# 实验报告二

题目一

从控制台输入若干个整数，并求和，直到结束标志999为止。如果输入的数据不是整数，自动忽略。（5分）（提示：可以使用Scanner类来进行输入。）

1. 题目分析

本题考察while循环的使用与java输入输出类的应用，同时注意限制条件“输入的数据不是整数则要忽略）

1. 代码实现

package shiyan2;

import java.util.Scanner; //引入util库中的Scanner类

public class number\_sum {

public static void main(String[] args) {

var sc = new Scanner(System.in);

System.out.println("请输入数字：");

float i = sc.nextInt(); //从键盘输入一个整数给i

float sum=0;

while(i!=999) { //while循环结构实现

if(Math.round(i)==i) {

//使用round（i）方法取整与i本身比较，相等则为整数，加入sum

sum+=i;

}

i=sc.nextFloat();

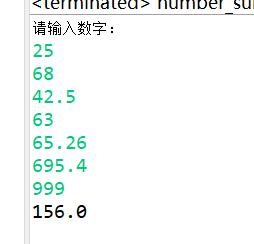
}

System.out.println(sum);

}

}

1. 运行结果



题目二：

在上个实验的基础上，输入支持 + - \* /的表达式，并计算结果，放入到累加和中。例如：输入 10 \* 3 – 2，那么程序应该计算出28，并放入累计和中。（对于括号的支持不强制性要求）(5分)

1. 题目分析

本题类似于简易计算器的实现原理，输入表达式计算出值，使用堆栈实现。

1. 代码实现

package test02;

import java.util.ArrayList;//动态数组

import java.util.Scanner;

import java.util.Stack; //堆栈

public class express {

public static ArrayList<Integer> function(String s, int index) {

Stack<Integer> stack = new Stack<Integer>(); //初始化堆栈

int num = 0;

char op = '+';

int i;

for (i = index; i < s.length(); i++) {

//数字转换成int数字

//判断是否为数字

if (s.charAt(i) >= '0' && s.charAt(i) <= '9') {//charAt(i)函数，取字符串i位置的字符

num = num \* 10 + s.charAt(i) - '0';

if (i != s.length() - 1)

continue;

}

//碰到'('时，把整个括号内的当成一个数字处理

if (s.charAt(i) == '(') {

//递归处理括号

ArrayList<Integer> res = function(s, i + 1);

num = res.get(0);

i = res.get(1);

if (i != s.length() - 1)

continue;

}

switch (op) {

//加减号先入栈

case '+':

stack.push(num);

break;

case '-':

//相反数

stack.push(-num);

break;

//优先计算乘号

case '\*':

int temp = stack.pop();

stack.push(temp \* num);

break;

case '/':

int temp1 = stack.pop();

stack.push(temp1 / num);

break;

}

num = 0;

//右括号结束递归

if (s.charAt(i) == ')')

break;

else

op = s.charAt(i);

}

int sum = 0;

//栈中元素相加

while (!stack.isEmpty())

sum += stack.pop();

ArrayList<Integer> temp = new ArrayList<Integer>();

temp.add(sum);

temp.add(i);

return temp;

}

public static int solve(String s) {

ArrayList<Integer> res = function(s, 0);

return res.get(0);

}

public static void main(String[] args) {

System.out.println("请输入一个表达式：");

Scanner sc = new Scanner(System.in);

String str = sc.nextLine();

int res = solve(str);

System.out.println(res);

sc.close();

}

}

1. 运行结果

