

万水

课程设计丛书

PowerBuilder 9.0

课程设计 案例精编

卫海 黄浩 等编著



中国水利水电出版社
www.waterpub.com.cn

万水课程设计丛书

PowerBuilder 9.0 课程设计案例精编

卫海 黄浩 等编著

中国水利水电出版社

内 容 提 要

PowerBuilder 9.0 是 Sybase 公司推出的具有可视化界面的客户/服务器模式及分布式数据库应用程序的前端开发工具。利用 PowerBuilder, 可以迅速开发出面向对象的数据应用程序。PowerBuilder 9.0 是该产品的最新版本, 它在旧版的基础上增加了以下功能: 提供了 XML DataWindow; 提供新的组件让使用者可以轻松使用 Web Services; 可以在 PowerBuilder 开发环境中直接开发和部署 JSP 程序等。

本书用 9 个完整的课程设计案例, 系统地介绍了 PowerBuilder 9.0 在应用系统开发中的技术。本书选材力图覆盖 PowerBuilder 的各个知识面, 许多地方都给出了详细的说明文字, 对一些重要控件进行专门的介绍。每个案例都各具代表性, 为读者提供最方便、最实用的实例。书中所有案例的源代码均可从中国水利水电出版社网站下载, 网址为: www.waterpub.com.cn。

本书内容丰富, 实用性强, 适合数据库应用开发人员阅读使用; 也适合于初学 PowerBuilder 编程的读者参考使用。

图书在版编目 (CIP) 数据

PowerBuilder 9.0 课程设计案例精编 / 卫海等编著. —北京: 中国水利水电出版社, 2004.4

(万水课程设计丛书)

ISBN 7-5084-2051-9

I. P… II. 卫… III. 数据库系统—软件工具, PowerBuilder 9.0
IV. TP311.56

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2004) 第 019946 号

书 名	PowerBuilder 9.0 课程设计案例精编
作 者	卫海 黄浩 等编著
出版 发行	中国水利水电出版社 (北京市三里河路 6 号 100044) 网址: www.waterpub.com.cn E-mail: mchannel@263.net (万水) sales@waterpub.com.cn 电话: (010) 63202266 (总机) 68331835 (营销中心) 82562819 (万水)
经 售	全国各地新华书店和相关出版物销售网点
排 版	北京万水电子信息有限公司
印 刷	北京蓝空印刷厂
规 格	787mm×1092mm 16 开本 19.25 印张 431 千字
版 次	2004 年 4 月第 1 版 2004 年 4 月第 1 次印刷
印 数	0001—5000 册
定 价	28.00 元

凡购买我社图书, 如有缺页、倒页、脱页的, 本社营销中心负责调换

版权所有·侵权必究

前 言

PowerBuilder 最早是美国 Powersoft 公司于 90 年代初推出的面向对象的数据库开发工具。它是具有图形界面的客户/服务器模式及分布式数据库应用程序的前端开发工具,可以快速地开发出面向对象的数据库应用程序。因其灵活强大的数据窗口技术、面向对象的快速开发能力和丰富的控件对象,使得其在数据库应用开发领域中出尽风头。该产品一上市就深受广大应用开发人员的喜爱,因此迅速占领市场,目前几乎已发展成为前端工具的事实上的标准。

著名数据库软件公司 Sybase 收购 Powersoft 公司以后,PowerBuilder 通过 Sybase 较早地介绍给了中国用户。1994 年 Powersoft 公司又在北京建立了办事处,PowerBuilder 便广泛地为中国的用户接受和使用。其所开发的应用已广泛地应用于金融、证券、邮电、商业等各个部门和各个领域,并发挥着巨大的作用。

目前 Sybase 公司推出的最新版本是 PowerBuilder 9.0。该版本在 PowerBuilder 8.0 的基础上作了一些改变,主要体现在 Web Services、版本控管能力和网页制作功能等方面。据诸多使用者反馈的信息来看,该版本性能稳定,以前版本的不足和缺陷也得到有效的弥补。

初学者在学习软件开发的过程中,最迅速最有效的方式就是根据现成的案例进行“照葫芦画瓢”。如果一上来就讲一堆理论,往往不能产生最直接的感性认识,而只会使读者产生惧怕的心理。我们尝试案例学习的方法,目的就是力图使读者在比较短的时间内,能够轻松掌握一个完整项目的开发。案例复杂度的安排也尽量由浅入深,9 个案例基本覆盖了所有的主要控件技术。在案例的程序代码中,我们还详细介绍了相关的语法知识。可以说,读者完全可以独立地读懂几乎所有的代码并且领会其对应的实现功能。

本书所选用的案例皆取自作者平时所作的项目,应该说是具有相当强的实用性和可操作性。其中有些项目,只要稍加扩充,即成为一个功能完整的管理系统。作者声明,允许任何读者自由复制本书中的程序代码,进行修改、扩充,但仅限于教学目的,不得用于商业用途。书中所有案例的源代码均可从中国水利水电出版社网站(www.waterpub.com.cn)下载。

在本书成书过程中,得到资深软件开发人员杨扬、赵桢毅、张岭松、卫海、黄浩的鼎力协助。他们在本书的设计创意、案例选用、程序代码检测等方面,做了很多工作。本书的编写也得到了黄卓、吕智、李鑫、温明、刘立国、任志军、郝晓明等人的支持。

作者热诚希望和广大的 PowerBuilder 爱好者交流开发经验,并积极地向各位同仁学习,以弥补自己知识的不足。联系方式: sodizzy@sina.com。

作者

2004 年 2 月

目 录

前言

案例 1 学生信息查询系统	1
1.1 系统简介	2
1.2 数据库设计	2
1.3 创建查询系统应用程序	3
1.3.1 创建一个应用对象和主控窗体.....	3
1.3.2 在窗体中加入控件	5
1.4 实现查询功能	10
1.5 配置 ODBC	11
1.6 创建应用对象	12
1.7 运行程序和生成可执行文件	13
1.8 本例点评	15
案例 2 外币兑换器	16
2.1 案例简介	17
2.2 数据库的设计	17
2.3 数据窗口对象的设计	17
2.4 主控窗口的设计	19
2.5 代码编写	24
2.6 应用对象的代码及运行结果	27
2.7 本例点评	28
案例 3 图书借阅管理系统	29
3.1 案例简介	30
3.2 数据库设计	30
3.3 登录窗口设计	31
3.3.1 界面设计	31
3.3.2 代码编写	32
3.4 主界面和菜单设计	33
3.4.1 主界面设计	33
3.4.2 菜单设计	34
3.5 图书管理模块	35
3.5.1 图书出借子模块	35

3.5.2	图书归还子模块	42
3.5.3	图书整理子模块	47
3.6	用户管理	54
3.6.1	数据窗口设计	55
3.6.2	代码编写	56
3.7	打印报表	57
3.7.1	窗口设计	57
3.7.2	数据窗口设计	59
3.7.3	代码编写	62
3.8	本例点评	63
案例 4	房屋销售管理系统	64
4.1	系统功能设计	65
4.2	数据库设计	65
4.3	房屋资源登记模块	67
4.3.1	窗口设计	67
4.3.2	事件代码	73
4.4	查看房源信息	76
4.4.1	窗口设计	76
4.4.2	代码编写	77
4.4.3	数据窗口对象 d_choosehouse	78
4.5	购买房屋	80
4.5.1	窗口设计	81
4.5.2	代码编写	82
4.5.3	数据窗口	83
4.6	房源信息查询和维护	92
4.6.1	窗口设计及代码编写	93
4.6.2	数据窗口	94
4.7	员工信息维护	98
4.7.1	窗口设计	99
4.7.2	代码编写	100
4.7.3	数据窗口	101
4.8	查询销售业绩	102
4.8.1	窗口设计	102
4.8.2	代码编写	104
4.8.3	数据窗口对象	105
4.9	主控窗口、主菜单和应用程序对象	108
4.10	本例点评	109

案例 5 住院收费管理系统	110
5.1 案例简介	111
5.2 数据库设计	111
5.3 住院登记模块	112
5.3.1 数据窗口	112
5.3.2 住院登记窗口	119
5.4 费用记账模块	121
5.4.1 数据窗口	121
5.4.2 记账窗口	123
5.4.3 代码编写	144
5.5 结账出院模块	147
5.6 主控窗体和应用程序对象	154
5.7 本例点评	155
案例 6 小型财务管理系统	156
6.1 系统设计	157
6.2 数据库设计	157
6.3 财务基本信息模块	157
6.3.1 窗口设计	157
6.3.2 代码编写	164
6.3.3 数据窗口对象 d_jbxx	169
6.3.4 数据窗口事件	171
6.4 收支类型维护模块	173
6.4.1 窗口设计	173
6.4.2 代码编写	178
6.4.3 数据窗口对象 d_szlx	180
6.4.4 数据窗口事件	180
6.5 财务收支统计表	181
6.5.1 窗口设计及代码编写	181
6.5.2 代码编写	184
6.5.3 数据窗口对象 d_tjb	185
6.6 财务收支统计图	188
6.6.1 窗口设计及代码编写	188
6.6.2 代码编写	192
6.6.3 数据窗口对象 d_tjt	193
6.7 主控窗口、主菜单和应用程序对象	199
6.8 本例点评	200

案例 7 订单生成系统	201
7.1 案例简介	202
7.2 数据库设计	202
7.3 数据窗口对象	204
7.4 订单添加功能	218
7.4.1 窗口设计	218
7.4.2 代码编写	220
7.5 商品选取功能	225
7.5.1 窗口设计	225
7.5.2 列表视图控件	227
7.5.3 代码编写	230
7.6 商品信息维护窗口	235
7.7 运行应用程序	237
案例 8 商家打折信息管理系统	239
8.1 系统设计	240
8.2 数据库设计	240
8.3 应用程序对象	242
8.4 登录界面	242
8.5 主控界面	244
8.5.1 界面设计	244
8.5.2 代码编写	246
8.6 打折信息添加功能	250
8.6.1 界面设计	250
8.6.2 代码编写	255
8.6.3 添加功能中用到的数据窗口	258
8.6.4 动态 SQL	258
8.7 本系统中用到的数据窗口对象	260
8.8 本系统所用的菜单	262
案例 9 实验室数据上报系统	265
9.1 系统设计	266
9.2 数据库设计	266
9.3 应用程序对象及主控程序	269
9.3.1 应用程序对象	269
9.3.2 主控程序	269
9.3.3 部分程序代码	272
9.4 实验室基本情况模块	274
9.4.1 数据窗口对象	274

9.4.2	窗口对象	275
9.4.3	程序代码	278
9.5	实验室专职工作人员情况模块	279
9.5.1	数据窗口对象	279
9.5.2	界面窗口	281
9.5.3	程序代码	284
9.6	实验室各类实验开出情况模块	285
9.6.1	数据窗口对象	285
9.6.2	窗口对象	287
9.6.3	程序代码	289
9.7	实验室任务及人员情况模块	290
9.7.1	数据窗口对象	290
9.7.2	窗口对象	291
9.7.3	程序代码	294

案例 1

学生信息查询系统

■ 学生信息查询系统

请输入学号

100001

查询

姓名

李小龙

性别

女

籍贯

浙江杭州

生日

0000年00月00日

院系

化学系

班级

2000级

专业

有机化学

身高

180厘米

体重

60公斤

简要介绍

优秀共产党员，三八红旗手

退出

1.1 系统简介

本案例通过创建“学生信息查询系统”实例，具体介绍如何运用 PowerBuilder 建立一个应用程序。本章将详尽地介绍制作一个应用程序的每一步，其中包括如何建立库文件和应用对象、创建数据库和建立数据表、配置 ODBC 连接及设置相关属性、应用界面设计、代码编写、编译生成可执行文件。本案例将介绍在 PowerBuilder 中开发应用系统的一些基本原理和基本技能，为后续章节奠定基础。对于初学者，这些略显啰嗦的指导是必要的。

本案例要实现的基本功能为：通过输入学生的学号，查询出符合学号条件的学生的所有信息：姓名、性别、出生年月、籍贯、院系、班级、专业、身高、体重、简要介绍。

1.2 数据库设计

本系统要用到一个学生简要信息记录数据库 (studentinfodb.db)。此数据库创建过程如下：

(1) 打开 Program Files\Sybase\Shared\Sybase Central 4.1 文件夹中的 scjview 程序，出现如图 1-1 所示的界面。

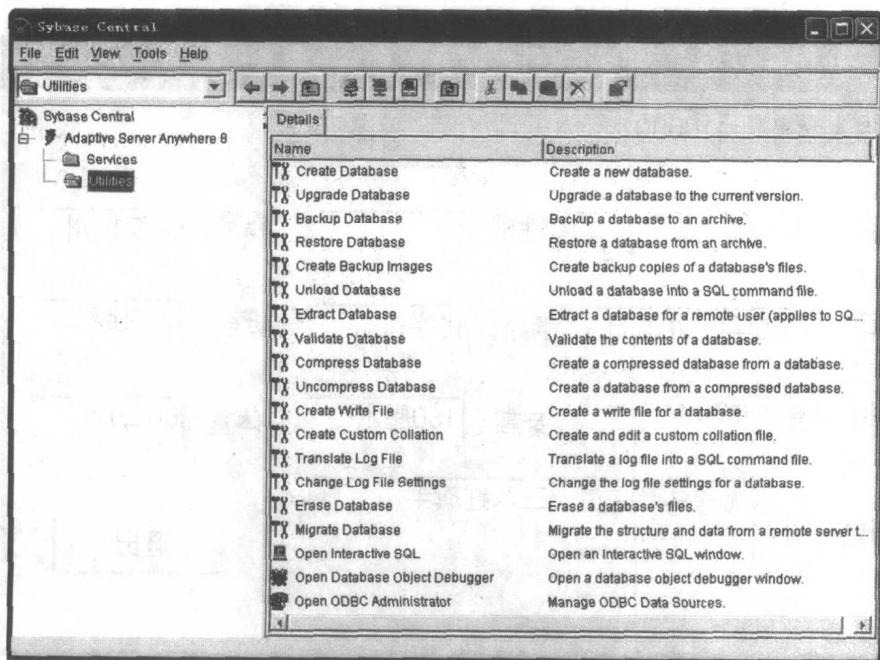


图 1-1 Sybase 数据库管理界面

(2) 选择 Create Database 项，创建一个数据库，保存为 studentinfo.db。

(3) 连接上数据库（用户名和密码分别为 dba 和 sql）后，选择 Add Table 项。创建一个数据表 student。

数据表 student 的数据结构如表 1-1 所示。

表 1-1 数据表 student 的数据结构

字段名	数据类型	大小	是否允许为空值	注释	关键字
number	Varchar	6	N	学号	Y
name	Char	8	Y	姓名	N
gender	Char	2	Y	性别	N
nativeplace	Char	20	Y	籍贯	N
birthday	Date		Y	生日	N
department	Char	20	Y	院系	N
class	Char	10	Y	班级	N
major	Char	12	Y	专业	N
height	Integer		Y	身高	N
weight	Integer		Y	体重	N
resume	Varchar	200	Y	简要经历	N

在数据表创建的过程中需要进行数据字段名称、字段类型、大小和关键字的设定。一个学校有大量的学生，每个学生的学号是惟一的，可以用学号标记某个人。因此在该数据表中，字段 number（学号）设置为关键字段。图 1-2 是数据表中的数据结构参数显示图。

Key	Column Name	Data Type	Size	Scale	Allow Nulls	Comment
	number	varchar	6			学号
	name	char	8		✓	姓名
	gender	char	2		✓	性别
	nativeplace	char	20		✓	籍贯
	birthday	date			✓	生日
	department	char	20		✓	院系
	class	char	10		✓	班级
	major	char	12		✓	专业
	height	integer			✓	身高cm
	weight	integer			✓	体重kg
	resume	varchar	100		✓	简要情况

图 1-2 数据表 student 的数据结构

1.3 创建查询系统应用程序

1.3.1 创建一个应用对象和主控窗体

进入 PowerBuilder 系统后，将出现如图 1-3 所示的窗口。

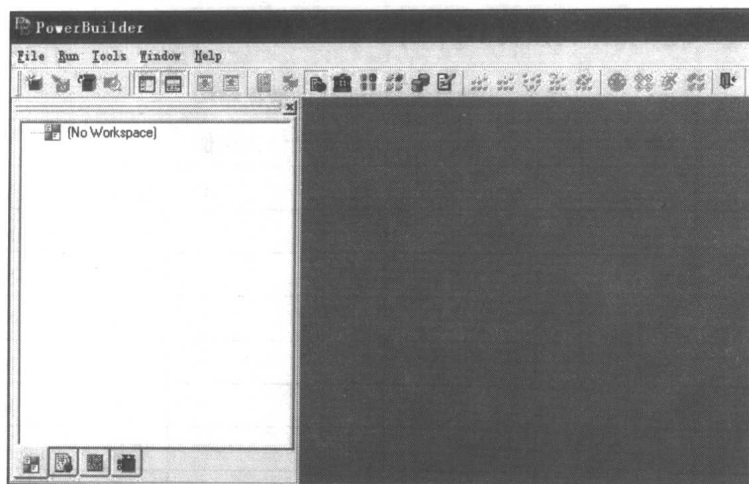


图 1-3 进入系统后显示的界面

首先，我们需要建立一个工作区（workspace）。在 No workspace 上单击鼠标右键，选择 New，可以新建一个工作区，或者选择 Open，打开一个已有的工作区文件。这里选择新建一个工作区文件（这个操作也可以在工具窗口中进行，选择 New 按钮），将其保存为 Exam1.pbw。

第二步，创建应用对象（Application）和库文件（Library）。在 PowerBuilder 窗口中所有对象都保存在库文件中，应用对象也不例外。用鼠标单击工具栏上的 New 命令，出现如图 1-4 所示的窗口。在图 1-4 中选中 Application 图标，然后单击 OK 按钮。此时出现 Specify New Application and Library 编辑窗口。在 Application Name 编辑框中写入新建应用对象的名称，如 exam1。这时，将自动得到系统默认的目标文件名称，如 D:\Example\1\exam1.pbl。同样 Target Name，也可以产生系统默认的目标文件名称，如 D:\Example\1\exam1.pbt。如果不想用这些默认的名称，可以通过直接输入路径名称和文件名称进行更改，也可以按一下 Library Name 编辑框右侧的按钮，出现对话框后输入你想要的名称。这里就采用这个默认的文件名。

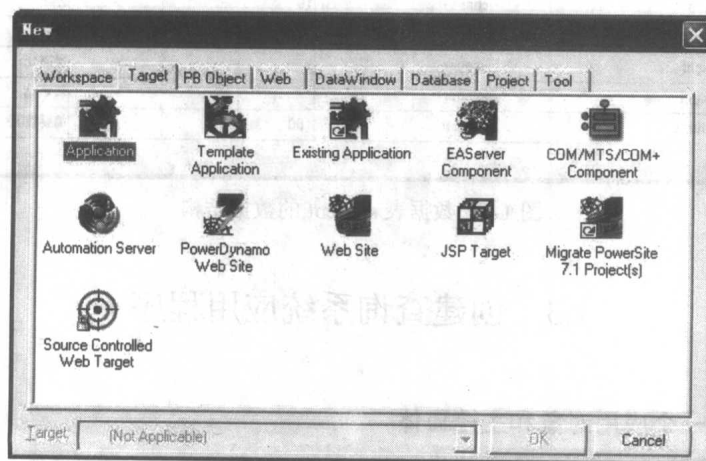


图 1-4 创建一个应用对象

第三步,按新建按钮,在图 1-4 的窗口中,点击 Tab 项 PB Object,双击图标 Window,生成一个窗体模板,将其存为 w_main。我们要建立一个与用户交互的程序,必须设计一个友好的交互界面。PowerBuilder 提供了 Windows 资源,如窗口、控件等,使程序开发人员可以轻松自如地设计出友好的应用程序界面。

窗口画板主要包括以下几个子窗口:

- 布局子窗口 (Layout): 向窗口中添加控件,设计窗口的整体布局。
- 脚本子窗口 (Scripts): 输入各个对象的脚本代码。
- 属性子窗口 (Properties): 编辑各个对象的属性。

1.3.2 在窗体中加入控件

(1) 在窗口中添加若干静态文本控件,作为显示项的标签。

(2) 在窗口中添加若干个单行编辑控件,用以显示记录的字段:学号,姓名,性别,籍贯,院系,班级,专业,身高,体重。

(3) 添加一个掩码编辑控件,用以显示字段“生日”。在其 Mask 选项卡中,选择其 MaskDataType 属性为“datemask”,设置其 Mask 属性为“yyyy 年 mm 月 dd 日”。

(4) 添加两个命令按钮控件,设置其 Text 属性分别为“查询”、“退出”。

窗体布局如图 1-5 所示。

图 1-5 主窗口布局图

该窗体及其中的控件的主要属性设置如下:

```
global type w_main from window    //窗口对象
integer width = 2775
integer height = 1464
boolean titlebar = true
string title = "学生信息查询系统"
boolean controlmenu = true
boolean minbox = true
boolean maxbox = true
string icon = "AppIcon!"
boolean center = true
st_11 st_11
sle_weight sle_weight
```

```
st_10 st_10
st_9 st_9
sle_height sle_height
sle_major sle_major
st_8 st_8
mle_resume mle_resume
sle_class sle_class
em_birthday em_birthday
sle_department sle_department
sle_nativeplace sle_nativeplace
sle_gender sle_gender
sle_name sle_name
st_7 st_7
st_6 st_6
st_5 st_5
st_4 st_4
st_3 st_3
st_2 st_2
cb_inquiry cb_inquiry
st_1 st_1
sle_number sle_number
cb_exit cb_exit
end type
```

```
type st_1 from statictext within w_main      //静态文本控件
fontcharset fontcharset = ansi!
fontpitch fontpitch = variable!
fontfamily fontfamily = swiss!
string text = "请输入学号"
boolean focusrectangle = false
end type
```

```
type st_2 from statictext within w_main
fontcharset fontcharset = ansi!
fontpitch fontpitch = variable!
fontfamily fontfamily = swiss!
string text = "姓名"
boolean focusrectangle = false
end type
```

```
type st_3 from statictext within w_main
fontcharset fontcharset = ansi!
fontpitch fontpitch = variable!
fontfamily fontfamily = swiss!
string text = "性别"
boolean focusrectangle = false
```

```
end type
```

```
type st_4 from statictext within w_main  
fontcharset fontcharset = ansi!  
fontpitch fontpitch = variable!  
fontfamily fontfamily = swiss!  
string text = "籍贯"  
boolean focusrectangle = false  
end type
```

```
type st_5 from statictext within w_main  
fontcharset fontcharset = ansi!  
fontpitch fontpitch = variable!  
fontfamily fontfamily = swiss!  
string text = "生日"  
boolean focusrectangle = false  
end type
```

```
type st_6 from statictext within w_main  
fontcharset fontcharset = ansi!  
fontpitch fontpitch = variable!  
fontfamily fontfamily = swiss!  
string text = "院系"  
boolean focusrectangle = false  
end type
```

```
type st_7 from statictext within w_main  
fontcharset fontcharset = ansi!  
fontpitch fontpitch = variable!  
fontfamily fontfamily = swiss!  
string text = "班级"  
boolean focusrectangle = false  
end type
```

```
type st_8 from statictext within w_main  
fontcharset fontcharset = ansi!  
fontpitch fontpitch = variable!  
fontfamily fontfamily = swiss!  
string text = "专业"  
boolean focusrectangle = false  
end type
```

```
type st_9 from statictext within w_main  
fontcharset fontcharset = ansi!  
fontpitch fontpitch = variable!  
fontfamily fontfamily = swiss!  
string text = "身高"
```



```
boolean focusrectangle = false  
end type
```

```
type st_10 from statictext within w_main  
fontcharset fontcharset = ansi!  
fontpitch fontpitch = variable!  
fontfamily fontfamily = swiss!  
string text = "体重"  
boolean focusrectangle = false  
end type
```

```
type st_11 from statictext within w_main  
fontcharset fontcharset = ansi!  
fontpitch fontpitch = variable!  
fontfamily fontfamily = swiss!  
string text = "简要介绍"  
boolean focusrectangle = false  
end type
```

```
type sle_number from singlelineedit within w_main    //单行编辑控件  
fontcharset fontcharset = ansi!  
fontpitch fontpitch = variable!  
fontfamily fontfamily = swiss!  
borderstyle borderstyle = stylelowered!  
end type
```

```
type sle_name from singlelineedit within w_main  
fontcharset fontcharset = ansi!  
fontpitch fontpitch = variable!  
fontfamily fontfamily = swiss!  
borderstyle borderstyle = stylelowered!  
end type
```

```
type sle_gender from singlelineedit within w_main  
fontcharset fontcharset = ansi!  
fontpitch fontpitch = variable!  
fontfamily fontfamily = swiss!  
borderstyle borderstyle = stylelowered!  
end type
```

```
type sle_nativeplace from singlelineedit within w_main  
fontcharset fontcharset = ansi!  
fontpitch fontpitch = variable!  
fontfamily fontfamily = swiss!  
borderstyle borderstyle = stylelowered!  
end type
```