

北京林业大学 2020-2021 学年第 1 学期

程序设计基础 实验任务书 1

实验题目：C 开发环境应用入门及简单程序设计

实验环境：Windows 10, Visual Studio 2015/2019

实验目的

1. 了解和使用 VS 集成开发环境；熟悉基本命令和功能键，熟悉常用的功能菜单命令；
2. 学习完整的 C 程序开发过程。
3. 掌握 C 的基本输入输出格式。
4. 请注意在程序开始加上注释。需要包括内容：程序设计者信息（姓名和学号），时间，程序的简单解释
5. 变量命名请规范。尽量使用英文全拼。
6. 学会简单调试。

实验内容：

1. 学习简单 VS。
2. 学习简单 DEV-C++。
3. 在屏幕上显示“HELLO C”。
4. 用单个 `printf` 语句显示下面输出(注意格式，有换行和对齐，以下是参考步骤)
 - a) 首先声明变量记录各门课程，然后赋值。
 - b) 输出这些变量。（参考表 3.2 的转义序列）

| 科目 | 分数 |
|--------|----|
| 数学分析 | 95 |
| 算法语言 | 97 |
| 空间解析几何 | 99 |

5. 通过键盘接受（以下简称为输入）两个数字，屏幕显示它们的和。
6. 修改第四题。输入三门课的成绩，然后按照给定的格式输出。

7. 观察结果。

- a) 运行程序 3.3 bases.c (p38-39), 观察 100 的十进制, 八进制和十六进制形式。修改这个程序, 使得可以输入任意一个整数输出它的十进制, 八进制和十六进制。然后观察 1024 的十进制, 八进制和十六进制形式。
- b) 阅读 3.4.2。了解有符号和无符号的区别, 了解为什么需要其它类型的整数。了解它们能表达数值大致的范围 (表 3.4, p52, 3.8 typesize.c 使用 sizeof 可以输出它们的大小)。(可以计算的, 如 unsigned int 表达范围, 如果是 32 位整数, 范围是 $[0, 2 \text{ 的 } 32 \text{ 次方}-1]$)。这些整数的输出在 3.4 print2.c。
- c) 字符是特殊的整数, 用整数 (ASCII 码) 代表特定的符号 (也就是说字符 'a' 当字符看时就是 'a' 本身, 当整数看时就是 'a' 的 ASCII 码)。运行 3.5 charcode.c (p45), 观察字符的输入和输出, 以及字符和 ASCII 的区别。多运行几次, 可以发现字符 'a' - 'z', 以及 'A' - 'Z' 的 ASCII 是连续的。不运行程序, 猜猜表达式 'A' - 'a' + 'x' 输出的字符是什么?
- d) 表 3.3。浮点数的计数法。p48, 浮点常数的表达法。

8. 输入一个华氏温度, 将其转换为摄氏温度并输出屏幕。已知华氏温度转换为摄氏温度的计算公式为: $C=(F-32)*5/9$, 其中, F 为华氏温度, C 为摄氏温度。

9. 输入圆的半径, 输出周长和面积。

10. 输出如下图形 ('*' 就是 '*')。

```
      *
     ***
    *****
   *********
  **********
 ***
**
*
```

11. 球体积

[题目描述]

输入球的半径, 求球的体积

[输入格式]

一个浮点数

[输出格式]

一个浮点数表示球的体积，保留两位小数

[输入样例]

1.0

[输出样例]

4.19

[额外分析]

输入“-1”输出的结果是什么？是否正确，如果错误，请分析为什么

12. 三角形面积

[题目描述]

输入三角形三边长，求三角形的面积

[输入格式]

3个浮点数，用空格隔开，分别表示三角形三条边的长度

[输出格式]

一个浮点数表示三角形的面积，保留两位小数

[输入样例]

3.0 4.0 5.0

[输出样例]

6.00

[额外分析]

输入“1.0 2.0 5.0”输出的结果是什么？是否正确，如果错误，请分析为什么