

### § 3. 结构化程序设计基础 - 循环部分

#### 【注意:】

- 1、本次作业**只能**定义简单变量并用顺序+分支+循环结构实现
- 2、**不允许**使用后续课程中的知识点，**包括但不限于**函数、数组、结构体、类等相关概念!!!
- 3、除明确要求外，已学过的知识中，不允许使用 goto
- 4、cstdio 及 cmath 中的系统函数**可以**直接使用，包括课上未介绍过的，具体可自行查阅相关资料
- 5、除明确要求外，所有 cpp 源程序不允许使用 scanf/printf 进行输入/输出
- 6、多编译器下均要做到“0 errors, 0 warnings”
- 7、部分题目要求 C 和 C++两种方式实现，具体见网页要求
- 8、输出为浮点数且未指定格式的，均要求为 double 型，C++为 cout 缺省输出，C 为%f 的缺省输出
- 9、认真阅读格式要求及扣分说明!!!

#### 【输出格式要求:】

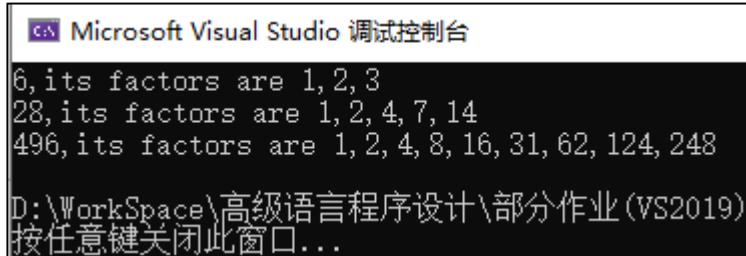
- 1、为方便机器自动判断正确性，作业有一定的输入输出格式要求（但不同于竞赛的无任何提示）
- 2、每个题目见具体说明，必须按要求输入和输出，不允许有偏差
- 3、没有特别说明的情况下，最后一行有效输出的最后有一个 endl

#### 补充:

- 8、寻找完数：如果一个数恰好等于的因子之和，这个数就称为“完数”，例如：6=1+2+3。编写程序找出 2-1000 之间的所有完数

输出格式要求：三行，如图

注：逗号为英文符号，最后不允许有逗号，且逗号不允许通过打印退格键的方法来删除



```
Microsoft Visual Studio 调试控制台
6, its factors are 1, 2, 3
28, its factors are 1, 2, 4, 7, 14
496, its factors are 1, 2, 4, 8, 16, 31, 62, 124, 248
D:\Workspace\高级语言程序设计\部分作业(VS2019)
按任意键关闭此窗口...
```

- 9、打印九九乘法表（共 9 行，格式如下）

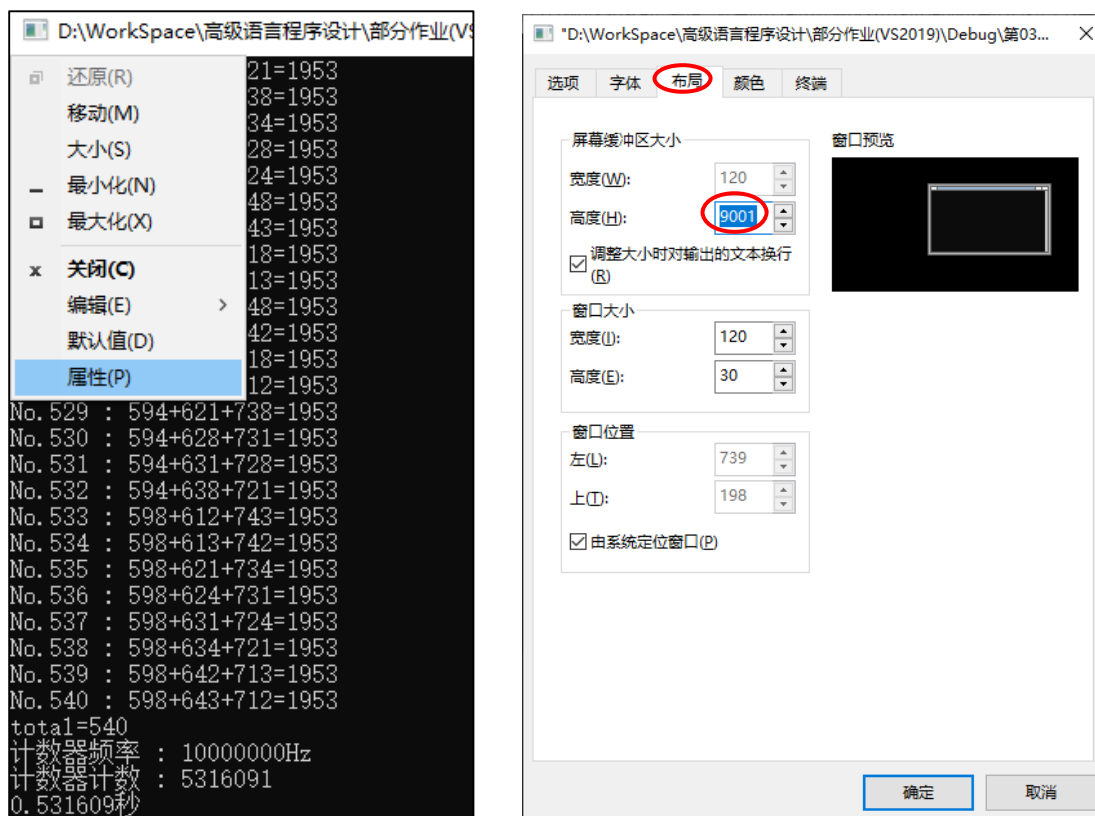
```
1x1=1
1x2=2 2x2=4
...
1x9=9 2x9=18 ... 9x9=81
```

- 【要求:】
- ① 每列输出中乘积左对齐，如果乘积 1 位，则和下一列之间空 3 格，否则 2 格
  - ② 必须通过循环完成，不允许用输出语句(类似 cout << "1x2=2 2x2=4")直接打印
  - ③ 给出示例程序 3-b9-demo.exe 供参考

- 10、用 1-9 组成 3 个三位数(不重复)，使其相加和为 1953，打印出所有可能性，并统计总数

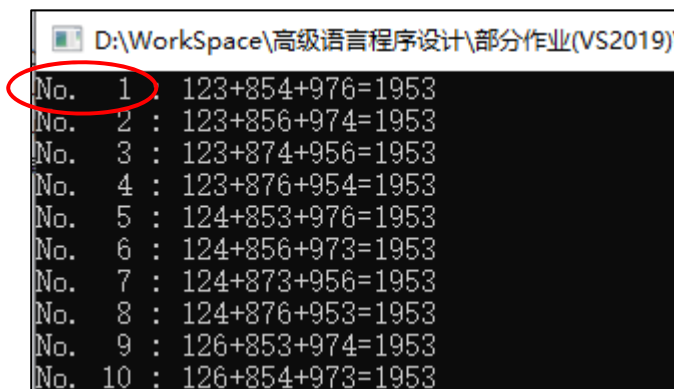
- 【要求:】
- ① 相同项的不同组合需要归并，按从小到大的顺序打印一种即可  
(例：345、792、816 相加共 6 种组合，只算一种，要求打印 345+792+816=1953)
  - ② 总数应该是 540
  - ③ 给出 3-b10 的计时方法基准 c/cpp 源程序供参考，在此基础上完成程序，只允许改动首行及指定的插入位置，其它内容不准改动
  - ④ 给出示例程序 3-b10-demo.exe 供参考

- ⑤ 若 cmd 窗口无法一次显示 540 种结果（Windows10 缺省可以），则需要进行如下设置
- ⑤ - 1：运行一次，然后打开显示输出结果的 cmd 窗口的左上角菜单，选“属性”



- ⑤ - 2：在出现的“属性”菜单中选择“布局”卡片，将屏幕缓冲区的高度设置为 550 以上（上页末右侧图）

- ⑤ - 3：再次运行后，滚动杆拉到最上面，可以看到第一项



- ⑥ 540 个组合的排序要求
- ⑥ - 1：第一个（最小）三位数升序排列
- ⑥ - 2：第二个（中间）三位数在第一个三位数相等的情況下升序排列
- ⑦ 每行的输出要求

No. 1 : 123+854+976=1953 No. 540 : 598+643+712=1953

序号为 3 位宽度，右对齐；冒号前后各一个空格；所有符号均为英文字符

### 【编译器要求:】

		编译器VS	编译器Dev	编译器Linux
3-b8. c	寻找完数(C方式)	Y	Y	Y
3-b9. cpp	九九乘法表	Y	Y	Y
3-b10. cpp	1-9相加得1953	Y	Y	Y
3-b10. c	1-9相加得1953(C方式)	Y	Y	Y

注：Linux 仅限计算机拔尖班（10069201/10071701）同学，其它班级忽略即可

**【作业要求:】**

- 1、**10 月 21 日前**网上提交本次作业
- 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