**计算机程序设计基础（C++)**

**实验报告**

专业班级： 软件工程2404

学 号： 8209240424

姓 名： 张贺彦

**实验报告成绩：**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **实验** | **实验一** | **实验二** | **实验三** | **实验四** | **实验五** | **总评** |
| **成绩** |  |  |  |  |  |  |

**批阅教师：**

**实验一、实验环境与简单程序设计**

**一、实验目的**

1、掌握集成开发环境，掌握C++程序的基本要素以及完整的C++程序开发过程。

2、掌握基本数据类型、运算符和表达式的使用。理解隐式转换和强制转换，理解数据超过该数据类型

表示范围时的溢出。掌握不同数据之间的混合算术运算中数据类型的转换。

3、变量的定义与常量的使用。

4、输入、输出的实现。

5、编译信息的理解与错误的修改。

6、简单程序的设计。

**二、实验内容**

熟悉C++编程环境，可以使用VS；对已经能熟练掌握C++开发环境的同学，可

以跳过本部分内容）

**1.编辑输入下列程序，找出下面代码的错误并改正：**

#include<iostream>

using namespace std;

int main()

{

Int i = k + 1;

cout << i++ << endl;

int i = 1;

cout << i++ << endl;

cout << "Welcome to C++"<<endl;

return 0;

}

**2.求圆锥的体积：要求键盘输入圆锥底的半径、锥高，使用标识符常量定义圆周率。**

(1)创建一个控制台项目

(2)在文件中输入程序内容，存盘

(3)编译、连接、运行；观察结果

**3**.**通过下面程序验证你所使用系统上运行的C++编译器中每个基本数据类型的长度。**

#include<iostream>

using namespace std;

int main()

{

cout << "char length:" << sizeof(char) << endl;

cout << "int length:" << sizeof(int) << endl;

}

**4.观察下面程序的执行结果。**

#include <iostream>

#include <iomanip>

using namespace std;

int main()

unsigned int testUnint=65534;//oxfffe

cout << "output in unsigned int 1 type:"" << testUnint<< end;//<<oct;

cout << "output in char type:!" << static\_ cast<char>(testUnint)<< endl;

cout << "output in short type:" << static\_ cast<short>(testUnint)<< endl;//为什么结果为-2?:

cout << "output in int type:" << static\_ cast<int>. (testUnint)<< endl;

cout << "output in double type:"<< static cast<double>(testUnint)<< endl;

cout << "output in double type:" <<setprecision(4)<< static\_ cast<double>(testUnint)<< endl;

cout << "output in Hex unsigned int type:" <<hex<< testUnint<< endl; //16进制输出

system("pause");

return 0;

**自己编程测试一下将testUnint按8进制输出****<<oct;**

**je\_将一个实数转换成int,观察结果。**

**5.编程，输入华氏温度，将其转换为摄氏温度后输出（保留两位小数）。**

**三、算法分析，程序结果**

1. #include<iostream>

using namespace std;

int main()

{

int k = 0;

int i = k + 1;

cout << i++ << endl;

i = 1;

cout << i++ << endl;

cout << "Welcome to C++" << endl;

return 0;

}

2.

**#include<iostream>**

**#define PI 3.1415926525**

**using namespace std;**

**int main()**

**{**

**float V;**

**int h, r;**

**cin >> h >> r;**

**V = PI \* r \* r \* h / 3;**

**cout << V;**

**system("pause");**

**return 0;**

**}**

3.

电脑萤幕的截图

描述已自动生成

4.

电脑萤幕的截图

描述已自动生成

**文本

描述已自动生成**

**文本

描述已自动生成**5.

文本

描述已自动生成

**#include<iostream>**

**using namespace std;**

**int main()**

**{**

**float F, C;**

**cin >> F;**

**C = 5 \* (F - 32) / 9;**

**cout << C;**

**system("pause");**

**return 0;**

**}**

**四、遇到的问题与解决方法**

**五、体会**

**实验二、数据结构**

**一、实验目的**

1、学习与掌握逻辑运算与逻辑表达式。

2、熟练掌握if、switch、while、do-while，for语句的语法结构与执行过程。

3、掌握选择、循环程序的设计方法

**二、实验内容**

1、输入一个字符，如果为小写，转换为大写输出，否则，输出其后继字符的ASCII码值。

2、输入x计算表达式的值：



分别输入 0.2, 1, 5 , 0,观察输出结果。

1. 输入三角形的三条边，求周长，并判断该三角形是否为等腰三角形（提示：要三边是否可以构成三角形）。

4、 完成计算器程序，实现（+ - \* / %）运算。考虑除数为 0 与运算符非法的情况。

5、输入一行字符，分别统计出其中英文字母、空格、数字字符和其它字符的个数。

提示：从键盘上读入一个字符给变量 c，判断 c 是属于哪种字符并计数，循环读入下个字符，直到回车换行字符'\n'为止。

cin，scanf（）都不能读入空格以及‘\n’字符，查找资料解决输入这两个字符的方法。

（这个题训练大家自主学习能力以及如何获取新知识、探索解决未知问题的能力。）

6、编写一个程序：从键盘上输入两个正整数，求 a 和 b 的最大公约数与最小公倍数。

7、使用循环结构输出下列图形：

\*

\*\*

\*\*\*

\*\*\*\*

\*\*\*\*\*

8、从键盘输入 a，用迭代法求 a 的平方根 x= *a* 。求平方根的迭代公式为：



要求精确到|xn+1 - xn|<10 -5。

提示：迭代法是把 xn代入迭代公式右边，计算出 xn+1来，然后把 xn+1 作为新的 xn ，计算出新的 xn+1，如此重复，直到|xn+1 - xn|<10 -5 时，xn+1 为所求的平方根。可以把 a 作为 xn 的初始值。

思考：（1）如果输入 a 为负，在运行时会出现什么情况? 修改程序使之能处理任何的 a 值。

(2）能否|xn+1 -xn|<10 -10或更小? 为什么? 请试一下。

9、苹果每个 0.8 元，第一天买 2 个，第二天开始，每天买前天的 2 倍，直到购买的苹果数不超过100的最大值，求每天平均花多少钱。

**三、算法分析，程序结果**

**1.** **#include<iostream>**

**using namespace std;**

**int main()**

**{**

**char a;**

**cin >> a;**

**if ((int)a >= 97 && (int)a <= 122)**

**{**

**int b = (int)a;**

**b = b - 32;**

**a = (char)b;**

**cout << a;**

**}**

**else**

**{**

**int b = (int)a;**

**cout << ++b;**

**}**

**system("pause");**

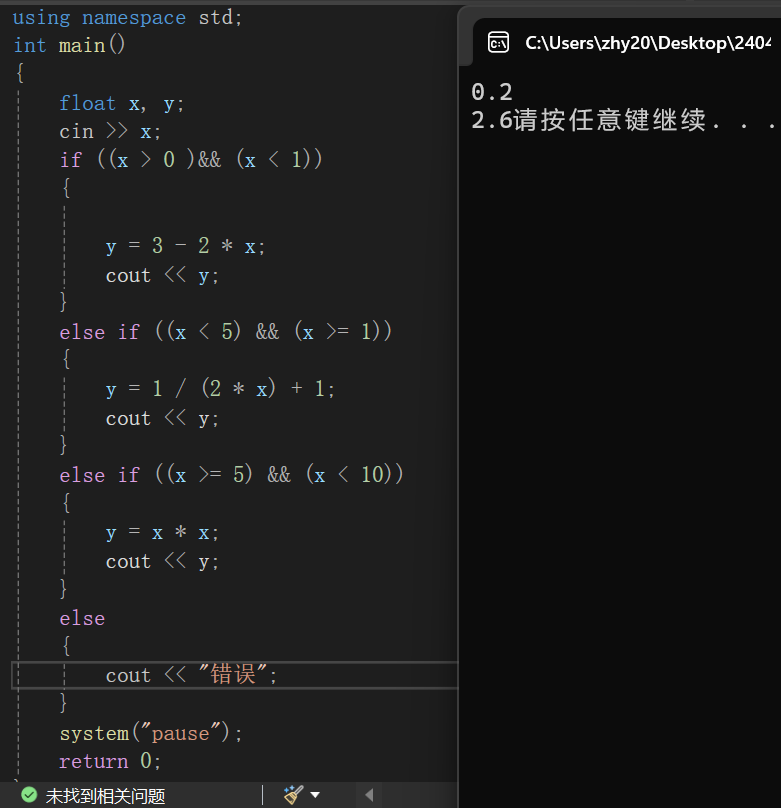
**return 0;**

**}**

**文本

描述已自动生成**

**2.**

****

**文本

描述已自动生成**

**文本

描述已自动生成**

**文本

描述已自动生成**

**#include<iostream>**

**using namespace std;**

**int main()**

**{**

**float x, y;**

**cin >> x;**

**if ((x > 0 )&& (x < 1))**

**{**

**y = 3 - 2 \* x;**

**cout << y;**

**}**

**else if ((x < 5) && (x >= 1))**

**{**

**y = 1 / (2 \* x) + 1;**

**cout << y;**

**}**

**else if ((x >= 5) && (x < 10))**

**{**

**y = x \* x;**

**cout << y;**

**}**

**else**

**{**

**cout << "错误";**

**}**

**system("pause");**

**return 0;**

**}**

**3.** **#include<iostream>**

**using namespace std;**

**int main()**

**{**

**float a, b, c;**

**cin >> a >> b >> c;**

**if (((a + b) > c) && ((a + c) > b) && ((b + c) > a) && a > 0 && b > 0 && c > 0)**

**{**

**float C = a + b + c;**

**if (a == b || a == c || b == c)**

**{**

**cout << "是等边三角形！！！！！！！！";**

**}**

**cout << C;**

**}**

**else**

**{**

**cout << "戳啦";**

**}**

**system("pause");**

**return 0;**

**}**

**4.**  **#include<iostream>**

**using namespace std;**

**int main()**

**{**

**float a, c;**

**char b;**

**cin >> a >> b >> c;**

**if (b == '+')**

**{**

**c = a + c;**

**}**

**else if (b == '-')**

**{**

**c = a - c;**

**}**

**else if (b == '\*')**

**{**

**c = a \* c;**

**}**

**else if (b == '/')**

**{**

**if (c != 0)**

**{**

**c = a / c;**

**}**

**else**

**{**

**cout << "戳啦，不能是0";**

**}**

**}**

**else if (b == '%')**

**{**

**if ((int)a == a && (int)c == c&&c!=0)**

**{**

**c = (int)a % (int)c;**

**}**

**else**

**{**

**cout << "戳啦，不能是小鼠,或者是0";**

**}**

**}**

**cout << c;**

**system("pause");**

**return 0;**

**}**

**文本

描述已自动生成文本

描述已自动生成**

**5.**

**#include<iostream>**

**#include<string>**

**using namespace std;**

**int main()**

**{ int num=0, egl=0, chin=0, qita=0, kg=0;**

**string a;**

**getline(cin,a);**

**int i = 0;**

**for (i;i<=a.size() ; i++)**

**{**

**if ((int)a[i] >= 32 && (int)a[i] <= 127)**

**{**

**if ((int)a[i] >= 48 && (int)a[i] <= 57)**

**{**

**num++;**

**}**

**else if (((int)a[i] <= 90 && (int)a[i] >= 65) || ((int)a[i] <= 122 && (int)a[i] >= 97))**

**{**

**egl++;**

**}**

**else if (a[i] ==' ')**

**{**

**kg++;**

**}**

**else**

**{**

**qita++;**

**}**

**}**

**else**

**{**

**chin++;**

**}**

**}**

**cout<< "数字: " << num << endl;**

**cout<< "英文字母: " << egl << endl;**

**cout << " 空格: " << kg<< endl;**

**cout<< "中文字符: " << chin/2 << endl;**

**cout << " 其他: " << qita << endl;**

**system("pause");**

**return 0;**

**}**

**}文本

中度可信度描述已自动生成**

6

**6.**

**文本

描述已自动生成**

**#include<iostream>**

**using namespace std;**

**int main()**

**{**

**int c;**

**int a, b;**

**cin >> a >> b;**

**for ( c = 2; c < a && c < b; c++)**

**{**

**if (a % c == 0 && b % c == 0)**

**{**

**break;**

**}**

**}**

**if (c== a ||c== b)**

**{**

**cout << "没有" << endl;**

**int d =a \* b;**

**cout << d;**

**}**

**else**

**{**

**int d=(a \* b) / c;**

**cout << c<<endl<< d;**

**}**

**system("pause");**

**return 0;**

**}**

**7.** **文本

描述已自动生成**

**#include<iostream>**

**using namespace std;**

**int main()**

**{**

**cout << "\*" << endl;**

**cout << "\*\*" << endl;**

**cout << "\*\*\*" << endl;**

**cout << "\*\*\*\*" << endl;**

**cout << "\*\*\*\*\*" << endl;**

**system("pause");**

**return 0;**

**}**

**8.** **#include<iostream>**

**using namespace std;**

**int main()**

**{**

**float a, b;**

**cin >> a;**

**float c = a;**

**for (b=a-1; ((a - b) >= (1e-5)) || ((b - a) >= (1e-5)); )**

**{**

**b = a;**

**a = (a + c / a) / 2;**

**}**

**cout << b;**

**system("pause");**

**return 0;**

**}**

**文本

描述已自动生成**

**9.** **#include<iostream>**

**using namespace std;**

**int main()**

**{**

**float mon = 0, num = 0, day = 0;**

**for (num = 1; num <= 100; )**

**{**

**if (num \* 2 <= 100)**

**{**

**num = num \* 2;**

**mon = num + mon;**

**day++;**

**}**

**else**

**{**

**break;**

**}**

**}**

**mon = mon \* 0.8;**

**cout << mon/day ;**

**system("pause");**

**return 0;**

**}文本

描述已自动生成**

**四、遇到的问题与解决方法**

**五、体会**