

- 【注意：】** 1、本次作业只允许使用到目前为止所讲内容(第 7 章及以前)及已完成作业中的补充概念
 2、不允许使用 string 类，不允许使用 goto 语句，不允许使用全局变量
 3、在 VS2015 下做到“0 errors, 0 warnings”
 4、涉及到动态内存申请，所申请空间必须自行释放

综合题 3： cmd 下的伪图形界面实现一个时钟及闹钟工具

【基本作业要求：】

- 1、能以指针式和数字式两种形式显示一个时钟，两种显示方式间可以使用快捷键进行切换
- 2、当前的年月日，要以某种方式显示出来
- 3、时钟的时间取系统时间，如果通过 Windows 控制面板/任务栏调整当前系统时间，则时钟的显示时间要同步变化
- 4、支持定义闹钟，闹钟要允许多个，闹铃方式也可以多种（每日/每工作日/单次/倒计时等，其中工作日简单计算星期即可，不必考虑节假日调班情况），到达闹钟设置的时间点后，要能够播放音乐（cmd 下播放音频的方法自行查找资料）
- 5、闹钟的定义要能够关闭程序并再次启动后仍生效，配置文件的格式自行定义
- 6、其余未定事项，允许自由发挥

【加分作业要求：】

- 1、支持多时区闹钟（例：同时显示北京/巴黎），加 1 分
- 2、其他你认为可以完成的，和时钟/闹钟有关的功能，可以加入，酌情给予加分（也可以完成前向老师描述大致的实现效果，询问大致的加分值）
- 3、程序整体完成后，除完成基本要求能得到相应的基本分数外，还会根据整体完成情况（包括代码质量、显示效果、人机交互的友好程度等）给予最高 3 分的加分（本加分项为主观分数，无统一要求及标准）

【显示要求：】

时钟/闹钟中数字/字符/汉字的大字体显示，可以采用两种方法：

- 1、自行构造

```
//自定义数字8的大字体显示函数
void show_digit_8()
{
    cout << "*****" << endl;
    cout << "*      *" << endl;
    cout << "*      *" << endl;
    cout << "*****" << endl;
    cout << "*      *" << endl;
    cout << "*      *" << endl;
    cout << "*****" << endl;
}
```

- 2、通过汉字库读入相应的点阵信息并显示（具体见附件）

- 字体设置的非常小（例如 3x5），然后将输出的字符（例如*）当做汉字的点阵其中的一个点来进行显示，用 16 行*16 列来模拟一个汉字，类似于 LED 显示屏方式
- 如果需要显示字母和数字，需要转换为全角方式（半角方式无对应点阵信息）
- 因为字体设置的非常小，单独一行内容的输出是看不清的，如果需要输入，该如何处理？
- 如果采用这种方式，将字库文件统一放在当前目录下即可

【作业命名要求:】

本次作业的要求由以下若干文件组成，具体命名规则如下：

- cmd_console_tools.cpp: 伪图形界面工具函数，同上次（不准修改，不需提交）
- cmd_console_tools.h : 伪图形界面工具函数，同上次（不准修改，不需提交）
- 90-b3-main.cpp : 主函数及菜单部分函数（需要提交）
- 90-b3-clock.cpp : 时钟部分（需要提交）
- 90-b3-alarm.cpp : 闹钟部分（需要提交）
- 90-b3-tools.cpp : 公用的工具函数（需要提交）
- 90-b3-extend.cpp : 加分部分（需要提交，若未做加分，交一个包含空函数的文件即可）
- 90-b3.h : 放上述源程序文件的公用声明部分及其它所需内容（需要提交）

说明：检查时会用各人的上述需提交文件和另两个公共文件一起编译，命名出错则不得分

【作业要求:】

- 1、**4月26日前**网上提交本次作业
- 2、这期间仍有正常课程的作业布置，注意合理安排时间
- 3、每题所占平时成绩的具体分值见网页
- 4、超过截止时间提交作业则不得分