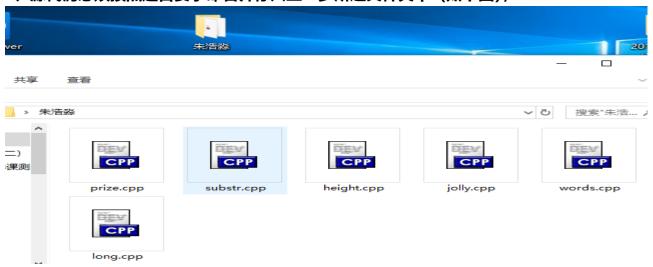




第十八课 阶段测试

说明:

- 1、在桌面以自己名字命名 (中文名) 建立文件夹;
- 2、源代码必须按照题目要求命名并存入上一步所建文件夹中(如下图);



3、题目概况如下表:

中文题目名称	计算线段长	排队	有趣的跳跃	简单密码	验证子串	最多奖学金
	long	height	jolly	words	substr	prize
可执行文件名	long	height	jolly	words	substr	prize
输入文件名	long.in	height.in	jolly.in	words.in	substr.in	prize.in
输出文件名	long.out	height.out	jolly.out	words.out	substr.out	prize.out
每个测试点时限	1秒	1秒	1秒	1秒	1秒	1秒
测试点数目	10	10	10	10	10	10
每个测试点值	10	10	10	10	10	10
结果比较方式	全文比较 (过滤行末空格及文末回车)					



ዹ 题目

1. 计算线段长度 (long.cpp)

【问题描述】

已知线段的两个端点的坐标 A (Xa, Ya), B (Xb, Yb), 求线段 AB 的长度。

提示: 线段长度 $1=\sqrt{(Xa-Xb)^2+(Ya-Yb)^2}$, $\sqrt{}$ 是开平方的意思,例如: $\sqrt{9}=3$,可以使用 cmath 库里面的 sqrt()函数。

【输入文件】

输入文件名: long.in

第一行是两个整数 Xa, Ya, 即 A 的坐标。

第二行是两个整数 Xb, Yb, 即 B 的坐标。

输入中所有整数的绝对值均不超过 10000。

【输出文件】

输出文件名: long.out

一个浮点数, 即线段 AB 的长度, 保留到小数点后 3 位。

【样例输入】

1 1

2 2

【样例输出】

1.414

2. 排队 (height.cpp)

【问题描述】

小美是一个喜欢舞蹈的女孩儿,她周末除了编程班外,还报了一个舞蹈班,在舞蹈班入学的时候,老师让大家根据自己的身高排了一个队,个子小的同学排前面,个子一样高的同学,先后顺序随意。

如果给你这些同学的身高数据, 你能计算一下小美最前可以排第几, 最后可以排第几吗?

【输入文件】

文件名: height.in

文件第一行是两个整数 n 和 h, 表示舞蹈班总人数和小美的身高。

第二行是 n 个整数,表示所有同学的身高(包括小美),以厘米为单位。

【输出文件】

文件名: height.out



文件中包含两个整数,用空格分开,分别表示:从前面数,小美可能排的最前的位置和最后的位置。

【样例输入】

8 133

133 134 132 133 131 130 138 133

【样例输出】

4 6

3. 有趣的跳跃 (jolly.cpp)

【问题描述】

一个长度为 n (n>0) 的序列中存在"有趣的跳跃"当且仅当相邻元素的差的绝对值经过排序后正好是从 1 到 (n-1)。例如: 1 4 2 3 存在"有趣的跳跃", 因为差的绝对值分别为 3,2,1。 当然,任何只包含单个元素的序列一定存在"有趣的跳跃"。你需要写一个程序判定给定序列是否存在"有趣的跳跃"。

【输入文件】

文件名: jolly.in

一行,第一个数是 n(0 < n < 3000),为序列长度,接下来有 n 个整数,依次为序列中各元素,各元素的绝对值均不超过 1,000,000,000。

【输出文件】

文件名: jolly.out

一行,若该序列存在"有趣的跳跃",输出"Jolly",否则输出"Not jolly"。

【样例输入】

4 1 4 2 3

【样例输出】

Jolly

4. 简单密码(words.cpp)

【问题描述】

Hanker 曾经使用过一种很简单的密码。对于明文中的每个字符,将它用它字母表中后 5位对应的字符来代替,这样就得到了密文。比如字符 A 用 F 来代替。如下是密文和明文中字符的对应关系。

密文

A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z 明文

VWXYZABCDEFGHIJKLMNOPQRSTU



你的任务是对给定的密文进行解密得到明文。你需要注意的是,密文中出现的字母都是大写字母。密文中也包括非字母的字符,对这些字符不用进行解码。

【输入文件】

输入文件名: words.in

一行,给出密文,密文不为空,而且其中的字符数不超过 200。

【输出文件】

输出文件名: words.out

输出一行,即密文对应的明文。

【输入样例】

NS BFW, JAJSYX TK NRUTWYFSHJ FWJ YMJ WJXZQY TK YWNANFQ HFZXJX【输出样例】

IN WAR, EVENTS OF IMPORTANCE ARE THE RESULT OF TRIVIAL CAUSES

5. 验证子串 (substr.cpp)

【问题描述】

输入两个字符串,验证其中一个串是否为另一个串的子串。

【输入文件】

文件名: substr.in

输入两个字符串, 每个字符串占一行,长度不超过 200 且不含空格。

【输出文件】

文件名: substr.out

若第一个串 s1 是第二个串 s2 的子串,则输出(s1) is substring of (s2),

否则, 若第二个串 s2 是第一个串 s1 的子串, 输出(s2) is substring of (s1),

否则,输出 No substring。

【样例输入】

abc

dddncabca

【样例输出】

abc is substring of dddncabca

6. 最多奖学金 (prize.cpp)

【问题描述】

某校的惯例是在每学期的期末考试之后发放奖学金。发放的奖学金共有三种,获取的条件各自不同:



- 1)五四奖学金,每人 8000 元,期末平均成绩高于 85 分(>85),并且班级评议成绩高于 80 分(>80)的学生均可获得;
 - 2)成绩优秀奖,每人 4000 元,期末平均成绩高于 90 分 (>90) 的学生均可获得;
 - 3) 班级贡献奖, 每人 2000 元, 班级评议成绩高于 80 分 (>80) 的学生干部均可获得;

只要符合条件就可以得奖,每项奖学金的获奖人数没有限制,每名学生也可以同时获得多项奖学金。例如姚林的期末平均成绩是87分,班级评议成绩82分,同时他还是一位学生干部,那么他可以同时获得五四奖学金和班级贡献奖,奖金总数是10000元。

现在给出若干学生的相关数据,请计算哪些同学获得的奖金总数最高(假设总有同学能满足获得奖学金的条件)。

【输入文件】

文件名: prize.in

第一行是一个整数 N (1 <= N <= 100),表示学生的总数。接下来的 N 行每行是一位学生的数据,从左向右依次是姓名,期末平均成绩,班级评议成绩,是否是学生干部。姓名是由大小写英文字母组成的长度不超过 20 的字符串 (不含空格);期末平均成绩和班级评议成绩都是 0 到 100 之间的整数 (包括 0 和 100);是否是学生干部用一个字符表示,Y表示是,N表示不是。每两个相邻数据项之间用一个空格分隔。

【输出文件】

文件名: prize.out

包括三行,第一行是获得最多奖金的学生的姓名,第二行是这名学生获得的奖金总数。如果有两位或两位以上的学生获得的奖金最多,输出他们之中在输入文件中出现最早的学生的姓名。第三行是这 N 个学生获得的奖学金的总数。

【样例输入】

4 YaoLin 87 82 Y ChenRuiyi 88 78 N LiXin 92 88 N ZhangQin 83 87 Y

【样例输出】

LiXin

12000

24000