**第二个项目“计算器的控制台程序”设计描述**

**1 概要设计**

* 1. **开发环境**

开发语言：python

开发工具：PyCharm

开发系统环境：windows10

* 1. **程序功能描述**

1. 程序综述

用户通过点击计算器上的按钮，来进行基本的加、减、乘、除运算，从而得到想要的结果。

1. 数据的存取

用户输入的数据和运算符通过.get()方式，从显示的屏幕上获取；通

Lists.append()方式将数据存储到列表中。

1. 结果的显示

用户通过点击“=”按钮，得到对应的结果值；如果输入的运算过程不

符合规范，会报“错误”。

* 1. **服务端功能模块设计**

1. 界面布局模块
2. 显示面板

result = tkinter.StringVar()

result.set (0)

# 显示面板显示结果1，用于显示默认数字

result2 = tkinter.StringVar()

# 显示面板显示结果2，用于显示计算过程

result2.set('')

1. 显示板

方法名 说明

label = tkinter.Label # 定义显示板的大小和显示内容的类型

label2 = tkinter.Label

1. 数字按钮

方法名 说明

btn9 = tkinter.Button # 定义数字按钮9的大小和显示内容

btn8 = tkinter.Button # 定义数字按钮8的大小和显示内容

btn7 = tkinter.Button # 定义数字按钮7的大小和显示内容

btn6 = tkinter.Button # 定义数字按钮6的大小和显示内容

btn5 = tkinter.Button # 定义数字按钮5的大小和显示内容

btn4 = tkinter.Button # 定义数字按钮4的大小和显示内容

btn3 = tkinter.Button # 定义数字按钮3的大小和显示内容

btn2 = tkinter.Button # 定义数字按钮2的大小和显示内容

btn1 = tkinter.Button # 定义数字按钮1的大小和显示内容

btn0 = tkinter.Button # 定义数字按钮0的大小和显示内容

1. 运算符按钮

方法名 说明

btnac = tkinter.Button # 定义运算符按钮AC的大小和显示内容

btnback = tkinter.Button # 定义运算符按钮X的大小和显示内容

btndivi = tkinter.Button # 定义运算符按钮÷的大小和显示内容

btnleft = tkinter.Button # 定义运算符按钮（的大小和显示内容

btnright = tkinter.Button # 定义运算符按钮）的大小和显示内容

btnmul = tkinter.Button # 定义运算符按钮←的大小和显示内容

btnsub = tkinter.Button # 定义运算符按钮-的大小和显示内容

btnadd = tkinter.Button # 定义运算符按钮+的大小和显示内容

btnequ = tkinter.Button # 定义运算符按钮=的大小和显示内容

btnper = tkinter.Button # 定义运算符按钮%的大小和显示内容

btnpoint = tkinter.Button # 定义运算符按钮=的大小和显示内容

1. 程序代码模块

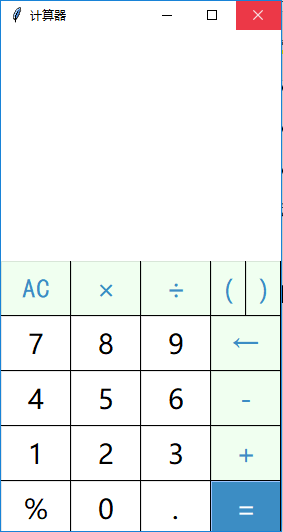
方法名 说明

def pressNum（） # 数字函数

def pressCompute（） # 运算函数

def pressEqual() # 获取运算结果函数

1. 效果图



1. **详细设计**
   1. 程序定名
   2. 程序功能模块设计
2. 显示板
3. 流程图如图所示

|  |
| --- |
| 显示板1：用于显示默认数字 |
| 显示板2：用于显示运算过程 |

1. 核心代码

定义显示板label，用与显示默认数字；定义label2，用于显示计算

过程。

1. 按钮
2. 流程图如图所示



1. 核心代码

通过点击数字按钮，调用数字函数pressNum（）；通过点击运算符

按钮，调用运算符函数pressCompute（）；通过点击运算结果按钮，调

运算结果函数pressEqual（）。

3．数字的输入

1. 流程图如图所示



1. 核心代码

通过数字按钮调用的数字函数pressNum（），首先对运算符

isPressSign的状态进行判断，将其状态值修改为False。然后判断界面的数字oldnum是否为0，若是0，则获取按下的数字，并通过result2.set(num)将数字写到面板中；反之，链接上新按下的数字到newnum中，并通过result2.set(newnum)将数字写到面板中。

1. 运算符的输入
2. 流程图如图所示



1. 核心代码

通过运算符按钮调用的运算符函数pressCompute（），首先提取显

示面板result2.get（）中的数字到num，并通过lists.append（num）

保存到列表中。然后将运算符状态值isPressSign的值设置为True，

Result2.set（sign）将运算符显示到显示板上，且将按下的运算符保存

到列表中。接着判断如果按下的是退格’b’，则选取当前数字的第一位到

倒数第二位num[:-1]，显示退格后的数字到显示板result2.set（a），并

清空列表lists.clear（）；如果按下的是’AC’按键，则清空列表内容

Lists.clear（），将屏幕上的数字清空。

1. 结果的获取
2. 流程图如图所示



1. 核心代码

通过‘=’调用的运算结果函数pressEqual（），首先从result2.get（）

获取当前显示板上的字符到curnum中。然后判断当前curnum.isalnum

（）是否为数字，若是，则保存到列表中lists.append（curnum）中；

否则，跳过pass。将列表中的内容用join命令将字符串链接起来

computrStr = ‘ ‘.join（lists）。接着捕获try：用eval（computrStr）命令

运算字符串中的内容至endNum。将endNum的类型转换为str类型并

保存至变量a，取其[0:11]所有数字的前10位。并将运算结果

result.set()显示到屏幕1中，将运算过程result2.set(computrStr)显示到 屏幕2；如果出现异常except Exception：将运算过程

result2.set(computrStr) 显示到屏幕2，并在result.set("错误")屏幕1中

显示“错误”。最后，清空列表内容lists.clear()。