

- 【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:】

- 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
- 当前的年月日, 要以某种方式显示出来
- 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
- 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)
- 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
- 其余未定事项, 允许自由发挥

【加分作业要求:】

- 支持多时区闹钟(例: 同时显示北京/巴黎), 加 1 分
- 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)
- 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:

- 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;
}
```

- 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

【程序中涉及的附加文件的存放位置:】

- 1、在当前目录下（VS 集成环境下源程序文件所在目录称为当前目录，exe 单独执行环境下，exe 所在目录称为当前目录）建立学号子目录（每人自己的学号，各不相同）

当前目录（以 1651234 为例）

|---- 所有源代码 (*.h/*.cpp)

`---- 1651234

|---- 配置文件

`---- 需要的 wav 文件

- 2、学号子目录下存放：配置文件、附件的音频文件等除源程序文件外额外的文件，提交作业时，单独打包后提交（打包文件不要超过 14MB，过大的音频则需要裁剪或减少采样率后重新保存）
- 3、汉字点阵字库文件放于当前目录下，不需要提交

【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