

PowerBuilder 6.0/6.5 技术丛书

刘红岩 张步达 主编

PowerScript

语言、事件与函数

何 军 刘红岩 等编著



电子工业出版社

PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY

URL: <http://www.phei.com.cn>

PowerBuilder 6.0/6.5 技术丛书

PowerBuilder 6.0/6.5 技术丛书

刘红岩 张步达 主编

PowerScript 语言、事件与函数

何 军 刘红岩 等编著



964798

电子工业出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京·BEIJING

内 容 简 介

本书重点介绍了 PowerBuilder 中功能强大的编程语言——PowerScript 语言、PowerScript 函数以及在控件和对象中使用的事件。本书在介绍这些内容时,为用户提供了大量的示例程序以供参考。

本书对函数和事件的使用按一种简明的方式加以介绍,使读者能够快速领会和掌握这些函数和事件的使用法。

本书既适用于 PowerBuilder 开发应用程序的广大编程人员,同时也可作为大专院校相关专业的师生自学、教学的参考书。

未经许可,不得以任何方式复制或抄袭本书之部分或全部内容。

版权所有,翻版必究。

图书在版编目(CIP)数据

PowerScript 语言、事件与函数/何军等编著. - 北京:电子工业出版社,1999.9

(PowerBuilder 6.0/6.5 技术丛书/刘红岩,张步达主编)

ISBN 7-5053-5260-1

I. P… II. 何… III. PowerScript 语言-程序设计 IV. TP312

中国版本图书馆 CIP 数据核字(1999)第 33582 号

丛 书 名: PowerBuilder 6.0/6.5 技术丛书

主 编: 刘红岩 张步达

书 名: PowerScript 语言、事件与函数

编 著: 何 军 刘红岩 等

策 划: 郭 立

责任编辑: 张燕虹

特约编辑: 贺玉寅

排版制作: 电子工业出版社计算机排版室

印 刷 者: 北京朝阳隆华印刷厂

装 订 者: 三河市新伟装订厂

出版发行: 电子工业出版社 URL: <http://www.phei.com.cn>

北京市海淀区万寿路 173 信箱 邮编 100036

经 销: 各地新华书店

开 本: 787×1092 1/16 印张: 23 字数: 580 千字

版 次: 1999 年 9 月第 1 版 1999 年 9 月第 1 次印刷

书 号: ISBN 7-5053-5260-1
TP·2628

印 数: 5000 册 定价: 38.00 元

凡购买电子工业出版社的图书,如有缺页、倒页、脱页、所附磁盘或光盘有问题者,请向购买书店调换。

若书店售缺,请与本社发行部联系调换。电话 68279077

本书序

本书为开发人员提供了强大的 PowerScript 结构化编程语言。使用 PowerScript 编写应用程序中使用的函数和事件处理程序会非常便利和灵活。本书着重介绍了 PowerScript 语言的基本语句、语法规则、数据类型的种类、操作符的使用;详细说明了 SQL 语句的使用语法;介绍了对象及事件编程基本概念;讨论了调用函数和事件的方法及调用的规定;还介绍了 PowerScript 与其他语言的接口。为便于开发人员开发功能强大的应用程序,在 PowerBuilder 中还提供了 500 多个内嵌的各种函数,可以不加说明地直接引用这些函数。书中按类别分别介绍了这些函数的使用。此外,本书还介绍了在 PowerBuilder 的控件和对象中事件的使用方法。

全书共分三篇,分别介绍了 PowerBuilder 中提供的 PowerScript 编程语言、PowerScript 函数以及在控件和对象中定义的事件。本书适合于 PowerBuilder 开发应用程序的编程人员作为参考,本书对于希望深入理解 PowerBuilder、灵活高效地编写功能强大的 PowerBuilder 应用程序的读者是十分需要的。书中在讨论函数和事件时,除说明这些事件的功能、参数、标识(event ID)和返回代码外,还给出了这些函数和事件的使用说明以及运用他们的脚本示例。

参加本书编写工作的人员有何军、刘红岩、刘荣忠、卫强等。

作 者

《PowerBuilder 6.0/6.5 技术丛书》编委会

顾问：徐国祥 SYBASE(中国)公司副总经理 技术总监
杨孝如 SYBASE(中国)公司高级工程师

主编：刘红岩 张步达

编委：何 军 王 蓉 肖 斌 杨 慧 石京民
邵建生 龚伟志 孟凡军 袁 刚 黄 辉
李 雷 王怀君 刘红丽 何雅丽 戴建荣
何 杰 王 宇 陈 青

策划：郭 立

前 言

一、PowerBuilder 6.0/6.5 的优异性能

应用软件的开发生产率与计算机硬件的巨大进步相比,已成为限制计算机应用发展的瓶颈。因而,从事应用系统开发的广大软件人员迫切需要适用、高效的工具。作为一种可视化的、面向对象的快速应用开发(RAD)工具,PowerBuilder 已被广大数据库应用开发人员所使用,并获得好评。相对于其他任何应用开发工具,PowerBuilder 可以使开发人员的工作速度更快、成本更低、质量更高、功能更强。PowerBuilder 全面支持面向对象编程;是集成强大并易于使用的第四代编程语言(4GL);内置包括数据窗口在内的多种对象类,可以方便地访问数据库。

1994 年推出的 PowerBuilder 4.0 和 1996 年推出的 PowerBuilder 5.0 版非常适用于 Client/Server 结构的应用系统。随着应用系统结构的发展,对于目前的 Web 应用结构和瘦客户端的应用模式来说它具有一定的局限性。SYBASE 公司在 PowerBuilder 6.0 中做了很大改进,提供了强大的组件生成器,主要是提供了多种方式以支持 Web 应用。PowerBuilder 还支持 Java Proxy 组件,这大大扩展了 PowerBuilder 的适用范围,PowerBuilder 6.0 几乎支持目前通用的 Web 应用模式,但在客户端编程方面有些不足,PowerBuilder 6.5 在这方面又有了很大进步。PowerBuilder 6.5 几乎完全可在 Web 上进行所有的工作,它在 6.0 的基础上增加了 PowerSite Web 应用开发技术,成为建立 Client/Server 和多层分布式应用的一个完整的 4GL RAD 环境。PowerBuilder 6.5 使用的是业界熟悉的 Web 标准(HTML 和 Java),通过端对端的设计、调试和提交,可以控制 Web 应用的整个生命周期。

二、本套丛书的特点

1996 年 5 月,电子工业出版社出版了我们编写的《PowerBuilder 5.0 原理与应用开发指南》一书。该书较全面地向读者介绍了 PowerBuilder 5.0 的基本概念和主要功能,成为许多开发人员和读者了解和使用 PowerBuilder 的主要参考书,先后重印四次,深受读者欢迎。

面对 PowerBuilder 6.0/6.5 这样一个内容博大精深的开发产品,广大应用开发人员迫切需要一套更加系统而全面地介绍 PowerBuilder 的丛书。应广大用户的热情要求,我们编写了这套《PowerBuilder 6.0/6.5 技术丛书》。

本丛书在内容的编写和结构的安排上做了较为精心的设计。如果您不熟悉 PowerBuilder,利用本套丛书能很快入门并循序渐进;如果您对 PowerBuilder 有所了解,使用本套丛书能尽快提高应用水平;如果您长期使用 PowerBuilder,也能从本套丛书中获得很多应用开发的高级技巧。

本丛书包括以下分册:

1.《PowerBuilder 原理与应用指南》是利用 PowerBuilder 开发应用程序或学习如何使用 PowerBuilder 时所必读的入门书,该书全面介绍了 PowerBuilder 开发应用的步骤、各种工具和使用方法。

2.《PowerScript 语言、事件与函数》是利用 PowerBuilder 开发应用程序,或遇到诸如 PowerScript 语句、事件或函数的使用面不清楚时,所必备的参考书。

3.《PowerBuilder 应用开发技术详解》针对那些已经掌握用 PowerBuilder 进行应用开发的基本方法的用户,围绕着一组常用的应用实现技术,指导读者进一步掌握开发、分发与维护 PowerBuilder 应用程序的方法。

4.《PowerBuilder 数据窗口技术详解》全面详尽地介绍了开发人员常常涉及到的数据窗口的有关技术,更重要的是,通过对数据窗口技术内部机制的深入剖析和对大量程序片段的解释,使得开发人员能够快速而全面地掌握数据窗口的各种技术。

5.《PowerBuilder 控件技术详解》主要介绍一些功能强大而略微复杂的控件以及其高级使用方法,并介绍如何使用 PowerBuilder 以外的应用程序所提供的控件,如 OLE、Active X 等,来丰富和增强 PowerBuilder 应用程序的功能。

6.《PowerBuilder Internet 技术详解》由浅入深、详尽地介绍了用 PowerBuilder 6.0/6.5 开发 Internet 应用的方法。此外,还花费了相当的篇幅讨论 Web 站点及其应用开发的规划问题,这对打算建立 Web 站点的用户会有较大的帮助。

7.《PowerBuilder 高级开发技术》全面而详细地介绍了 PowerBuilder 基础类库(PFC)、C++ 类构造器以及版本控制系统 ObjectCycle、版本控制接口 PVCS 和 PowerBuilder 中的各种高级分析和开发工具的使用,对于熟练的 PowerBuilder 开发人员来说,使用这些工具能使您的应用程序锦上添花。

三、编写人员简介

这套丛书由刘红岩博士(清华大学经管学院)、张步达先生(北方计算中心)担任主编,何军副教授(中国人民大学数据库所)在本丛书的组织及编写工作中起了重要作用。

本套丛书是在征求了 SYBASE 公司培训和技术支持专家的意见并进行了多次讨论后,由本书主编与电子工业出版社的人士共同策划和组织的。参加本书编写的多数人员是国内应用 PowerBuilder 历史最久的数据库专家,他们在研究、使用和开发 PowerBuilder 中积累了较为丰富的经验。

四、致谢及其他

本套丛书在编写过程中得到了许多 PowerBuilder 用户的热情支持,他们是我们编写这套丛书的动力;SYBASE(中国)公司给我们提供了大量的技术资料 and 宝贵建议,他们的帮助是高质量编写本套丛书的保证;电子工业出版社的领导和编辑也对本丛书的编写给予了极大的关心,并付出了艰辛的劳动,在此一并表示感谢。

由于时间仓促,书中难免会有不足和错误之处,敬请广大读者提出宝贵意见,以便我们在下一版中修正。

刘红岩 张步达

目 录

第一篇 PowerScript 语言

第 1 章 PowerScript 语言入门	(3)
1.1 注释行	(3)
1.2 标识符	(3)
1.3 标号	(4)
1.4 特殊 ASCII 字符	(4)
1.5 空值(NULL)	(5)
1.6 保留字	(6)
1.7 代名词	(7)
1.8 续行和断句	(9)
1.9 空白(White Space)	(10)
第 2 章 数据类型	(11)
2.1 标准数据类型	(11)
2.2 系统对象数据类型	(14)
2.3 枚举类型	(14)
第 3 章 变量、常量、数组和外部函数的说明	(16)
3.1 变量和常量	(16)
3.2 说明变量和常量	(16)
3.3 变量和常量可见范围	(18)
3.4 说明数组	(20)
3.5 引用变量	(22)
第 4 章 操作符和表达式	(23)
4.1 操作符	(23)
4.2 操作符在表达式中的优先级	(24)
4.3 表达式的数据类型	(24)
4.4 赋值与表达式	(25)
第 5 章 语句	(27)
5.1 赋值语句	(27)
5.2 CALL	(29)
5.3 CHOOSE CASE	(29)
5.4 CONTINUE	(30)
5.5 CREATE	(30)
5.6 DESTROY	(32)
5.7 DO...LOOP	(32)
5.8 EXIT	(33)
5.9 FOR...NEXT	(34)
5.10 GOTO	(34)
5.11 HALT	(35)
5.12 IF...THEN	(35)

5.13	RETURN	(36)
第6章	SQL 语句	(37)
6.1	在 PowerScript 中使用 SQL 语句	(37)
6.2	CLOSE	(38)
6.3	COMMIT	(39)
6.4	CONNECT	(39)
6.5	DECLARE	(39)
6.6	DELETE	(40)
6.7	DISCONNECT	(41)
6.8	EXECUTE	(41)
6.9	FETCH	(41)
6.10	INSERT	(41)
6.11	OPEN Cursor	(42)
6.12	ROLLBACK	(42)
6.13	SELECT	(42)
6.14	SELECTBLOB	(43)
6.15	UPDATE	(43)
6.16	UPDATEBLOB	(44)
6.17	动态 SQL 语句的使用	(44)
第7章	对象和结构	(50)
7.1	对象	(50)
7.1.1	对象的概念	(50)
7.1.2	用户对象	(50)
7.1.3	对象实例化	(51)
7.1.4	父对象和子对象	(51)
7.1.5	管理内存	(52)
7.2	结构体	(52)
7.3	行为类似于结构体的用户对象	(53)
7.4	为对象和结构赋值	(53)
第8章	调用函数和响应事件	(56)
8.1	函数和事件	(56)
8.1.1	调用函数和事件	(56)
8.1.2	各种类型函数和事件响应函数	(57)
8.1.3	函数和事件的比较	(57)
8.2	PowerBuilder 寻找和执行事件和函数	(58)
8.2.1	函数	(58)
8.2.2	事件	(59)
8.3	调用事件或函数	(60)
8.3.1	触发(triggering)和告知调用(posting)函数和事件	(60)
8.3.2	静态对动态调用	(60)
8.4	调用函数和事件语法	(65)
8.5	说明和调用外部函数	(66)
8.6	说明 DBMS 的存储过程(procedure)作为远程过程调用	(67)

第二篇 函 数 篇

第9章	数组函数	(71)
------------	-------------------	-------------

9.1	LowerBound()	(71)
9.2	UpperBound()	(72)
第 10 章	Blob(大二进制对象)函数	(73)
10.1	Blob()	(73)
10.2	BlobEdit()	(73)
10.3	BlobMid()	(74)
10.4	Len()	(75)
10.5	String()	(76)
第 11 章	数据类型检查与转换函数	(78)
11.1	Asc()	(78)
11.2	Char()	(78)
11.3	Dec()	(79)
11.4	Double()	(80)
11.5	Integer()	(81)
11.6	Long()	(82)
11.7	Real()	(83)
11.8	Date()	(84)
11.9	DateTime()	(86)
11.10	IsDate()	(87)
11.11	IsNull()	(88)
11.12	IsNumber()	(89)
11.13	IsTime()	(89)
11.14	Time()	(90)
第 12 章	数值计算函数	(93)
12.1	Abs()	(93)
12.2	Ceiling()	(93)
12.3	Cos()	(94)
12.4	Exp()	(95)
12.5	Fact()	(96)
12.6	Int()	(96)
12.7	Log()	(97)
12.8	LogTen()	(98)
12.9	Max()	(98)
12.10	Min()	(99)
12.11	Mod()	(100)
12.12	Pi()	(100)
12.13	Rand()	(101)
12.14	Randomize()	(102)
12.15	Round()	(103)
12.16	Sign()	(103)
12.17	Sin()	(104)
12.18	Sqrt()	(105)
12.19	Tan()	(105)
12.20	Truncate()	(106)
第 13 章	字符串操作函数	(108)
13.1	Fill()	(108)

13.2	Left()	(108)
13.3	LeftTrim()	(109)
13.4	Lower()	(110)
13.5	Match()	(110)
13.6	Mid()	(112)
13.7	Pos()	(113)
13.8	Replace()	(113)
13.9	Right()	(114)
13.10	RightTrim()	(115)
13.11	Space()	(116)
13.12	Trim()	(116)
13.13	Upper()	(117)
第 14 章	系统与环境函数	(118)
14.1	Clipboard()	(118)
14.2	CommandParam()	(119)
14.3	DoScript()	(120)
14.4	GetApplication()	(121)
14.5	GetEnvironment()	(121)
14.6	GetFocus()	(122)
14.7	Post()	(123)
14.8	ProfileInt()	(124)
14.9	ProfileString()	(126)
14.10	Restart()	(127)
14.11	Run()	(127)
14.12	Send()	(128)
14.13	SetProfileString()	(130)
14.14	ShowHelp()	(131)
14.15	SignalError()	(132)
14.16	Yield()	(132)
第 15 章	日期、时间函数	(134)
15.1	Day()	(134)
15.2	DayName()	(134)
15.3	DayNumber()	(135)
15.4	DaysAfter()	(136)
15.5	Hour()	(136)
15.6	Minute()	(137)
15.7	Month()	(137)
15.8	Now()	(138)
15.9	RelativeDate()	(139)
15.10	RelativeTime()	(139)
15.11	Second()	(140)
15.12	Today()	(140)
15.13	Year()	(141)
第 16 章	注册(Registry)函数	(143)
16.1	RegistryDelete()	(143)
16.2	RegistryGet()	(144)

16.3	RegistryKeys()	(145)
16.4	RegistrySet()	(145)
16.5	RegistryValues()	(147)
第 17 章	定时函数	(148)
17.1	CPU()	(148)
17.2	Idle()	(148)
17.3	Timer()	(149)
第 18 章	DDE 客户函数	(151)
18.1	CloseChannel()	(151)
18.2	ExecRemote()	(152)
18.3	GetDataDDE()	(153)
18.4	GetDataDDEOrigin()	(154)
18.5	GetRemote()	(155)
18.6	OpenChannel()	(157)
18.7	RespondRemote()	(158)
18.8	SetRemote()	(159)
18.9	StartHotLink()	(161)
18.10	StopHotLink()	(162)
第 19 章	DDE 服务器函数	(163)
19.1	GetCommandDDE()	(163)
19.2	GetCommandDDEOrigin()	(164)
19.3	GetDataDDE()	(165)
19.4	GetDataDDEOrigin()	(165)
19.5	RespondRemote()	(165)
19.6	SetDataDDE()	(165)
19.7	StartServerDDE()	(167)
19.8	StopServerDDE()	(168)
第 20 章	文件操作函数	(169)
20.1	FileClose()	(169)
20.2	FileDelete()	(170)
20.3	FileExists()	(170)
20.4	FileLength()	(171)
20.5	FileOpen()	(172)
20.6	FileRead()	(174)
20.7	FileSeek()	(175)
20.8	FileWrite()	(176)
20.9	GetFileOpenName()	(177)
20.10	GetFileSaveName()	(178)
第 21 章	库管理函数	(180)
21.1	LibraryCreate()	(180)
21.2	LibraryDelete()	(181)
21.3	LibraryDirectory()	(181)
21.4	LibraryExport()	(183)
21.5	LibraryImport()	(184)
第 22 章	打印函数	(186)
22.1	Print()	(186)

22.2	PrintBitmap()	(187)
22.3	PrintCancel()	(188)
22.4	PrintClose()	(189)
22.5	PrintDataWindow()	(190)
22.6	PrintDefineFont()	(190)
22.7	PrintLine()	(192)
22.8	PrintOpen()	(193)
22.9	PrintOval()	(194)
22.10	PrintPage()	(195)
22.11	PrintRect()	(196)
22.12	PrintRoundRect()	(197)
22.13	PrintScreen()	(198)
22.14	PrintSend()	(199)
22.15	PrintSetFont()	(200)
22.16	PrintSetSpacing()	(201)
22.17	PrintSetup()	(201)
22.18	PrintText()	(202)
22.19	PrintWidth()	(203)
22.20	PrintX()	(203)
22.21	PrintY()	(204)
第 23 章	窗口操作函数	(206)
23.1	Close()	(206)
23.2	CloseWithReturn()	(207)
23.3	Open()	(208)
23.4	OpenSheet()	(210)
23.5	OpenSheetWithParm()	(211)
23.6	OpenWithParm()	(212)
第 24 章	国际化函数	(215)
24.1	IsAllArabic()	(215)
24.2	IsAllHebrew()	(216)
24.3	IsAnyArabic()	(216)
24.4	IsAnyHebrew()	(217)
24.5	IsArabic()	(218)
24.6	IsArabicAndNumbers()	(218)
24.7	IsHebrew()	(219)
24.8	IsHebrewAndNumbers()	(220)
24.9	Reverse()	(221)
24.10	ToAnsi()	(221)
24.11	ToUnicode()	(222)
第 25 章	其他函数	(223)
25.1	Beep()	(223)
25.2	ClassName()	(223)
25.3	DebugBreak()	(224)
25.4	IntHigh()	(225)
25.5	IntLow()	(225)
25.6	IsValid()	(226)

25.7	KeyDown()	(226)
25.8	MessageBox()	(229)
25.9	PixelsToUnits()	(230)
25.10	PopulateError()	(231)
25.11	RGB()	(232)
25.12	SetNull()	(233)
25.13	SetPointer()	(234)
25.14	SignalError()	(235)
25.15	UnitsToPixels()	(235)

第三篇 PowerScript 事件

第 26 章	事件概述	(239)
26.1	事件的类型	(239)
26.2	事件标识(Event Id)	(239)
26.3	参数(Argument)	(240)
26.4	返回值	(240)
26.5	祖先事件脚本的返回值	(240)
26.6	用户定义的事件	(241)
第 27 章	事件详解	(243)
27.1	Activate	(243)
27.2	BeginDrag	(243)
27.3	BeginLabelEdit	(245)
27.4	BeginRightDrag	(246)
27.5	ButtonClicked	(248)
27.6	ButtonClicking	(248)
27.7	Clicked	(249)
27.8	Close	(254)
27.9	CloseQuery	(256)
27.10	ColumnClick	(257)
27.11	ConnectionBegin	(258)
27.12	ConnectionEnd	(259)
27.13	Constructor	(260)
27.14	DataChange	(261)
27.15	DBError	(261)
27.16	Deactivate	(263)
27.17	DeleteAllItems	(263)
27.18	DeleteItem	(263)
27.19	Destructor	(264)
27.20	DoubleClicked	(265)
27.21	DragDrop	(269)
27.22	DragLeave	(273)
27.23	DragWithin	(273)
27.24	EditChanged	(276)
27.25	EndLabelEdit	(276)
27.26	Error	(277)
27.27	ExternalException	(279)

27.28	FileExists	(281)
27.29	GetFocus	(282)
27.30	Hide	(283)
27.31	HotLinkAlarm	(284)
27.32	Idle	(284)
27.33	InputFieldSelected	(285)
27.34	InsertItem	(285)
27.35	ItemChanged	(286)
27.36	ItemChanging	(287)
27.37	ItemCollapsed	(288)
27.38	ItemCollapsing	(288)
27.39	ItemError	(289)
27.40	ItemExpanded	(291)
27.41	ItemExpanding	(292)
27.42	ItemFocusChanged	(292)
27.43	ItemPopulate	(293)
27.44	Key	(294)
27.45	LineDown	(295)
27.46	LineLeft	(296)
27.47	LineRight	(297)
27.48	LineUp	(297)
27.49	LoseFocus	(298)
27.50	Modified	(300)
27.51	MouseDown	(301)
27.52	MouseMove	(303)
27.53	MouseUp	(305)
27.54	Moved	(307)
27.55	Open	(308)
27.56	Other	(310)
27.57	PageDown	(310)
27.58	PageLeft	(311)
27.59	PageRight	(312)
27.60	PageUp	(313)
27.61	PictureSelected	(314)
27.62	PipeEnd	(314)
27.63	PipeMeter	(315)
27.64	PipeStart	(315)
27.65	PrintEnd	(316)
27.66	PrintFooter	(316)
27.67	PrintHeader	(317)
27.68	PrintPage	(318)
27.69	PrintStart	(319)
27.70	PropertyChanged	(319)
27.71	PropertyRequestEdit	(320)
27.72	RButtonDown	(321)
27.73	RButtonUp	(322)

27.74	RemoteExec	(322)
27.75	RemoteHotLinkStart	(323)
27.76	RemoteHotLinkStop	(323)
27.77	RemoteRequest	(324)
27.78	RemoteSend	(324)
27.79	Rename	(325)
27.80	Resize	(325)
27.81	RetrieveEnd	(326)
27.82	RetrieveRow	(326)
27.83	RetrieveStart	(327)
27.84	RightClicked	(328)
27.85	RightDoubleClicked	(330)
27.86	RowFocusChanged	(331)
27.87	RowFocusChanging	(331)
27.88	Save	(333)
27.89	ScrollHorizontal	(333)
27.90	ScrollVertical	(334)
27.91	Selected	(335)
27.92	SelectionChanged	(336)
27.93	SelectionChanging	(338)
27.94	Show	(340)
27.95	Sort	(340)
27.96	SQLPreview	(342)
27.97	SystemError	(344)
27.98	SystemKey	(345)
27.99	Timer	(346)
27.100	ToolBarMoved	(347)
27.101	UpdateEnd	(348)
27.102	UpdateStart	(348)
27.103	ViewChange	(348)

第一篇

PowerScript 语言