

【注意:】

- 1、每题均有知识点使用限制, 认真阅读, 注意合规
- 2、考虑输入错误
- 3、首行及格式缩进要求同之前作业 (首行-10%, 缩进-10%)
- 4、要求 Dev 下 “0 errors, 0 warnings”

1、函数

题目描述: 键盘输入一个在 [0..99999] 之间的非负整数, 要求: ①打印几位数 ②分别打印每位数字 ③逆序打印各位数字

```
请输入一个[0..99999]间的整数  
123  
3位数  
每位数字分别是：  
1 2 3  
逆序输出的每位数字分别是：  
3 2 1
```

```
请输入一个[0..99999]间的整数  
32100  
5位数  
每位数字分别是：  
3 2 1 0 0  
逆序输出的每位数字分别是：  
0 0 1 2 3
```

```
请输入一个[0..99999]间的整数  
123456 789  
请输入一个[0..99999]间的整数  
3位数  
每位数字分别是：  
7 8 9  
逆序输出的每位数字分别是：  
9 8 7
```

```
请输入一个[0..99999]间的整数  
123456  
请输入一个[0..99999]间的整数  
-123  
请输入一个[0..99999]间的整数  
abcd  
请输入一个[0..99999]间的整数  
654321abcd  
请输入一个[0..99999]间的整数  
请输入一个[0..99999]间的整数  
abc123  
请输入一个[0..99999]间的整数  
1234abc  
4位数  
每位数字分别是：  
1 2 3 4  
逆序输出的每位数字分别是：  
4 3 2 1
```

```
请输入一个[0..99999]间的整数  
00123  
3位数  
每位数字分别是：  
1 2 3  
逆序输出的每位数字分别是：  
3 2 1
```

注: 正序高位的 0 不打印 (123, 输出 1 2 3 即可)

- ① 不要忘记首行信息, 检查正确的方法为 `txt_compare` 不加 `trim` 参数与 demo 做到完全一致
- ② 本题允许使用的知识点: 三种基本程序结构 (含所有已学过的, 函数前的知识)
 函数
- ③ 给出基础源程序 `w09-c6-s1.cpp`, 在此基础上完成 `input` 和 `output` 函数即可 (main 函数不准动, `input` 和 `output` 的函数名、形参、返回类型 **不准动**)
- ④ 给出 `w09-c6-s1-demo.exe` 供参考, 如果题目要求、截图、demo 不一致, **以 demo 为准**
- ⑤ 需要考虑各种输入错误, 错误处理逻辑同第 3 章作业要求

【错误处理逻辑:】(编译器视角的错误处理描述, 认真阅读并思考与人的视角的差异)

以 C++ 方式的基准源程序中 `cin>>x` 为例, 说明错误的不同类型及基本处理准则

- ① 假设键盘输入是 78, 则 x 读到 78, 此时 cin 状态正确, int 型变量读入正确, x 符合程序预期 [0..100], 整个程序正确结束
- ② 假设键盘输入是 123, 则 x 读到 123, 此时 cin 状态正确, int 型变量读入正确, 但 x 不符合用户程序的预期 [0..100], 会重新要求读入; 因为输入缓冲区已空, 因此光标闪动, 再次等待键盘输入
- ③ 假设键盘输入是 abcd: 则 cin 直接进入错误状态, 应该清除当前输入缓冲区并且恢复 cin 的正确状态, 重新读入
- ④ 假设键盘输入是 78abcd, 则 x 读到 78, 此时 cin 状态正确, int 型变量读入正确, x 符合程序预期 [0..100], 因此退出循环并打印 x, 随后整个程序正确结束 (此时 cin 状态正确, 不清除缓冲区, 因此缓冲区仍有 abcd 存在, 如果程序运行结束, 则缓冲区会随着程序运行结束而消失; 如果还有后续语句, 且后续语句中有输入语句, 则下次输入时会从缓冲区中读取, 如果下次是读取字符串/字符, 则可正确读入; 如果下次是十进制方式读取 int 型, 则会出错 (见③), 但无论如何, 不影响本次的正确性)
- ⑤ 假设键盘输入是 123abcd, 则 x 读到 123, 此时 cin 状态正确, int 型变量读入正确, 但 x 不符合程序预期 [0..100], 会重新要求读入; 再次读入时碰到 abcd (详见④的描述, 同③处理即可)
- ⑥ 假设键盘输入是 9876543210abcd, 则 x 读到 9876543210, 超出了 int 范围, 因此 x 的值为 int 的上限/下限/0 等特殊值 (不同编译器表现不同), 且 cin 状态错误, 此时即使 x 的值为 0 (本课程所用的 VS+Dev 均为 int 上限), 符合程序预期的 [0..100], 但仍然应该同③处理
- ⑦ 如果是 `scanf ("%d", &a)` 方式输入到 9876543210abcd, 则 x 有值 (非 9876543210, 具体自行研究) 且 `scanf` 返回 1, 无法判断错误
- ⑧ **任何情况下, 约定 cin 为错误状态才清空当前输入缓冲区中的所有内容, 否则不清除**

2、函数

题目描述: 用迭代法求平方根: $x = \sqrt{a}$, 迭代公式为: $x_{n+1} = \frac{1}{2}(x_n + \frac{a}{x_n})$, 迭代终条件为: 前后两次求出的 x 的差的绝对值小于 10^{-5}

请输入 a 值
17
17.000 的平方根=4.12311

请输入 a 值
0.000001
0.000 的平方根=0.00100

请输入 a 值
abcd
请输入 a 值
-12.3
请输入 a 值
-12abc123
请输入 a 值
1.1e3+256
1100.000 的平方根=33.16625

- ① 不要忘记首行信息, 检查正确的方法为 `txt_compare` 不加 `trim` 参数与 demo 做到完全一致
- ② 本题**要求 C 方式完成**
- ③ 本题允许使用的知识点: 三种基本程序结构 (含所有已学过的, 函数前的知识)
 函数
- ④ 给出基础源程序 `w09-c6-s2.c`, 在此基础上完成 (注意限制要求)
- ⑤ 给出 `w09-c6-s2-demo.exe` 供参考, 如果题目要求、截图、demo 不一致, **以 demo 为准**
- ⑥ 输出时: a 值保留小数点后 3 位, 平方根保留小数点后 5 位, 均为 double 型 (友情提示: 如果你的输出结果小数点后某位开始与 demo 不同, 说明没有遵守题目要求)
- ⑦ 需要考虑各种输入错误, 错误处理逻辑同第 1 题

【编译器要求:】

源程序文件名 (06班)	题目说明	编译器VS	编译器Dev
w09-c6-s1.cpp	正逆序分解数字	/	Y
w09-c6-s2.c	迭代法求平方根	/	Y

【提交要求:】

- 1、**4月27日16:30:00~17:04:59之间**网上提交本次作业（16:30 交作业网站才能看到提交信息）
- 2、每题所占平时成绩的具体分值见网页
- 3、超过截止时间提交作业会自动扣除相应的分数，具体见网页上的说明

【重要提醒:】

实验课作业考察快速完成度，提交开放后，**先将**已完成的题目提交，**不要**最后集中提交，避免各种问题导致多题分数全部丢失。