

- 【注意:】** 1、本次作业不允许使用后续课程中的指针等相关概念  
2、除非题目明确要求, 不允许使用 C++ 的 `string` 变量!!!  
3、不允许使用 `goto` 语句, 除非题目明确要求, 不允许使用全局变量  
4、在 VS2015 下做到 “0 errors, 0 warnings”

书: P. 156 17 (姓名、学号等字符串的最大长度可自行设定, 假设均不含空格, 信息由键盘输入, 输入顺序为依次输入姓名、学号、成绩, 例:  
“张三 1001 87 李四 1007 76”)

补充:

12、 用二维字符数组的方式实现 P. 152 的例 5. 11 (假设每个字符串长度不超过 29 字节)

13、 用二维字符数组的方式实现 P. 153-154 的例 5. 12 (姓名/学号是字符串, 长度不超过 9 字节)

14、 用函数+数组方式重新完成 3-b10 (人民币转大写), 要求如下:

**【要求:】** 1、所有的大写数字均放在全局一维字符数组 `chistr` 中, 具体形式为 `char chistr[]="零壹贰叁肆伍陆柒捌玖";`

凡需输出 “零-玖” 的地方, **只允许** 从此数组中取值

2、其它大写内容 (拾佰仟万亿圆角分整) 可自行取值

3、转换后的内容 **不允许逐次输出**, 最后的输出 **只允许** 用一句 `cout << result << endl` 来完成, `result` 数组有两种要求 (两个小题)

3.1 **全局字符数组** `char result[256];`

3.2 **C++ 的 string 类变量** `string result;`

(可通过其它输出语句进行输入提示、错误提示等个性化输出, 但输出大写转换结果的语句只能是一句)

4、保证 3-b10 中的所有测试数据均通过

**【提示:】** 1、根据分解的各位数字从 `chistr` 中取部分内容

2、各位数字要输出的内容依次放入 `result` 中, 最后输出这个字符串即可

15、 写一个密码生成程序, 要求按要求生成指定长度的密码, 放在一个数组中并输出

**【要求:】** 1、构成密码的所有字符为基本 ASCII 码中的所有可见字符 (33-126 之间)

2、密码的长度由键盘输入, 在 12-16 之间

3、密码必须包含大写字母、小写字母、数字、其他符号等四类, 每类字符不少于两种

4、各类字符出现的位置不允许固定 (例: 不允许首字母永远小写, 第 4 个字符永远是数组等)

5、为便于检查效果, 每次运行生成 10 组密码并打印在屏幕上

## 16、用一维字符数组方式实现下列函数

函数原型	功能说明	返回值
<code>int tj_strlen(const char str[]);</code>	求字符串 str 的长度	字符串长度
<code>int tj_strcat(char s1[], const char s2[]);</code>	将字符串 s2 追加到 s1 后面, 含\0	0
<code>int tj_strcpy(char s1[], const char s2[]);</code>	将字符串 s2 复制到 s1 中, 覆盖 s1 中原内容, 复制时包含\0	0
<code>int tj_strncpy(char s1[], const char s2[], const int len);</code>	将字符串 s2 的前 len 个字符复制到 s1 中, 复制时不含\0 ★ 若 len 比 s2 的长度大, 复制 s2 长度个字符即可(不含\0)	0
<code>int tj_strcmp(const char s1[], const char s2[]);</code>	比较字符串 s1 和 s2 的大小, 英文字母要区分大小写	相等为 0, 不等则为第 1 个不相等字符的 ASCII 差值
<code>int tj_strcasecmp(const char s1[], const char s2[]);</code>	比较字符串 s1 和 s2 的大小, 英文字母不分大小写	相等为 0, 不等则为第 1 个不相等字符的 ASCII 差值
<code>int tj_strncmp(const char s1[], const char s2[], const int len);</code>	比较字符串 s1 和 s2 的前 len 个字符的大小, 英文字母要区分大小写 ★ 若 len 大于 s1/s2 中长度短的串, 则比较到短串的\0 即结束	相等为 0, 不等则为第 1 个不相等字符的 ASCII 差值
<code>int tj_strcasencmp(const char s1[], const char s2[], const int len);</code>	比较字符串 s1 和 s2 的前 len 个字符的大小, 英文字母不分大小写 ★ 要求同 tj_strncmp	相等为 0, 不等则为第 1 个不相等字符的 ASCII 差值
<code>int tj_strupr(char str[]);</code>	将字符串 str 中所有小写字母均转为大写, 其它字符不变, 转换后放在原串中	0
<code>int tj_strlwr(char str[]);</code>	将字符串 str 中所有大写字母均转为小写, 其它字符不变, 转换后放在原串中	0
<code>int tj_strchr(const char str[], const char ch);</code>	在字符串 str 中寻找字符 ch 第 1 次出现的位置, 顺序是从左到右	找到: 返回 1-n(位置从 1 开始), 未找到则返回 0
<code>int tj_strstr(const char str[], const char substr[]);</code>	在字符串 str 中寻找字符串 substr 第 1 次出现的位置, 顺序是从左到右	找到: 返回 1-n(位置从 1 开始), 未找到则返回 0
<code>int tj_strrchr(const char str[], const char ch);</code>	在字符串 str 中寻找字符 ch 第 1 次出现的位置, 顺序是从右到左 ★ 例: <code>tj_strrchr("abcdab", 'a')</code> 返回 5	找到: 返回 1-n(位置从 1 开始), 未找到则返回 0
<code>int tj_strrstr(const char str[], const char substr[]);</code>	在字符串 str 中寻找字符串 substr 第 1	找到: 返回 1-n(位置从 1 开

	次出现的位置，顺序是从右到左 ★ 例: <code>tj_strrstr("abcdab", "ab")</code> 返回 5	始)，未找到则返回 0
<code>int tj_strrev(char str[]);</code>	字符串反转，放入原串中	0

- 【要求:】1、**不允许**使用任何系统函数 (`strlen`、`strcpy` 等)，**不允许**使用 C++ 的 `string` 类，**不允许**借助指针，**不允许**定义全局变量
- 2、可以用自己定义的函数 (例如在其它 `tj_*` 函数中调用 `tj_strlen`)
- 3、函数实现时不必考虑空间不够的情况 (空间由调用函数保证)
- 4、给出 `5-b17.h`、`5-b17-main.cpp`、`5-b17-sub.cpp` 三个文件共同形成一个可执行文件，`5-b17.h` 用于函数声明，`5-b17-main.cpp` 是用于测试的主函数，这两个文件**不准改动，无需提交**；列表中所有函数的具体实现均在 `5-b17-sub.cpp` 中，每个函数实现时有具体要求，必须按要求实现，提交时只需提交此文件即可。

## 17、生成并打印 Windows 扫雷游戏的内部数组结构

- 【Windows 扫雷游戏的玩法:】1、开始游戏，以高级难度  $16 \times 30$  的位置中 99 颗雷为例，此时虽然屏幕无显示，但 99 颗雷在什么位置内部已知
- 2、按下鼠标左键，表示玩家确认该位置不是雷，此时若其周围 8 个位置均无雷 (**四角位置: 1-3, 四边位置: 1-5, 下同**)，则屏幕显示空白 (会将所有相连的空白位置全部显示)，否则会按周围 8 个位置有几颗雷来显示数字 1-8；如果该位置是雷，则给出提示，游戏结束
- 3、按下鼠标右键，表示玩家确认该位置是雷，此时屏幕会显示小红旗 (如果玩家判断错误，此处不应是雷，会导致后续判断错误)

- 【要求:】1、在  $26 \times 10$  的范围内随机产生 50 颗雷 (若生成的位置已有雷，则需要再次生成新位置)
- 2、其它非雷位置分别给出 0-8，表示其周围 8 个位置的雷数
- 3、输出形式如下 (`5-b17-demo.exe`)

```
0 0 0 1 * * 2 1 1 1 0 0 2 * 2 0 0 1 * 2 1 0 0 0 0 0
1 1 0 1 3 * 2 1 * 1 0 1 3 * 2 1 1 2 2 * 1 0 0 0 0 0
* 1 0 0 2 2 2 2 2 1 2 * 2 2 3 * 3 2 2 1 0 0 0 0 0
1 2 1 1 1 * 2 2 * 1 1 * 2 1 1 * * 3 * 1 0 0 1 1 1 0
1 2 * 3 3 2 2 * 3 2 2 2 3 2 2 3 4 4 2 1 0 0 1 * 1 0
* 2 2 * * 2 1 2 4 * 3 3 * * 1 1 * * 1 0 0 0 1 1 1 0
1 1 1 4 * 3 0 2 * * * 3 * 4 2 2 2 2 1 0 1 1 2 1 2 1
1 1 0 2 * 3 1 2 * 4 2 2 2 4 * 2 0 0 0 0 1 * 3 * 3 *
* 1 0 1 3 * 2 2 3 3 1 0 1 * * 3 1 1 1 1 2 2 4 * 3 1
1 1 0 0 2 * 2 1 * * 1 0 1 2 3 * 1 1 * 1 1 * 2 1 1 0
```

- 【提示:】1、生成指定范围内随机数的方法参考前面例题
- 2、可用 `int` 型数组，0-8 代表非雷的数字，另用某个数字代表雷  
也可用 `char` 型数组，'0'-'8' 表示雷，'\*' 表示雷

**【作业要求:】**

- 1、**12月8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
- 4、预告：本周还有**综合题**及**额外加分题**，具体要求另行下发，完成时间为2周