**2014-2015年度《高级语言程序设计》**

**第一学期期末上机考试试题 （A1卷）**

年级\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 专业\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 学号\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 姓名\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

（请注意：在每道题的程序第一行加一行注释行，注明：学号、姓名、专业、试卷类型:A、题号。每道题存储为一个独立的Cpp文件，使用题号和卷号命名，例如：A\_1.cpp，并建立一个文件夹存储这些文件，文件夹使用试卷号+学号命名。例如：A\_xxxxxxxxx不考虑输入的合法性检测问题。）

1. 通过使用循环处理的方式输出以下图形

\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

\*\*\*\*\*\*\*\*

\*\*\*\*\*\*

\*\*\*\*

\*\*

\*\*\*\*

\*\*\*\*\*\*

\*\*\*\*\*\*\*\*

\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

1. 设计一个函数int HighestCommonFactor(int a, int b)，实现计算a和b的最大公约数，并将结果返回给主函数输出。试编程实现该函数，a和b的输入在主函数中实现。

|  |
| --- |
| 输入：a=12  b=15  输出：3 |

1. 从键盘输入任意一个长度小于20的字符串，其中包括但不限于小写字母（a~z）、大写字母（A~Z）以及数字（0~9），请将这个字符串中的小写字母转换为相应的大写字母，将连续的数字反向输出,并将大小写字母以及数字之外的符号成倍输出。例如输入为ad893GHJ012+-%，结果为AD398&&GHJ210++--%%。

|  |
| --- |
| 输入：ad893&GHJ012+-%  输出：AD398&&GHJ210++--%% |

void main(){

string a;

int num = 0;

vector<string> input;

while(num++ < 5){

cin >> a;

input.push\_back(a);

}

sort(input.begin(), input.end());

num = 0;

while(num++ < 5){

cout << input[num] << endl;

}

}

bool compare(const char a[], const char b[]){

int pa = 0, pb = 0;

while(a[pa] != '\0' && b[pb] != '\0'){

if(a[pa] == b[pb])

{

++pa;

++pb;

continue;

}

else

return a[pa] < b[pb];

}

if(a[pa] == b[pb])

return false;

else if(a[pa] == '\0')

return true;

return false;

}

void swap(char a[], char b[]){

char tmp[20];

int pa = 0, pb = 0;

while(a[pa] != '\0'){

tmp[pa] = a[pa];

++pa;

}

tmp[pa] = '\0';

while(b[pb] != '\0'){

a[pb] = b[pb];

++pb;

}

a[pb] = '\0';

pa = 0;

while(tmp[pa] != '\0'){

b[pa] = tmp[pa];

++pa;

}

b[pa] = '\0';

}

void main(){

char input[5][20];

//cin

int i = 0;

while(i < 5)

cin >> input[i++]; // input[0] => char [20]

for(int k = 4; k > 0; k--){

for(int i = 0; i < k; i++)

{

//compare input[i] & input[i+1]

if(compare(input[i], input[i+1]))

swap(input[i], input[i+1]);

}

}

}