

计算机程序设计基础（C++）

实验报告

专业班级： 软件工程 2506 班

学 号： 8209250618

姓 名： 张少睿

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

- 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。
- 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。
- 变量的定义与常量的使用。
- 输入、输出的实现。
- 编译信息的理解与错误的修改。
- 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 l type:\"" << testUnint << endl;//<<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 testUnit 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.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.

四、遇到的问题与解决方法

问题：保留两位有效数字刚开始忘记怎么写了。解决方法：查找资料询问 ai

五、体会

要善于使用现有工具收集资料，同时平常学习过程中一定要多加练习，跟着敲一下代码才能发现自己那些地方没有掌握，那些地方如果有遗忘要及时巩固加强。

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：

$$y = \begin{cases} 3-2x & 0 < x < 1 \\ \frac{2}{4x} + 1 & 1 \leq x < 5 \\ x^2 & 5 \leq x < 10 \end{cases}$$

分别输入 0.2, 1, 5, 0, 观察输出结果。

3、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 $x = \sqrt{a}$ 。求平方根的迭代公式为：

$$x_{n+1} = \frac{1}{2} \left[x_n + \frac{a}{x_n} \right]$$

要求精确到 $|x_{n+1} - x_n| < 10^{-5}$ 。

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

四、遇到的问题与解决方法

问题：第 8 题题意有点看不懂，一时半会没啥思路。

解决方法：向其他同学稍微请教一下，理清大致逻辑结构

五、体会

要讲学到的知识融会贯通，不能眼高手低，虚心向他人请教。平时可以多找一些基础题目多加练习，好好学习，天天向上。