IDLDE, [65](#) Use
- keyword field, [252](#) EDG
- KEYWORD_DEMO procedure, [263](#) EDG, [472](#) EDG
- KEYWORD_SET function, [880](#) Ref
- keywords
 - arguments, checking existence of, [99](#) Ref
 - array, [253](#) EDG, [256](#) EDG
 - Boolean, [253](#) EDG
 - creating, [249](#) EDG
 - described, [59](#) Ref, [2395](#) Ref

determining if set, [401](#) Bld
 examples, [263](#) EDG, [472](#) EDG
 graphics, [3853](#) Ref
 inheritance, [75](#) Bld
 input, [253](#) EDG
 input/output, [256](#) EDG
 meaning of slash character, [2395](#) Ref
 output, [253](#) EDG
 overview, [248](#) EDG
 parameters
 about, [70](#) Bld
 passing, [73](#) Bld
 processing, [259](#) EDG, [470](#) EDG
 processing options, [256](#) EDG
 read-only, [255](#) EDG, [469](#) EDG
 scalar, [256](#) EDG
 setting, [70](#) Bld, [2395](#) Ref, [42](#) DM
 slash character use, [42](#) DM
 speeding processing of, [260](#) EDG, [471](#) EDG
 killing widgets, [689](#) Bld
 KMEANS, *see* obsolete routines
 KRIG2D function, [882](#) Ref
 kriging, [882](#) Ref
 KRUSKAL_WALLIS, *see* obsolete routines
 Kruskal-Wallis H-Test, [889](#) Ref
 kurtosis
 KURTOSIS function, [887](#) Ref
 MOMENT function, [1274](#) Ref
 KURTOSIS function, [887](#) Ref
 kw_list argument, [259](#) EDG, [470](#) EDG
 KW_TEST function, [889](#) Ref



L64INDGEN function, [892](#) Ref
 LA_CHOLDC procedure, [894](#) Ref
 LA_CHOLMPROVE function, [897](#) Ref
 LA_CHOLSOL function, [901](#) Ref
 LA_DETERM function, [904](#) Ref
 LA_EIGENPROBLEM function, [906](#) Ref
 LA_EIGENQL function, [912](#) Ref
 LA_EIGENVEC function, [918](#) Ref
 LA_ELMHES function, [922](#) Ref
 LA_GM_LINEAR_MODEL function, [925](#) Ref
 LA_HQR function, [928](#) Ref
 LA_INVERT function, [931](#) Ref
 LA_LEAST_SQUARE_EQUALITY function, [933](#) Ref
 LA_LEAST_SQUARES function, [936](#) Ref
 LA_LINEAR_EQUATION function, [940](#) Ref
 LA_LUDC procedure, [943](#) Ref
 LA_LUMPROVE function, [946](#) Ref
 LA_LUSOL function, [949](#) Ref
 LA_SVD procedure, [952](#) Ref
 LA_TRIDC procedure, [956](#) Ref
 LA_TRIMPROVE function, [960](#) Ref
 LA_TRIQL procedure, [964](#) Ref
 LA_TRIRED procedure, [967](#) Ref
 LA_TRISOL function, [969](#) Ref
 label widgets
 using, [620](#) Bld
 WIDGET_LABEL, [2174](#) Ref
 label widgets *see* widgets, label
 LABEL_DATE function, [972](#) Ref
 LABEL_REGION function, [976](#) Ref

- labeling
 - regions regions, [976 Ref](#)
- labeling regions, [540 Img](#)
- LADFIT function, [979 Ref](#)
- lagged
 - autocorrelation, [81 Ref](#)
 - cross correlation, [181 Ref](#)
- LAGUERRE function, [982 Ref](#)
- Laguerre polynomials, [982 Ref](#)
- Laguerre's method, [681 Ref](#)
- Lambert's conformal conic map projection,
 - [358 Use](#), [1189 Ref](#)
- Lambert's equal area map projection, [349 Use](#)
- Lambert's equal-area map projection, [1190 Ref](#)
- LANDSCAPE keyword, [3785 Ref](#)
- landscape orientation
 - for IDL plots (LANDSCAPE keyword),
 - [3785 Ref](#)
 - PostScript positioning, [3825 Ref](#)
- language
 - data manipulation language, [16 DM](#)
 - IDL, [8 DM](#)
 - Interactive Data Language, [8 DM](#)
 - SQL, [8 DM](#)
 - SQL syntax, [32 DM](#)
- LanguageCat object, [515 Use](#)
- Laplacian filtering, [442 Img](#)
- laser printers, [3822 Ref](#)
- LAST keyword, [66 DM](#)
- LATLON, *see* obsolete routines
- launching IDL, [20 Use](#)
- layering images, [222 Img](#)
- layout
 - graphics preferences, [98 Use](#)
 - multiple windows, [96 Use](#)
- LE operator, [31 Bld](#), [3917 Ref](#)
- leakage, [405 Use](#)
- least absolute deviation, [979 Ref](#)
- least squares fit, [55 Obs](#)
 - CURVEFIT function, [332 Ref](#)
 - GAUSSFIT function, [694 Ref](#)
 - POLY_FIT function, [1398 Ref](#)
 - SVDFIT function, [1863 Ref](#)
- Lee filtering, [475 Img](#)
- LEEFILT function, [985 Ref](#)
- legend object, [511 Use](#), [622 Use](#)
- LEGENDRE function, [987 Ref](#)
- Legendre polynomials, [987 Ref](#)
- LEGO, *see* obsolete routines
- lego-style surface, [38 Wav](#)
- length argument, [337 EDG](#)
- length of strings, [1825 Ref](#)
- Level 1 API conformance, [15 DM](#)
- Level 2 API conformance, [15 DM](#)
- libraries, naming, [91 Bld](#)
- licensing, [416 EDG](#)
- Licensing Issues, [412 EDG](#)
- lifecycle
 - methods, [499 Bld](#)
 - routines, [499 Bld](#)
- life-cycle methods, [505 Use](#)
- LIGHT keyword, [3785 Ref](#)
- light object, [508 Use](#), [2747 Ref](#)
- light objects
 - creating, [635 Use](#)
 - overview, [635 Use](#)
 - types of lights, [635 Use](#)
 - using, [636 Use](#)
- light source
 - changing parameters, [328 Use](#)
 - IDLgrLight object, [2747 Ref](#)
 - shading, [327 Use](#), [1663 Ref](#)
- lighting, [655 Use](#), [696 Use](#)
- lightness, [381 Use](#)
- LIKE predicate, [33 DM](#)
- LINBCG function, [990 Ref](#)
- LINDGEN function, [993 Ref](#)
- line
 - drawing
 - method for contours, [278 Ref](#)

- PLOTS procedure, [1379](#) Ref
- editing
 - enabling and disabling, [3887](#) Ref
 - IDL command line, [82](#) Use
 - interval, [3895](#) Ref
 - styles, [3858](#) Ref
- line interleaving, [642](#) Use
- linear
 - algebra, [444](#) Use
 - correlation, [444](#) Use
 - interpolation, [852](#) Ref
 - linear-log plots, [1369](#) Ref
 - regression, [1602](#) Ref
 - systems
 - condition number, [468](#) Use
 - overdetermined, [469](#) Use
 - solving simultaneous equations, [468](#) Use
 - underdetermined, [471](#) Use
- linear algebra
 - CHOLDC, [225](#) Ref
 - CHOLSOL, [227](#) Ref
 - COND, [263](#) Ref
 - CRAMER, [313](#) Ref
 - DETERM, [470](#) Ref
 - EIGENVEC, [525](#) Ref
 - ELMHES, [528](#) Ref
 - GS_ITER, [748](#) Ref
 - HQR, [804](#) Ref
 - INVERT, [859](#) Ref
 - LA_CHOLDC, [894](#) Ref
 - LA_CHOLMPROVE, [897](#) Ref
 - LA_CHOLSOL, [901](#) Ref
 - LA_DETERM, [904](#) Ref
 - LA_EIGENPROBLEM, [906](#) Ref
 - LA_EIGENVEC, [918](#) Ref
 - LA_ELMHES, [922](#) Ref
 - LA_HQR, [928](#) Ref
 - LA_INVERT, [931](#) Ref
 - LA_LUDC, [943](#) Ref
 - LA_LUMPROVE, [946](#) Ref
 - LA_LUSOL, [949](#) Ref
 - LA_SVD, [952](#) Ref
 - LA_TRIDC, [956](#) Ref
 - LA_TRIQL, [964](#) Ref
 - LA_TRIRED, [967](#) Ref
 - LA_TRISOL, [969](#) Ref
 - LINBCG, [990](#) Ref
 - LU_COMPLEX, [1114](#) Ref
 - LUDC, [1116](#) Ref
 - LUMPROVE, [1118](#) Ref
 - LUSOL, [1121](#) Ref
 - NORM, [1321](#) Ref
 - SVDC, [1860](#) Ref
 - SVSOL, [1869](#) Ref
 - TRIQL, [1941](#) Ref
 - TRIRED, [1944](#) Ref
 - TRISOL, [1946](#) Ref
- linear equations, simultaneous, [474](#) Use
- linear interpolation, [179](#) Img
- linear model
 - Gauss-Markov, [925](#) Ref
- linear programming solutions, [1711](#) Ref
- linear systems
 - routines, [474](#) Use
- linear transformations, [176](#) Img
- lines
 - counting, [604](#) Ref
 - limit in Output Log, [93](#) Use
 - Output Log, [93](#) Use
 - saved in recall buffer, [93](#) Use
- LINESTYLE keyword, [3857](#) Ref
- LINESTYLE system variable field, [3900](#) Ref
- linestyles, table of, [3858](#) Ref
- LINFIT function, [995](#) Ref
- linked lists
 - creating, [180](#) Bld
 - using pointers to create, [180](#) Bld
- LINKIMAGE procedure
 - alternative to, [187](#) Ref
 - using, [998](#) Ref

linking

- C code with IDL, [1133](#) Ref
- C programs with Callable IDL, [424](#) EDG
- dynamically, [1133](#) Ref
- external code into IDL, [30](#) EDG

linking details, [30](#) EDG
 Linking to the Client Library, [175](#) EDG
 list widgets

- determining
 - selected element
 - , [2161](#) Ref
 - topmost element, [2161](#) Ref
- double-clicks, [2188](#) Ref
- events returned by, [2187](#) Ref
- number, [2161](#) Ref
- selecting multiple items
 - setting, [2183](#) Ref
 - WIDGET_INFO, [2161](#) Ref
- setting, [2109](#) Ref
- WIDGET_LIST, [2181](#) Ref

list widgets *see* widgets, list
 LISTREP, *see* obsolete routines
 LISTWISE, *see* obsolete routines
 little endian byte ordering

- about, [419](#) Bld
- SOCKET procedure, [1763](#) Ref
- swapping with big endian, [1871](#) Ref

 LIVE_CONTOUR procedure, [1003](#) Ref
 LIVE_CONTROL procedure, [1012](#) Ref
 LIVE_DESTROY procedure, [1015](#) Ref
 LIVE_EXPORT procedure, [1017](#) Ref
 LIVE_IMAGE procedure, [1020](#) Ref
 LIVE_INFO procedure, [1027](#) Ref
 LIVE_LINE procedure, [1039](#) Ref
 LIVE_LOAD procedure, [1043](#) Ref
 LIVE_OPLOTT procedure, [1044](#) Ref
 LIVE_PLOTT procedure, [1049](#) Ref
 LIVE_PRINT procedure, [1057](#) Ref, [103](#) Obs
 LIVE_RECT procedure, [1059](#) Ref
 LIVE_STYLE function, [1063](#) Ref

 LIVE_SURFACE procedure, [1070](#) Ref
 LIVE_TEXT procedure, [1079](#) Ref
 LJ device

- color tables for, [53](#) Obs

 LJ driver, [124](#) Obs
 LJLCT procedure, [53](#) Obs
 LJLCT, *see* obsolete routines
 LL_ARC_DISTANCE function, [1083](#) Ref
 LM_LICENSE_FILE variable, [25](#) Use
 LMFIT function, [1085](#) Ref
 LMGR function, [1090](#) Ref
 LN03, *see* obsolete routines
 LNGAMMA function, [1093](#) Ref
 LNP_TEST function, [1095](#) Ref
 LoadCT method, [2794](#) Ref
 LOADCT procedure, [1098](#) Ref
 loading color tables, [1966](#) Ref
 LOCALE_GET function, [1100](#) Ref
 localization of wavelet functions, [50](#) Wav
 locating pixel values, [256](#) Img
 location

- object graphics to view area, [534](#) Use

 location of text, [603](#) Use
 location of widgets, [746](#) Bld
 logarithm

- base 10, [91](#) Ref
- natural, [89](#) Ref
- of the gamma function, [1093](#) Ref

 logarithmic

- plots, [587](#) Use
- scaling, [267](#) Use

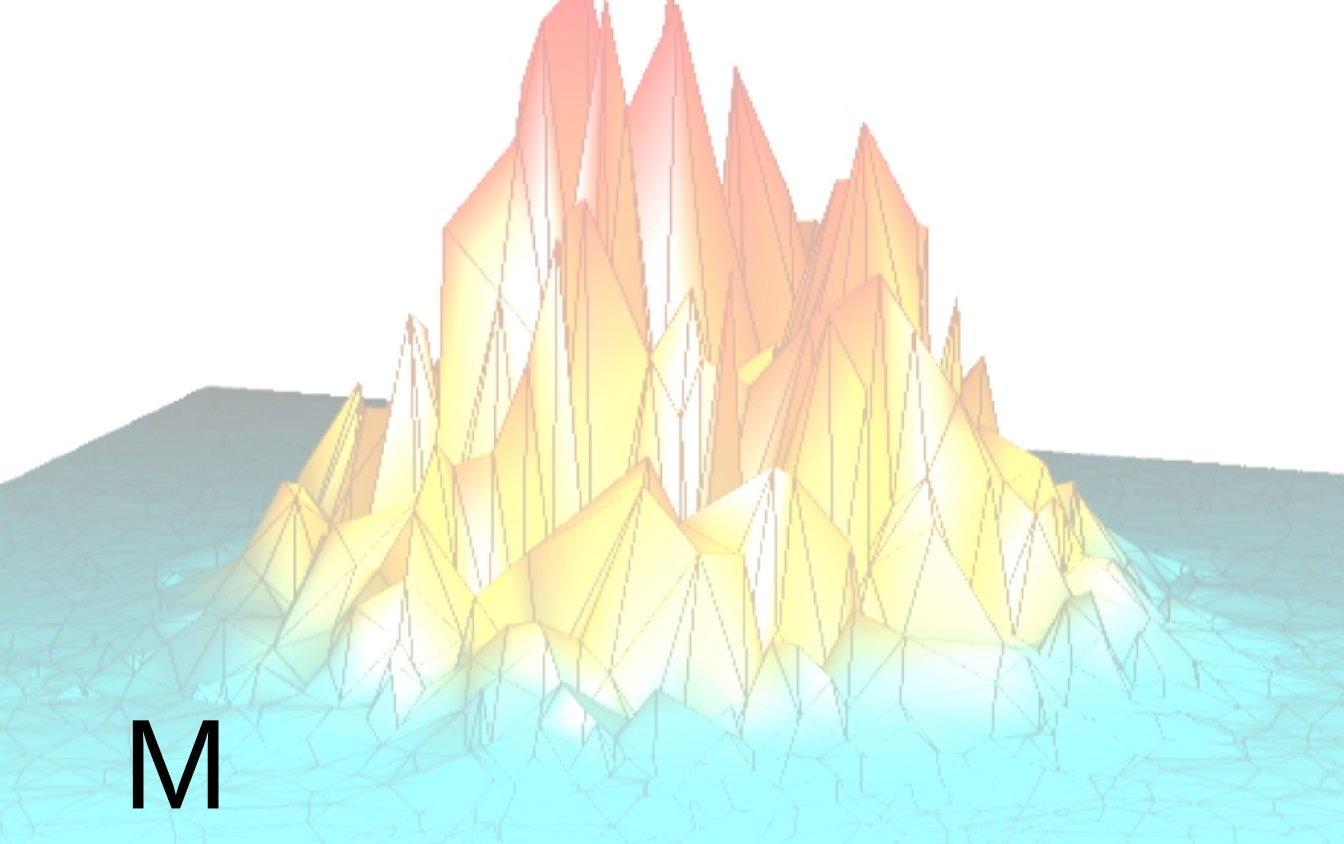
 logarithmic axes, [288](#) Ref
 logging an IDL session, [875](#) Ref
 logical names (VMS)

- defining, [66](#) Obs
- deleting, [14](#) Obs
- searching tables, [86](#) Obs

 logical unit number

- SOCKET procedure, [1761](#) Ref

- logical unit numbers, [222](#) **EDG**
 - !D system variable field, [3897](#) **Ref**
 - about, [221](#) **Bld**
 - allocating, [704](#) **Ref**
 - freeing, [666](#) **Ref**
 - FSTAT function, [668](#) **Ref**
 - getting, [1344](#) **Ref**
 - journal file, [3888](#) **Ref**
 - obtaining status information, [668](#) **Ref**
 - returning information about, [776](#) **Ref**
 - setting file position pointer, [1384](#) **Ref**
- log-linear plots
 - AXIS, [117](#) **Ref**
 - CONTOUR, [288](#) **Ref**
 - PLOT, [1369](#) **Ref**
 - SHADE_SURF, [1674](#) **Ref**
 - SURFACE, [1857](#) **Ref**
- Lomb Normalized Periodogram, [1095](#) **Ref**
- LON64ARR function, [1101](#) **Ref**
- LONARR function, [1103](#) **Ref**
- LONG
 - IDLDrawWidget parameters, [123](#) **EDG**
- LONG function, [1105](#) **Ref**
- long integer data type, [42](#) **Bld**, [210](#) **EDG**
- LONG64 function, [1107](#) **Ref**
- longjmp() function, [291](#) **EDG**
- longjmp, C language, [206](#) **Ref**
- longjmp_safe argument, [323](#) **EDG**
- longword
 - arrays
 - LINDGEN function, [993](#) **Ref**
 - LONARR function, [1103](#) **Ref**
 - ULON64ARR, [1986](#) **Ref**
 - data type, converting to, [1105](#) **Ref**
 - unsigned arrays, [1984](#) **Ref**
- Look-Up Table (LUT), [91](#) **Img**
- loops
 - CONTINUE, [327](#) **Bld**
 - exiting (BREAK), [326](#) **Bld**
 - FOR, [319](#) **Bld**
 - REPEAT...UNTIL, [323](#) **Bld**
 - statements, [319](#) **Bld**
 - WHILE...DO, [324](#) **Bld**
- lossy compression
 - READ_JPEG procedure, [1542](#) **Ref**
 - WRITE_JPEG procedure, [2249](#) **Ref**
- low pass filtering, [429](#) **Img**
- lower margin, setting, [3905](#) **Ref**
- lowercase strings, [101](#) **Bld**
- lowercase, converting strings to, [1826](#) **Ref**
- lowpass filters, [419](#) **Use**
- low-pass multiresolution plots, [41](#) **Wav**
- LSODE function, [1109](#) **Ref**
- LT operator, [31](#) **Bld**, [3917](#) **Ref**
- LU decomposition
 - LA_LUDC procedure, [943](#) **Ref**
 - LA_LUSOL function, [949](#) **Ref**
 - LA_TRIDC function, [956](#) **Ref**
 - LU_COMPLEX function, [1114](#) **Ref**
 - LUDC procedure, [1116](#) **Ref**
 - LUSOL function, [1121](#) **Ref**
- LU_COMPLEX function, [1114](#) **Ref**
- LUBKSB, *see* obsolete routines
- LUDC procedure, [1116](#) **Ref**
- LUDCMP, *see* obsolete routines
- luminance, [324](#) **Ref**
- LUMPROVE function, [1118](#) **Ref**
- LUN
 - freeing, [666](#) **Ref**
 - TCP/IP socket, [1760](#) **Ref**
- LUNs (logical unit numbers), [221](#) **Bld**
- LUNs *see* logical unit numbers
- LUSOL function, [1121](#) **Ref**



M

- M_CORRELATE function, [1124](#) Ref
- MA filter, [418](#) Use
- MACHAR function, [1127](#) Ref
- MACHEP machine-specific parameter, [1127](#)
 - Ref
- machine-specific parameters, [1127](#) Ref
- Macintosh
 - display device (MAC), [127](#) Obs
- Macintosh mouse
 - differences, [30](#) Use
- Macintosh mouse use, [39](#) Wav
- macro
 - importing
 - ASCII files, [185](#) Use
 - binary data, [191](#) Use
 - HDF files, [198](#) Use

- HDF-EOS files, [198](#) Use
- image files, [181](#) Use
- NETCDF files, [198](#) Use
- Macros, [357](#) EDG
- macros, sharing, [92](#) Use
- magnifying an image, [188](#) Img
- magnifying arrays, [1583](#) Ref
- magnitude
 - signal spectra, [403](#) Use
- magnitude, returning for complex number, [82](#)
 - Ref
- magnitude-based ranks, [1522](#) Ref
- main IDL directory, changing, [103](#) Use
- main program variables, [245](#) EDG
 - looking up, [245](#) EDG
- MAKE_ARRAY function, [1129](#) Ref

MAKE_DLL procedure, [1133 Ref](#), [142 EDG](#),
[104 Obs](#)
 Makefile file, [30 EDG](#)
 MAKETREE, *see* obsolete routines
 Making A Timer Request, [337 EDG](#)
 Mallat. *See* pyramidal algorithm
 malloc() function, [238 EDG](#)
 managing the state of a widget application, [705](#)
 Bld
 manipulating images
 panning
 Direct Graphics, [80 Img](#)
 Object Graphics, [82 Img](#)
 zooming
 Direct Graphics, [73 Img](#)
 Object Graphics, [76 Img](#)
 manipulating volume data, [212 Img](#)
 MANN_WHITNEY, *see* obsolete routines
 Mann-Whitney U-Test, [1639 Ref](#)
 map coordinates, transforming
 Cartesian to lat/lon, [1185 Ref](#)
 lat/lon to Cartesian, [1161 Ref](#)
 map projections
 Aitoff, [349 Use](#), [1189 Ref](#)
 Alber's equal area conic, [1189 Ref](#)
 Albers equal-area conic, [359 Use](#)
 azimuthal, [345 Use](#)
 azimuthal equidistant, [348 Use](#), [1189 Ref](#)
 boundaries
 specifying, [339 Use](#)
 central gnomonic, [347 Use](#)
 cylindrical, [355 Use](#)
 cylindrical equidistant, [357 Use](#), [1189 Ref](#)
 drawing boundaries over, [1143 Ref](#)
 drawing continent boundaries, [339 Use](#), [1192](#)
 Ref
 drawing parallels and meridians, [1148 Ref](#)
 general perspective, [351 Use](#)
 gnomonic, [347 Use](#)
 gnomonic (central, gnomonic), [1189 Ref](#)

Hammer-Aitoff, [350 Use](#), [1189 Ref](#)
 high-resolution outlines, [365 Use](#)
 Lambert's conformal conic, [358 Use](#), [1189](#)
 Ref
 Lambert's equal area, [349 Use](#), [1190 Ref](#)
 MAP_PROJ_INIT function, [1169 Ref](#)
 Mercator, [355 Use](#), [1190 Ref](#)
 Miller, [1190 Ref](#)
 Miller cylindrical, [358 Use](#)
 Mollweide, [361 Use](#), [1190 Ref](#)
 orthographic, [345 Use](#), [1190 Ref](#)
 overview, [336 Use](#)
 pseudocylindrical, [360 Use](#)
 Robinson, [360 Use](#)
 satellite, [351 Use](#), [1190 Ref](#)
 setting, [1187 Ref](#)
 sinusoidal, [360 Use](#), [1191 Ref](#)
 stereographic, [346 Use](#), [1191 Ref](#)
 Transverse Mercator, [356 Use](#)
 Transverse Mercator (UTM), [1191 Ref](#)
 warping images to maps, [363 Use](#)
 MAP_IMAGE function, [1153 Ref](#)
 MAP_PATCH function, [1157 Ref](#)
 MAP_2POINTS function, [1139 Ref](#)
 MAP_CONTINENTS procedure, [1143 Ref](#)
 MAP_GRID procedure, [1148 Ref](#)
 MAP_IMAGE function, [1153 Ref](#)
 MAP_PATCH function, [1157 Ref](#)
 MAP_PROJ_FORWARD function, [1161 Ref](#)
 MAP_PROJ_INFO procedure, [1166 Ref](#)
 MAP_PROJ_INIT function, [1169 Ref](#)
 MAP_PROJ_INVERSE function, [1185 Ref](#)
 MAP_SET procedure, [1187 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](#)

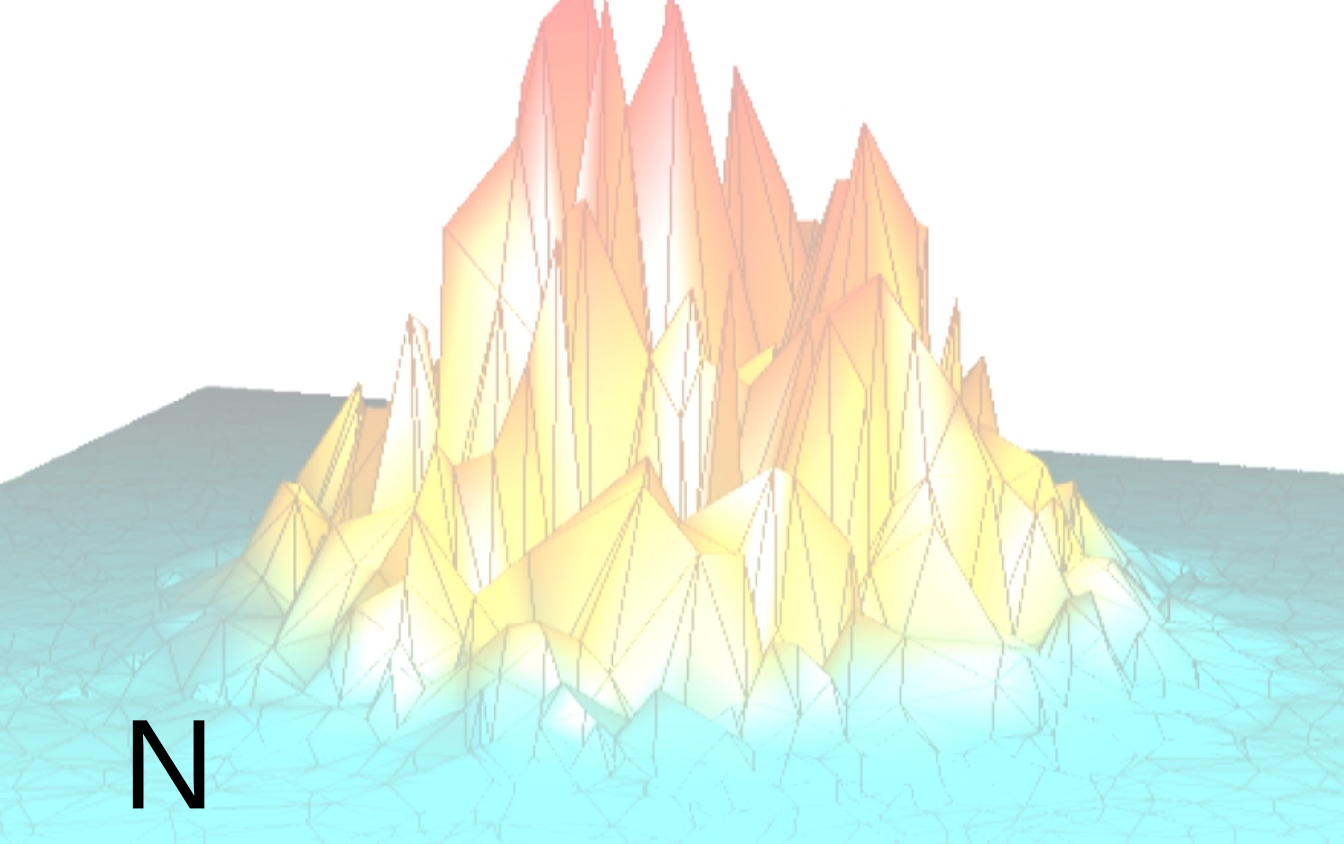
- Digital Elevation Model, [224](#) **Img**
- displaying, [227](#) **Img**
- IDL objects, [222](#) **Img**
- IDL routines, [222](#) **Img**
- Object Graphics, [224](#) **Img**
- transparent images, [285](#) **Img**
- transparent overlays, [285](#) **Img**
- mapping of basic types, [210](#) **EDG**
- mapping widgets, [2052](#) **Ref**
- MARGIN system variable field, [3904](#) **Ref**
- margins
 - setting for multi-plot window, [3905](#) **Ref**
 - setting for single plot, [3904](#) **Ref**
- marquee selector, [159](#) **Ref**
- Marr. *See* WV_FN_GAUSSIAN function
- mask area, [302](#) **Img**
- mask argument, [260](#) **EDG**, [471](#) **EDG**
- mask field, [252](#) **EDG**
- masking an image, [244](#) **Img**
- math errors, [461](#) **Bld**
- mathematical expressions. *See* datasets
- mathematical operators, [244](#) **Img**
 - descriptions of, [22](#) **Bld**
 - table of, [3912](#) **Ref**
- mathematical routines, [395](#) **Bld**
- mathematics
 - error assessment routines, [437](#) **Use**
 - routines, [434](#) **Use**
- matrices
 - DIAG_MATRIX, [480](#) **Ref**
 - MATRIX_MULTIPLY, [1198](#) **Ref**
 - MATRIX_POWER, [1201](#) **Ref**
 - multiplication example, [3914](#) **Ref**
 - multiplying using operators, [25](#) **Bld**
- matrix operators
 - CHOLDC, [225](#) **Ref**
 - CHOLSOL, [227](#) **Ref**
 - COND, [263](#) **Ref**
 - CRAMER, [313](#) **Ref**
 - DETERM, [470](#) **Ref**
 - EIGENVEC, [525](#) **Ref**
 - ELMHES, [528](#) **Ref**
 - GS_ITER, [748](#) **Ref**
 - HQR, [804](#) **Ref**
 - INVERT, [859](#) **Ref**
 - LA_CHOLDC, [894](#) **Ref**
 - LA_CHOLMPROVE, [897](#) **Ref**
 - LA_CHOLSOL, [901](#) **Ref**
 - LA_DETERM, [904](#) **Ref**
 - LA_EIGENPROBLEM, [906](#) **Ref**
 - LA_EIGENVEC, [918](#) **Ref**
 - LA_ELMHES, [922](#) **Ref**
 - LA_HQR, [928](#) **Ref**
 - LA_INVERT, [931](#) **Ref**
 - LA_LUDC, [943](#) **Ref**
 - LA_LUMPROVE, [946](#) **Ref**
 - LA_LUSOL, [949](#) **Ref**
 - LA_SVD, [952](#) **Ref**
 - LA_TRIDC, [956](#) **Ref**
 - LA_TRIQL, [964](#) **Ref**
 - LA_TRIRED, [967](#) **Ref**
 - LA_TRISOL, [969](#) **Ref**
 - LU_COMPLEX, [1114](#) **Ref**
 - LUDC, [1116](#) **Ref**
 - LUMPROVE, [1118](#) **Ref**
 - LUSOL, [1121](#) **Ref**
 - NORM, [1321](#) **Ref**
 - SVDC, [1860](#) **Ref**
 - SVSOL, [1869](#) **Ref**
 - TRIQL, [1941](#) **Ref**
 - TRIRED, [1944](#) **Ref**
 - TRISOL, [1946](#) **Ref**
 - See also* sparse arrays
- MATRIX_MULTIPLY function, [1198](#) **Ref**
- MATRIX_POWER function, [1201](#) **Ref**
- MAX function, [1203](#) **Ref**
- MAXEXP machine-specific parameter, [1128](#) **Ref**
- maximum, [357](#) **EDG**
- maximum intensity projection, [656](#) **Use**

- maximum operator, [24](#) Bld, [3913](#) Ref
- maximum size
 - drawable window, [671](#) Use
- maximum size, draw area, [3015](#) Ref
- maximum value
 - for slider widgets, [2191](#) Ref
 - of an array, [1203](#) Ref
- maximum values in plots, [619](#) Use
- MD_TEST function, [1207](#) Ref
- mean
 - absolute deviation, [1211](#) Ref
 - MOMENT function, [1274](#) Ref
 - of distribution, [889](#) Ref
- MEAN function, [1209](#) Ref
- MEANABSDEV function, [1211](#) Ref
- median
 - Median Delta Test, [1207](#) Ref
 - MOMENT function, [1274](#) Ref
 - smoothing, [1213](#) Ref
- MEDIAN function, [1213](#) Ref
- MEDIUM keyword, [3785](#) Ref
- memory
 - allocating, [344](#) EDG
 - allocating permanent, [346](#) EDG
 - conserving, [1894](#) Ref
 - dynamic memory in use, [777](#) Ref
 - freeing, [345](#) EDG
 - graphics system use, [501](#) Use
 - leakage, [158](#) Obs
 - management (RPCs), [158](#) Obs
 - object graphics system, [240](#) Use
 - optimizing Windows performance, [93](#) Use
- MEMORY function, [1216](#) Ref
- menu bars, [2052](#) Ref, [119](#) Obs
- Menu Editor
 - opening, [50](#) Use
 - using, [565](#) Bld
- menus
 - context-sensitive, [737](#) Bld
 - creating, [732](#) Bld
 - creating pulldown, [734](#) Bld
 - displaying context-sensitive, [2125](#) Ref
 - editing in IDL GUIBuilder, [565](#) Bld
 - menu bars, [2052](#) Ref, [119](#) Obs
 - pulldown menu button, [2071](#) Ref
- MENUS, *see* obsolete routines
- Merant *see* ODBC drivers
- Mercator map projection, [355](#) Use, [1190](#) Ref
- merging meshes, [1233](#) Ref
- meridians, [339](#) Use
 - graticules, [340](#) Use
 - gridding, [340](#) Use
- meridians, drawing, [1148](#) Ref
- mesh plots, [1853](#) Ref
- MESH_CLIP function, [1220](#) Ref
- MESH_DECIMATE function, [1225](#) Ref
- MESH_ISSOLID function, [1231](#) Ref
- MESH_MERGE function, [1232](#) Ref
- MESH_NUMTRIANGLES function, [1237](#) Ref
- MESH_OBJ procedure, [1227](#) Ref, [1238](#) Ref
- MESH_SMOOTH function, [1245](#) Ref
- MESH_SURFACEAREA function, [1251](#) Ref
- MESH_VALIDATE function, [1253](#) Ref
- MESH_VOLUME function, [1255](#) Ref
- message block, [286](#) EDG
- message dialogs, [482](#) Ref
- message format string, [292](#) EDG
- MESSAGE procedure, [1257](#) Ref
- messages, suppressing informational, [3892](#) Ref
- meta characters, [113](#) Bld
- Metafile, [3764](#) Ref
- method calls
 - ActiveX controls, [76](#) EDG
 - COM objects, [53](#) EDG
- method overriding, [510](#) Bld
- methods
 - about, [506](#) Bld
 - defining routines, [506](#) Bld
 - invocation, [503](#) Bld
 - object, [489](#) Bld

- Microsoft Internet Explorer, [1269](#) Ref
- Microsoft Object Viewer, [50](#) EDG
- Microsoft Windows
 - display device (WIN)
 - accepted keywords, [3837](#) Ref
 - support for, [3764](#) Ref
 - mouse differences, [30](#) Use
- Miller cylindrical map projection, [358](#) Use
- Miller map projection, [1190](#) Ref
- MIN function, [1261](#) Ref
- MIN_CURVE_SURF function
 - reference, [1264](#) Ref
 - smoothing with, [278](#) Ref
- MINEXP machine-specific parameter, [1128](#) Ref
- minimization, [478](#) Use
 - Davidon-Fletcher-Powell method, [476](#) Ref
 - Powell method, [1416](#) Ref
 - See also* optimization
- minimum, [357](#) EDG
- minimum curvature surface, [1264](#) Ref
- minimum operator, [24](#) Bld
- minimum value
 - for slider widgets (MINIMUM keyword), [2191](#) Ref
 - of an array, [1261](#) Ref
- minimum values in plots, [619](#) Use
- MINOR system variable field, [3905](#) Ref
- MIPSEB_DBLFIXUP, *see* obsolete routines
- missing data, [273](#) Use
 - in CONTOUR plots, [284](#) Ref
 - in irregular grids
 - TRI_SURF, [1924](#) Ref
 - TRIGRID, [1933](#) Ref
 - in map projections, [1155](#) Ref
 - in plots
 - OPLOT, [1351](#) Ref
 - PLOTS, [1368](#) Ref
 - SHADE_SURF, [1673](#) Ref
 - SURFACE, [1855](#) Ref
 - in reconstructed images, [1589](#) Ref
 - in rotated images, [1630](#) Ref
 - in velocity fields, [2007](#) Ref
 - in warped images, [1394](#) Ref
- MK_HTML_HELP procedure
 - reference, [1269](#) Ref
 - using, [481](#) Bld
- model class
 - methods, [544](#) Use
- model object, [507](#) Use, [526](#) Use, [2758](#) Ref
- model objects
 - selecting models, [662](#) Use
- MODIFYCT procedure, [1272](#) Ref
- modifying color tables, [103](#) Img
- modules
 - compiled, [779](#) Ref
 - dynamically loaded, [775](#) Ref
- modulo operator, [23](#) Bld, [3912](#) Ref
- Mollweide map projection, [361](#) Use, [1190](#) Ref
- MOMENT function, [1274](#) Ref
- more command, [291](#) EDG
- Morlet. *See* wavelet functions
- MORPH_CLOSE function, [1277](#) Ref
- MORPH_DISTANCE function, [1280](#) Ref
- MORPH_GRADIENT function, [1283](#) Ref
- MORPH_HITORMISS function, [1286](#) Ref
- MORPH_OPEN function, [1289](#) Ref
- MORPH_THIN function, [1292](#) Ref
- MORPH_TOPHAT function, [1294](#) Ref
- 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, [500](#) *Ref*
 - erosion operator, [544](#) *Ref*
- Motif widgets, [147](#) *Use*
- mouse
 - determining position, [289](#) *Use*
 - double-clicks, [2188](#) *Ref*
 - emulating three-button, [30](#) *Use*
 - reading position of, [1524](#) *Ref*
 - reading position with the CURSOR procedure, [329](#) *Ref*
 - returning events from draw widgets, [2132](#) *Ref*
- mouse cursor, [673](#) *Use*
- Move method, [2406](#) *Ref*
- MOVIE, *see* obsolete routines
- movies
 - MPEG
 - closing, [1297](#) *Ref*
 - opening, [1298](#) *Ref*
 - saving, [1304](#) *Ref*
 - storing image frame, [1302](#) *Ref*
- moving
 - files (FILE_MOVE procedure), [611](#) *Ref*
 - files in a project, [344](#) *Bld*
- moving average filter, [418](#) *Use*
- moving averages
 - SMOOTH function, [1755](#) *Ref*
 - TS_SMOOTH function, [1957](#) *Ref*
- MPEG object, [515](#) *Use*, [2775](#) *Ref*
- MPEG objects
 - overview, [648](#) *Use*
- MPEG_CLOSE procedure, [1297](#) *Ref*
- MPEG_OPEN function, [1298](#) *Ref*
- MPEG_PUT procedure, [1302](#) *Ref*
- MPEG_SAVE procedure, [1304](#) *Ref*
- MPROVE, *see* obsolete routines
- MRI denoising technique, [55](#) *Wav*
- MrSID image files
 - deleting, [2522](#) *Ref*
 - dimensions, [2523](#) *Ref*
 - extracting data, [2525](#) *Ref*
 - loading, [2521](#) *Ref*
 - query, [2521](#) *Ref*
 - query properties, [2528](#) *Ref*
- MrSID object, [515](#) *Use*
- msg_action argument, [308](#) *EDG*, [309](#) *EDG*
- MSG_CAT_CLOSE procedure, [1305](#) *Ref*
- MSG_CAT_COMPILE procedure, [1306](#) *Ref*
- MSG_CAT_OPEN function, [1308](#) *Ref*
- Müller's method, [678](#) *Ref*
- MULTI procedure, [1310](#) *Ref*
- MULTI system variable field, [3900](#) *Ref*
- MULTICOMPARE, *see* obsolete routines
- multiple correlation coefficient, [445](#) *Use*, [1124](#) *Ref*
- Multiple Document Panel, [41](#) *Use*
- multiple images
 - displaying in Direct Graphics, [62](#) *Img*
 - displaying in Object Graphics, [66](#) *Img*
- multiple plots on a page, [269](#) *Use*, [3900](#) *Ref*
- multiplication
 - $\#$, $\##$ (matrix multiplication), [25](#) *Bld*
 - $*$ operator, [22](#) *Bld*, [3912](#) *Ref*
- multiplication of matrices, [1198](#) *Ref*
- multiplying arrays, [440](#) *Use*
- multiresolution analysis, [41](#) *Wav*, [57](#) *Wav*, [102](#) *Wav*
- multi-threading
 - array creation routines, [396](#) *Bld*
 - array manipulation routines, [396](#) *Bld*
 - byte swapping support, [397](#) *Bld*
 - calculation speed, [386](#) *Bld*
 - controlling with CPU procedure, [390](#) *Bld*
 - data type conversion routines, [396](#) *Bld*
 - image processing routines, [396](#) *Bld*

math routines, [395](#) Bld
 operators, [395](#) Bld
 overriding default use, [394](#) Bld
 when not to use, [387](#) Bld
 multivariate analysis
 contingency table, [326](#) Ref
 Kruskal-Wallis H-test, [889](#) Ref
 multiple correlation, [1124](#) Ref
 partial correlation, [1356](#) Ref
 routines, [491](#) Use
 multivariate functions
 CTI_TEST, [326](#) Ref
 KW_TEST, [889](#) Ref
 M_CORRELATE, [1124](#) Ref
 P_CORRELATE, [1356](#) Ref



N

n argument, [240](#) EDG, [280](#) EDG, [281](#) EDG,
[283](#) EDG, [345](#) EDG, [419](#) EDG
n field, [255](#) EDG, [470](#) EDG
N_COLORS system variable field, [3897](#) Ref
n_dim argument, [231](#) EDG, [232](#) EDG, [236](#)
EDG
n_dim field, [222](#) EDG
N_ELEMENTS function
 checking variable definition, [71](#) Bld
 determining number of elements, [402](#) Bld
 reference, [1312](#) Ref
n_elts argument, [239](#) EDG
n_elts field, [221](#) EDG
N_PARAMS function
 reference, [1314](#) Ref
 use of, [71](#) Bld

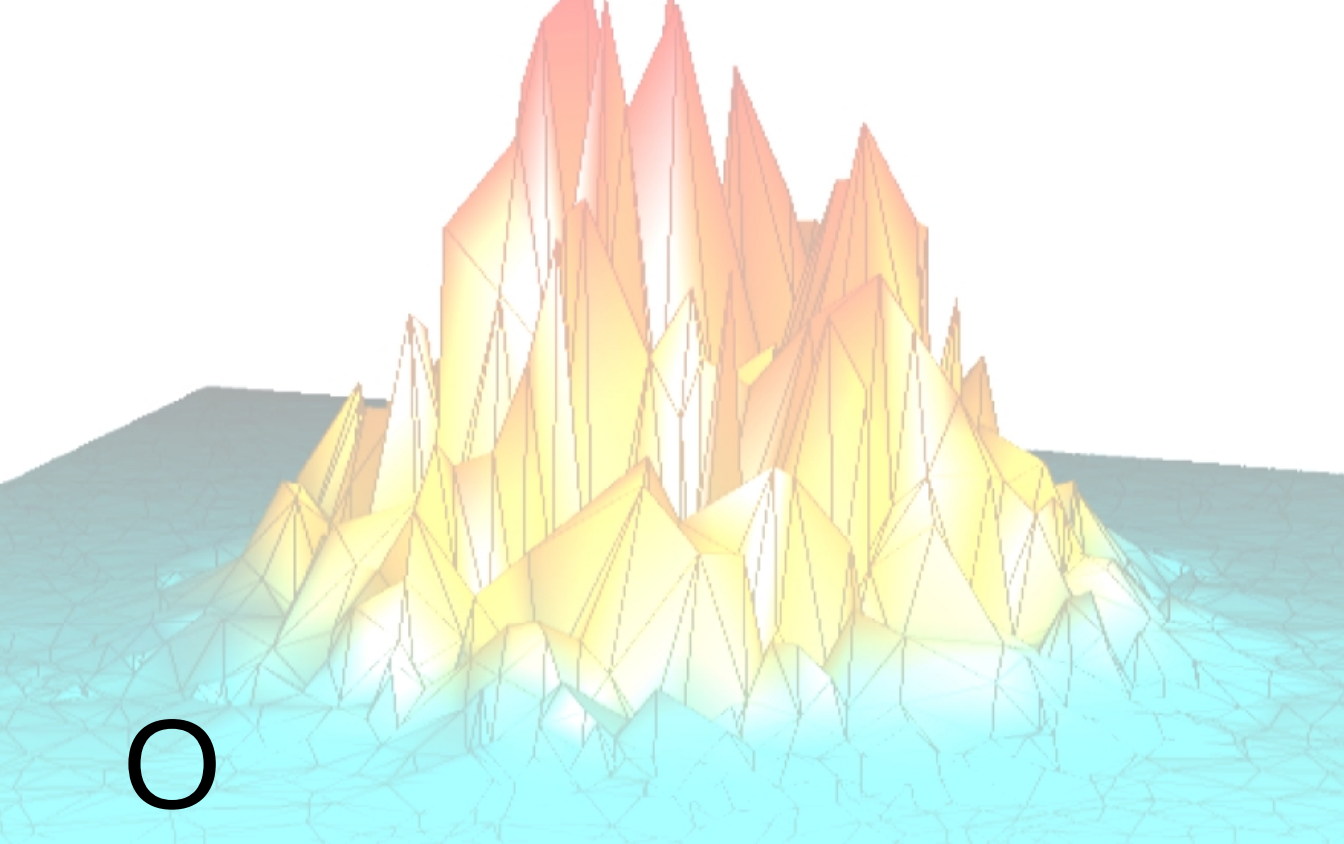
N_TAGS function, [1315](#) Ref
name argument, [223](#) EDG, [236](#) EDG, [245](#)
EDG, [246](#) EDG
name field, [224](#) EDG, [318](#) EDG, [387](#) EDG, [480](#)
EDG
NAME structure tag, [3125](#) Ref
NAME system variable field, [3897](#) Ref
named
 structures, [140](#) Bld
 variables, [59](#) Ref, [2395](#) Ref
named variables, [41](#) DM
names
 of structure tags, [1887](#) Ref
 of variables, [56](#) Bld
names of variables, [244](#) EDG
NaN (not-a-number), [462](#) Bld

- NARROW keyword, [3785 Ref](#)
- native format (floating-point values), [172 Ref](#)
- natural exponential function, [555 Ref](#)
- natural logarithm, [89 Ref](#)
- NCAR binary encoding, [3786 Ref](#)
- NCAR keyword, [3786 Ref](#)
- NCAR Raster Interchange Format files, writing, [2252 Ref](#)
- NCDF_ATTCOPY function, [3719 Ref](#)
- NCDF_ATTDEL procedure, [3721 Ref](#)
- NCDF_ATTGET procedure, [3723 Ref](#)
- NCDF_ATTINQ function, [3725 Ref](#)
- NCDF_ATTNAME function, [3728 Ref](#)
- NCDF_ATTPUT procedure, [3730 Ref](#)
- NCDF_ATTRENAME procedure, [3733 Ref](#)
- NCDF_CLOSE procedure, [3734 Ref](#)
- NCDF_CONTROL procedure, [3735 Ref](#)
- NCDF_CREATE function, [3738 Ref](#)
- NCDF_DIMDEF function, [3740 Ref](#)
- NCDF_DIMID function, [3741 Ref](#)
- NCDF_DIMINQ procedure, [3742 Ref](#)
- NCDF_DIMRENAME procedure, [3744 Ref](#)
- NCDF_EXISTS function, [3745 Ref](#)
- NCDF_INQUIRE function, [3746 Ref](#)
- NCDF_OPEN function, [3748 Ref](#)
- NCDF_VARDEF function, [3749 Ref](#)
- NCDF_VARGET procedure, [3752 Ref](#)
- NCDF_VARGET1 procedure, [3754 Ref](#)
- NCDF_VARID function, [3756 Ref](#)
- NCDF_VARINQ function, [3757 Ref](#)
- NCDF_VARPUT procedure, [3759 Ref](#)
- NCDF_VARRENAME procedure, [3762 Ref](#)
- NE operator
- about, [30 Bld](#), [3917 Ref](#)
 - comparing object references, [503 Bld](#)
 - pointers, [174 Bld](#)
- near and far clipping planes, [541 Use](#)
- NearestColor method, [2795 Ref](#)
- nearest-neighbor interpolation, [179 Img](#)
- negation operator, [22 Bld](#), [3912 Ref](#)
- NEGEP machine-specific parameter, [1127 Ref](#)
- nesting
- IF statements, [313 Bld](#)
 - setting TRACEBACK keyword, [780 Ref](#)
 - showing for procedures and functions, [774 Ref](#)
- netCDF
- attribute component, [3712 Ref](#)
 - attributes, overview, [3056 Ref](#)
 - creating files, [3713 Ref](#)
 - data modes, [3711 Ref](#)
 - dimensions, [3712 Ref](#)
 - overview, [3710 Ref](#)
 - reading, [3713 Ref](#)
 - specifying attributes/variables, [3716 Ref](#)
 - type conversion, [3716 Ref](#)
 - variables
 - overview, [3055 Ref](#)
 - variables, component, [3712 Ref](#)
- NETCDF files
- importing using macros, [198 Use](#)
- netCDF files
- attributes
 - creating, [3730 Ref](#)
 - creating global, [3720 Ref](#)
 - deleting, [3721 Ref](#)
 - obtaining names, [3728 Ref](#)
 - reading, [3723 Ref](#)
 - reading global, [3720 Ref](#)
 - renaming, [3733 Ref](#)
 - closing, [3734 Ref](#)
 - creating, [3738 Ref](#)
 - determining if library exists, [3745 Ref](#)
 - dimensions
 - defining, [3740 Ref](#)
 - obtaining ID, [3741 Ref](#)
 - obtaining name, [3742 Ref](#)
 - obtaining size, [3742 Ref](#)
 - renaming, [3744 Ref](#)
 - getting information about, [3746 Ref](#)

- miscellaneous operations, [3735](#) Ref
- opening, [3748](#) Ref
- updating, [3737](#) Ref
- variables
 - adding, [3749](#) Ref
 - getting ID, [3756](#) Ref
 - getting information, [3757](#) Ref
 - renaming, [3762](#) Ref
 - retrieving data from, [3752](#) Ref
 - retrieving one element, [3754](#) Ref
 - writing values to, [3759](#) Ref
- Netscape, [1269](#) Ref
- new page, [679](#) Use, [536](#) Ref
- NewDocument method, [2871](#) Ref
- newline character, [2224](#) Ref
- NewPage method, [2872](#) Ref
- NEWTON function, [1318](#) Ref
- Newton's method, [476](#) Use, [845](#) Ref, [1318](#) Ref
- NGRD machine-specific parameter, [1127](#) Ref
- nmax field, [255](#) EDG, [469](#) EDG
- nmin field, [255](#) EDG, [469](#) EDG
- NOCLIP keyword, [3858](#) Ref
- NOCLIP system variable field, [3901](#) Ref
- NODATA keyword, [3858](#) Ref
- NOERASE keyword, [3859](#) Ref
- NOERASE system variable field, [3901](#) 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, [1213](#) Ref
- nonexclusive buttons *see* widgets, buttons
- non-interactive mode, [170](#) Use
- nonlinear equations
 - BROYDEN, [165](#) Ref
 - CONSTRAINED_MIN, [270](#) Ref
 - discussion, [476](#) Use
 - FX_ROOT, [678](#) Ref
 - FZ_ROOTS, [681](#) Ref
 - NEWTON, [1318](#) Ref
 - routines, [477](#) Use
- nonlinear transformations, [270](#) Img
- nonorthogonal wavelet functions, [31](#) Wav
- nonparametric hypothesis tests, [459](#) Use
- nonparametric tests
 - LNP_TEST, [1095](#) Ref
 - MD_TEST, [1207](#) Ref
 - R_TEST, [1501](#) Ref
 - RS_TEST, [1639](#) Ref
 - S_TEST, [1642](#) Ref
 - XSQ_TEST, [2367](#) Ref
- non-printable characters, [50](#) Bld
- NORM function, [1321](#) Ref
- NORM_COORD function, [548](#) Use
- normal
 - coordinates, [244](#) Use
 - coordinates, converting to other types, [292](#) Ref
 - distribution (Gaussian)
 - cutoff value, [687](#) Ref
 - probability, [689](#) Ref
 - random deviates, [1519](#) Ref
- normal computations, [616](#) Use, [692](#) Use
- NORMAL keyword, [3859](#) Ref
- normally-distributed random numbers, [1512](#) Ref
- NOT operator, [27](#) Bld, [3915](#) Ref
- notch filter, [425](#) Use
- 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
 NR_ZROOTS, *see* obsolete routines
 NRIF
 files, writing, [2252](#) Ref
 standard file format I/O routines, [295](#) Bld
 NSUM system variable field, [3901](#) Ref
 Null display device (NULL), [3818](#) Ref
 number of array elements, [1312](#) Ref
 numbers, random
 normally distributed, [1512](#) Ref
 uniformly-distributed, [1517](#) Ref
 NUMELEM structure tag, [3125](#) Ref
 numeric keypads, [1668](#) Ref
 numerical integration, [462](#) Use, [1470](#) Ref
 Numerical Recipes in C, [435](#) Use
 Nyquist frequency, [411](#) Use



O

OBJ_CLASS function

reference, [1324](#) Ref

using, [504](#) Bld

OBJ_DESTROY function, [501](#) Bld

OBJ_DESTROY procedure, [1326](#) Ref

OBJ_ISA function

reference, [1327](#) Ref

using, [504](#) Bld

OBJ_NEW function

reference, [1328](#) Ref

using, [499](#) Bld

OBJ_VALID function

reference, [1330](#) Ref

using, [505](#) Bld

OBJARR function

reference, [1332](#) Ref

using, [500](#) Bld

object

class, [489](#) Bld

class structures, [491](#) Bld

encapsulation, [489](#) Bld

heap variables, [489](#) Bld

inheritance, [490](#) Bld

inheritance, specifying, [493](#) Bld

instances, [489](#) Bld

lifecycle, [499](#) Bld

method routines, [506](#) Bld

persistence, [490](#) Bld

polymorphism, [489](#) Bld

object classes

attribute objects, [528](#) Use

attributes, [512](#) Use, [571](#) Use

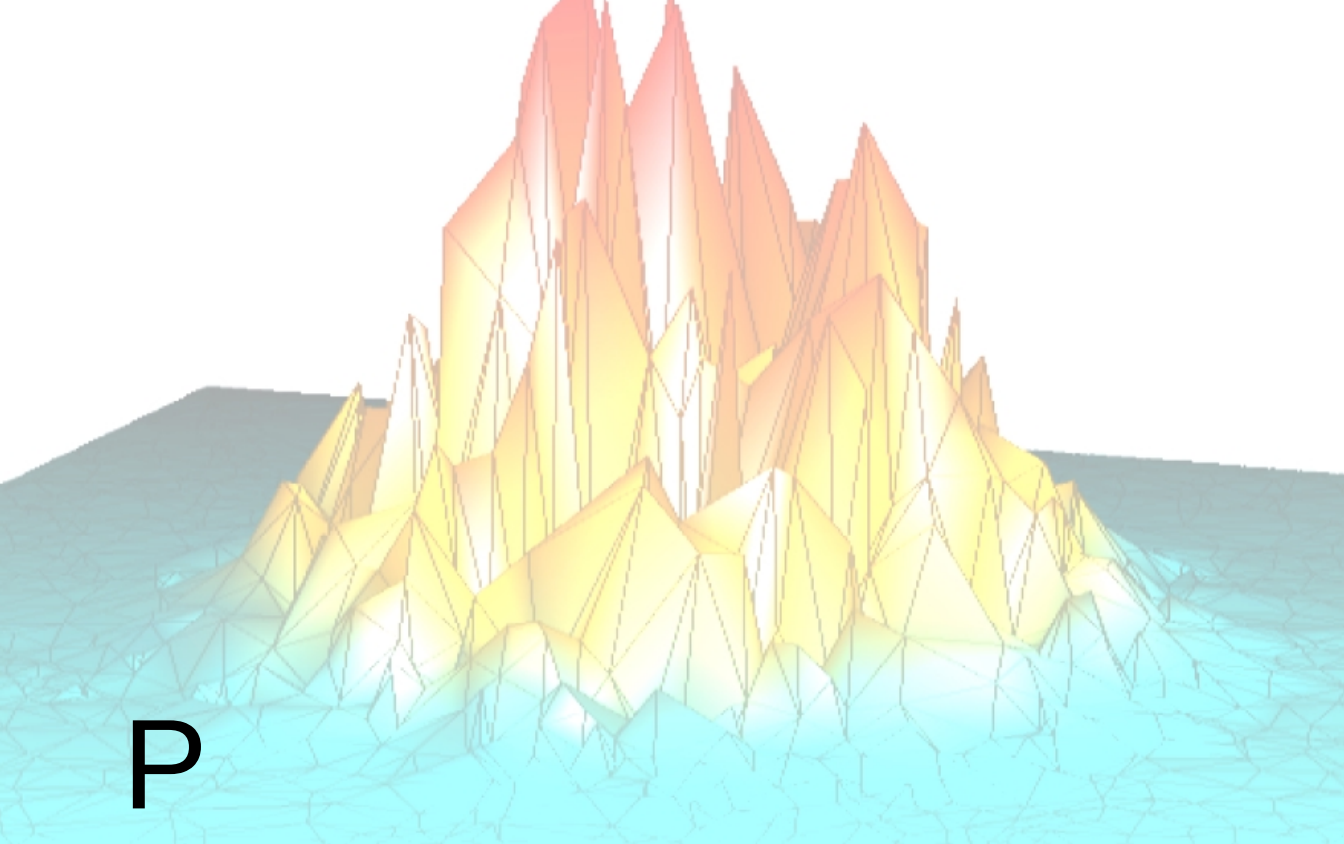
- axis, [508 Use](#), [585 Use](#)
- buffer, [514 Use](#), [676 Use](#)
- clipboard, [514 Use](#)
- colorbar, [511 Use](#)
- common methods
 - Cleanup, [505 Use](#)
 - GetProperty, [505 Use](#)
 - Init, [505 Use](#)
 - SetProperty, [505 Use](#)
- composite objects, [511 Use](#)
- container, [506 Use](#)
- contour, [508 Use](#), [608 Use](#)
- destination objects, [514 Use](#)
- DICOM, [515 Use](#)
- DXF, [515 Use](#)
- file format objects, [515 Use](#), [516 Use](#)
- font, [512 Use](#), [571 Use](#)
- helper objects, [513 Use](#), [528 Use](#)
- image, [508 Use](#)
- LanguageCat, [515 Use](#)
- legend, [511 Use](#), [622 Use](#)
- light, [508 Use](#), [635 Use](#)
- model, [507 Use](#), [526 Use](#)
 - Rotate method, [545 Use](#)
 - Scale method, [546 Use](#)
 - Translate method, [544 Use](#)
- MPEG, [515 Use](#)
- MrSID, [515 Use](#)
- naming conventions, [504 Use](#)
- palette, [512 Use](#), [574 Use](#)
- pattern, [512 Use](#), [575 Use](#)
- plot, [508 Use](#), [618 Use](#)
- polygon, [509 Use](#), [611 Use](#), [689 Use](#)
- polyline, [509 Use](#), [617 Use](#)
- printer, [514 Use](#), [678 Use](#)
- scene, [507 Use](#), [523 Use](#)
- Shape, [515 Use](#)
- structure, [507 Use](#)
- surface, [509 Use](#), [630 Use](#)
- symbol, [512 Use](#), [577 Use](#)

- tessellator, [513 Use](#), [581 Use](#)
- text, [509 Use](#), [603 Use](#)
- TrackBall, [513 Use](#)
- undocumented, [519 Use](#)
- view, [507 Use](#), [525 Use](#)
- viewgroup, [507 Use](#), [524 Use](#)
- volume, [510 Use](#)
- VRML, [514 Use](#), [516 Use](#), [681 Use](#)
- window, [514 Use](#)
- XMLSAX, [516 Use](#)
- Object Graphics, [500 Use](#)
 - choosing a renderer, [100 Use](#)
 - classes, [497 Use](#)
 - clipboard support, [42 Use](#)
 - color annotations
 - indexed images, [158 Img](#)
 - RGB images, [168 Img](#)
 - composite classes, [684 Use](#)
 - device independent, [501 Use](#)
 - 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, [507 Use](#)
 - highlighting with color, [139 Img](#)
 - instancing, [694 Use](#)
 - manipulating images
 - panning, [82 Img](#)
 - zooming, [76 Img](#)
 - printing, [123 Use](#)
 - ROI selection, [303 Img](#)
 - typographical conventions used, [504 Use](#)
 - visuals, [97 Img](#)
- object graphics
 - expose events, [693 Use](#)
 - indexed color model, [559 Use](#)

- performance tuning, [689](#) Use
- setting properties, [517](#) Use
- object heap variables, [495](#) Bld
- object oriented programming, [488](#) Bld
- object properties (COM objects), [61](#) EDG
- object tree, [507](#) Use, [522](#) Use
- Object Viewer, [50](#) EDG
- object-oriented graphics, [501](#) Use
- objects
 - creating, [1328](#) Ref
 - creating arrays, [1332](#) Ref
 - destroying
 - how to, [501](#) Bld
 - OBJ_DESTROY function, [1326](#) Ref
 - determining
 - class names, [1324](#) Ref
 - subclasses, [1327](#) Ref
 - heap variables, [163](#) Bld, [495](#) Bld
 - Object Graphics, [238](#) Use
 - clipboard support, [42](#) Use
 - font use, [3931](#) Ref
 - object-oriented
 - graphics, [240](#) Use
 - references for heap variables, [163](#) Bld
 - testing existence, [1330](#) Ref
- OBLIQUE keyword, [3786](#) Ref
- obsolete routines and system variables, [3972](#) Ref
- obsolete SDF routines, [3977](#) Ref
- obtaining names of variables, [244](#) EDG
- Obtaining Traceback Information, [458](#) Bld
- octal, [45](#) 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
 - Open Database Connectivity, [8](#) DM
 - outer join syntax, [33](#) DM
 - ODBC Options, [76](#) DM
 - Oetli, Thomas, [365](#) Use
 - OLE/COM Object Viewer, [50](#) EDG, [56](#) EDG, [73](#) EDG
 - OMARGIN system variable field, [3905](#) Ref
 - omask argument, [312](#) EDG
 - ON_ERROR procedure
 - messages, [1257](#) Ref
 - reference, [1334](#) Ref
 - using, [453](#) Bld
 - ON_IOERROR procedure, [1335](#) Ref
 - OnButtonPress, [135](#) EDG
 - OnButtonRelease, [135](#) EDG
 - OnDbtClick, [135](#) EDG
 - one-tailed hypothesis tests, [459](#) Use
 - OnExpose, [136](#) EDG
 - OnInit, [136](#) EDG
 - online help
 - calling from programs, [1337](#) Ref
 - extending, [468](#) Bld
 - viewing from own program
 - DOC_LIBRARY, [514](#) Ref
 - MK_HTML_HELP, [1269](#) Ref
 - ONLINE_HELP procedure
 - reference, [1337](#) Ref
 - ONLINE_HELP procedures, [105](#) Obs
 - ONLY_8BIT, *see* obsolete routines
 - OnMotion, [136](#) EDG
 - on-the-glass text, [604](#) Use

OnViewScrolled, [137](#) EDG
 opacities, [2015](#) Ref
 opacity table, [654](#) Use
 Open Database Connectivity, [8](#) DM
 OPEN procedures, [1342](#) Ref, [106](#) Obs
 OpenGL rendering
 setting, [100](#) Use
 opening
 projects, [340](#) Bld
 Shapefiles, [2561](#) Ref
 opening files
 getting information on open files, [774](#) Ref
 IDL_FileOpen(), [322](#) EDG
 OPEN procedures, [1342](#) Ref
 See also CDF files, HDF files, netCDF files
 opening operation, in image processing, [501](#) Ref
 opening operator, [496](#) Img
 operating system
 current version in use, [3892](#) Ref
 issuing commands, [88](#) Use
 operations on objects, [502](#) Bld
 operations on pointers, [171](#) Bld
 operators
 addition, [22](#) Bld, [3912](#) Ref
 AND, [27](#) Bld, [3915](#) Ref
 array concatenation, [25](#) Bld, [3918](#) Ref
 assignment, [22](#) Bld, [3918](#) Ref
 Boolean, [26](#) Bld, [3915](#) Ref
 closing, [500](#) Img
 dilation, [489](#) Img
 division, [23](#) Bld, [3912](#) Ref
 EQ, [30](#) Bld, [3917](#) Ref
 erosion, [489](#) Img
 exponentiation, [23](#) Bld, [3912](#) Ref
 GE, [30](#) Bld, [3917](#) Ref
 gradient, [520](#) Img
 GT, [30](#) Bld, [3917](#) Ref
 hit-or-miss, [514](#) Img
 LE, [31](#) Bld, [3917](#) Ref
 LT, [31](#) Bld, [3917](#) Ref
 mathematical
 descriptions of, [22](#) Bld
 table of, [3912](#) Ref
 matrix multiplication, [25](#) Bld, [3914](#) Ref
 maximum, [24](#) Bld, [3913](#) Ref
 minimum, [24](#) Bld, [3913](#) Ref
 modulo, [23](#) Bld, [3912](#) Ref
 multiplication, [22](#) Bld, [3912](#) Ref
 NE, [30](#) Bld, [3917](#) Ref
 NOT, [27](#) Bld, [3915](#) Ref
 opening, [496](#) Img
 OR, [27](#) Bld, [3916](#) Ref
 parentheses, [21](#) Bld
 precedence, [33](#) Bld
 relational, [29](#) Bld, [3917](#) Ref
 Roberts, [464](#) Img
 Sobel, [467](#) Img
 square brackets, [21](#) Bld
 subtraction and negation, [22](#) Bld, [3912](#) Ref
 thinning, [527](#) Img
 top-hat, [504](#) Img
 watershed, [508](#) Img
 XOR, [27](#) Bld, [3916](#) Ref
 OPLOT procedure, [1351](#) Ref
 OPLOTERR procedure, [1354](#) Ref
 optical distortion correction, [270](#) Img
 optimal feasible vector, [1712](#) Ref
 optimization
 AMOEBAs function, [93](#) Ref
 CONSTRAINED_MIN, [270](#) Ref
 DFPMIN, [476](#) Ref
 discussion, [478](#) Use
 POWELL, [1416](#) Ref
 routines, [479](#) Use
 OPTIMIZE keyword, [3786](#) Ref
 optional parameters in user-written functions, [1314](#) Ref
 options argument, [415](#) EDG
 OR operator, [27](#) Bld, [3916](#) Ref

- ORDERED keyword, [3787](#) Ref
- ordinary differential equations
 - LSODE function, [1109](#) Ref
- ordinary differential equations, RK4, [1623](#) Ref
- organization, [26](#) EDG
- ORIENTATION keyword, [3859](#) Ref
- orientation of text objects, [606](#) Use
- orientation, 3-dimensional, [665](#) Bld
- ORIGIN system variable field, [3897](#) Ref
- orthogonal wavelet functions, [31](#) Wav
- orthographic map projection, [345](#) Use, [1190](#) Ref
- oset argument, [312](#) EDG
- outer margins, setting, [3905](#) Ref
- outer product, [442](#) Use
- outline fonts, [3930](#) Ref
- outlines of continents, [1143](#) Ref
- outlying data regression, [979](#) Ref
- OUTP, *see* obsolete routines
- output
 - BMP files, [2244](#) Ref
 - JPEG files, [2249](#) Ref
 - NRIF files, [2252](#) Ref
 - PGM files, [2259](#) Ref
 - PICT files, [2254](#) Ref
 - PPM files, [2259](#) Ref
 - SRF files, [2263](#) Ref
 - TIFF files, [2267](#) Ref
 - wave files, [2277](#) Ref
- OUTPUT keyword, [3787](#) Ref
- Output Log
 - platform specifics, [42](#) Use
 - preferences, [93](#) Use
- Output of IDL Variables, [333](#) EDG
- overflow, integer, [465](#) Bld, [1128](#) Ref
- overlying images, [299](#) Use
- overlying images on geometries, [222](#) Img
- overplotting, [1351](#) Ref
- overriding multi-threading, [394](#) Bld
- Overview, [11](#) EDG



P

- p argument, [235](#) EDG, [238](#) EDG
- P_CORRELATE function, [1356](#) Ref
- padding images
 - borders, [180](#) Img
 - morphological processing, [490](#) Img
- page break, [536](#) Ref
- PALATINO keyword, [3787](#) Ref
- palette
 - indexed color data, [645](#) Use
- palette object, [512](#) Use, [574](#) Use, [2787](#) Ref
- palette objects, [563](#) Use
- PALETTE, *see* obsolete routines
- palettes *See* HDF files
- pan offset, [3897](#) Ref
- panning images
 - Direct Graphics, [80](#) Img

- Object Graphics, [82](#) Img
- parallel projection, [537](#) Use
- parallels, [339](#) Use
- parallels, drawing
 - MAP_GRID procedure, [1148](#) Ref
 - MAP_SET procedure, [1193](#) Ref
- parameter passing, [47](#) Wav
- parameters
 - actual, [70](#) Bld
 - copying, [71](#) Bld
 - finding number of, [1314](#) Ref
 - formal, [70](#) Bld, [59](#) Ref, [41](#) DM
 - passing by reference, [85](#) Bld
 - passing by value, [85](#) Bld
 - passing mechanism, [85](#) Bld, [150](#) EDG
- parametric hypothesis tests, [459](#) Use

parent widget, [681](#) Bld
 parentheses, [21](#) Bld
 parents, of widgets, [2162](#) Ref
 parser, XML, [516](#) Bld
 partial correlation coefficient, [445](#) Use, [1356](#) Ref
 partial wavelet transform. *See* wavelet transform
 PARTIAL_COR, *see* obsolete routines
 PARTIAL2_COR, *see* obsolete routines
 PARTICLE_TRACE procedure, [1358](#) Ref
 passing parameters, [85](#) Bld, [47](#) Wav
 path
 definition string, [559](#) Ref
 IDLDE, [107](#) Use
 PATH environment variable, [21](#) Use
 path separation delimiters, [1361](#) Ref
 path specification, [619](#) Ref
 PATH_SEP function, [1361](#) Ref
 pattern filling of polygon objects, [612](#) Use
 pattern object, [512](#) Use, [575](#) Use, [2798](#) Ref
 Paul. *See* wavelet functions
 PCL
 driver, [3819](#) Ref
 files, [3809](#) Ref
 PCM format, [28](#) Wav
 PCOMP function, [1362](#) Ref
 pd argument, [240](#) EDG
 PDF, [474](#) Bld
 peak detector. *See* top-hat operator
 Pearson correlation coefficient, [304](#) Ref
 percent difference, [46](#) Wav
 performance
 analyzing, [380](#) Bld
 improvement, [99](#) Use
 optimizing memory, [93](#) Use
 performance tuning, [689](#) Use
 period (character), [3923](#) Ref
 permutation, [580](#) Ref
 persistence, [490](#) Bld
 perspective, [1884](#) Ref
 perspective projection, [538](#) Use
 PGM files
 reading, [1554](#) Ref
 writing, [2259](#) Ref
 phase, [112](#) Ref
 signal spectra, [403](#) Use
 PHASER, *see* obsolete routines
 PickData method, [2646](#) Ref, [3035](#) Ref
 PICKFILE, *see* obsolete routines
 PickRegion method
 IDLgrROIgroup, [2896](#) Ref
 PickVertex method
 IDLgrROI, [2884](#) Ref
 PickVoxel method, [2995](#) Ref
 PICT files
 reading, [1549](#) Ref
 standard file format I/O routines, [295](#) Bld
 writing, [2254](#) Ref
 pivoting in rotation, [203](#) Img
 pixel interleaving, [642](#) Use
 pixel value locations, [256](#) Img
 pixels
 depth, [97](#) Obs
 fixed, [301](#) Use
 returning value of
 using RDPIX procedure, [1524](#) Ref
 scalable, [299](#) Use
 scaling, [375](#) Use
 two-dimensional image arrays, [371](#) Use
 PIXELS keyword, [3788](#) Ref
 pixmap objects
 using, [672](#) Use
 plain_args argument, [260](#) EDG, [471](#) EDG
 planar interleaving, [642](#) Use
 planar slicing
 interactively, [211](#) Img
 volumes, [206](#) Img
 plane of vector-drawn text, [2386](#) Ref

- plot
 - maximum data values, [619](#) Use
 - minimum data values, [619](#) Use
- plot object, [508](#) Use, [618](#) Use, [2805](#) Ref
- plot objects
 - averaging points, [620](#) Use
 - minimum and maximum values, [619](#) Use
 - plotting symbols, [620](#) Use
- PLOT procedure, [1367](#) Ref
- PLOT_3DBOX procedure, [1371](#) Ref
- PLOT_FIELD procedure, [1375](#) 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, [3788](#) Ref
- PLOTERR procedure, [1377](#) Ref
- plots, [607](#) Use
 - contour, [293](#) Use
 - filled contour, [306](#) Use
 - frequency smearing, [405](#) Use
 - logarithmic, [267](#) Use, [587](#) Use
 - margins, [3904](#) Ref
 - outer margins, [3905](#) Ref
 - overplotting, [251](#) Use
 - shaded surface, [327](#) Use
 - step, [396](#) Use
 - viewing in 3D, [2342](#) Ref
 - X versus Y, [246](#) Use
- PLOTS procedure, [1379](#) Ref
- PLOTTER_ON_OFF keyword, [3788](#) Ref
- plotting
 - 2D fields, [1375](#) Ref
 - 3D fields, [657](#) Ref
 - 3D transformations, [3861](#) Ref
 - adjusting, [406](#) Ref
 - coordinate conversion, [299](#) Ref
 - scaling, [1653](#) Ref
 - setting, [1859](#) Ref
 - specifying, [1651](#) Ref
 - vertices, [2009](#) Ref
 - annotation, [253](#) Use
 - axes, [285](#) Use
 - graphics keywords, [3870](#) Ref
 - thickness, [3864](#) Ref
 - bar plots, [120](#) Ref
 - closing files (CLOSE_FILE keyword), [3773](#) Ref
 - color, [2341](#) Ref
 - combining images with graphics, [325](#) Use
 - contour plots, [829](#) Ref
 - creating, [278](#) Ref
 - date/time data, [274](#) Use
 - drawing axes (AXIS procedure), [116](#) Ref
 - error bars
 - ERRPLOT procedure, [549](#) Ref
 - OPLOTERR procedure, [1354](#) Ref
 - PLOTERR procedure, [1377](#) Ref
 - filename for output (FILENAME keyword), [3780](#) Ref
 - flow field, [657](#) Ref
 - font selection, [254](#) Use
 - functions of 2 variables, [1371](#) Ref
 - height of output, [3804](#) Ref
 - histogram, [3861](#) Ref
 - histogram style, [257](#) Use
 - Julian date/time, [274](#) Use, [591](#) Use
 - keyword parameters, [243](#) Use
 - landscape orientation, [3785](#) Ref
 - line thickness
 - graphic keyword, [3862](#) Ref
 - system variable, [3903](#) Ref
 - lines, [1379](#) Ref
 - linestyles
 - graphic keyword, [3857](#) Ref
 - system variable, [3900](#) Ref
 - location on page, [271](#) Use
 - logarithmic axes
 - linear-log, [1369](#) Ref
 - log-linear, [288](#) Ref
 - AXIS, [117](#) Ref

CONTOUR, [288](#) Ref
 PLOT, [1369](#) Ref
 SHADE_SURF, [1674](#) Ref
 SURFACE, [1857](#) Ref
 missing data, [273](#) Use, [1351](#) Ref, [1368](#) Ref
 multi-dimensional arrays, [292](#) Use
 multiple plots on a page, [269](#) Use
 placing, [3828](#) Ref
 specifying, [3900](#) Ref
 multiresolution analysis, [41](#) Wav, [102](#) Wav
 object graphics example, [625](#) Use
 output, positioning, [3810](#) Ref
 overplotting, [251](#) Use, [829](#) Ref
 vector data and plot, [1351](#) Ref
 overview, [242](#) Use
 PLOT procedure, [1367](#) Ref
 points, [1379](#) Ref
 polar
 oPLOT procedure, [1352](#) Ref
 PLOT procedure, [1369](#) Ref
 polar coordinates, [287](#) Use
 portrait orientation, [3789](#) Ref
 position of window
 graphic keyword, [3859](#) Ref
 system variable, [3901](#) Ref
 region, [3902](#) Ref
 reverse axis, Object Graphics, [601](#) Use
 scaling axes, [247](#) Use
 selecting a plotting device, [1661](#) Ref
 shaded surfaces, [1671](#) Ref
 subtitles
 graphic keyword, [3861](#) Ref
 system variable, [3902](#) Ref
 surfaces, [308](#) Use
 symbol size, [3861](#) Ref
 symbols, [255](#) Use, [256](#) Use
 graphic keyword, [3860](#) Ref
 system variable, [3902](#) Ref
 text, [2385](#) Ref
 three-dimensional lines, [1380](#) Ref

titles, [248](#) Use
 graphic keyword, [3862](#) Ref
 system variable, [3903](#) Ref
 two-dimensional arrays, [292](#) Use
 user-defined symbols, [1996](#) Ref
 velocity field, [657](#) Ref
 velocity fields, [2006](#) Ref
 wavelet power spectrum, [34](#) Wav, [99](#) Wav
 weather fronts, [2028](#) Ref
 width of output, [3803](#) Ref
 wire-mesh surfaces, [1853](#) Ref
 without data, [3858](#) Ref
 without erasing
 graphic keyword, [3859](#) Ref
 system variable, [3901](#) Ref
 XY plots, [1367](#) Ref
 Z-coordinate for
 graphic keyword, [3870](#) Ref
 PM, *see* obsolete routines
 PMF, *see* obsolete routines
 PNG files
 standard file format I/O routines, [295](#) Bld
 PNG library, supported version, [1551](#) Ref
 PNT_LINE function, [1382](#) Ref
 POINT_LUN procedure, [1384](#) Ref
 pointer heap variables, [495](#) Bld
 pointers
 creating, [1445](#) Ref
 creating arrays, [1450](#) Ref
 destroying, [1444](#) Ref
 examples, [180](#) Bld
 examples of using, [180](#) Bld
 freeing, [769](#) Ref
 freeing all, [496](#) Bld
 freeing specified, [179](#) Bld
 heap variables
 about, [163](#) Bld
 creating, [167](#) Bld
 testing existence, [1447](#) Ref
 validity, [178](#) Bld

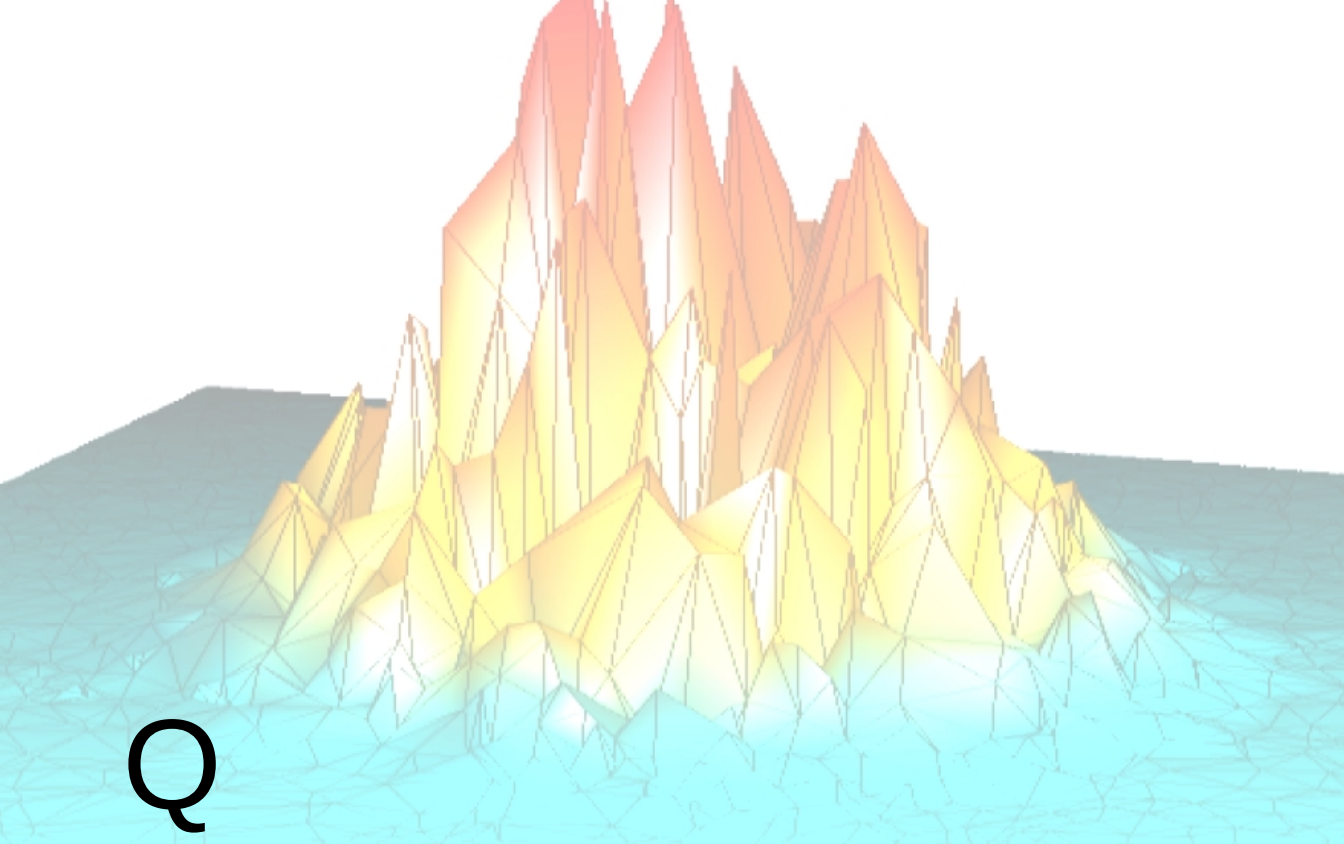
- Poisson random deviates
 - RANDOMN function, [1514](#) Ref
 - RANDOMU function, [1520](#) Ref
- polar plots, [287](#) Use, [1369](#) Ref
 - contours, [1386](#) Ref
 - coordinates
 - converting, [336](#) Ref
 - interpolation of surface, [1388](#) Ref
- POLAR_CONTOUR procedure, [1386](#) Ref
- POLAR_SURFACE function, [1388](#) Ref
- polishing of roots, [681](#) Ref
- political boundaries, [1143](#) Ref
- POLY function, [1391](#) Ref
- POLY_2D function, [1392](#) Ref
- POLY_AREA function, [1396](#) Ref
- POLY_FIT function, [1398](#) Ref
- POLYCONTOUR, *see* obsolete routines
- POLYFILL keyword, [3789](#) Ref
- POLYFILL procedure, [1402](#) Ref
- POLYFILLV function, [1406](#) Ref
- POLYFITW function, [55](#) Obs
- POLYFITW, *see* obsolete routines
- polygon filling, [259](#) Use
 - POLYFILL procedure, [1402](#) Ref
 - returning array subscripts, [1406](#) Ref
 - with HP plotters, [3789](#) Ref
- polygon mesh optimization, [689](#) Use
- polygon object, [509](#) Use, [611](#) Use, [689](#) Use
 - clipping meshes, [1221](#) Ref
 - decimating meshes, [1227](#) Ref
 - IDLgrPolygon, [2820](#) Ref
 - merging meshes, [1233](#) Ref
 - smoothing meshes, [1246](#) Ref
- polygon objects
 - back-face culling, [695](#) Use
 - normal computations, [692](#) Use
 - optimization methods, [689](#) Use, [690](#) Use, [691](#) Use
 - quad strip mesh, [689](#) Use
 - triangle fan mesh, [690](#) Use
 - triangle strip mesh, [691](#) Use
- polygons, [581](#) Use
- polyline object, [509](#) Use, [617](#) Use, [2838](#) Ref
- polymorphism, objects, [489](#) Bld
- polynomial warping, [1392](#) Ref
- polynomials
 - digital smoothing, [1647](#) Ref
 - Laguerre, [982](#) Ref
 - least-squares fit, [1647](#) Ref
 - Legendre, [987](#) Ref
- POLYSHADE function, [1408](#) Ref
- POLYWARP procedure, [1412](#) Ref
- POPD procedure, [1415](#) Ref
- pop-up menu *see* context-sensitive menu
- pop-up menus *see* context-sensitive menus
- Portable Document Format, [474](#) Bld
- portable unformatted I/O, [268](#) Bld
- PORTRAIT keyword, [3789](#) Ref
- portrait orientation
 - for IDL output (PORTRAIT keyword), [3789](#) Ref
 - PostScript positioning, [3825](#) Ref
- POSITION keyword, [3859](#) Ref
- position of graphics, [534](#) Use
- POSITION system variable field, [3901](#) Ref
- positional parameters, [59](#) Ref, [41](#) DM
 - overview, [70](#) Bld
 - returning number of, [1314](#) Ref
- positioning
 - child widgets within a base, [2043](#) Ref
 - commands, [3951](#) Ref
 - cursor, [1964](#) Ref
 - graphics cursor, [329](#) Ref
 - PostScript output, [3825](#) Ref
 - top level base widgets, [2118](#) Ref
 - widget bases, [2043](#) Ref
 - windows (XPOS and YPOS keywords), [2242](#) Ref
- positioning objects, [534](#) Use
- positioning text objects, [603](#) Use

- post field, [485](#) EDG
- PostScript
 - color, [3823](#) Ref
 - device, [3822](#) Ref
 - encapsulated
 - about EPS, [3826](#) Ref
 - device keyword, [3779](#) Ref
 - EPSI (Encapsulated PostScript Interchange)
 - files, [3790](#) Ref
 - files, [3809](#) Ref
 - files with preview headers, [3790](#) Ref
 - font index, [3781](#) Ref
 - fonts
 - displaying, [1440](#) Ref
 - using, [3823](#) Ref
 - importing graphics into other programs, [3829](#) Ref
 - importing into another document, [3779](#) Ref
 - language level, [3785](#) Ref
 - multiple plots on a single page, [3828](#) Ref
 - pixel bit depth, [3772](#) Ref
 - positioning output, [3825](#) Ref
 - scaling entire plot (SCALE_FACTOR keyword), [3792](#) Ref
 - TrueColor images, [3824](#) Ref
 - writing 24-bit images, [3825](#) Ref
- Powell minimization (POWELL procedure), [1416](#) Ref
- power spectrum, [406](#) Use
- PPM files
 - reading, [1554](#) Ref
 - standard file format I/O routines, [295](#) Bld
 - writing, [2259](#) Ref
- prc file, [346](#) Bld
- pre field, [485](#) EDG
- preferences
 - change directories, [93](#) Use
 - changing, [89](#) Use
 - compress save files, [20](#) Wav
 - confirm exit, [20](#) Wav
 - current directory selection, [20](#) Wav
 - default directory, [20](#) Wav
 - exit, [92](#) Use
 - read-only files, [93](#) Use
 - restoring defaults, [21](#) Wav
 - sharing, [92](#) Use
 - startup, [92](#) Use
 - stride factor, [20](#) Wav
- preprocessor constants, [356](#) EDG
- Preventing File Closing, [325](#) EDG
- PREVIEW keyword, [3790](#) Ref
- PRIMES function, [1419](#) Ref
- principal components analysis, [487](#) Use, [1362](#) Ref
- print manager, [123](#) Use, [125](#) Use
- PRINT procedure, [1420](#) Ref, [112](#) Obs
- PRINT_FILE keyword, [3791](#) Ref
- PRINTD procedure, [1423](#) Ref
- Printer Control Language, *see* PCL
- PRINTER device, [3821](#) Ref
- printer object, [514](#) Use, [678](#) Use, [2854](#) Ref
- printer objects
 - color model, [678](#) Use
 - creating, [678](#) Use
 - dialogs, [678](#) Use
 - drawing, [679](#) Use
 - starting a new page, [679](#) Use
 - submitting print jobs, [679](#) Use
- PRINTF procedure, [1420](#) Ref
- printf() function, [288](#) EDG
- printf-style format code, [251](#) Bld
- Printing
 - IDL for Windows, [124](#) Use
 - IDL UNIX, [125](#) Use
- printing
 - closing files (CLOSE_FILE keyword), [3773](#) Ref
 - dialog, [491](#) Ref
 - filename for output (FILENAME keyword), [3780](#) Ref

- from IDLDE, [47](#) Use
- graphics, [123](#) Use
- graphics output files, [3809](#) Ref
- landscape orientation, [3785](#) Ref
- printer device, [3821](#) Ref
- printer set up, [3810](#) Ref
- properties, [489](#) Ref
- setup dialog, [489](#) Ref
- to file units, [1420](#) Ref
- to standard output, [1420](#) Ref
- printing IDL variables, [333](#) EDG
- Printing in IDL, [122](#) Use
- printing, direct graphics, [123](#) Use
- printing, VisualBasic, [107](#) EDG
- PRINTNAMES example routine, [182](#) Bld
- private colormaps, [95](#) Img
- prj files, [338](#) Bld
- pro files
 - double-clicking, [154](#) Use
 - dragging and dropping on IDLDE, [154](#) Use
- PRO statement, [1424](#) Ref
- probability
 - bivariate distributions, [785](#) Ref
 - density distribution, [788](#) Ref
 - Gaussian distribution, [698](#) Ref
 - Histogram function, [788](#) Ref
- probability functions
 - binomial distribution, [151](#) Ref
 - Chi-square distribution
 - cutoff value, [221](#) Ref
 - probability, [223](#) Ref
 - F distribution
 - cutoff value, [576](#) Ref
 - probability, [578](#) Ref
 - Gaussian distribution
 - cutoff value, [687](#) Ref
 - probability, [689](#) Ref
 - student's T distribution
 - cutoff value, [1880](#) Ref
 - probability, [1882](#) Ref
- proc argument, [347](#) EDG
- procedure calling sequence, [40](#) DM
- procedure calls, remote, [172](#) EDG, [129](#) Obs
- procedure method calling sequence, [40](#) DM
- procedure methods
 - calling sequence for, [2394](#) Ref
- procedures
 - call stack, returning, [775](#) Ref
 - calling
 - sequence for, [58](#) Ref
 - calling mechanism, [87](#) Bld
 - compiled, [1636](#) Ref
 - DEVICE, [3764](#) Ref
 - displaying compiled, [779](#) Ref
 - how IDL resolves, [84](#) Bld
 - SET_PLOT, [3764](#) Ref
- processing speed. *See* multi-threading
- PRODUCT function, [1426](#) Ref
- PROFILE function, [1429](#) Ref
- PROFILER procedure, [1432](#) Ref
- PROFILES procedure, [1435](#) Ref
- profiling, [380](#) Bld
- program
 - listings, [73](#) Ref
- program files
 - executing, [159](#) Use
 - interrupting execution, [163](#) Use
- Program Size Considerations, [410](#) EDG
- programming
 - displaying traceback information, [780](#) Ref
 - format of program files, [157](#) Use
 - main programs, [190](#) Bld
 - stopping programs, [1806](#) Ref
 - suspending execution of programs, [2021](#) Ref
 - traceback information, [775](#) Ref
- programs
 - creating .sav files, [166](#) Use
 - restoring, [166](#) Use
- project
 - adding files, [343](#) Bld

- closing, [340](#) Bld
- compiling a file, [346](#) Bld
- creating, [338](#) Bld
- editing source files, [346](#) Bld
- moving files, [344](#) Bld
- opening, [340](#) Bld
- removing files, [344](#) Bld
- saving, [340](#) Bld
- storing source files, [336](#) Bld
- testing a .prc file, [346](#) Bld
- Project Window
 - overview, [41](#) Use
- PROJECT_VOL function, [1437](#) Ref
- projecting
 - Hough transform, [383](#) Img
 - Radon transform, [383](#) Img
- projection
 - overview, [537](#) Use
 - parallel, [537](#) Use
 - perspective, [538](#) Use
- projection matrix, [469](#) Use
- projections
 - 2D from 3D datasets, [1437](#) Ref
 - 3D plots on walls, [2343](#) Ref
 - Aitoff, [349](#) Use, [1189](#) Ref
 - Albers, [1189](#) Ref
 - Albers equal-area conic, [359](#) Use
 - azimuthal, [345](#) Use
 - azimuthal equidistant, [348](#) Use, [1189](#) Ref
 - backprojection, [58](#) Obs
 - central gnomonic, [347](#) Use
 - cylindrical, [355](#) Use
 - cylindrical equidistant, [357](#) Use, [1189](#) Ref
 - general perspective, [351](#) Use
 - gnomonic, [347](#) Use
 - gnomonic (central, gnomonic), [1189](#) Ref
 - Hammer-Aitoff, [350](#) Use, [1189](#) Ref
 - high-resolution continent outlines, [365](#) Use
 - Lambert's conformal conic, [358](#) Use, [1189](#) Ref
 - Lambert's equal area, [349](#) Use, [1190](#) Ref
 - Mercator, [355](#) Use, [1190](#) Ref
 - Miller, [1190](#) Ref
 - Miller cylindrical, [358](#) Use
 - Mollweide, [361](#) Use, [1190](#) Ref
 - orthographic, [345](#) Use, [1190](#) Ref
 - pseudocylindrical, [360](#) Use
 - Robinson, [360](#) Use
 - satellite, [351](#) Use, [1190](#) Ref
 - sinusoidal, [360](#) Use, [1191](#) Ref
 - stereographic, [346](#) Use, [1191](#) Ref
 - Transverse Mercator, [356](#) Use
 - Transverse Mercator (UTM), [1191](#) Ref
- projects
 - compiling all files, [355](#) Bld
 - compiling modified files, [355](#) Bld
 - creating a .sav file, [356](#) Bld
 - exporting, [359](#) Bld
 - file structure, [336](#) Bld
 - overview, [332](#) Bld
 - running an application, [358](#) Bld
 - setting build order, [353](#) Bld
 - setting file properties, [347](#) Bld
 - setting options, [350](#) Bld
- prompt
 - changing default, [3892](#) Ref
 - reading from, [1526](#) Ref
- PROMPT, *see* obsolete routines
- properties
 - ActiveX controls, [78](#) EDG
 - COM objects, [61](#) EDG
 - retrieving, [518](#) Use
 - setting, [517](#) Use
- Properties dialog
 - opening, [50](#) Use
- Properties dialogs (GUIBuilder)
 - entering multiple strings, [563](#) Bld
 - using, [561](#) Bld
- properties of objects, [517](#) Use
- PS_SHOW_FONTS procedure, [1440](#) Ref

PSAFM procedure, [1441](#) Ref
 PSEUDO procedure, [1442](#) Ref
 PSEUDO_COLOR keyword, [3791](#) Ref
 pseudo-color images, converting from True-Color, [242](#) Ref
 pseudo-color PostScript images, [3824](#) Ref
 PseudoColor visuals, [89](#) Img
 pseudocylindrical map projections, [360](#) Use
 PSYM keyword, [3860](#) Ref
 PSYM system variable field, [3902](#) Ref
 PTR_FREE procedure, [1444](#) Ref
 PTR_NEW function, [1445](#) Ref
 PTR_VALID function, [1447](#) Ref
 PTRARR function, [1450](#) Ref
 pulldown menu
 activating from button, [2071](#) Ref
 creating, [418](#) Ref
 PUSH procedure, [1452](#) Ref
 Put method, [2784](#) Ref
 PutEntity method, [2510](#) Ref
 PWIDGET, *see* obsolete routines
 pyramidal algorithm
 result format, [75](#) Wav
 returning, [105](#) Wav



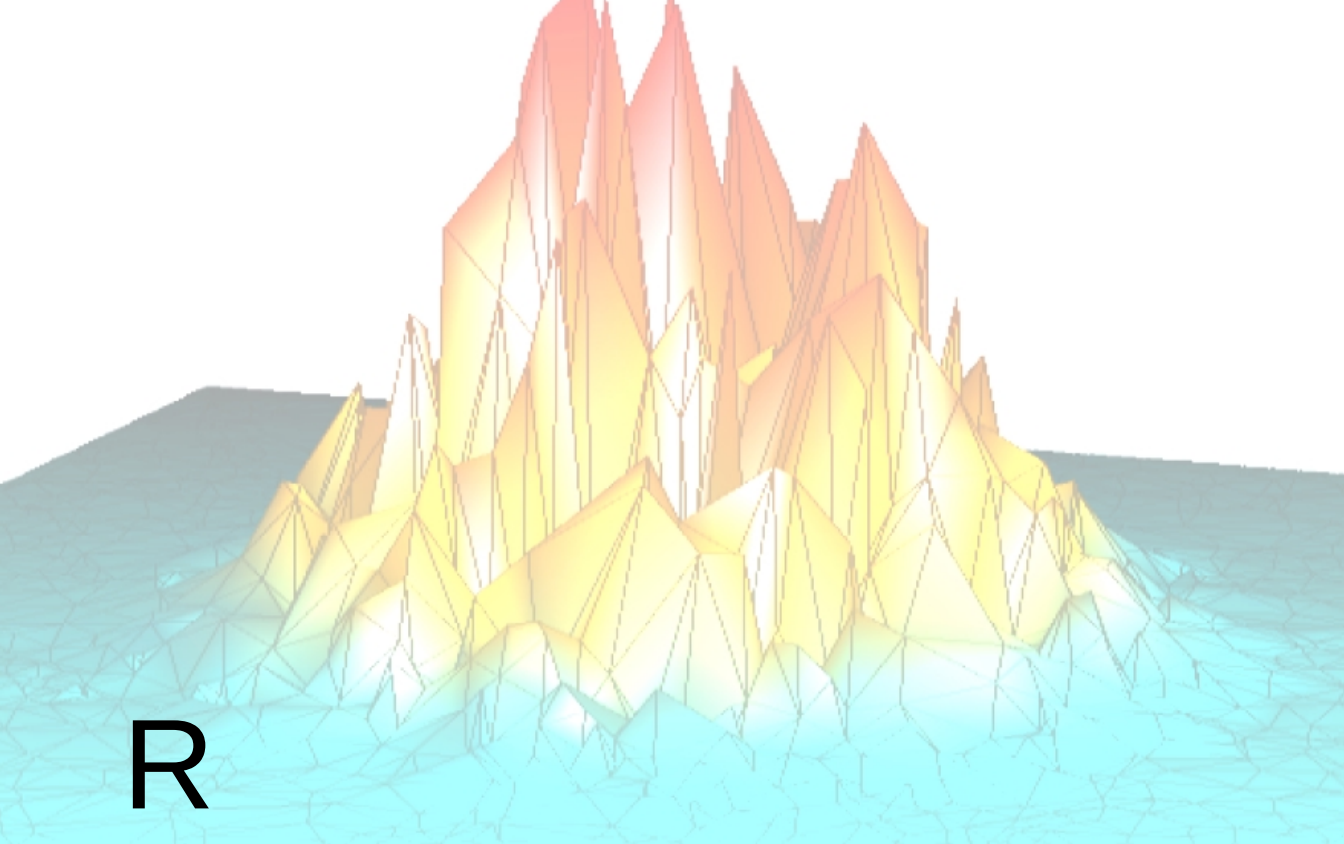
Q

QGRID3 function, [1453](#) Ref
QHULL procedure, [1458](#) Ref
QL algorithm, [1941](#) Ref
QL method (computing eigenvalues), [522](#) Ref
QROMB function, [1462](#) Ref
QROMO function, [1467](#) Ref
QSIMP function, [1470](#) Ref
quad strip optimization, [689](#) Use
quadrature function, [413](#) Use
quantizing colors, [242](#) Ref
query
 image file type, [212](#) Use
QUERY_* routines, [1473](#) Ref
QUERY_BMP routine, [1477](#) Ref
QUERY_DICOM function, [1478](#) Ref
QUERY_IMAGE function, [1480](#) Ref

QUERY_JPEG routine, [1484](#) Ref
QUERY_MRSID function, [1485](#) Ref
QUERY_PICT routine, [1488](#) Ref
QUERY_PNG routine, [1489](#) Ref
QUERY_PPM routine, [1491](#) Ref
QUERY_SRF routine, [1493](#) Ref
QUERY_TIFF routine, [1494](#) Ref
QUERY_WAV function, [1496](#) Ref
querying
 images, [211](#) Use
querying image files, [18](#) Img
question mark
 starting online help, [3925](#) Ref
quintic interpolation, [1934](#) Ref
quitting IDL, [553](#) Ref

quotation marks
octal numbers, [3923](#) Ref
string constants, [49](#) Bld

quoted string format code
printf style, [251](#) Bld



R

R_CORRELATE function, [1498](#) Ref

R_TEST function, [1501](#) Ref

radio button widgets

creating, [610](#) Bld

creating multiple, [610](#) Bld

laying out, [611](#) Bld

radix, [1127](#) Ref

Radon backprojection, [1503](#) Ref

Radon domain, [341](#) Img

RADON function, [1503](#) Ref

Radon transform, [1503](#) Ref, [58](#) Obs

backprojecting, [389](#) Img

contrasting color, [402](#) Img

displaying, [384](#) Img

projecting, [383](#) Img

random deviates

binomial

RANDOMN function, [1513](#) Ref

RANDOMU function, [1519](#) Ref

exponential

RANDOMN function, [1514](#) Ref

RANDOMU function, [1519](#) Ref

gamma

RANDOMN function, [1514](#) Ref

RANDOMU function, [1519](#) Ref

normal, [1519](#) Ref

Poisson

RANDOMN function, [1514](#) Ref

RANDOMU function, [1520](#) Ref

random, [1520](#) Ref

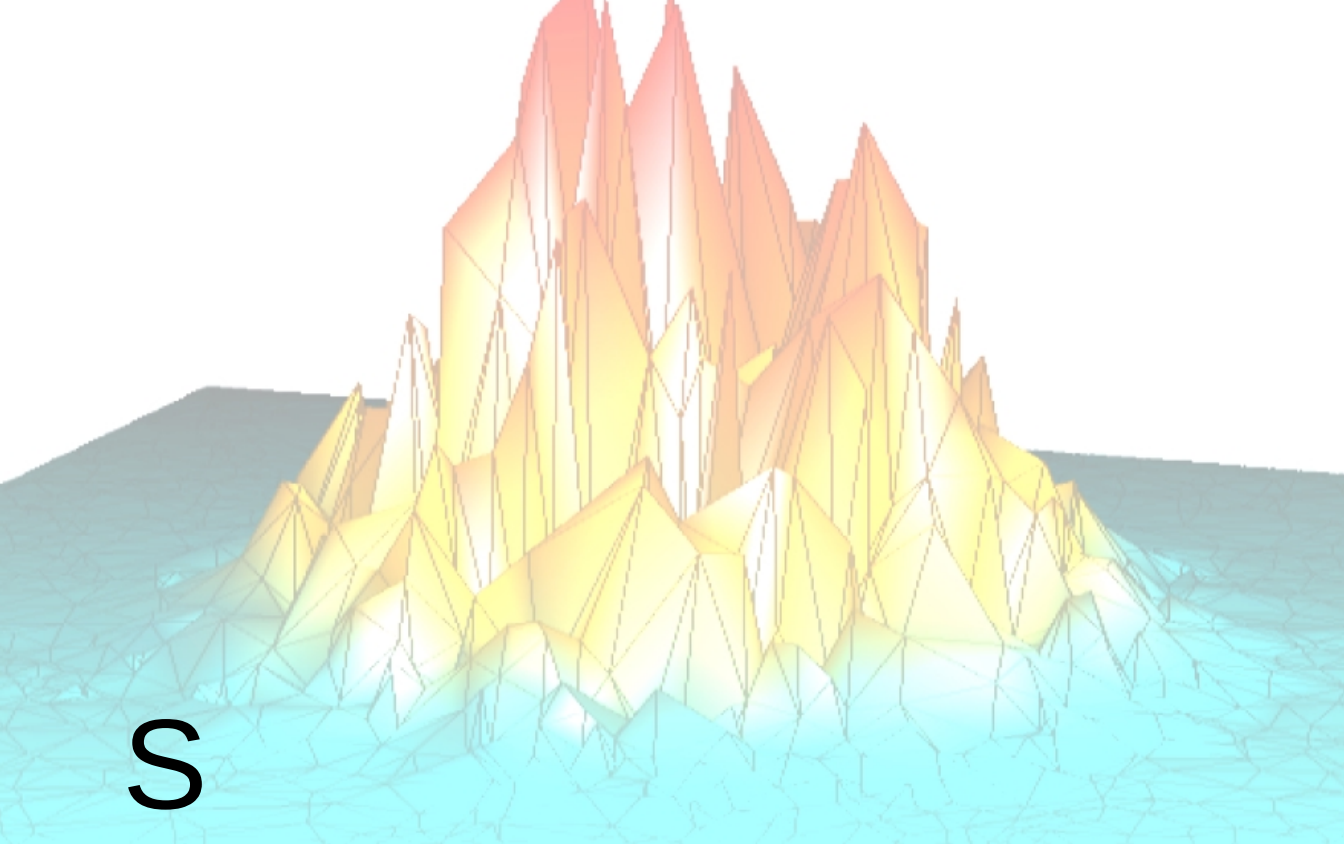
random numbers
 normally-distributed, [1512 Ref](#)
 uniformly-distributed, [1517 Ref](#)
 RANDOMN function, [1512 Ref](#)
 RANDOMU function, [1517 Ref](#)
 RANGE system variable field, [3905 Ref](#)
 ranges, subscript, [125 Bld](#)
 rank correlation coefficient, [1498 Ref](#)
 RANKS function, [1522 Ref](#)
 rank-sum test, [1639 Ref](#)
 raster images, [371 Use](#)
 RDPIX procedure, [1524 Ref](#)
 READ procedure, [1525 Ref](#), [114 Obs](#)
 READ_ASCII function, [1528 Ref](#)
 READ_BINARY function, [1531 Ref](#)
 READ_BMP function, [1533 Ref](#)
 READ_DICOM function, [1536 Ref](#)
 READ_IMAGE function, [1538 Ref](#)
 READ_INTERFILE procedure, [1540 Ref](#)
 READ_JPEG procedure, [1542 Ref](#)
 READ_KEY procedure, [114 Obs](#)
 READ_MRSID function, [1546 Ref](#)
 READ_PICT procedure, [1549 Ref](#)
 READ_PNG routine, [1551 Ref](#)
 READ_PPM procedure, [1554 Ref](#)
 READ_SPR function, [1556 Ref](#)
 READ_SRF procedure, [1557 Ref](#)
 READ_SYLK function, [1559 Ref](#)
 READ_TIFF function, [1563 Ref](#), [113 Obs](#)
 READ_WAV function, [1571 Ref](#)
 READ_WAVE procedure, [1572 Ref](#)
 READ_X11_BITMAP procedure, [1574 Ref](#)
 READ_XWD function, [1576 Ref](#)
 READF procedure, [1525 Ref](#), [114 Obs](#)
 reading
 ASCII data, [185 Use](#), [221 Use](#)
 ASCII files, [1528 Ref](#)
 binary data, [191 Use](#), [229 Using](#)
 BMP files, [1533 Ref](#)
 current color table, [1967 Ref](#)
 cursor position, [1524 Ref](#)
 data from a string, [1578 Ref](#)
 data using macros, [181 Use](#), [185 Use](#), [191 Use](#)
 formatted data, [1525 Ref](#), [114 Obs](#)
 from a prompt, [1526 Ref](#)
 from tapes, [79 Obs](#)
 HDF files, [198 Use](#)
 HDF-EOS files, [198 Use](#)
 image file types, [212 Use](#)
 image files, [181 Use](#), [207 Use](#)
 images from the display, [377 Use](#), [1969 Ref](#)
 Interfile files, [1540 Ref](#)
 JPEG files, [1542 Ref](#)
 mouse position, [329 Ref](#)
 NETCDF files, [198 Use](#)
 PGM files, [1554 Ref](#)
 PICT files, [1549 Ref](#)
 pixel values, [1524 Ref](#)
 PPM files, [1554 Ref](#)
 scientific format data, [198 Use](#)
 See also CDF files
 See also HDF files
 See also netCDF files
 SRF files, [1557 Ref](#)
 TIFF files, [1563 Ref](#)
 unformatted binary data, [1580 Ref](#)
 wave files, [1572 Ref](#)
 X11 bitmaps, [1574 Ref](#)
 XWD files, [1576 Ref](#)
 Reading a Character, [332 EDG](#)
 READNAMES example routine, [180 Bld](#)
 read-only system variables, [464 Ref](#)
 READS procedure
 reference, [1578 Ref](#)
 using, [289 Bld](#)
 READU procedure, [1580 Ref](#), [115 Obs](#)
 real part of complex numbers, [653 Ref](#)
 REAL_PART function, [1582 Ref](#)
 realizing widgets, [689 Bld](#), [2105 Ref](#)

- REBIN function, [1583](#) Ref
- recall buffer
 - changing, [85](#) Use
 - command, [1586](#) Ref
 - preferences, [93](#) Use
- RECALL_COMMANDS function, [1586](#) Ref
- recent files list, [48](#) Use
- recent projects, [48](#) Use
- recommended reading, [31](#) EDG
- RECON3 function, [1587](#) Ref
- reconstructions
 - 3D from 2D images, [1587](#) Ref
 - Tomographic, [58](#) Obs
- recording an interactive IDL session, [875](#) Ref
- Recordset
 - moving within, [28](#) DM
 - using the cursor, [28](#) DM
- rectangular
 - filter, [423](#) Use
- rectangular coordinates
 - converting, [336](#) Ref
 - interpolation of, [1388](#) Ref
- recursion, [87](#) Bld
- recursive file searching, [623](#) Ref
- RECVAR structure tag, [3125](#) Ref
- reduce operator, [544](#) Ref
- REDUCE_COLORS procedure, [1593](#) Ref
- reference numbers (HDF)
 - adding to a VGroup, [3466](#) Ref
 - creating new, [3328](#) Ref
 - deleting, [3275](#) Ref
 - returning all from a VGroup, [3475](#) Ref
 - returning number of, [3374](#) Ref
 - returning specified from a VGroup, [3474](#) Ref
 - writing descriptions, [3300](#) Ref
- references, [26](#) Img
- REFORM function, [1595](#) Ref
- reformatting arrays, [1595](#) Ref
- region growing, properties dialog, [2361](#) Ref
- region labeling, [976](#) Ref, [540](#) Img
- region of interest
 - defining, [462](#) Ref
 - IDLanROI, [2408](#) Ref
 - widgets, [370](#) Ref
 - XROI, [2351](#) Ref
- region of interest. *See* ROI
- REGION system variable field
 - axes, [3906](#) Ref
 - plots, [3902](#) Ref
- REGION_GROW function, [1597](#) Ref
- Regis device, [3834](#) Ref
- REGISTER_CURSOR procedure, [1600](#) Ref
- registering exit handlers, [347](#) EDG
- registering routines using IDL_SysRtnAdd(), [377](#) EDG
- REGRESS function, [1602](#) Ref
- REGRESS1, *see* obsolete routines
- regression analysis, [1602](#) Ref
- REGRESSION, *see* obsolete routines
- regularity of wavelet functions, [32](#) Wav
- relational operators, [29](#) Bld, [3917](#) Ref
- relaxed structure assignment
 - creating, [1847](#) Ref
 - restoring, [1616](#) Ref
 - using, [157](#) Bld
- release, current version in use, [3892](#) Ref
- remember current directory. *See* preferences
- Remote Procedure Calls, [15](#) EDG, [172](#) EDG, [129](#) Obs
 - creating the RPC library, [131](#) Obs
 - example code, [204](#) EDG, [160](#) Obs
 - variable creation functions, [146](#) Obs
- Remove method, [2407](#) Ref
- RemoveData method
 - IDLanROI, [2425](#) Ref
- RemoveEntity method, [2512](#) Ref
- removing
 - breakpoints, [163](#) Ref
 - project files, [344](#) Bld
- Removing A Signal Handler, [309](#) 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, [1238](#) *Ref*
 - 3D volumes as 2D images, [1437](#) *Ref*
 - hardware versus software, [100](#) *Use*, [670](#) *Use*
 - polygon objects, [611](#) *Use*
 - polyline objects, [617](#) *Use*
 - speed of volumes, [657](#) *Use*
 - surface objects, [631](#) *Use*
 - voxel, [2015](#) *Ref*
- rendering process
 - rendering objects, [529](#) *Use*
- rendering style
 - polygon objects, [611](#) *Use*
- REPEAT...UNTIL statement, [1606](#) *Ref*
- ReplaceData method, [2427](#) *Ref*
- replacing text, [52](#) *Use*
- REPLICATE function, [1607](#) *Ref*
- REPLICATE_INPLACE procedure, [1609](#) *Ref*
- resampling images. *See* interpolation
- reserved words, [3927](#) *Ref*, [32](#) *DM*
- reserving colors, [140](#) *Use*
- Reset method
 - IDLffDXF, [2513](#) *Ref*
 - IDLgrModel, [2770](#) *Ref*
 - IDLgrTessellator, [2941](#) *Ref*
 - TrackBall, [3048](#) *Ref*
- RESET_STRING keyword, [3791](#) *Ref*
- resetting widgets, [2106](#) *Ref*
- resizing arrays
 - arbitrary amount, [265](#) *Ref*
 - by dimension multiples, [1583](#) *Ref*
 - two-dimensional, [557](#) *Ref*
- resizing images, [180](#) *Img*, [188](#) *Img*
- RESOLUTION keyword, [3792](#) *Ref*
- resolution of map databases, [365](#) *Use*
- RESOLVE_ALL procedure, [203](#) *Bld*, [1611](#) *Ref*
- RESOLVE_ROUTINE procedure, [1613](#) *Ref*
- resource files, [138](#) *Use*
- resource names for IDL widgets, [2055](#) *Ref*
- resources
 - system, [386](#) *Bld*
- resources for an X Window, [138](#) *Use*
- RESTORE procedure
 - reference, [1615](#) *Ref*
 - using, [206](#) *Bld*
- restoring .sav files, [166](#) *Use*
- restoring IDL save files, [1615](#) *Ref*
- restoring structures, [158](#) *Bld*
- restoring windows, [673](#) *Use*
- Retain, [132](#) *EDG*
- RETAIN keyword, [3792](#) *Ref*
- retained graphics, [693](#) *Use*
- RETAILL command, [1618](#) *Ref*
- retrieving
 - attributes of a Shapefile, [2551](#) *Ref*
 - image dimensions, [2523](#) *Ref*
 - widget values, [690](#) *Bld*
- retrieving object properties, [518](#) *Use*
- RETURN command, [1619](#) *Ref*
- returning
 - subscripts of non-zero array elements, [2031](#) *Ref*
 - widget information, [2154](#) *Ref*
- returning address in current execution scope
 - from name, [246](#) *EDG*
- revealing window objects, [672](#) *Use*
- reverse axis, Object Graphics, [601](#) *Use*
- REVERSE function, [1621](#) *Ref*
- reverse index list (for histograms), [788](#) *Ref*
- reversing
 - array indices, [1621](#) *Ref*
 - byte order, [1873](#) *Ref*
- reversing an image, [194](#) *Img*, [197](#) *Img*

REWIND procedure, [57](#) Obs
 REWIND, *see* obsolete routines
 RGB color model, [559](#) Use, [561](#) Use
 RGB color system, [379](#) Use, [88](#) Img
 converting, [240](#) Ref
 displaying, [1966](#) Ref
 widget slider, [426](#) 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, [1139](#) Ref
 Rich Text Format, [477](#) Bld
 RIEMANN procedure, [58](#) Obs
 RIEMANN, *see* obsolete routines
 right-handed coordinate system, [311](#) Use
 ringing bell with error messages, [291](#) EDG
 rivers, [1143](#) Ref
 RK4 function, [1623](#) Ref
 RM, *see* obsolete routines
 RMF, *see* obsolete routines
 RMS block mode, [107](#) Obs
 RMS difference, [46](#) Wav
 Roberts edge enhancement, [1626](#) Ref
 ROBERTS function, [1626](#) Ref
 Roberts operator, [464](#) Img
 Robinson map projection, [360](#) Use
 ROI
 deleting, [2364](#) Ref
 determining point location, [330](#) Img
 geometric and statistical data, [2351](#) Ref
 geometric area, [302](#) Img
 grouping multiple ROIs, [334](#) Img
 growing, [2360](#) Ref
 growing an area, [317](#) Img
 histogram view, [2359](#) 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, [2351](#) Ref
 Romberg integration
 closed interval, [1462](#) Ref
 open interval, [1467](#) Ref
 root-mean-square difference, [46](#) Wav
 roots, [678](#) Ref, [681](#) Ref
 ROT function, [1628](#) Ref
 ROT_INT, *see* obsolete routines
 ROTATE function, [1631](#) Ref
 Rotate method, [545](#) Use
 IDLanROI, [2430](#) Ref
 IDLanROIgroup, [2448](#) Ref
 IDLgrModel, [2771](#) Ref
 rotating
 arrays, [313](#) Use, [1631](#) Ref
 by arbitrary amounts, [1628](#) Ref
 by multiples of 90 degrees, [1631](#) Ref
 images, [313](#) Use
 the viewing matrix, [1884](#) Ref
 using widgets, [353](#) Ref
 views, [319](#) Use
 rotating an image
 90 degree increments, [200](#) Img
 arbitrary increments, [203](#) Img
 rotation, [544](#) Use, [545](#) Use
 rough multiresolution plots, [41](#) Wav
 ROUND function, [1634](#) Ref
 rounding
 ceiling function, [212](#) Ref
 determining, [1127](#) Ref
 floor function, [655](#) Ref
 to nearest integer, [1634](#) Ref

- rounding values, [358](#) EDG
- ROUTINE_INFO function, [1636](#) Ref
- routines
 - cluster analysis, [491](#) Use
 - correlation, [447](#) Use
 - curve and surface fitting, [449](#) Use
 - differentiation/integration, [466](#) Use
 - eigenvalues/eigenvectors, [456](#) Use
 - gridding/interpolation, [457](#) Use
 - how IDL resolves, [84](#) Bld
 - hypothesis testing, [461](#) Use
 - linear systems, [474](#) Use
 - mathematical error assessment, [437](#) Use
 - multivariate analysis, [491](#) Use
 - nonlinear equations, [477](#) Use
 - obsolete, [3972](#) Ref
 - optimization, [479](#) Use
 - saving as binary files, [1644](#) Ref, [116](#) Obs
 - signal processing, [429](#) Use
 - sparse arrays, [482](#) Use
 - time-series analysis, [485](#) Use
- row bases, [2057](#) Ref
- row-indexed sparse storage method, [480](#) Use
- RPC Examples, [204](#) EDG, [160](#) Obs
- RPC server, using IDL as, [173](#) EDG
- RPCs *see* Remote Procedure Calls
- RS_TEST function, [1639](#) Ref
- RSI_GAMMAI, *see* obsolete routines
- RSTRPOS, *see* obsolete routines
- RTF, [477](#) Bld
- rubber sheeting. *See* warping images
- Runge-Kutta method, [1623](#) Ref
- run-length encoding, [1407](#) Ref
- running compiled project, [358](#) Bld
- Running IDL in Server Mode, [173](#) EDG, [131](#) Obs
- runs test for randomness, [1501](#) Ref
- RUNS_TEST, *see* obsolete routines
- runtime IDL, [14](#) Bld
- Runtime IDL and Embedded IDL, [422](#) EDG



S

s argument, [237](#) EDG, [282](#) EDG, [283](#) EDG, [334](#) EDG

s field, [211](#) EDG

S system variable field, [3906](#) Ref

S_TEST function, [1642](#) Ref

sampled data analysis, [411](#) Use

sampled images, [371](#) Use

sampling

aliasing data, [411](#) Use

satellite map projection, [351](#) Use, [1190](#) Ref

saturation, [381](#) Use

.sav file

creating, [203](#) Bld

restoring, [202](#) Bld

SAVE and RESTORE, [166](#) Use

Save method, [100](#) Obs

Save method (IDLgrMPEG), [2785](#) Ref

SAVE procedure, [116](#) Obs

creating .sav files, [198](#) Bld

example, [203](#) Bld

reference, [1644](#) Ref

save/restore

64-bit offsets, [206](#) Bld

binary files, [1645](#) Ref

files, [1615](#) Ref

heap variables, [166](#) Bld

IDL 5.4 save files, [206](#) Bld

IDL routines, [198](#) Bld

saved commands, displaying, [779](#) Ref

SAVGOL function, [1647](#) Ref

saving

IDL routines, [198](#) Bld

IDL routines as binary files, [1644](#) Ref, [116](#)
 Obs
 IDL variables, [1644](#) Ref, [116](#) Obs
 image files, [209](#) Use
 projects, [340](#) Bld
 system variables, [1645](#) Ref
 variables, [1646](#) Ref
 saving files, [46](#) Use
 saving windows, [673](#) Use
 Savitzky-Golay smoothing filter, [1647](#) Ref
 SAX (Simple API for XML) *see* XML
 scalable pixels, [299](#) Use, [3813](#) Ref
 scalar functions, [32](#) DM
 scalar values
 storing, [242](#) EDG
 scalar variables, [220](#) EDG
 Scale method, [546](#) Use, [2772](#) Ref
 IDLanROI, [2431](#) Ref
 IDLanROIgroup, [2449](#) Ref
 SCALE_FACTOR keyword, [3792](#) Ref
 SCALE3 procedure, [1651](#) Ref
 SCALE3D procedure, [1653](#) Ref
 scaling, [546](#) Use
 3D transformation, [1884](#) Ref
 See also stretching
 axes, [247](#) Use
 byte, [413](#) Img
 coordinate systems, [534](#) Use
 factors, [3906](#) Ref
 graphics atoms, [544](#) Use
 images, [375](#) Use, [188](#) Img
 maps, [339](#) Use
 matrices, [312](#) Use
 pixels, [375](#) Use
 stretching images, [488](#) Img
 values into range of bytes, [177](#) Ref
 scaling functions, [30](#) Wav
 scanline interleaving, [642](#) Use
 scene object, [507](#) Use, [2899](#) Ref
 scene objects, [523](#) Use

SCHOOLBOOK keyword, [3793](#) Ref
 scientific data format
 importing using macros, [198](#) Use
 scientific data sets *see* CDF files, HDF files,
 netCDF files
 scope, variable, [400](#) Bld
 screen size, finding, [749](#) Bld
 scripts, AppleScript, [16](#) Obs
 Scroll, [133](#) EDG
 scroll bars
 for draw widgets, [2127](#) Ref
 APP_SCROLL keyword, [2128](#) Ref
 for text widgets, [2221](#) Ref
 scroll offset, [3897](#) Ref
 sdef argument, [232](#) EDG
 sdef field, [223](#) EDG
 search path
 specifying with preferences, [107](#) Use
 SEARCH2D function, [1654](#) Ref
 SEARCH3D function, [1657](#) Ref
 searching subdirectories, [623](#) Ref
 searching, within strings, [1835](#) Ref
 seasonal effect, [483](#) Use
 second derivatives, [442](#) Img
 segmentation, [976](#) Ref
 segmenting image features, [256](#) Img
 Select method
 IDLgrBuffer, [2650](#) Ref
 IDLgrWindow, [3039](#) Ref
 selecting
 graphic atoms, [661](#) Use
 views in a window object, [661](#) Use
 selection
 model objects, [662](#) Use
 window objects, [661](#) Use
 selection modes (table widget), [769](#) Bld
 self argument (objects), [507](#) Bld
 semicolon character, [197](#) Bld, [3923](#) Ref
 semi-logarithmic plots
 AXIS, [117](#) Ref

- CONTOUR, [288](#) Ref
- PLOT, [1369](#) Ref
- SHADE_SURF, [1674](#) Ref
- SURFACE, [1857](#) Ref
- sensitizing widgets
 - about, [691](#) Bld
 - WIDGET_CONTROL, [2107](#) Ref
- server ID number, [173](#) EDG, [131](#) Obs
- server process, [172](#) EDG, [129](#) Obs
- set argument, [310](#) EDG, [311](#) EDG, [312](#) EDG, [313](#) EDG
- SET_CHARACTER_SIZE keyword, [3793](#) Ref
- SET_COLORMAP keyword, [3794](#) Ref
- SET_FONT keyword, [3795](#) Ref
- SET_GRAPHICS_FUNCTION keyword, [3797](#) Ref
- SET_NATIVE_PLOT, *see* obsolete routines
- SET_PLOT procedure
 - device settings, [3764](#) Ref
 - reference, [1661](#) Ref
- SET_RESOLUTION keyword, [3798](#) Ref
- SET_SCREEN, *see* obsolete routines
- SET_SHADING procedure, [1663](#) Ref
- SET_STRING keyword, [3799](#) Ref
- SET_SYMBOL procedure, [65](#) Obs
- SET_SYMBOL, *see* obsolete routines
- SET_TRANSLATION keyword, [3799](#) Ref
- SET_VIEWPORT, *see* obsolete routines
- SET_WRITE_MASK keyword, [3799](#) Ref
- SET_XY, *see* obsolete routines
- SetCurrentCursor method, [3041](#) Ref
- SETENV procedure
 - reference, [1665](#) Ref
 - using, [709](#) Ref
- setjmp, C language, [206](#) Ref
- SETLOG procedure, [66](#) Obs
- SETLOG, *see* obsolete routines
- SetNamedArray, [124](#) EDG
- SetNamedData, [125](#) EDG
- SetOutputWnd, [125](#) EDG
- SetOutputWnd method, [98](#) EDG
- SetPalette method, [2514](#) Ref
- SetRGB method, [2796](#) Ref
- setting
 - breakpoints, [164](#) Ref
 - keywords, [70](#) Bld, [2395](#) Ref, [42](#) DM
 - named variables, [41](#) DM
 - options for a project, [350](#) Bld
 - properties of a file in a project, [347](#) Bld
 - the current window, [2281](#) Ref
 - widget values, [2114](#) Ref
 - window object cursor, [673](#) Use
- setting a pivot point, [203](#) Img
- setting breakpoints, [437](#) Bld
- setting properties
 - existing objects, [517](#) Use
 - initialization, [517](#) Use
 - objects, [517](#) Use
- SETUP_KEYS procedure
 - reference, [1666](#) Ref
 - using, [446](#) Ref
- SFIT function, [1669](#) Ref
- SHADE_SURF procedure, [1671](#) Ref
- SHADE_SURF_IRR procedure, [1676](#) Ref
- SHADE_VOLUME procedure, [1679](#) Ref
- shaded surfaces, [327](#) Use
 - changing position of light source, [1663](#) Ref
 - creating, [1671](#) Ref
 - from polygons, [1408](#) Ref
 - plotting, [327](#) Use
- shading
 - changing position of light source, [1663](#) Ref
 - Gouraud interpolation, [327](#) Use
 - light source, [327](#) Use
 - parameters, [328](#) Use
 - polylines, [617](#) Use
 - volumes, [1408](#) Ref
- shading polygon objects, [612](#) Use
- shape analysis, [484](#) Img
- shape detection, [480](#) Img

Shape object, [515](#) Use

Shapefile

- adding attributes, [2544](#) Ref
- attribute structure, [2538](#) Ref
- attributes, [2538](#) Ref
- closing, [2548](#) Ref
- entity, [2534](#) Ref
- entity structure, [2534](#) Ref
- included files, [2533](#) Ref
- inserting entities, [2563](#) Ref
- naming conventions, [2533](#) Ref
- object properties, [2555](#) Ref
- opening, [2561](#) Ref
- retrieving attributes, [2551](#) Ref
- retrieving entities, [2553](#) Ref
- setting attributes, [2565](#) Ref

sharable library

- building, [1133](#) Ref

shared color maps (Motif), [140](#) Use

shared colormap

- device keyword, [3799](#) Ref
- translation vector, [3801](#) Ref

shared colormaps, [95](#) Img

shared memory

- debugging, [1684](#) Ref
- mapping, [1686](#) Ref
- unmapping, [1701](#) Ref

sharpening an image, [433](#) Img, [459](#) Img

sheet feeder, [3778](#) Ref

shells, spawning, [1767](#) Ref, [117](#) Obs

shift correction, [191](#) Img

SHIFT function, [1682](#) Ref

shifting

- array elements, [1682](#) Ref
- bit, [865](#) Ref

shifting an image, [191](#) Img

SHMDEBUG function, [1684](#) Ref

SHMMAP procedure, [1686](#) Ref

SHMUNMAP procedure, [1701](#) Ref

SHMVAR function, [1703](#) Ref

short word swap, [174](#) Ref

shortcut menu *see* context-sensitive menu

shortcut menus *see* context-sensitive menus

shortcuts, keyboard, [65](#) Use

should_wait argument, [332](#) EDG

Show method, [3044](#) Ref

SHOW3 procedure, [1707](#) Ref

SHOWFONT procedure, [1709](#) Ref

showing

- images, [1960](#) Ref
- windows, [2283](#) Ref

shrink operator, [544](#) Ref

shrinking

- arrays, [1583](#) Ref
- image objects, [489](#) Img
- images, [188](#) Img
- windows, [2283](#) Ref

shutting down IDL, [347](#) EDG

.sid image files, [2521](#) Ref

SIG_DFL, [304](#) EDG, [305](#) EDG

SIG_IGN, [305](#) EDG

SIGALRM, [305](#) EDG, [340](#) EDG

SIGFPE, [305](#) EDG

SIGINT, [348](#) EDG

SIGMA, *see* obsolete routines

sign test, [1642](#) Ref

SIGN_TEST, *see* obsolete routines

signal

- analysis transforms, [398](#) Use
- filtering, [157](#) Ref
- processing, [395](#) Use, [294](#) Ref

signal handlers

- establishing, [308](#) EDG
- removing, [309](#) EDG

signal masks

- IDL_SignalBlock(), [313](#) EDG
- IDL_SignalMaskBlock(), [312](#) EDG
- IDL_SignalMaskGet(), [311](#) EDG
- IDL_SignalMaskSet(), [312](#) EDG
- IDL_SignalSetAdd(), [310](#) EDG

- IDL_SignalSetDel(), [311](#) EDG
- IDL_SignalSetInit(), [310](#) EDG
- IDL_SignalSetIsMember(), [311](#) EDG
- IDL_SignalSuspend(), [313](#) EDG
- overview, [310](#) EDG
- signal processing routines, [429](#) Use
- signals, [304](#) EDG
 - IDL API, [305](#) EDG
 - IDL limitations, [305](#) EDG
 - problems, [304](#) EDG
- significant bits, [97](#) Obs
- signo argument, [308](#) EDG, [309](#) EDG, [310](#) EDG, [311](#) EDG, [313](#) EDG
- SIGTRAP, [305](#) EDG
- simple polygons, [581](#) Use
- SIMPLEX function, [1711](#) Ref
- simplex method, [1711](#) Ref
- Simplified Routine Invocation, [482](#) EDG
- SIMPSON, *see* obsolete routines
- Simpson's rule, [1470](#) Ref
- simultaneous linear equations, [468](#) Use
- SIN function, [1716](#) Ref
- SINDGEN function, [1718](#) Ref
- sine
 - hyperbolic, [1719](#) Ref
 - inverse, [107](#) Ref
 - SINE function, [1716](#) Ref
- single-precision
 - arrays
 - FINDGEN function, [643](#) Ref
 - FLTARR function, [659](#) Ref
 - converting values to, [653](#) Ref
- singular value decomposition, [468](#) Use
 - computing, [1860](#) Ref
 - LA_SVD procedure, [952](#) Ref
 - using, [1870](#) Ref
- SINH function, [1719](#) Ref
- SINKSORT example routine, [183](#) Bld
- sinusoidal map projection, [360](#) Use, [1191](#) Ref
- size
 - of arrays, [1721](#) Ref
 - of widgets, [746](#) Bld
- SIZE function, [1721](#) Ref
- sizing graphics windows, [98](#) Use
- skeletons of bi-level images, [1901](#) Ref
- skewness
 - computing with MOMENT function, [1274](#) Ref
 - computing with SKEWNESS function, [1726](#) Ref
- SKEWNESS function, [1726](#) Ref
- Skills Required to Add Code to IDL, [22](#) EDG
- SKIP_LUN procedure, [1728](#) Ref
- SKIPF procedure, [70](#) Obs
- SKIPF, *see* obsolete routines
- skirts, [633](#) Use
- slash character, [2395](#) Ref
- slash character , [42](#) DM
- slen field, [211](#) EDG
- SLICER, *see* obsolete routines
- SLICER3 procedure, [1731](#) Ref
- slicing volumes, [332](#) Use
 - extracting a slice, [209](#) Img
 - series of slices, [206](#) Img
- SLIDE_IMAGE procedure, [1751](#) Ref
- slider widgets
 - changing maximum value, [2109](#) Ref
 - changing minimum value, [2110](#) Ref
 - creating, [2189](#) Ref
 - drag events, [2196](#) Ref
 - draggable, [2189](#) Ref
 - events returned by, [2196](#) Ref
 - floating-point, [392](#) Ref
 - maximum value, [2191](#) Ref
 - minimum value, [2191](#) Ref
 - returning minimum and maximum values, [2163](#) Ref
- slider widgets *see* widgets, slider
- smearing frequency plots, [405](#) Use

- SMOOTH function, [423](#) Use, [1755](#) Ref
- smooth multiresolution plots, [41](#) Wav
- smoothing
 - average values, [448](#) Img
 - CONVOL function, [294](#) Ref
 - dilation/erosion, [500](#) Img
 - erosion/dilation, [496](#) Img
 - example, [555](#) Bld
 - low pass filtering, [429](#) Img
 - median, [1213](#) Ref
 - median values, [453](#) Img
 - meshes, [1246](#) Ref
 - MIN_CURVE_SURF function, [278](#) Ref
 - SMOOTH function, [1755](#) Ref
- smoothing contours, [305](#) Use
- SOBEL function, [1758](#) Ref
- Sobel operator, [467](#) Img
- SOCKET procedure, [1760](#) Ref
- software rendering
 - setting preference for, [100](#) Use
- SORT function, [1765](#) Ref
- sorting
 - arrays, [1765](#) Ref
 - SINKSORT example, [183](#) Bld
- spaces, removing from a string, [102](#) Bld
- sparse arrays, [480](#) Use
 - FULSTR, [671](#) Ref
 - LINBCG, [990](#) Ref
 - READ_SPR, [1556](#) Ref
 - routines, [482](#) Use
 - SPRSAB, [1791](#) Ref
 - SPRSAX, [1794](#) Ref
 - WRITE_SPR, [2261](#) Ref
- spatial domain, [340](#) Img
- SPAWN, [35](#) EDG
 - displaying help files, [473](#) Bld
- spawn
 - shell process, [1767](#) Ref, [117](#) Obs
- SPAWN procedure, [1767](#) Ref, [117](#) Obs
- SPEARMAN, *see* obsolete routines
- Spearman's rho rank correlation, [1498](#) Ref
- special characters
 - displaying in plots, [3933](#) Ref
- Special File Units, [323](#) EDG
- special functions
 - BETA, [140](#) Ref
 - IBETA, [808](#) Ref
- specified field, [254](#) EDG, [468](#) EDG
- SPH_4PNT procedure, [1774](#) Ref
- SPH_SCAT function, [1776](#) Ref
- SPHER_HARM function, [1779](#) Ref
- spherical coordinates, [336](#) Ref
- spherical gridding
 - SPH_SCAT function, [1776](#) Ref
 - TRIANGULATE procedure, [1927](#) Ref
 - TRIGRID function, [1931](#) Ref
- spherical harmonic
 - relation to Legendre polynomial, [1779](#) Ref
- spherical interpolation, [1776](#) Ref
- spherical triangulation, [1927](#) Ref
- SPL_INIT function, [1782](#) Ref
- SPL_INTERP function, [1784](#) Ref
- splash screen preference, [92](#) Use
- spline
 - cubic interpolation
 - establishing type, [1782](#) Ref
 - parametric cubic, [1788](#) Ref
 - performing, [1786](#) Ref
 - thin-plate surface, [1264](#) Ref
- SPLINE function, [1786](#) Ref
- SPLINE_P procedure, [1788](#) Ref
- splitting strings, [108](#) Bld
- spreadsheet data files
 - reading, [1559](#) Ref
 - writing, [2265](#) Ref
- SPRSAB function, [1791](#) Ref
- SPRSAX function, [1794](#) Ref
- SPRSIN function, [1796](#) Ref
- SPRSTP function, [1799](#) 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, [1800](#) Ref

square brackets, [21](#) Bld

See arrays, concatenation

square root, [1800](#) Ref

SRF files

- reading, [1557](#) Ref
- standard file format I/O routines, [295](#) Bld
- writing, [2263](#) Ref

stack, interpreter, [27](#) EDG

stacked histogram plots (LEGO keyword),
[1855](#) Ref

standard

- image file formats, [295](#) Bld
- input, [702](#) Ref

standard deviation

- MOMENT function, [1274](#) Ref
- STDDEV function, [1804](#) Ref

standard error, [323](#) EDG

standard input, [323](#) EDG

standard output, [323](#) EDG

STANDARDIZE function, [1802](#) Ref

standardized variables, [488](#) Use, [1802](#) Ref

starting IDL, [20](#) Use

starting the toolkit, [14](#) Wav

startup

- directory, [103](#) Use
- working directory, [103](#) Use

startup file

- batch file execution, [104](#) Use
- overview, [28](#) Use

startup preferences

- options, [103](#) Use
- specifying, [92](#) Use

stat_blk argument, [318](#) EDG

statement labels, [326](#) Bld

statements

- block of statements, [309](#) Bld
- BREAK, [326](#) Bld
- CASE versus SWITCH, [316](#) Bld
- compound, [309](#) Bld
- conditional, [312](#) Bld
- CONTINUE, [327](#) Bld
- FOR, [319](#) Bld
- REPEAT...UNTIL, [323](#) Bld
- WHILE...DO, [324](#) Bld

STATIC_COLOR keyword, [3800](#) Ref

STATIC_GRAY keyword, [3800](#) Ref

statically-allocated arrays, [158](#) Obs

stationary series, [483](#) Use

statistical significance testing, [50](#) Wav

statistics

- approximating models, [248](#) Ref
- fitting data
 - growth trends, [248](#) Ref
 - least absolute deviation regression, [979](#) Ref
 - moving averages, [1755](#) Ref
 - multiple linear regression, [1602](#) Ref
 - nonlinear least-squares regression, [332](#) Ref
 - outlying data regression, [979](#) Ref
- hypothesis testing, [459](#) Use
- image processing calculations, [262](#) Img
- kurtosis, [887](#) Ref
- masking, [262](#) Img
- routines, [434](#) Use
- tools
 - absolute deviation, [1274](#) Ref
 - chi-square error, minimizing, [995](#) Ref

- combinations, [580](#) Ref
- contingency table, [326](#) Ref
- cumulative sum, [1913](#) Ref
- factorial, [580](#) Ref
- frequency tables, [788](#) Ref
- histogram, [788](#) Ref
- kurtosis
 - KURTOSIS function, [887](#) Ref
 - MOMENT function, [1274](#) Ref
- Lomb normalized periodogram, [1095](#) Ref
- magnitude-based ranking, [1522](#) Ref
- maximum, [1203](#) Ref
- mean
 - MEAN function, [1209](#) Ref
 - MOMENT function, [1274](#) Ref
- mean absolute deviation, [1211](#) Ref
- median, [1274](#) Ref
- minimum, [1261](#) Ref
- number generators
 - normally-distributed random, [1512](#) Ref
 - primes, [1419](#) Ref
 - uniformly-distributed, [1517](#) Ref
- permutations, [580](#) Ref
- skewness
 - MOMENT function, [1274](#) Ref
 - SKEWNESS function, [1726](#) Ref
- sort, [1765](#) Ref
- standard deviation
 - MOMENT function, [1274](#) Ref
 - STDDEV function, [1804](#) Ref
- T-statistic, Student's, [1911](#) Ref
- variance
 - MOMENT function, [1274](#) Ref
 - VARIANCE function, [2000](#) Ref
- Status Bar, IDLDE, [43](#) Use
- STDDEV function, [1804](#) Ref
- STDEV, *see* obsolete routines
- stdio buffering, [320](#) EDG
- step plot, [396](#) Use
- stepping
 - into a program, [435](#) Bld
 - over routines, [436](#) Bld
- STEPWISE, *see* obsolete routines
- stereographic map projection, [346](#) Use, [1191](#) Ref
- stop argument, [341](#) EDG, [348](#) EDG
- STOP procedure, [1806](#) Ref
- stopping program execution
 - overview, [163](#) Use
 - STOP procedure, [1806](#) Ref
 - using breakpoints, [162](#) Ref
- storing scalar values, [242](#) EDG
- str argument, [280](#) EDG, [281](#) EDG
- STR_SEP, *see* obsolete routines
- STRARR function, [1807](#) Ref
- STRCMP function, [1808](#) Ref
- STRCOMPRESS function, [1810](#) Ref
- STREAMLINE procedure, [1812](#) Ref
- streamlines, [2004](#) Ref
- STREGEX function, [1814](#) Ref
- STRETCH procedure, [1818](#) Ref
- stretching
 - intensity values, [488](#) Img
 - scaling images, [488](#) Img
- stride factor. *See* preferences
- string data type, [43](#) Bld, [211](#) EDG
- STRING function
 - reference, [1820](#) Ref
 - using, [288](#) Bld
- strings, [49](#) Bld, [283](#) EDG
 - accessing, [279](#) EDG
 - byte values, [99](#) Bld
 - calling
 - IDL functions from, [198](#) Ref
 - IDL methods from, [200](#) Ref
 - IDL procedures from, [202](#) Ref
 - case folding, [101](#) Bld
 - case-insensitive comparisons, [109](#) Bld
 - comparing, [109](#) Bld

comparing using wildcards, [110 Bld](#)
 complex comparisons, [111 Bld](#)
 concatenation, [97 Bld](#)
 converting to lowercase, [1826 Ref](#)
 converting to uppercase, [1851 Ref](#)
 copying, [280 EDG](#)
 creating arrays, [1718 Ref](#)
 creating string arrays, [1807 Ref](#)
 data type, converting to, [1820 Ref](#)
 deleting, [281 EDG](#)
 executing contents of, [551 Ref](#)
 extracting substrings, [107 Bld](#)
 extracting substrings from, [1833 Ref](#)
 finding first occurrence of substring, [105 Bld](#)
 finding last occurrence of substring, [106 Bld](#)
 finding substrings within, [1835 Ref](#)
 formatting data, [98 Bld](#)
 in netCDF files, [3717 Ref](#)
 inserting strings into, [1838 Ref](#)
 leading and trailing blanks, [102 Bld](#)
 length of, [1825 Ref](#)
 length, finding, [104 Bld](#)
 lowercase, [101 Bld](#)
 meta characters, [113 Bld](#)
 nonstring arguments to routines, [96 Bld](#)
 operations, [95 Bld](#)
 passing with CALL_EXTERNAL, [159 EDG](#)
 processing, [278 EDG](#)
 putting one into another, [106 Bld](#)
 reading data from, [1578 Ref](#)
 regular expressions (example), [111 Bld](#)
 regular expressions (using), [113 Bld](#)
 removing whitespace (all), [1810 Ref](#)
 removing whitespace from (leading/trailing),
 [1845 Ref](#)
 setting value of, [282 EDG](#)
 splitting and joining, [108 Bld](#)
 substrings, [105 Bld](#)
 uppercase, [101 Bld](#)
 whitespace, [102 Bld](#)
 STRJOIN function, [1823 Ref](#)
 STRLEN function, [1825 Ref](#)
 STRLOWCASE function, [1826 Ref](#)
 STRMATCH function, [1828 Ref](#)
 STRMESSAGE function, [1831 Ref](#)
 STRMID function, [1833 Ref](#)
 STRPOS function, [1835 Ref](#)
 STRPUT procedure, [1838 Ref](#)
 STRSPLIT function, [1840 Ref](#)
 STRTRIM function, [1845 Ref](#)
 STRUCT_ASSIGN procedure
 reference, [1847 Ref](#)
 using, [157 Bld](#)
 STRUCT_HIDE procedure, [1849 Ref](#)
 Structure
 creating temporary, [232 EDG](#)
 structure objects, [507 Use](#)
 structure of subarrays, [127 Bld](#)
 structure tags, [19 Img](#), [95 Wav](#)
 structure variables, [223 EDG](#)
 Structured Query Language, [8 DM](#)
 structures, [223 EDG](#)
 advanced, [153 Bld](#)
 anonymous, [140 Bld](#), [223 EDG](#), [224 EDG](#)
 arrays of, [149 Bld](#)
 arrays stored in structure form, [480 Use](#)
 automatic definition, [155 Bld](#), [492 Bld](#)
 concatenating, [315 Ref](#)
 creating, [223 EDG](#)
 creating and defining, [141 Bld](#), [155 Bld](#), [315 Ref](#)
 creating arrays of, [1608 Ref](#)
 defining, [1847 Ref](#)
 definition, [157 Bld](#)
 displaying information on currently-defined,
 [779 Ref](#)
 FSTAT, [668 Ref](#)
 inheritance, [142 Bld](#)
 input/output, [151 Bld](#)
 introduction to, [140 Bld](#)

- named, [140](#) Bld
- number of fields in, [153](#) Bld
- parameter passing, [147](#) Bld
- passing with CALL_EXTERNAL, [165](#) EDG
- references, [144](#) Bld
- relaxed definition
 - performing, [1847](#) Ref
 - restoring, [1616](#) Ref
 - using, [157](#) Bld
- restoring, [158](#) Bld
- returned by widgets, [2151](#) Ref
- returning length of, [1315](#) Ref
- returning number of tags, [1315](#) Ref
- tag names
 - creating structure from, [315](#) Ref
 - returning, [1887](#) Ref
- using help with, [146](#) Bld
- zeroed, [141](#) Bld, [491](#) Bld
- structuring element, [500](#) Ref, [480](#) Img, [484](#)
 - Img, [514](#) Img
- STRUPCASE function, [1851](#) Ref
- stub widgets
 - internal functions, [454](#) EDG
 - overview, [450](#) EDG
 - WIDGET_STUB function, [451](#) EDG
- STUDENT_T, *see* obsolete routines
- Student's t distribution
 - cutoff value, [1880](#) Ref
 - probability, [1882](#) Ref
- Student's T-statistic, [1911](#) Ref
- STUDENT1_T, *see* obsolete routines
- STUDRANGE, *see* obsolete routines
- STYLE system variable field, [3906](#) Ref
- stype field, [211](#) EDG
- submitting a print job, [679](#) Use
- subscripts
 - array valued, [129](#) Bld
 - examples, [121](#) Bld
 - of scalars, [123](#) Bld
 - ranges, [125](#) Bld
 - ranges, combined with arrays, [131](#) Bld
 - subscript arrays, [301](#) Bld
 - using, [302](#) Bld
- substrings
 - extracting, [107](#) Bld
 - finding first occurrence, [105](#) Bld
 - finding last occurrence, [106](#) Bld
- SUBTITLE keyword, [3861](#) Ref
- SUBTITLE system variable field, [3902](#) Ref
- subtraction operator, [22](#) Bld, [3912](#) Ref
- summation, array elements, [1913](#) Ref
- Sun raster files
 - reading, [1557](#) Ref
 - writing, [2263](#) Ref
- suppressing information messages, [3892](#) Ref
- surf_track.pro (example file), [3051](#) Ref
- surface fitting
 - discussion, [448](#) Use
 - routines, [449](#) Use
 - SFIT, [1669](#) Ref
- surface object, [509](#) Use, [2908](#) Ref
 - overview, [630](#) Use
- surface objects
 - creating, [630](#) Use
 - hidden line removal, [633](#) Use
 - interactive example, [638](#) Use
 - rendering style, [631](#) Use
 - shading, [632](#) Use
 - skirts, [633](#) Use
 - texture mapping, [634](#) Use
 - using, [631](#) Use
- surface plots
 - interface for, [2370](#) Ref
 - with images and contours, [1707](#) Ref
- SURFACE procedure
 - duplicating transformations, [1859](#) Ref
 - reference, [1853](#) Ref
- surface style, [38](#) Wav
- SURFACE_FIT, *see* obsolete routines

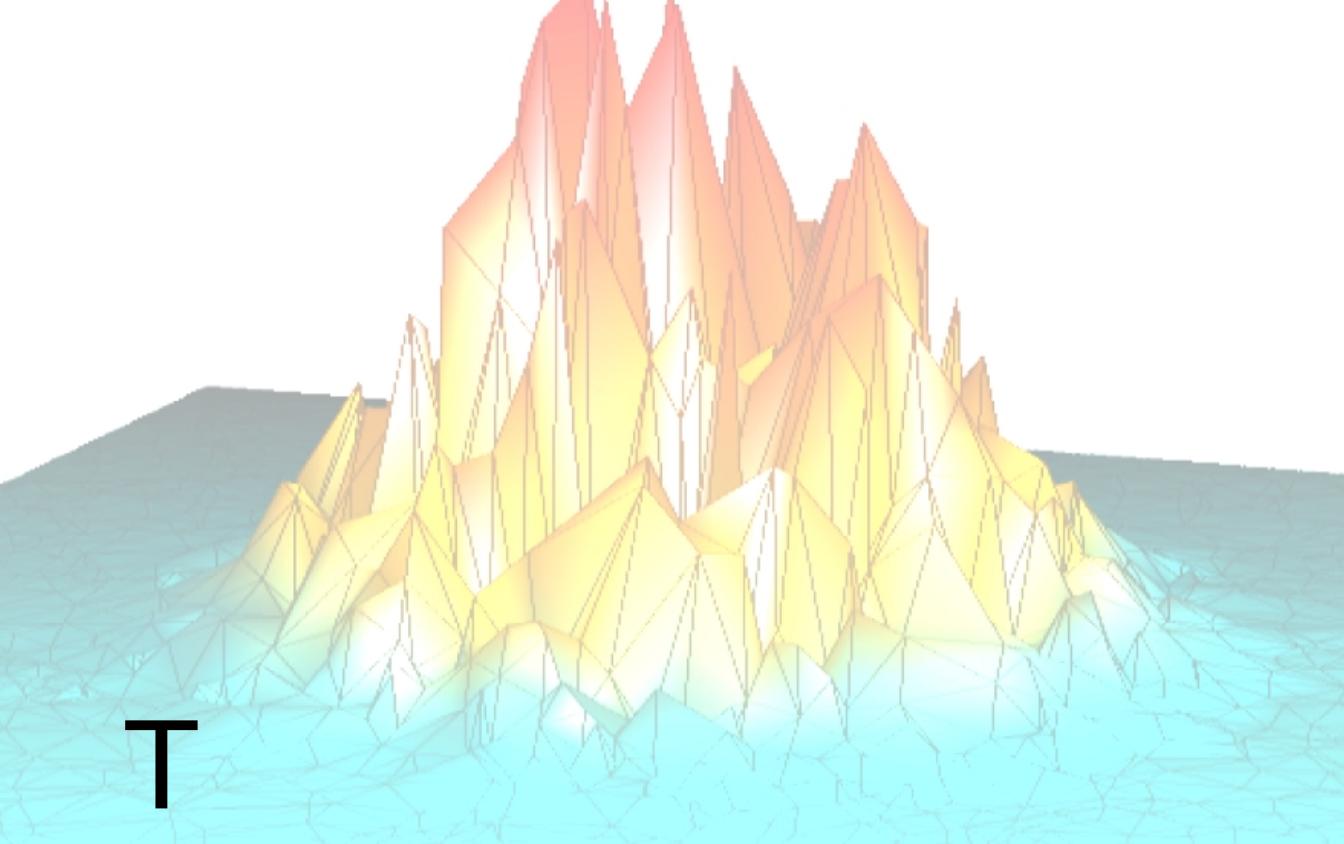
- surfaces
 - overlying images, [222](#) **Img**
 - plotting, [308](#) **Use**
 - triangulated ROI mesh, [334](#) **Img**
- surfaces, shaded
 - creating, [1671](#) **Ref**
 - creating for elevation data, [1676](#) **Ref**
 - MESH_OBJ procedure, [1238](#) **Ref**
- SURFR procedure, [1859](#) **Ref**
- suspending execution, [437](#) **Bld**
- SVBKSB, *see* obsolete routines
- SVD, *see* obsolete routines
- SVDC procedure, [1860](#) **Ref**
- SVDFIT function, [1863](#) **Ref**
- SVSOL function, [1869](#) **Ref**
- SWAP_ENDIAN function, [1871](#) **Ref**
- SWAP_ENDIAN_INPLACE procedure, [1873](#) **Ref**
- swapping the order of bytes, [172](#) **Ref**
- SWITCH statement, [1875](#) **Ref**
- switches, command line, [26](#) **Use**
- SYLK files
 - reading, [1559](#) **Ref**
 - writing, [2265](#) **Ref**
- SYMBOL keyword, [3800](#) **Ref**
- symbol object, [512](#) **Use**, [577](#) **Use**, [2927](#) **Ref**
- symbol table, [245](#) **EDG**
- symbol use for polylines, [617](#) **Use**
- symbolic link files
 - reading, [1559](#) **Ref**
 - writing, [2265](#) **Ref**
- symbolic links
 - creating, [607](#) **Ref**
 - following, [614](#) **Ref**
- symbols
 - IDLgrSymbol, [2927](#) **Ref**
 - plots, [255](#) **Use**, [256](#) **Use**
- symbols, plotting
 - graphic keyword, [3860](#) **Ref**
 - system variable, [3902](#) **Ref**
 - user-defined, [1996](#) **Ref**
- symlet. *See* wavelet functions
- symmetric array or matrix
 - determining eigenvalues and eigenvectors, [1941](#) **Ref**
 - reducing, [1944](#) **Ref**
- symmetric arrays, [440](#) **Use**
- symmetry of wavelet functions, [31](#) **Wav**
- SYMSIZE keyword, [3861](#) **Ref**
- 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, [99](#) **Use**
- system clock, [1877](#) **Ref**
- system routines
 - adding, [386](#) **EDG**
 - examples, [364](#) **EDG**, [365](#) **EDG**, [486](#) **EDG**
 - interface, [363](#) **EDG**
 - invocation, [482](#) **EDG**
 - overview, [362](#) **EDG**
- system variable fields
 - BACKGROUND, [3899](#) **Ref**
 - BLOCK, [3879](#) **Ref**
 - CHANNEL, [3899](#) **Ref**
 - CHARSIZE, [3899](#) **Ref**, [3903](#) **Ref**
 - CHARTHICK, [3899](#) **Ref**
 - CLIP, [3899](#) **Ref**
 - CODE, [3879](#) **Ref**
 - COLOR, [3900](#) **Ref**
 - CRANGE, [3903](#) **Ref**
 - FILL_DIST, [3895](#) **Ref**
 - FLAGS, [3896](#) **Ref**
 - FONT, [3900](#) **Ref**
 - GRIDSTYLE, [3904](#) **Ref**

LINESTYLE, [3900](#) Ref
 MARGIN, [3904](#) Ref
 MINOR, [3905](#) Ref
 MSG, [3880](#) Ref
 MSG_PREFIX, [3880](#) Ref
 MULTI, [3900](#) Ref
 N_COLORS, [3897](#) Ref
 NAME, [3879](#) Ref, [3897](#) Ref
 NOCLIP, [3901](#) Ref
 NOERASE, [3901](#) Ref
 NSUM, [3901](#) Ref
 OMARGIN, [3905](#) Ref
 ORIGIN, [3897](#) Ref
 POSITION, [3901](#) Ref
 PSYM, [3902](#) Ref
 RANGE, [3905](#) Ref
 REGION, [3902](#) Ref, [3906](#) Ref
 S, [3906](#) Ref
 STYLE, [3906](#) Ref
 SUBTITLE, [3902](#) Ref
 SYS_CODE, [3879](#) Ref
 SYS_CODE_TYPE, [3880](#) Ref
 SYS_MSG, [3880](#) Ref
 T, [3902](#) Ref
 T3D, [3902](#) Ref
 TABLE_SIZE, [3897](#) Ref
 THICK, [3903](#) Ref, [3907](#) Ref
 TICKFORMAT, [3907](#) Ref
 TICKINTERVAL, [3908](#) Ref
 TICKLAYOUT, [3908](#) Ref
 TICKLEN, [3903](#) Ref, [3908](#) Ref
 TICKNAME, [3908](#) Ref
 TICKS, [3909](#) Ref
 TICKUNITS, [3909](#) Ref
 TICKV, [3909](#) Ref
 TITLE, [3903](#) Ref, [3909](#) Ref
 TYPE, [3910](#) Ref
 UNIT, [3897](#) Ref
 WINDOW, [3898](#) Ref, [3910](#) Ref
 X_CH_SIZE, [3898](#) Ref

X_PX_CM, [3898](#) Ref
 X_SIZE, [3898](#) Ref
 X_VSIZE, [3898](#) Ref
 Y_CH_SIZE, [3898](#) Ref
 Y_PX_CM, [3898](#) Ref
 Y_SIZE, [3898](#) Ref
 Y_VSIZE, [3898](#) Ref
 ZOOM, [3898](#) Ref
 system variables
 !C, [3895](#) Ref
 !D, [3895](#) Ref
 !D.TABLE_SIZE, [1973](#) Ref
 !D.WINDOW
 creating window, [2240](#) Ref
 deleting specified, [2027](#) Ref
 setting, [2281](#) Ref
 !EDIT_INPUT, [84](#) Use
 !ERR, [2032](#) Ref
 !ERROR_STATE
 error handling, [459](#) Bld
 message text, [1831](#) Ref
 setting, [1257](#) Ref
 !JOURNAL, [875](#) Ref
 !MAP, [338](#) Use, [1187](#) Ref
 !MOUSE, [329](#) Ref
 !ORDER, [374](#) Use, [3899](#) Ref
 !P, [3899](#) Ref
 !P.COLOR, [2341](#) Ref
 !P.MULTI, [3828](#) Ref
 !P.T, [3862](#) Ref
 !QUIET, [1258](#) Ref
 !X, [3903](#) Ref
 !Y, [3903](#) Ref
 !Z, [3903](#) Ref
 about, [58](#) Bld
 creating, [464](#) Ref
 displaying variable information, [780](#) Ref
 for axes, [3903](#) Ref
 for errors, [459](#) Bld
 for graphics, [3895](#) Ref

functions for returning, [349](#) EDG
obsolete, [3972](#) Ref
overview, [3876](#) Ref

read-only, [464](#) Ref
saving, [1645](#) Ref
SYSTIME function, [1877](#) Ref



T

T system variable field, [3902](#) Ref

T_CVF function, [1880](#) Ref

T_PDF function, [1882](#) Ref

T3D keyword, [3861](#) Ref

T3D procedure, [1884](#) Ref

T3D system variable field, [3902](#) Ref

tab widgets

- about, [2197](#) Ref

- events returned by, [2204](#) Ref

tab widgets *see* widgets, tab

table widgets

- keyboard focus events, [2209](#) Ref

- WIDGET_TABLE, [2205](#) Ref

table widgets *see* widgets, table

TABLE_SIZE system variable field, [3897](#) 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, [102](#) Bld

tag numbers

- HDF, [3247](#) Ref

TAG_NAMES function, [1887](#) Ref

tags argument, [224](#) EDG

tags, number in a structure, [1315](#) Ref

TAN function, [1889](#) Ref

tangent

- hyperbolic, [1891](#) Ref

- inverse, [112 Ref](#)
- TAN function, [1889 Ref](#)
- TANH function, [1891 Ref](#)
- tapes
 - reading from, [79 Obs](#)
 - rewinding, [57 Obs](#)
 - skipping records, [70 Obs](#)
 - writing data to, [80 Obs](#)
 - writing EOF mark, [90 Obs](#)
- TAPRD procedure, [79 Obs](#)
- TAPRD, *see* obsolete routines
- TAPWRT procedure, [80 Obs](#)
- TAPWRT, *see* obsolete routines
- TCP/IP client side socket support, [1760 Ref](#)
- TEK_COLOR procedure, [1893 Ref](#)
- TEK4014 keyword, [3800 Ref](#)
- TEK4100 keyword, [3800 Ref](#)
- Tektronix device, [3835 Ref](#)
- Temporary array
 - getting, [230 EDG](#)
- TEMPORARY function, [1894 Ref](#)
- Temporary variable
 - freeing, [235 EDG](#)
 - getting, [230 EDG](#)
- temporary variables, [1894 Ref](#), [229 EDG](#)
- TERM environment variable, [25 Use](#)
- Terminal Information, [350 EDG](#)
- terminology conventions, [13 DM](#)
- ternary operator (?:), [31 Bld](#)
- ternary operator, ?:, [3918 Ref](#)
- tessellation, [1927 Ref](#)
- Tessellate method, [2942 Ref](#)
- tessellator object, [513 Use](#), [581 Use](#), [2934 Ref](#)
- test functions, [1095 Ref](#)
 - CTI_TEST, [326 Ref](#)
 - FV_TEST, [676 Ref](#)
 - KW_TEST, [889 Ref](#)
 - LNP_TEST, [1095 Ref](#)
 - MD_TEST, [1207 Ref](#)
 - R_TEST, [1501 Ref](#)
 - RS_TEST, [1639 Ref](#)
 - S_TEST, [1642 Ref](#)
 - TM_TEST, [1911 Ref](#)
 - XSQ_TEST, [2367 Ref](#)
- test mode, IDL GUIBuilder, [551 Bld](#)
- TESTCONTRAST, *see* obsolete routines
- TETRA_CLIP function, [1896 Ref](#)
- TETRA_SURFACE function, [1898 Ref](#)
- TETRA_VOLUME function, [1899 Ref](#)
- text
 - aligning (XYOUTS), [2386 Ref](#)
 - character
 - height, [3898 Ref](#)
 - size, [3899 Ref](#)
 - thickness, [2386 Ref](#), [3899 Ref](#)
 - width, [3898 Ref](#)
 - displaying, [2291 Ref](#)
 - font index, [3857 Ref](#)
 - font selection, [3900 Ref](#)
 - plane of, [2386 Ref](#)
 - plotting in graphics windows, [2385 Ref](#)
 - positioning, [3951 Ref](#)
 - replacing, [52 Use](#)
 - searching in IDLDE, [51 Use](#)
 - selecting in IDL editor (Windows), [74 Use](#)
 - size, [3863 Ref](#)
 - size of characters, [2386 Ref](#)
 - widgets, *see* text widgets
 - width of, [2386 Ref](#)
- text files, counting lines, [604 Ref](#)
- text object, [509 Use](#), [603 Use](#), [2944 Ref](#)
- text widgets, [2221 Ref](#)
 - appending text to, [2090 Ref](#)
 - changing selected text, [2122 Ref](#)
 - converting
 - character offsets to column/line form, [2165 Ref](#)
 - line/column positions to character offsets, [2166 Ref](#)

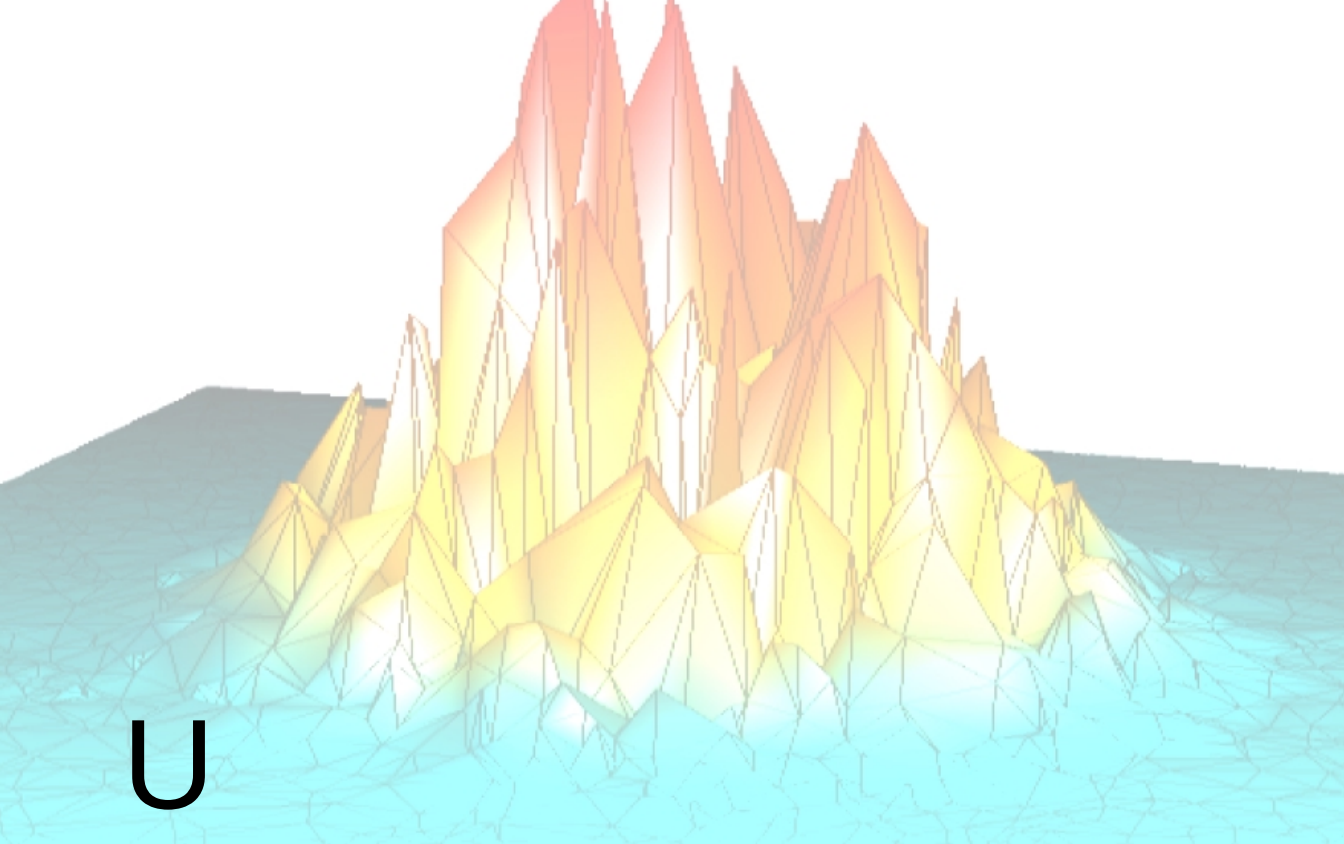
- determining
 - if all events are being returned, [2165](#) Ref
 - if text widget is editable, [2165](#) Ref
- editable, [2222](#) Ref
 - making editable after creation, [2097](#) Ref
- events returned by, [2221](#) Ref
 - specifying, [2090](#) Ref
 - WIDGET_TEXT, [2228](#) Ref
- keyboard focus events, [2224](#) Ref
- returning
 - line number of top line in viewport, [2166](#) Ref
 - number of characters, [2165](#) Ref
 - offsets of text selection, [2165](#) Ref
 - selected text, [2122](#) Ref
- setting
 - text selection, [2112](#) Ref
 - top line, [2112](#) Ref
- setting keyboard focus to, [2102](#) Ref
- suppressing newline characters, [2105](#) Ref
- text widgets *see* widgets, text
- texture mapping, [634](#) Use
- texture mapping polygon objects, [612](#) Use
- texture mapping.
 - See* mapping, images onto geometry
- The IDL RPC directory, [173](#) EDG
- The IDL_EZ_ARG struct, [483](#) EDG
- THICK keyword, [3862](#) Ref
- THICK system variable field
 - axes, [3907](#) Ref
 - plotting, [3903](#) Ref
- thickness of characters, [2386](#) Ref
- THIN function, [1901](#) Ref
- thinning images, [1901](#) Ref
- thinning operator, [527](#) Img
- thin-plate-spline interpolation
 - GRID_TPS function, [717](#) Ref
 - MIN_CURVE_SURF function, [1264](#) Ref
- thread pool. *See* multi-threading
- THREED procedure, [1903](#) Ref
- three-dimensional
 - coordinate conversion, [316](#) Use
 - graphics, [311](#) Use
 - transformation, [321](#) Use
 - matrices, [311](#) Use
 - transformations
 - array transforms, [2009](#) Ref
 - coordinate conversion, [299](#) Ref
 - coordinates, [406](#) Ref
 - duplicating SURFACE transforms, [1859](#) Ref
 - plotting
 - adjusting, [406](#) Ref
 - coordinate conversion, [299](#) Ref
 - scaling
 - setup, [1651](#) Ref
 - unit cube, [1653](#) Ref
 - T3D keyword, [3902](#) Ref
 - THRESHOLD keyword, [3801](#) Ref
 - thresholding
 - clipping levels, [251](#) Img
 - intensity, [487](#) Img
 - intensity values, [486](#) Img
 - masking features, [246](#) Img
 - ROI analysis, [311](#) Img
 - throw, C++ language, [206](#) Ref
 - tick labels, [601](#) Use
 - tick marks, [263](#) Use
 - annotation
 - graphic keyword, [3869](#) Ref
 - system variable, [3908](#) Ref
 - data values for
 - graphic keyword, [3870](#) Ref
 - system variable, [3909](#) Ref
 - getting values of, [3864](#) Ref
 - intervals
 - graphic keyword, [3869](#) Ref
 - system variable, [3909](#) Ref
 - layout in individual axes, [3868](#) Ref

- length
 - graphic keyword, [3862 Ref](#)
 - system variable, [3903 Ref](#)
- length on individual axes
 - graphic keyword, [3868 Ref](#)
 - system variable, [3908 Ref](#)
- linestyles, [3863 Ref](#)
- minor
 - graphic keyword, [3863 Ref](#)
 - system variable, [3905 Ref](#)
- string labels for, [3907 Ref](#)
- styles, [3904 Ref](#)
- suppressing
 - graphic keyword, [3869 Ref](#)
 - system variable, [3909 Ref](#)
- units for labeling, [3869 Ref](#)
- TICKFORMAT system variable field, [3907 Ref](#)
- TICKINTERVAL system variable field, [3908 Ref](#)
- TICKLAYOUT system variable field, [3908 Ref](#)
- TICKLEN keyword, [3862 Ref](#)
- TICKLEN system variable field
 - axes, [3908 Ref](#)
 - plotting, [3903 Ref](#)
- TICKNAME system variable field, [3908 Ref](#)
- TICKS system variable field, [3909 Ref](#)
- TICKUNITS system variable field, [3909 Ref](#)
- TICKV system variable field, [3909 Ref](#)
- tie points. *See* control points
- TIFF files
 - reading, [1563 Ref](#)
 - standard file format I/O routines, [295 Bld](#)
 - writing, [2267 Ref](#)
- TIFF_DUMP, *see* obsolete routines
- TIFF_READ, *see* obsolete routines
- TIFF_WRITE, *see* obsolete routines
- time
 - converting from string to binary, [145 Ref](#)
 - returning current, [1877 Ref](#)
- time format, [32 DM](#)
- TIME_TEST2 procedure, [1905 Ref](#)
- time-frequency domain, [340 Img](#)
- time-frequency transform
 - displaying, [370 Img](#)
 - forward, [365 Img](#)
 - inverse, [374 Img](#)
 - removing noise, [378 Img](#)
- TIMEGEN, [275 Use](#), [592 Use](#)
- TIMEGEN function, [1906 Ref](#)
- timers, [336 EDG](#)
 - blocking, [336 EDG](#), [340 EDG](#)
 - callbacks, [337 EDG](#)
 - cancelling requests, [339 EDG](#)
 - IDL_TimerBlock(), [340 EDG](#)
 - IDL_TimerCancel(), [339 EDG](#)
 - IDL_TimerSet(), [337 EDG](#)
- TIMES keyword, [3801 Ref](#)
- time-series analysis, [483 Use](#)
 - autocorrelation, [80 Ref](#)
 - autocovariance, [80 Ref](#)
 - autoregressive modeling
 - TS_COEF function, [1951 Ref](#)
 - TS_FCAST function, [1955 Ref](#)
 - cross correlation, [180 Ref](#)
 - cross covariance, [180 Ref](#)
 - forward differencing, [1953 Ref](#)
 - routines, [485 Use](#)
- timestamp format, [32 DM](#)
- TITLE keyword, [3862 Ref](#)
- TITLE system variable field
 - axes, [3909 Ref](#)
 - plotting, [3903 Ref](#)
- titles
 - multiline on plots, [248 Use](#)
- TM_TEST function, [1911 Ref](#)
- t-means test, [1911 Ref](#)
- to_delete field, [485 EDG](#)

- toggle buttons
 - creating, [756](#) Bld
 - WIDGET_BUTTON, [2067](#) Ref
- Tomographic reconstructions, [58](#) Obs
- toolbars
 - IDL GUIBuilder, [558](#) Bld
 - IDLDE, [40](#) Use
 - Motif platform, [44](#) Use, [144](#) Use
 - show/hide preference, [97](#) Use
 - specifying layout, [97](#) Use
- toolkit structure, [11](#) Wav
- tools
 - adding, [47](#) Wav
 - denoise function, [107](#) Wav
 - denoise tool, [43](#) Wav
 - user-defined, [18](#) Wav, [47](#) Wav
- tooltips, [755](#) Bld
- top margin, setting, [3905](#) Ref
- top-hat operator, [504](#) Img
- top-level base, [2046](#) Ref
- TOTAL function, [1913](#) Ref
- TQLI, *see* obsolete routines
- trace execution, *see* debugging.
- Trace file, [76](#) DM
- TRACE function, [1917](#) Ref
- traceback information
 - displaying, [780](#) Ref
 - obtaining, [458](#) Bld
 - returning, [775](#) Ref
- Trackball
 - Init method, [3046](#) Ref
 - Reset method, [3048](#) Ref
 - Update method, [3050](#) Ref
- TrackBall object, [513](#) Use, [3045](#) Ref
- transformation matrices, [311](#) Use, [3902](#) Ref
- transformations, [546](#) Use
 - combining, [546](#) Use
 - coordinate, [547](#) Use
 - geometric, [176](#) Img
 - linear, [176](#) Img
 - model class example, [549](#) Use, [552](#) Use
 - model objects, [544](#) Use
 - nonlinear, [270](#) Img
 - rotation, [544](#) Use, [545](#) Use
 - scaling, [544](#) Use
 - translation, [544](#) Use
 - warping, [270](#) Img
- transforming
 - map coordinates, [1161](#) Ref, [1185](#) Ref
- transforms
 - Fourier, [399](#) Use, [582](#) Ref
 - frequency
 - displaying, [349](#) Img
 - forward, [343](#) Img
 - inverse, [354](#) Img
 - removing noise, [358](#) Img
 - Hilbert, [413](#) Use
 - Hough, [796](#) Ref
 - backprojecting, [389](#) Img
 - displaying, [384](#) Img
 - finding straight lines, [394](#) Img
 - projecting, [383](#) Img
 - IDL routines, [341](#) Img
 - Radon, [1503](#) 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, [425](#) Use
- wavelet, [415](#) Use
- Translate method, [544](#) Use, [2774](#) Ref
 - IDLanROI, [2433](#) Ref
 - IDLanROIgroup, [2450](#) Ref
- translation, [312](#) Use, [544](#) Use, [1884](#) Ref
- TRANSLATION keyword, [3801](#) Ref

- translation tables, bypassing, [3773 Ref](#)
- transparency
 - adding an alpha channel, [272 Img](#)
 - alpha channel, [642 Use](#)
 - displaying in Direct Graphics, [272 Img](#)
 - displaying in Object Graphics, [272 Img](#)
 - image objects, [2726 Ref](#)
 - polygon objects, [2834 Ref](#)
 - surface objects, [2922 Ref](#)
- transparency of voxels, [654 Use](#)
- transparent bitmaps
 - button widgets, [754 Bld](#)
 - IDL GUIBuilder tools, [569 Bld](#)
- transparent image overlays
 - creating, [272 Img](#)
 - Direct Graphics, [274 Img](#)
 - Object Graphics, [285 Img](#)
- TRANPOSE function, [1920 Ref](#)
- transposing an image, [194 Img](#), [197 Img](#)
- transposing arrays, [1920 Ref](#)
- Transverse Mercator map (UTM) projection, [1191 Ref](#)
- Transverse Mercator map projection, [356 Use](#)
- TRED2, *see* obsolete routines
- Tree Editor, using, [570 Bld](#)
- tree widgets
 - about, [2231 Ref](#)
 - events returned by, [2238 Ref](#)
- TREE_EXAMPLE example routine, [185 Bld](#)
- trees
 - binary, [185 Bld](#)
 - building with pointers, [180 Bld](#)
- trend analysis, [483 Use](#)
- TRI_SURF function, [1923 Ref](#)
- triangle fan mesh, [690 Use](#)
- triangle strip mesh, [691 Use](#)
- TRIANGULATE function, [1221 Ref](#)
- TRIANGULATE procedure, [1927 Ref](#)
- triangulating surface meshes, [334 Img](#)
- triangulation
 - Delaunay, [1458 Ref](#)
 - drawing fonts, [99 Use](#)
 - scattered data points, [1453 Ref](#)
 - spherical, [1927 Ref](#)
 - TRIANGULATE procedure, [1927 Ref](#)
 - TRIGRID function, [1931 Ref](#)
 - TrueType fonts, [99 Use](#)
- TRIDAG, *see* obsolete routines
- tridiagonal array or matrix, [969 Ref](#)
 - determining eigenvalues and eigenvectors, [1941 Ref](#)
 - Householder's method, [1944 Ref](#)
 - solving, [1946 Ref](#)
- TRIGRID function, [1931 Ref](#)
- trilinear interpolation, [852 Ref](#), [179 Img](#)
- trimming strings, [1845 Ref](#)
- TRIQL procedure, [1941 Ref](#)
- TRIRED procedure, [1944 Ref](#)
- TRISOL function, [1946 Ref](#)
- TRNLOG function, [86 Obs](#)
- TRNLOG, *see* obsolete routines
- true map scale, [339 Use](#)
- true, definition of, [313 Bld](#)
- TRUE_COLOR keyword, [3802 Ref](#)
- TrueColor
 - images
 - and the PostScript device, [3824 Ref](#)
 - converting to pseudo-color, [242 Ref](#)
 - displaying, [1962 Ref](#)
 - reading, [1970 Ref](#)
 - TrueColor (24-bit) images, [28 Wav](#)
- true-color displays, [387 Use](#)
- TrueColor visuals, [89 Img](#), [95 Img](#)
- true-color visuals, [3777 Ref](#)
- TrueType fonts, [571 Use](#)
 - graphic preferences, [99 Use](#)
 - overview, [3930 Ref](#)
 - samples, [3958 Ref](#)
 - specifying with DEVICE, [3797 Ref](#)

TRUNCATE_LUN procedure, [1949](#) Ref
 truncating file contents, [1949](#) Ref
 TS_COEF function, [1951](#) Ref
 TS_DIFF function, [1953](#) Ref
 TS_FCAST function, [1955](#) Ref
 TS_SMOOTH function, [1957](#) Ref
 TT_FONT keyword, [3802](#) Ref
 TTY keyword, [3802](#) Ref
 Tustin transform, [425](#) Use
 TV procedure, [1960](#) Ref
 TVCRS procedure, [1964](#) Ref
 TVDELETE, *see* obsolete routines
 TVLCT procedure, [1966](#) Ref
 TVRD function, [1969](#) Ref
 TVRDC, *see* obsolete routines
 TVSCL procedure, [1973](#) Ref
 TVSET, *see* obsolete routines
 TVSHOW, *see* obsolete routines
 TVWINDOW, *see* obsolete routines
 two-dimensional Gaussian fit, [691](#) Ref
 two-tailed hypothesis tests, [459](#) Use
 type argument, [231](#) EDG, [236](#) EDG, [242](#) EDG
 type codes, [208](#) EDG
 type conversion
 to 64-bit integer, [1107](#) Ref
 to byte, [170](#) Ref
 to complex
 COMPLEX function, [255](#) Ref
 DCOMPLEX function, [440](#) Ref
 to double-precision, [516](#) Ref
 to integer, [649](#) Ref
 to longword, [1105](#) Ref
 to single-precision, floating-point, [653](#) Ref
 to string, [1820](#) Ref
 to unsigned 64-bit integer, [1992](#) Ref
 to unsigned integer, [1978](#) Ref
 to unsigned longword, [1990](#) Ref
 type conversion routines, [396](#) Bld
 type field, [224](#) EDG, [252](#) EDG
 Type Information, [353](#) EDG
 TYPE system variable field, [3910](#) Ref
 type-ahead buffer, [702](#) Ref
 types
 complex, [211](#) EDG
 long integer, [210](#) EDG
 mapping of, [210](#) EDG
 string, [211](#) EDG
 type codes, [208](#) EDG
 type masks, [209](#) EDG
 unsigned byte, [210](#) EDG
 typographical conventions, [36](#) Use, [504](#) Use



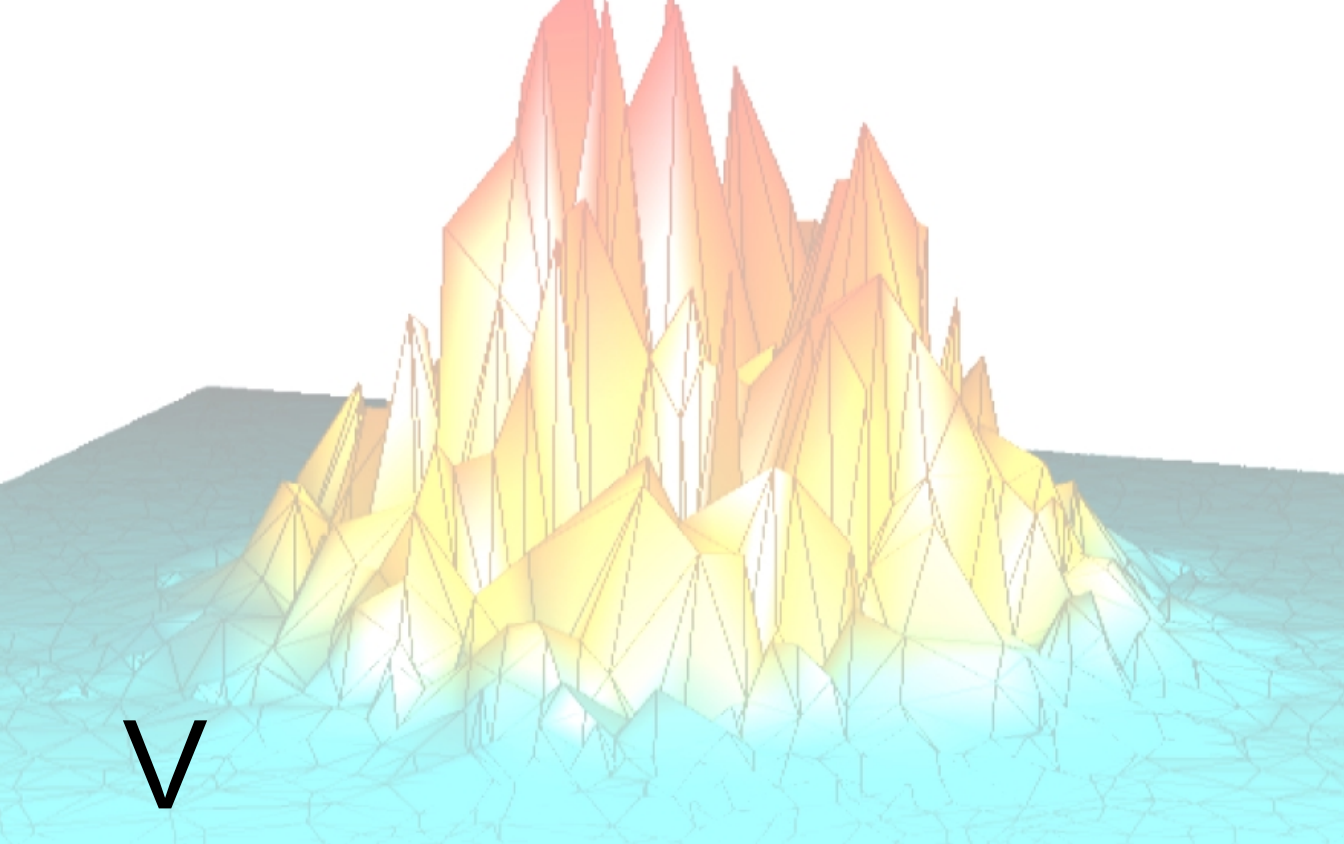
U

- uargv field, [486](#) EDG
- UCHAR type definition, [210](#) EDG
- UINDGEN function, [1976](#) Ref
- UINT function, [1978](#) Ref
- UINTARR function, [1980](#) Ref
- UL64INDGEN function, [1982](#) Ref
- ULINDGEN function, [1984](#) Ref
- ULON64ARR function, [1986](#) Ref
- ULONARR function, [1988](#) Ref
- ULONG function, [1990](#) Ref
- ULONG64 function, [1992](#) Ref
- unconstrained minimizer, [478](#) Use
- undefined variables, checking for, [403](#) Bld
- underflow errors, [461](#) Bld
- undocumented object classes, [519](#) Use
- unformatted binary data, [1580](#) Ref, [2279](#) Ref
- unformatted I/O
 - overview, [216](#) Bld
 - using, [261](#) Bld
- uniform random deviates, [1520](#) Ref
- uniformly-distributed random numbers, [1517](#) Ref
- UNIQ function, [1994](#) Ref
- unit argument, [318](#) EDG, [325](#) EDG, [326](#) EDG, [330](#) EDG, [331](#) EDG
- unit number, logical, [1344](#) Ref
- UNIT system variable field, [3897](#) Ref
- UNIX
 - changing file permissions, [587](#) Ref
 - environment variables, [708](#) Ref
 - OS-specific file I/O information, [290](#) Bld
- UNIX Signal Masks, [310](#) EDG

Bld - Building IDL Applications • **DM** - DataMiner Guide • **EDG** - External Development Guide • **Img** - Image Processing Guide
Obs - Obsolete Features Guide • **Ref** - IDL Reference Guide • **Use** - Using IDL • **Wav** - IDL Wavelet Toolkit

- unmapping widgets, [2052 Ref](#)
- unsharp masking, [376 Use](#)
- unsigned 64-bit integer
 - arrays, [1982 Ref](#)
 - data type, converting to, [1992 Ref](#)
- unsigned arrays
 - longword, [1984 Ref](#)
- unsigned byte data type, [210 EDG](#)
- unsigned data type
 - integer, [42 Bld](#)
 - long, [42 Bld](#)
- unsigned integer
 - arrays, [1976 Ref](#)
 - data type, converting to, [1978 Ref](#)
- unsigned longword
 - arrays, [1988 Ref](#)
 - data type, converting to, [1990 Ref](#)
- Update method, [3050 Ref](#)
- upper margin, setting, [3905 Ref](#)
- uppercase
 - converting strings to, [1851 Ref](#)
 - strings, [101 Bld](#)
- upward direction of text objects, [606 Use](#)
- User Information, [355 EDG](#)
- user interface compound widgets, [665 Bld](#)

- User Interrupts, [348 EDG](#)
- user values (widgets), [696 Bld](#)
- USER_FONT keyword, [3802 Ref](#)
- user-defined plotting symbols, [1996 Ref](#)
- user-defined tools, [47 Wav](#)
- USERSYM procedure, [1996 Ref](#)
- using
 - colorbar objects, [646 Use](#)
 - image objects, [643 Use](#)
 - pixmap objects, [672 Use](#)
 - volume objects, [652 Use](#)
 - window objects, [669 Use](#), [672 Use](#)
- Using Callable IDL
 - from C, [425 EDG](#)
 - from Fortran, [432 EDG](#)
 - overview, [413 EDG](#)
- using external modules, [187 Ref](#)
- Using IDL as an RPC Server, [131 Obs](#)
- utility routines
 - changing palettes, [113 Img](#)
 - loading color tables, [103 Img](#)
 - modifying color tables, [119 Img](#)
- UTM (Transverse Mercator) map projection, [1191 Ref](#)
- UTM map projection, [356 Use](#)



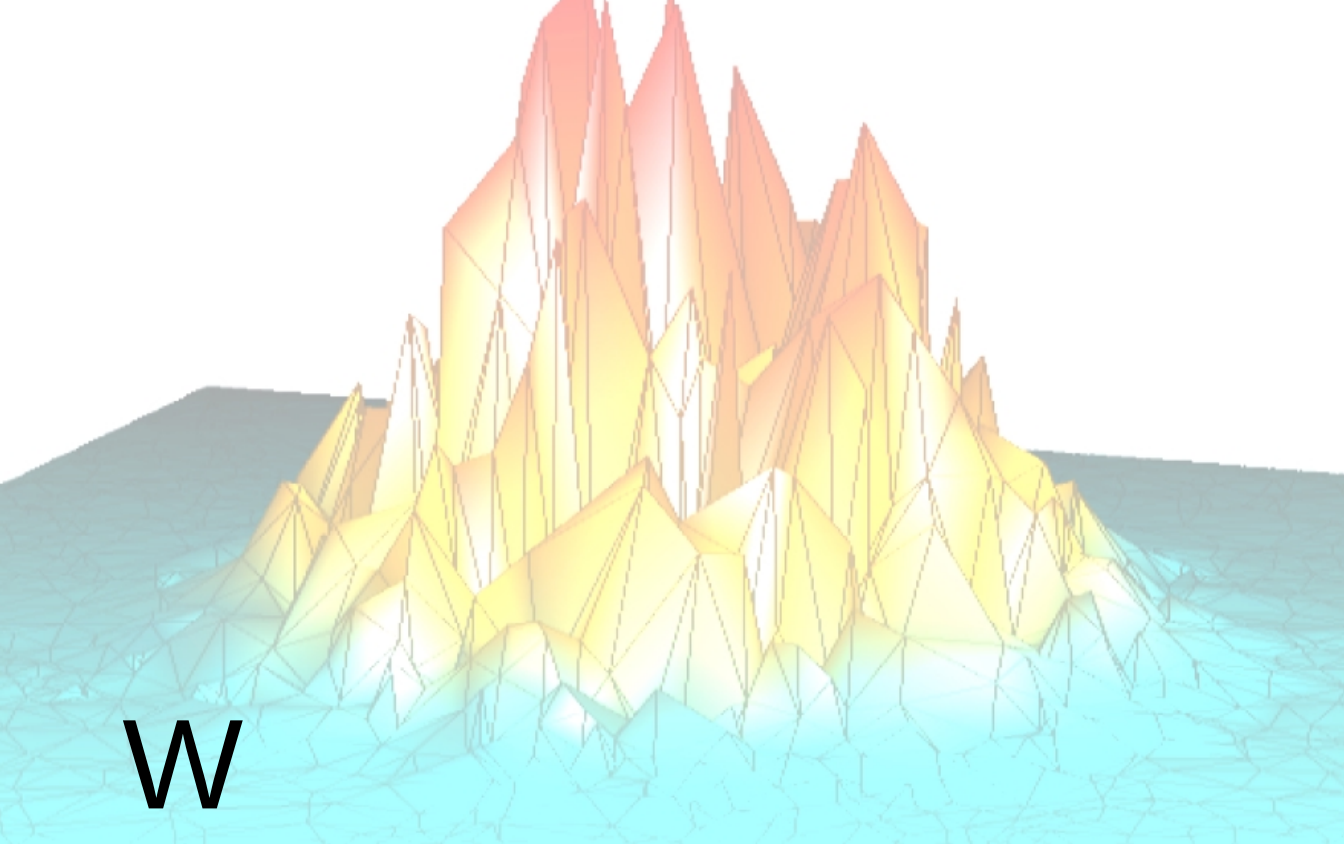
V

v argument, [240](#) EDG
value argument, [242](#) EDG
value field, [254](#) EDG, [468](#) EDG, [486](#) EDG
value.arr field, [221](#) EDG
value.c field, [220](#) EDG
value.cmp field, [220](#) EDG
value.d field, [220](#) EDG
value.dcmp field, [220](#) EDG
value.f field, [220](#) EDG
value.i field, [220](#) EDG
value.l field, [220](#) EDG
value.l64 field, [220](#) EDG
value.s field, [223](#) EDG
value.str field, [220](#) EDG
value.ui field, [220](#) EDG
value.ul field, [220](#) EDG

value.ul64 field, [220](#) EDG
VALUE_LOCATE function, [1998](#) Ref
vanishing moments, [32](#) Wav
var argument, [231](#) EDG, [233](#) EDG
variable creation (RPCs), [158](#) Obs
variable creation functions, external, [158](#) Obs
variable information. *See* datasets
variable manipulation macros (RPCs), [156](#) Obs
Variable Name
 obtaining, [244](#) EDG
variable name, [3127](#) Ref
variable names, [41](#) DM
variable selection. *See* datasets
Variable Watch Window, [441](#) Bld
 IDLDE, [43](#) Use
VariableExists, [126](#) EDG

- variables, [246](#) EDG
 - array, [221](#) EDG
 - associated, [109](#) Ref
 - attributes of, [55](#) Bld
 - copying, [241](#) EDG
 - data type, determining
 - how to, [406](#) Bld
 - using SIZE function, [1721](#) Ref
 - deleting, [466](#) Ref
 - derived, [487](#) Use
 - determining scope, [400](#) Bld
 - disappearing, [448](#) Bld
 - displaying current, [441](#) Bld
 - in current scope, looking up, [246](#) EDG
 - interactive editing tool, [2372](#) Ref
 - named, [59](#) Ref, [2395](#) Ref
 - names of, [56](#) Bld
 - netCDF, [3055](#) Ref
 - obtaining names of, [244](#) EDG
 - overview, [55](#) Bld
 - reading display images into (TVRD function), [1969](#) Ref
 - returning address in main program from
 - name, [245](#) EDG
 - returning information on, [774](#) Ref
 - saving, [1646](#) Ref
 - scalar, [220](#) EDG
 - setting to scalar values, [242](#) EDG
 - standardized, [487](#) Use
 - structure, [223](#) EDG
 - system, [58](#) Bld, [349](#) EDG
 - temporary, [1894](#) Ref, [229](#) EDG
 - undefined, checking for, [403](#) Bld
- variance
 - FV_TEST function, [676](#) Ref
 - MOMENT function, [1274](#) Ref
- VARIANCE function, [2000](#) Ref
- varinfo_t structure, [146](#) Obs
- VAX_FLOAT function, [88](#) Obs
- VAX_FLOAT, *see* obsolete routines
- VBCopyPrint
 - copying and printing IDL graphics, [104](#) EDG
- VBPaint
 - handling events within VB, [112](#) EDG
- VBShare1D, [111](#) EDG
- VECTOR_FIELD procedure, [2002](#) Ref
- vector-drawn fonts
 - ! character, [3951](#) Ref
 - displaying, [1709](#) Ref
 - editing (EFONT procedure), [520](#) Ref
 - overview, [3930](#) Ref
 - samples, [3961](#) Ref
 - special characters, [3933](#) Ref
- vectors
 - drawing arrowheads, [103](#) Ref
 - multiplying, [442](#) Use
 - subscripting, [125](#) Bld
- VEL procedure, [2004](#) Ref
- velocity field, plotting
 - FLOW3 procedure, [657](#) Ref
 - VEL procedure, [2004](#) Ref
 - VELOECT procedure, [2006](#) Ref
- VELOECT procedure, [2006](#) Ref
- VERT_T3D function, [2009](#) Ref
- vertices
 - merged mesh example, [1233](#) Ref
 - mesh smooth example, [1246](#) Ref
- view area, [534](#) Use
- view object, [507](#) Use, [525](#) Use, [2959](#) Ref
- view volume
 - example programs, [542](#) Use
 - finding, [542](#) Use
 - overview, [541](#) Use
 - viewplane rectangle, [541](#) Use
- viewgroup object, [507](#) Use, [524](#) Use, [2970](#) Ref
- viewing
 - HDF5 files, [755](#) Ref
- viewing wavelet functions, [30](#) Wav
- viewplane rectangle, [541](#) Use, [549](#) Use
- viewport, [534](#) Use, [535](#) Use

- virtual memory, [366 Bld](#), [374 Bld](#)
 - minimizing, [376 Bld](#)
 - minimizing with TEMPORARY, [377 Bld](#)
 - running out of, [375 Bld](#)
 - system parameters, [377 Bld](#)
- Visible, [132 EDG](#)
- VisualBasic
 - printing, [107 EDG](#)
- VMS logical name, [14 Obs](#)
- VMS logical name tables, [86 Obs](#)
- VMS logical tables, [87 Obs](#)
- VMSCODE, *see* obsolete routines
- VOIGT function, [2011 Ref](#)
- volume
 - visualization, [330 Use](#), [332 Use](#)
- volume object, [510 Use](#), [2979 Ref](#)
- volume objects
 - attributes, [654 Use](#)
 - color values, [655 Use](#)
 - compositing, [656 Use](#)
 - creating, [652 Use](#)
 - interpolating values, [656 Use](#)
 - lighting, [655 Use](#)
 - opacity table, [654 Use](#)
 - overview, [652 Use](#)
 - rendering speed, [657 Use](#)
 - using, [652 Use](#)
 - zbuffering, [656 Use](#)
- volume slices, [1731 Ref](#)
- volumes
 - extracting slices, [571 Ref](#)
 - manipulating, [212 Img](#)
 - rendering, [1437 Ref](#)
 - searching for objects, [1657 Ref](#)
 - slicing, [206 Img](#)
 - visualizing
 - POLYSHADE function, [1408 Ref](#)
 - PROJECT_VOL function, [1437 Ref](#)
 - SHADE_VOLUME procedure, [1679 Ref](#)
 - VOXEL_PROJ function, [2015 Ref](#)
- volumetric data
 - displaying with SLICER3, [212 Img](#)
 - displaying with XVOLUME, [216 Img](#)
- volumetric reconstruction, [1587 Ref](#)
- Voronoi diagrams, [1458 Ref](#)
- VORONOI procedure, [2013 Ref](#)
- voxel rendering, [2015 Ref](#)
- voxel transparency, [654 Use](#)
- voxel values, [652 Use](#)
- VOXEL_PROJ function, [2015 Ref](#)
- VRML object, [514 Use](#), [516 Use](#), [681 Use](#), [2998 Ref](#)
- VRML objects
 - creating, [681 Use](#)
 - overview, [681 Use](#)
- VT240 keyword, [3802 Ref](#)
- VT240 terminal, [3834 Ref](#)
- VT330 terminal, [3834 Ref](#)
- VT340 keyword, [3803 Ref](#)
- VT340 terminal, [3834 Ref](#)



W

WAIT procedure, [2021](#) Ref

WARP_TRI function, [2022](#) Ref

warping

images, [1392](#) Ref

images to maps

MAP_IMAGE function, [1153](#) Ref

MAP_PATCH function, [1157](#) Ref

polynomial, [1392](#) Ref

using the Z-buffer, [1405](#) Ref

warping images

Direct Graphics display, [274](#) Img

IDL routines, [270](#) Img

Object Graphics display, [285](#) Img

selecting control points, [271](#) Img

WATERSHED function, [2024](#) Ref

watershed operator, [508](#) Img

WAV audio files, [28](#) Wav

Wavefront Advanced Data Visualizer

reading, [1572](#) Ref

writing, [2277](#) Ref

Wavefront files

reading, [1572](#) Ref

writing, [2277](#) 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

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, [415 Use](#)
 - continuous, [31 Wav](#), [50 Wav](#), [67 Wav](#)
 - discrete, [31 Wav](#), [50 Wav](#), [74 Wav](#)
 - WTN function, [2285 Ref](#)
 - partial, [105 Wav](#)
- wavelet transform.
 - See* time-frequency transform
- WDELETE procedure
 - reference, [2027 Ref](#)
 - window systems, [3806 Ref](#)
- weather fronts, plotting, [2028 Ref](#)
- WEOF procedure, [90 Obs](#)
- WEOF, *see* obsolete routines
- WEXMASTER (widget examples), [2316 Ref](#)
- WF_DRAW procedure, [2028 Ref](#)
- When is it Appropriate to Add Code to IDL?, [21 EDG](#)
- When is it Appropriate to use Callable IDL?, [409 EDG](#)
- WHERE function, [2031 Ref](#)
- WHILE...DO statement, [2035 Ref](#)
- whitespace
 - removing all, [1810 Ref](#)
 - removing from strings, [102 Bld](#)
 - removing leading/trailing, [1845 Ref](#)
- WIDED, *see* obsolete routines
- Widget Browser
 - example, [586 Bld](#)
 - using, [563 Bld](#)
- widget commands, [60 Wav](#)
- widget events, [2150 Ref](#)
 - ActiveX controls, [79 EDG](#)
- widget values, [651 Bld](#)
- WIDGET_ACTIVEX, [42 EDG](#)
- WIDGET_ACTIVEX function, [2036 Ref](#)
- WIDGET_BASE function, [2043 Ref](#), [119 Obs](#)
- WIDGET_BUTTON function, [2067 Ref](#)
- WIDGET_COMBOBOX function, [2078 Ref](#)
- WIDGET_CONTROL procedure
 - in widget applications, [689 Bld](#)
 - manage widget manipulation, [691 Bld](#)
 - reference, [2086 Ref](#)
- WIDGET_DISPLAYCONTEXTMENU function, [2125 Ref](#)
- WIDGET_DRAW function, [2127 Ref](#)
- WIDGET_DROPLIST function, [2143 Ref](#)
- WIDGET_EVENT function
 - description, [691 Bld](#)
 - reference, [2150 Ref](#)
 - when to use, [700 Bld](#)
- WIDGET_INFO function
 - in widget manipulation, [692 Bld](#)
 - reference, [2154 Ref](#)
- WIDGET_KILL_REQUEST event, [2060 Ref](#)
- WIDGET_LABEL function, [2174 Ref](#)
- WIDGET_LIST function, [2181 Ref](#)
- WIDGET_MESSAGE, *see* obsolete routines
- WIDGET_SLIDER function, [2189 Ref](#)
- WIDGET_STUB
 - examples, [457 EDG](#), [459 EDG](#)

- function, [451](#) EDG
- interface, [410](#) EDG, [450](#) EDG
- WIDGET_CONTROL keywords, [452](#) EDG
- WIDGET_TAB function, [2197](#) Ref
- WIDGET_TABLE function, [2205](#) Ref
- WIDGET_TEXT function, [2221](#) Ref
- WIDGET_TREE function, [2231](#) Ref
- widgets
 - 3D orientation, [665](#) Bld
 - adding custom to IDL, [450](#) EDG
 - aligning (ALIGN_XXX keywords), [2046](#) Ref
 - aligning keywords, [2037](#) Ref
 - animation, [341](#) Ref
 - annotation, [97](#) Ref
 - applications
 - defined, [680](#) Bld
 - errors, [721](#) Bld
 - lifecycle, [686](#) Bld
 - base, [119](#) Obs
 - attributes (GUIBuilder), [598](#) Bld
 - bulletin board bases, [746](#) Bld
 - defined, [654](#) Bld
 - events (GUIBuilder), [606](#) Bld
 - WIDGET_BASE, [2043](#) Ref
 - Browser, [563](#) Bld
 - button
 - adding menus (GUIBuilder), [567](#) Bld
 - attributes (GUIBuilder), [611](#) Bld
 - defined, [654](#) Bld
 - displaying bitmaps (GUIBuilder), [611](#) Bld
 - events (GUIBuilder), [613](#) Bld
 - exclusive, [756](#) Bld
 - labels, [753](#) Bld
 - nonexclusive, [756](#) Bld
 - toggle, [756](#) Bld
 - tooltips, [755](#) Bld
 - using, [753](#) Bld
 - buttons
 - bitmap labels, [1574](#) Ref
 - groups, [358](#) Ref
 - release events, [2072](#) Ref
 - WIDGET_BUTTON, [2067](#) Ref
 - callback routines, [701](#) Bld
 - callbacks
 - WIDGET_ACTIVEX, [2039](#) Ref
 - WIDGET_BASE, [2052](#) Ref, [2055](#) Ref
 - changing appearance of, [2055](#) Ref
 - changing values, [690](#) Bld
 - clearing events (CLEAR_EVENTS keyword), [2091](#) Ref
 - color
 - index
 - CW_CLR_INDEX, [364](#) Ref
 - CW_RGBSLIDER, [426](#) Ref
 - resources, [2056](#) Ref
 - selection, [367](#) Ref
 - combobox, [2078](#) Ref
 - common attributes (GUIBuilder), [592](#) Bld
 - common blocks and, [705](#) Bld
 - common events (GUIBuilder), [595](#) Bld
 - compound
 - 3D orientation widget, [406](#) Ref
 - adding (GUIBuilder), [583](#) Bld
 - animation widget, [341](#) Ref
 - button group widget, [358](#) Ref
 - categories, [665](#) Bld
 - color index selection widget, [364](#) Ref
 - color selection widget, [367](#) Ref
 - data entry field widget, [374](#) Ref
 - display zoom widget, [431](#) Ref
 - example (GUIBuilder), [584](#) Bld
 - manipulating 3D orientation, [353](#) Ref
 - pulldown menu widget, [418](#) Ref
 - RGB widget sliders, [426](#) Ref
 - ROI definition widget, [370](#) Ref
 - slider widget, [392](#) Ref
 - template for creating, [430](#) Ref
 - using, [709](#) Bld
 - compound, handling events for, [595](#) Bld

- controlling visibility
 - example, [586 Bld](#)
 - overview, [690 Bld](#)
- creating in IDL GUIBuilder, [558 Bld](#)
- default font for, [2094 Ref](#)
- destroying
 - overview, [689 Bld](#)
 - using WIDGET_CONTROL, [2095 Ref](#)
- determining if widgets are realized
 - (ACTIVE keyword), [2156 Ref](#)
 - (REALIZED keyword), [2162 Ref](#)
- disabling and enabling screen updates (UPDATE keyword), [2120 Ref](#)
- displaying
 - IDL GUIBuilder, [586 Bld](#)
 - in applications, [682 Bld](#)
- draw
 - attributes (GUIBuilder), [629 Bld](#)
 - button events, [765 Bld](#)
 - color model, [629 Bld](#)
 - context events, [762 Bld](#)
 - defined, [656 Bld](#)
 - direct graphics, [758 Bld](#)
 - events (GUIBuilder), [632 Bld](#)
 - keyboard events, [765 Bld](#)
 - motion events, [765 Bld](#)
 - object graphics, [758 Bld](#)
 - scrolling, [759 Bld](#)
 - using, [757 Bld](#)
 - WIDGET_DRAW, [2127 Ref](#)
- droplist
 - attributes (GUIBuilder), [624 Bld](#)
 - defined, [657 Bld](#)
 - events (GUIBuilder), [624 Bld](#)
 - WIDGET_DROPLIST, [2143 Ref](#)
- dynamic resizing, [746 Bld](#)
- enabled or disabled state, [593 Bld](#)
- event processing
 - concepts, [697 Bld](#)
 - context events, [728 Bld](#)
 - identifying widget types, [725 Bld](#)
 - interrupting the event loop, [724 Bld](#)
 - keyboard focus, [725 Bld](#)
 - techniques, [724 Bld](#)
 - timer events, [726 Bld](#)
 - tracking events, [727 Bld](#)
- event structure, [694 Bld](#)
- events
 - structure of, [697 Bld](#)
 - WIDGET_EVENT, [2150 Ref](#)
- example code, [680 Bld](#)
- examples, [2316 Ref](#)
- exclusive buttons, [2050 Ref](#)
- explicit size, [745 Bld](#)
- field, [374 Ref](#)
- finding screen size, [749 Bld](#)
- form, [384 Ref](#)
- frames, using, [593 Bld](#)
- geometry, [745 Bld](#)
- getting user values, [2099 Ref](#)
- height, [595 Bld](#)
- help buttons, [2071 Ref](#)
- hiding and showing, [2116 Ref](#)
- hierarchies, [689 Bld](#)
- hierarchies, multiple, [729 Bld](#)
- horizontal size, changing
 - SCR_XSIZE, [2107 Ref](#)
 - XSIZE, [2123 Ref](#)
- hourglass cursor, [691 Bld](#)
- iconifying, [2102 Ref](#)
- instantiating, [682 Bld](#)
- internal functions, [454 EDG](#)
- interrupting the event loop, [724 Bld](#)
- invalid IDs, [2091 Ref](#), [2152 Ref](#)
- killing, [689 Bld](#)
- killing hierarchies, [689 Bld](#)
- label
 - attributes (GUIBuilder), [620 Bld](#)
 - creating, [2174 Ref](#)
 - defined, [658 Bld](#)

- events (GUIBuilder), [621 Bld](#)
- list
 - attributes (GUIBuilder), [626 Bld](#)
 - creating, [2181 Ref](#)
 - defined, [658 Bld](#)
 - events (GUIBuilder), [627 Bld](#)
- location, [746 Bld](#)
- main event loop for, [2310 Ref](#)
- managing the state of applications, [705 Bld](#)
- manipulating, [689 Bld](#)
- mapping
 - mapping and unmapping, [2104 Ref](#)
 - using WIDGET_BASE, [2052 Ref](#)
- menu bars, [2052 Ref](#), [119 Obs](#)
- menus
 - context-sensitive, [737 Bld](#)
 - creating, [732 Bld](#)
 - pulldown, [734 Bld](#)
- message dialog box, [482 Ref](#)
- modal, [482 Ref](#)
- naming, [592 Bld](#)
- natural size, [745 Bld](#)
- non-exclusive buttons, [2054 Ref](#)
- overview, [650 Bld](#)
- parent, [681 Bld](#)
- portability, [752 Bld](#)
- positioning
 - children in a base, [2043 Ref](#)
 - common properties, [594 Bld](#)
- post creation events, [597 Bld](#)
- preventing layout flicker, [749 Bld](#)
- properties for IDL GUIBuilder, [561 Bld](#)
- pulldown menu
 - creating, [418 Ref](#)
 - separators, [2073 Ref](#)
- realizing, [2105 Ref](#)
 - hierarchies, [689 Bld](#)
- region of interest, [370 Ref](#)
- registered, [2349 Ref](#)
- registering with XMANAGER, [2310 Ref](#)
- resetting all widgets, [2106 Ref](#)
- resizing (DYNAMIC_RESIZE keyword)
 - SIDGET_LABEL, [2175 Ref](#)
 - WIDGET_BUTTON, [2069 Ref](#)
 - WIDGET_COMBOBOX, [2079 Ref](#)
 - WIDGET_DROPLIST, [2144 Ref](#)
- restarting after an error, [721 Bld](#)
- retrieving values, [690 Bld](#)
- returning
 - children of, [2156 Ref](#)
 - information about, [2154 Ref](#)
 - name of event handler procedure, [2158 Ref](#)
 - parent of, [2162 Ref](#)
 - siblings of, [2163 Ref](#)
 - size of (GEOMETRY keyword), [2160 Ref](#)
 - tracking event status, [2167 Ref](#)
 - type of
 - setting NAME keyword, [2162 Ref](#)
 - TYPE code definitions, [2168 Ref](#)
 - validity of, [2169 Ref](#)
- sending event to (SEND_EVENT keyword), [2107 Ref](#)
- sensitizing, [691 Bld](#)
- sensitizing and de-sensitizing
 - WIDGET_ACTIVEX, [2040 Ref](#)
 - WIDGET_BASE, [2058 Ref](#)
 - WIDGET_BUTTON, [2073 Ref](#)
 - WIDGET_COMBOBOX, [2082 Ref](#)
 - WIDGET_CONTROL, [2107 Ref](#)
 - WIDGET_DRAW, [2134 Ref](#)
 - WIDGET_DROPLIST, [2146 Ref](#)
 - WIDGET_LABEL, [2177 Ref](#)
 - WIDGET_LIST, [2185 Ref](#)
 - WIDGET_SLIDER, [2193 Ref](#)
 - WIDGET_TAB, [2202 Ref](#)
 - WIDGET_TABLE, [2212 Ref](#)
 - WIDGET_TEXT, [2225 Ref](#)
 - WIDGET_TREE, [2236 Ref](#)
- setting buttons, [2108 Ref](#)
- showing and hiding, [2116 Ref](#)

size

- changing horizontal

- SCR_XSIZE, [2107](#) Ref

- XSIZE, [2123](#) Ref

- changing vertical

- SRC_YSIZE, [2107](#) Ref

- YSIZE, [2124](#) Ref

- defining, [746](#) Bld

- dynamic resizing, [746](#) Bld

- explicit

- concepts, [745](#) Bld

- definition, [592](#) Bld

- natural, [745](#) Bld

slider

- attributes (GUIBuilder), [622](#) Bld

- CW_FSLIDER, [392](#) Ref

- defined, [659](#) Bld

- events (GUIBuilder), [623](#) Bld

- WIDGET_SLIDER, [2189](#) Ref

- space between children, [2058](#) Ref

tab

- attributes (GUIBuilder), [644](#) Bld

- defined, [660](#) Bld

- events (GUIBuilder), [645](#) Bld

- sizing, [782](#) Bld

- using, [780](#) Bld

- WIDGET_TAB, [2197](#) Ref

table

- attributes (GUIBuilder), [636](#) Bld

- default size, [769](#) Bld

- defined, [661](#) Bld

- edit mode, [774](#) Bld

- events (GUIBuilder), [640](#) Bld

- retrieving data, [771](#) Bld

- selection modes, [769](#) Bld

- using, [769](#) Bld

- WIDGET_TABLE, [2205](#) Ref

- template for creating, [2319](#) Ref

text

- attributes (GUIBuilder), [615](#) Bld

- defined, [662](#) Bld

- events (GUIBuilder), [617](#) Bld

- WIDGET_TEXT, [2221](#) Ref

- tracking events, [2061](#) Ref

tree

- attributes (GUIBuilder), [646](#) Bld

- events (GUIBuilder), [646](#) Bld

- replacing default bitmaps, [793](#) Bld

- selection state, [792](#) Bld

- types, [789](#) Bld

- using, [789](#) Bld

- visibility, [792](#) Bld

- WIDGET_TREE, [2231](#) Ref

unmapping

- WIDGET_BASE, [2052](#) Ref

- WIDGET_CONTROL, [2104](#) Ref

- user values, [696](#) Bld

- values, [2099](#) Ref

- version of implementation, [2170](#) Ref

- vertical size, changing

- SRC_YSIZE, [2107](#) Ref

- YSIZE, [2124](#) Ref

- viewing widgets managed by XMANAGER, [2321](#) Ref

widget IDs

- concept, [681](#) Bld

- working with, [694](#) Bld

- WIDGET_ACTIVEX, [42](#) EDG

- WIDGET_CONTROL, [452](#) EDG

- WIDGET_CONTROL procedure, [689](#) Bld

- WIDGET_EVENT function

- in widget manipulation, [691](#) Bld

- when to use, [700](#) Bld

- WIDGET_INFO function, [692](#) Bld

- WIDGET_STUB, [451](#) EDG

- writing applications, [680](#) Bld

- XMANAGER procedure

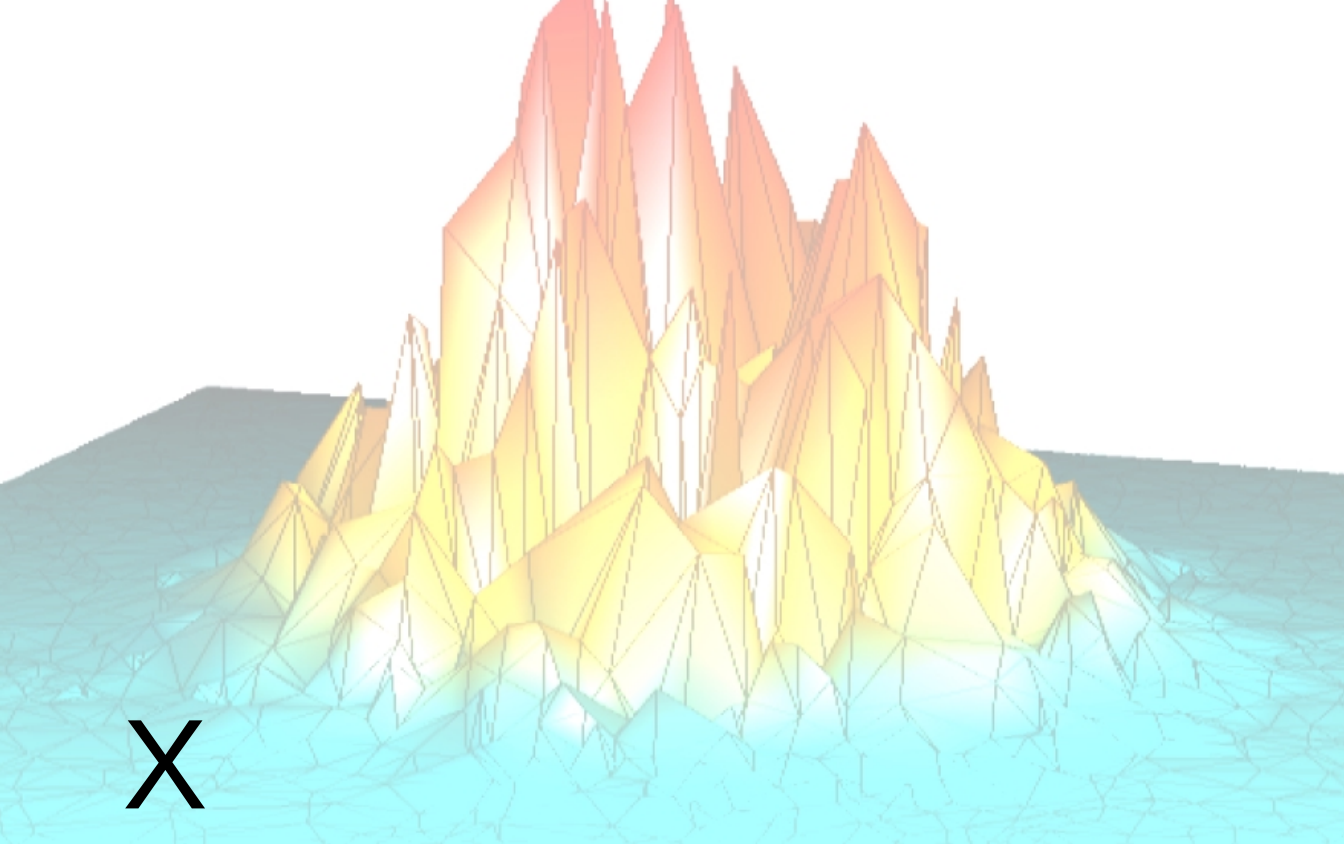
- managing widget events, [692](#) Bld

- using, [698](#) Bld

- XREGISTERED function
 - checking widget registration, [692](#) Bld
 - using, [700](#) Bld
 - zoom, [431](#) Ref
- width of text, [2386](#) Ref
- Wilcoxon Rank-Sum Test, [1639](#) Ref
- WILCOXON, *see* obsolete routines
- wildcards, in string searches, [110](#) Bld
- window object, [514](#) Use, [3015](#) Ref
- window objects
 - color model, [669](#) Use
 - creating, [669](#) Use
 - draw widgets, [669](#) Use
 - erasing, [672](#) Use
 - exposing, [672](#) Use
 - hiding, [672](#) Use
 - iconifying, [672](#) Use
 - instancing, [674](#) Use
 - maximum size, [671](#) Use, [3015](#) Ref
 - restoring, [673](#) Use
 - saving, [673](#) Use
 - selection, [661](#) Use
 - setting the cursor, [673](#) Use
 - using, [669](#) Use, [672](#) Use
- WINDOW procedure
 - reference, [2240](#) Ref
 - using, [3806](#) Ref
- WINDOW system variable field
 - index of current, [3898](#) Ref
 - plotting, [3910](#) Ref
- WINDOW_STATE keyword, [3803](#) Ref
- windowing
 - distance, [470](#) Img
 - Hamming, [470](#) Img
 - Hamming windowed signal, [409](#) Use
 - Hanning, [470](#) Img
- windowing algorithm
 - HANNING function, [407](#) Use
- windows
 - arranging layout, [98](#) Use
 - backing store
 - about, [3806](#) Ref
 - device keyword, [3792](#) Ref
 - WINDOW procedure, [2241](#) Ref
 - clipboard support for graphics, [42](#) Use
 - copying areas, [3774](#) Ref
 - copying pixels from, [3774](#) Ref
 - creating, [2240](#) Ref
 - deleting, [2027](#) Ref
 - display size, [3898](#) Ref
 - draw widgets, [2127](#) Ref
 - erasing, [536](#) Ref
 - exposing, [2283](#) Ref
 - finding screen size, [749](#) Bld
 - height, [2242](#) Ref
 - hiding, [2283](#) Ref
 - iconifying, [2283](#) Ref
 - ID for draw widgets, [2136](#) Ref
 - index of currently open, [3898](#) Ref
 - number of colors, [3897](#) Ref
 - pixmap, [2241](#) Ref
 - position of, [3783](#) Ref, [3901](#) Ref
 - positioning, [2242](#) Ref
 - selecting current, [2281](#) Ref
 - separating the IDLDE, [96](#) Use
 - show/hide preference
 - Microsoft Windows platform, [95](#) Use
 - Motif platform, [96](#) Use
 - systems, [3806](#) Ref
 - visible area of display, [3898](#) Ref
 - width, [2242](#) Ref
- Windows display device (WIN), [3764](#) Ref
- Windows Metafile Format, [3764](#) Ref
- Windows platform
 - changing file permissions, [587](#) Ref
- wire-mesh surface plots, [1853](#) Ref
- WMENU, *see* obsolete routines
- WMF, [3764](#) Ref
- working directory, changing on startup, [103](#) Use

World Wide Web, [1269](#) Ref
 wrap around displays, [413](#) Img
 wrapper routines, [75](#) Bld
 CALL_EXTERNAL, [157](#) EDG
 write mask
 GET_WRITE_MASK keyword, [3783](#) Ref
 SET_WRITE_MASK keyword, [3799](#) Ref
 Write method, [2515](#) Ref
 WRITE_BMP procedure, [2244](#) Ref
 WRITE_IMAGE procedure, [2247](#) Ref
 WRITE_JPEG procedure, [2249](#) Ref
 WRITE_NRIF procedure, [2252](#) Ref
 WRITE_PICT procedure, [2254](#) Ref
 WRITE_PNG procedure, [2256](#) Ref
 WRITE_PPM procedure, [2259](#) Ref
 WRITE_SPR procedure, [2261](#) Ref
 WRITE_SRF procedure, [2263](#) Ref
 WRITE_SYLK function, [2265](#) Ref
 WRITE_TIFF procedure, [2267](#) Ref, [120](#) Obs
 WRITE_WAV procedure, [2276](#) Ref
 WRITE_WAVE procedure, [2277](#) Ref
 WRITEU procedure, [2279](#) Ref, [121](#) Obs
 writing
 a compound widget, [712](#) Bld
 BMP files, [2244](#) Ref
 image files, [209](#) Use
 JPEG files, [2249](#) Ref
 NRIF files, [2252](#) Ref
 PGM files, [2259](#) Ref
 PICT files, [2254](#) Ref
 PPM files, [2259](#) Ref
 routines for image files, [213](#) Use
 See also CDF files
 See also HDF files

See also netCDF files
 SRF files, [2263](#) Ref
 TIFF files, [2267](#) Ref
 wave files, [2277](#) Ref
 WSET procedure
 reference, [2281](#) Ref
 using, [3806](#) Ref
 WSHOW procedure
 reference, [2283](#) Ref
 using, [3806](#) Ref
 WTN function, [2285](#) 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
 WV_PWT function, [105](#) Wav
 WV_TOOL_DENOISE function, [107](#) Wav



X

X - Y Plots, [246](#) Use

X resources

using, [138](#) Use

widget colors, [2056](#) Ref

X Windows

bitmap files, reading, [1574](#) Ref

Dump files, reading, [1576](#) Ref

fonts, [2298](#) Ref

resource names, [2055](#) Ref

X Windows device

DirectColor visual, [3777](#) Ref

PseudoColor visual, [3791](#) Ref

reference, [3838](#) Ref

StaticColor visual, [3800](#) Ref

StaticGray visual, [3800](#) Ref

TrueColor visual, [3802](#) Ref

visuals, [3838](#) Ref

X Windows resource names, [2081](#) Ref

X_CH_SIZE system variable field, [3898](#) Ref

X_PX_CM system variable field, [3898](#) Ref

X_SIZE system variable field, [3898](#) Ref

X_VSIZE system variable field, [3898](#) Ref

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

XANIMATE, *see* obsolete routines

XBACKREGISTER, *see* obsolete routines

XBM_EDIT procedure

reference, [2289](#) Ref

use of, [754](#) Bld

XCHARSIZE keyword, [3863](#) Ref

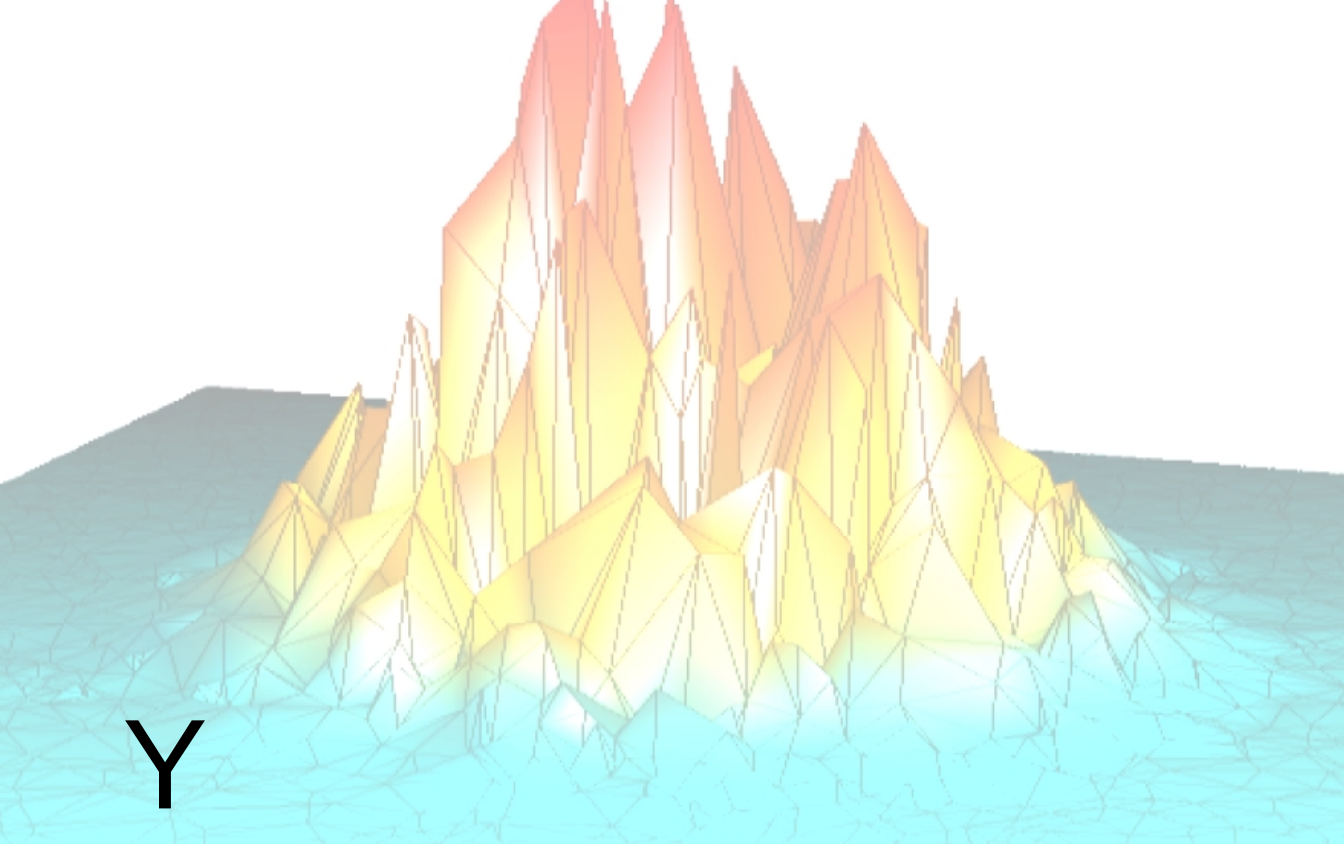
XDICE procedure, [718](#) Bld

XDISPLAYFILE, [472](#) Bld

XDISPLAYFILE procedure, [2291](#) Ref
 XDL, *see* obsolete routines
 XDR, [268](#) Bld
 XDR files, [218](#) Bld
 XDR format (floating point values), [172](#) Ref
 XDXF procedure, [2294](#) Ref
 XFONT function, [2298](#) Ref
 XGRIDSTYLE keyword, [3863](#) Ref
 XINTERANIMATE procedure, [2300](#) Ref
 XLoadCT functionality using VB, [108](#) EDG
 XLOADCT procedure, [2307](#) Ref
 XMANAGER procedure
 managing widget events, [698](#) Bld
 overview, [692](#) Bld
 reference, [2310](#) Ref
 when to use XREGISTERED, [700](#) Bld
 XMANAGERTOOL, *see* obsolete routines
 XMARGIN keyword, [3863](#) Ref
 XMAX machine-specific parameter, [1128](#) Ref
 XMENU, *see* obsolete routines
 XMIN machine-specific parameter, [1128](#) Ref
 XMINOR keyword, [3863](#) Ref
 XML
 See also IDLffXMLSAX.
 defined, [516](#) Bld
 DOM, [516](#) Bld
 DTD, [521](#) Bld
 parsers
 defined, [516](#) Bld
 IDLffXMLSAX, [2568](#) Ref
 SAX, [517](#) Bld
 Schema, [521](#) Bld
 validation, [521](#) Bld
 XMLSAX object, [516](#) Use
 XMNG_TMPL procedure, [2319](#) Ref
 XMTOOL procedure, [2321](#) Ref
 XOBJVIEW procedure, [2323](#) Ref
 XOBJVIEW_ROTATE procedure, [2333](#) Ref
 XOBJVIEW_WRITE_IMAGE procedure,
 [2335](#) Ref

Xoffset, [133](#) EDG
 XOFFSET keyword
 graphics positioning, [3803](#) Ref
 PostScript positioning, [3825](#) Ref
 XON_XOFF keyword, [3803](#) Ref
 XOR operator, [27](#) Bld, [3916](#) Ref
 XPALETTE procedure, [2337](#) Ref
 XPCOLOR procedure, [2341](#) Ref
 XPDMENU, *see* obsolete routines
 XPLOT3D procedure, [2342](#) Ref
 Xprinter
 defined, [125](#) Use
 printing graphics, [123](#) Use
 XRANGE keyword, [3863](#) Ref
 XREGISTERED function
 reference, [2349](#) Ref
 using, [700](#) Bld
 widget registration, [692](#) Bld
 XROI
 growing a region, [2360](#) Ref
 importing images, [2359](#) Ref
 procedure, [2351](#) Ref
 using, [2357](#) Ref
 Xsize, [132](#) EDG
 XSIZE keyword, [3803](#) Ref
 XSQ_TEST function, [2367](#) Ref
 XSTYLE keyword, [3864](#) Ref
 XSURFACE procedure, [2370](#) Ref
 XTHICK keyword, [3864](#) Ref
 XTICK_GET keyword, [3864](#) Ref
 XTICKFORMAT keyword, [3865](#) Ref
 XTICKINTERVAL keyword, [3867](#) Ref
 XTICKLAYOUT keyword, [3868](#) Ref
 XTICKLEN keyword, [3868](#) Ref
 XTICKNAME keyword, [3869](#) Ref
 XTICKS keyword, [3869](#) Ref
 XTICKUNITS keyword, [3869](#) Ref
 XTICKV keyword, [3870](#) Ref
 XTITLE keyword, [3870](#) Ref
 XVAREEDIT procedure, [2372](#) Ref

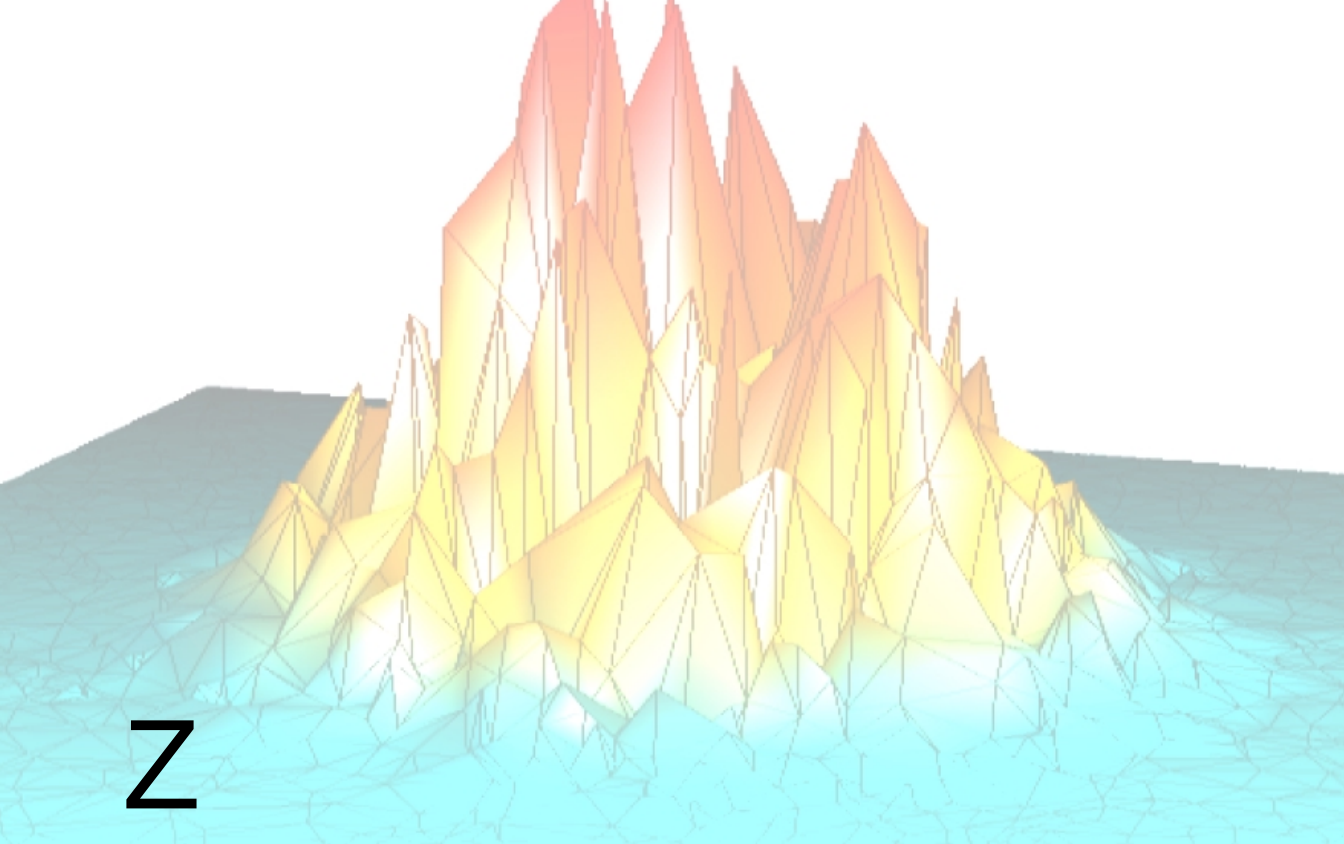
Xviewport, [133](#) EDG
 XVOLUME procedure, [2374](#) Ref
 XVOLUME_ROTATE procedure, [2380](#) Ref
 XVOLUME_WRITE_IMAGE procedure,
 [2383](#) Ref
 xwd files
 reading, [1576](#) Ref
 standard file format I/O routines, [295](#) Bld
 XYOUTS procedure, [2385](#) Ref
 See also positioning



Y

Y_CH_SIZE system variable field, [3898](#) Ref
Y_PX_CM system variable field, [3898](#) Ref
Y_SIZE system variable field, [3898](#) Ref
Y_VSIZE system variable field, [3898](#) Ref
YCHARSIZE keyword, [3863](#) Ref
YGRIDSTYLE keyword, [3863](#) Ref
YMARGIN keyword, [3863](#) Ref
YMINOR keyword, [3863](#) Ref
Yoffset, [134](#) EDG
YOFFSET keyword
 graphics positioning, [3804](#) Ref
 PostScript positioning, [3825](#) Ref
YRANGE keyword, [3863](#) Ref
Ysize, [132](#) EDG

YSIZE keyword, [3804](#) Ref
YSTYLE keyword, [3864](#) Ref
YTHICK keyword, [3864](#) Ref
YTICK_GET keyword, [3864](#) Ref
YTICKFORMAT keyword, [3865](#) Ref
YTICKINTERVAL keyword, [3867](#) Ref
YTICKLAYOUT keyword, [3868](#) Ref
YTICKLEN keyword, [3868](#) Ref
YTICKNAME keyword, [3869](#) Ref
YTICKS keyword, [3869](#) Ref
YTICKUNITS keyword, [3869](#) Ref
YTICKV keyword, [3870](#) Ref
YTITLE keyword, [3870](#) Ref
Yviewport, [134](#) EDG



Z

Z keyword, [3870](#) Ref

ZAPFCHANCERY keyword, [3804](#) Ref

ZAPFDINGBATS keyword, [3805](#) Ref

Z-buffer

closing, [3773](#) Ref

reference, [3847](#) Ref

using with POLYFILL, [1403](#) Ref

using with POLYSHADE, [1408](#) Ref

warping images to polygons, [1405](#) Ref

zbuffering, [656](#) Use

ZCHARSIZE keyword, [3863](#) Ref

zero argument, [233](#) EDG

zero phase lines, [37](#) Wav

zeroed structures, [141](#) Bld, [491](#) Bld

zeroing byte arrays, [168](#) Ref

ZGRIDSTYLE keyword, [3863](#) Ref

ZMARGIN keyword, [3863](#) Ref

ZMINOR keyword, [3863](#) Ref

ZOOM procedure, [2389](#) Ref

ZOOM system variable field, [3898](#) Ref

zoom widget, [431](#) Ref

ZOOM_24 procedure, [2391](#) Ref

zooming images

Direct Graphics, [73](#) Img

Object Graphics, [76](#) Img

ZRANGE keyword, [3863](#) Ref

ZROOTS, *see* obsolete routines

ZSTYLE keyword, [3864](#) Ref

ZTHICK keyword, [3864](#) Ref

ZTICK_GET keyword, [3864](#) Ref

ZTICKFORMAT keyword, [3865](#) Ref

ZTICKINTERVAL keyword, [3867](#) Ref

ZTICKLAYOUT keyword, [3868](#) Ref
ZTICKLEN keyword, [3868](#) Ref
ZTICKNAME keyword, [3869](#) Ref
ZTICKS keyword, [3869](#) Ref

ZTICKUNITS keyword, [3869](#) Ref
ZTICKV keyword, [3870](#) Ref
ZTITLE keyword, [3870](#) Ref
ZVALUE keyword, [3871](#) Ref