

【注意:】

- 1、本次作业**不允许**使用后续课程的知识点，包括但不限于类和对象等概念!!!
- 2、除明确要求外，已学过的知识中**不允许**使用 goto/全局变量/C++的 string 类
- 3、cstdio、cmath、cstring 中的系统函数**可以**直接使用，包括课上未介绍过的，具体可自行查阅相关资料
- 4、除明确要求外，所有 cpp 源程序不允许使用 scanf/printf 进行输入/输出
- 5、多编译器下均要做到“0 errors, 0 warnings”
- 6、部分题目要求 C 和 C++两种方式实现，具体见网页要求
- 7、输出为浮点数且未指定格式的，均要求为 double 型，C++为 cout 缺省输出，C 为 %lf 的缺省输出
- 8、认真阅读格式要求及扣分说明!!!

【输出格式要求:】

- 1、为方便机器自动判断正确性，作业有一定的输入输出格式要求（但不同于竞赛的无任何提示）
- 2、每个题目见具体说明，必须按要求输入和输出，不允许有偏差
- 3、没有特别说明的情况下，最后一行有效输出的最后有一个 endl

补充:

- 1、定义一个表示时间的结构体，成员有年、月、日、时、分、秒，从键盘输入一个整数，表示从 1970-01-01 00:00:00 开始的秒数，将该值转换后放入定义的结构体变量中，并输出结构体的值

【要求】 1、程序 7-b1.cpp 已部分给出，**除**转换函数 tj_time_convert 的实现部分外，其它已有部分**不允许**改变，如果有需要，**允许**自行增加其它函数，被转换函数所调用

- 2、系统已预置一批时间处理及转换函数，通过#include <ctime>后调用，可以自行参阅相关文档，但是在本转换函数的实现过程不能使用

- 3、不需要考虑闰秒

- 4、给出 7-b1-demo.exe 供参考，程序的测试采用输入重定向方式实现（因此未给出任何输入提示），给出对应的参考测试数据文件 test.dat（7-b1-demo.exe < test.dat），测试文件结束/有错/负数则退出，最后打印系统当前时间，允许自行编辑数据或给出新的测试数据文件

- 5、**注意:** 如果做输出重定向，目前的 demo 要不停按回车(批量检查时有另外的方法)

- 6、**本题的比对要求为 txt_compare 在 --trim right 下与 demo 做到完全一致**

【提示】 对于给定的测试数据，系统转换结果和自行转换结果是否有一个固定的误差？是多少？什么原因导致？用最简单的方法解决这个问题。

输出格式要求：每个测试数据五行

Line1: 秒数

Line2: 系统函数的转换结果

Line3: 自定义函数的转换结果（与 Line2 相同）

Line4: 空行

Line5: 暂停提示

备注：空一行后，再次重复下一个数据的五行
最后一个测试数据是当前系统时间，
每次执行均不相同

```
秒数          : 1625675376
系统转换的结果 : 2021-07-08 00:29:36
自定义转换的结果 : 2021-07-08 00:29:36
```

按回车键继续

```
秒数          : 2052743737
系统转换的结果 : 2035-01-18 22:35:37
自定义转换的结果 : 2035-01-18 22:35:37
```

按回车键继续

```
当前系统时间 : 1717783902
系统转换的结果 : 2024-06-08 02:11:42
自定义转换的结果 : 2024-06-08 02:11:42
```

2、完成一个实现弹出式菜单的工具函数 pop_menu

【要求:】 1、菜单的标题、位置、高度、宽度、颜色等均可以任意指定

- ① 除放置菜单选项的二维数组外，其余参数均通过 struct PopMenu 传递给 pop_menu 函数（具体见 7-b2.h 中的结构体声明），传参形式为 const 型指针
- ② 放置菜单选项的二维数组也应该放入 struct PopMenu 中更合理，这样 pop_menu 函数只带一个参数就够了，不放入结构体的原因是还未学习指向二维数组的指针变量（后期面向对象课程的内容）

2、提供 7-b2-demo.exe 供参考（设置为旧版控制台）

3、项目命名及提交要求：整个项目由 5 个文件组成（需提交的为 1 个），具体如下

cmd_console_tools.cpp : 伪图形界面下基本功能函数的具体实现(从汉诺塔取)

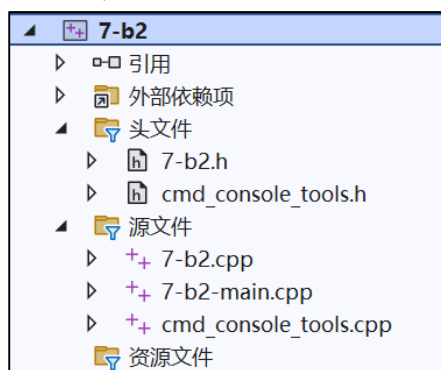
cmd_console_tools.h : 伪图形界面下基本功能函数的函数声明(从汉诺塔取)

7-b2.h : 头文件，附件中已下发，不准修改，不需要提交

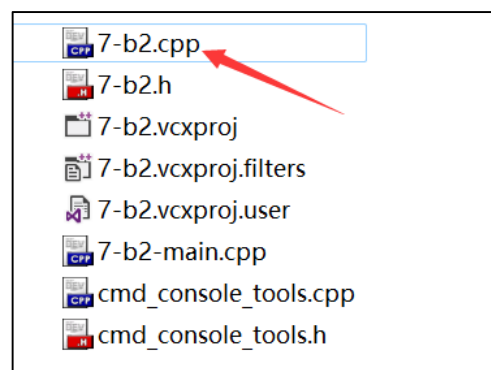
7-b2.cpp : pop_menu 函数的具体实现（仅本文件需要提交）

7-b2-main.cpp : 测试用例，附件中已下发，不准修改，不需要提交

说明：① 在 VS 中建立一个项目 7-b2，放入 5 个已有文件(去前缀)，项目结构及文件夹结构见下图



对应项目的截图



对应文件夹的截图

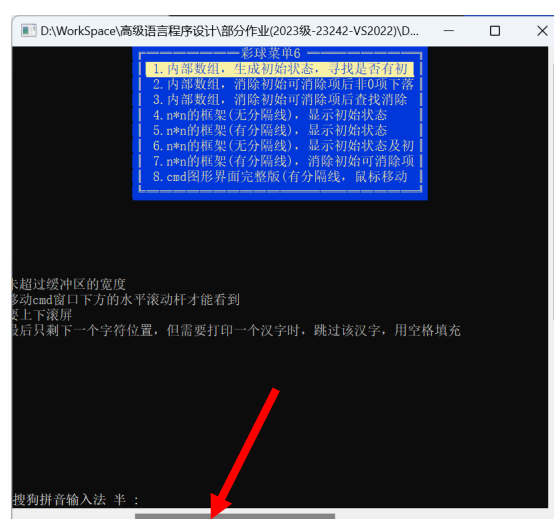
② cmd_console_tools.h/.cpp 用之前汉诺塔下发的，不允许修改，也不需要提交，检查作业时，会将原始的.h/.cpp 放入后编译，出错则不得分

③ 7-b2.cpp 中除 pop_menu 函数外，允许添加用于 pop_menu 函数实现的其它函数，将这些函数设置为 static 函数，对外不可访问即可

③ 7-b2-main.cpp 在编译时可能会被替换

【测试 7 特别说明:】

测试 7 的窗口，缓冲区行列大于窗口的行列，因此初始情况下菜单显示不全，需要拉动 cmd 窗口底部的水平滚动杆才能显示完整



【涉及汉字及显示的一些说明:】

- 1、出现的菜单中的字符分为汉字和非汉字两大类
- 2、为了简化难度，**约定**出现在菜单中的汉字均为 GB2312 字符集中的汉字，每个汉字均为 2 字节；约定非汉字仅包含 ASCII 码表中图形字符+空格，**不包括**其它不可显示字符
- 3、GB2312 中的汉字，其两个字节的值均在 0xA1~0xFE 之间（程序中以此区分汉字和非汉字即可）
- 4、根据本课程前面所学习的知识，我们知道半个汉字是无法正常显示的，因此如果最后只有一个字符的位置而需要显示一个汉字，则**约定**处理方式是不显示该汉字，用空格填充即可
- 5、title 的打印为居中，如果 title 长度为单数，用空格填充 1 个位置即可
- 6、边框必须是中文制表符（同彩球游戏的边框要求），因此给出的显示宽度 width 必须是偶数，如果给了奇数，则做+1 处理，如果 width 小于 title 的长度，则最小宽度为完整显示 title
- 7、为了简化难度，约定窗口的列数和缓冲区的列数均为偶数
- 8、为了简化难度，测试 6 约定不测试起始位置为奇数以及宽度不够的情况

【判题要求:】

本题是**人工判题**

【编译器要求:】

仅 VS2022 通过即可

【控制台要求:】

必须是 Windows 控制台主机的旧版控制台

【分辨率要求:】

在 1920*1080 的屏幕下（FHD）显示正常

【编译器要求:】

		编译器VS	编译器Dev
7-b1. cpp	秒数转日期	Y	Y
7-b2. cpp	弹出式菜单	Y	/

【作业要求:】

- 1、**6月13日 21:59:59**前网上提交本次作业（**比之前的截止时间提前2小时!!!**）

关于校园有线网络升级的通知 ★

邮件系统管理员

发给 tongji-staff-all, tongji-graduate-all, tongji-undergraduate-all

尊敬的校园网用户：

定于2024年6月13日22:30至次日6:00，进行校园有线网络升级工作。涉及嘉定校区、沪西校区。

升级过程中均无法正常连接使用校园有线网。

请提前做好工作安排，由此给您带来的不便敬请谅解。

如有疑问，请拨打网络中心值班电话65989006（直线）咨询，服务时间为周一至周日，上午8:00 - 11:30，下午13:30 - 22:00。

特此通知

- 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