## 【注意:】

- 1、除明确要求外,已学过的知识中,<mark>不允许</mark>使用 goto、<mark>不允许</mark>使用全局变量,<mark>不允许</mark>使用 C++的 string 变量,<del>不允许</del>使用 C++的容器等后续只是
- 2、本作业仅要求 VS2022 编译通过即可("0 errors, 0 warnings")
- 3、 不允许使用 scanf/printf 进行输入/输出

#### 综合题 1: 数独游戏及数独的自动求解

【游戏规则:】

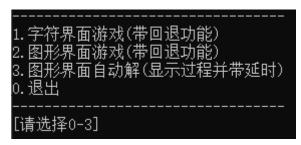
略

### 【显示要求:】

初始固定值、自己填入的值、发生冲突的行/列/九宫格、冲突数字,要用不同的颜色标识出来

#### 【要求:】

本次作业要求完成3个基本的子题目,分别是:



## 注意: 与 demo 不同!!!

子题目 1: 字符界面下的数独求解(对应 demo 菜单的 2)

- 输入数独题目文件名,从文件中读入初始数据,要判断文件内容是否合法(是否都是 1-9); 从文件中读入后,要判断初始是否有冲突,如果出错,要给出相应的错误提示
- 用不同颜色表示已有的固定数字、未填的 0 以及填写的数字,如果填写的数字导致行/列/九宫格有冲突,则用不同颜色标识
- 用指定格式输入解(例如: 7a6表示7行a列输入6),判断输入的正确性,填写到指定位置
- 要记录每一步操作(正确/错误),并可以依次回退
- 成功则给出提示信息

#### 子题目 2: cmd 伪图形界面下的数独求解 (对应 demo 菜单的 4)

● 获取当前目录下所有 sudoku 开头的文件名,在 cmd 下模拟一个列表框,将文件排列在列表框中,用上下箭头键移动,回车键选择所需要的文件,从中读取题目信息(如果文件名数量超过列表框的行数,则需要上下滚动),样例如下:



● 其余要求同子题目1(不同颜色标注、输入解、支持回退、成功给出提示)

#### 子题目 3: 在图形界面下自动求解 (对应 demo 菜单的 6)

● 自动解可以采用递归算法,也可以自己定义搜索算法

## 【实现要求:】

- 1、在下发的发作业模板 BigHW 中新增一个项目 90-02-b1 (千万不要错!!!, 02 代表第二学期, b1 代表第一个大作业),要求最后形成的可执行文件名是 90-02-b1. exe(注:不做特殊设置的话,缺省就是此可执行文件名)
- 2、遵循大作业模板使用说明中的要求,即本项目单独用的源程序文件名放在90-02-b1中,需要共享的放在common/include中,鼓励合理拆分源程序文件、合理划分函数、合理共用公共函数等
- 3、修改 common/include 中的内容后,要保证之前的 90-01-b\*能编译通过并运行正确
- 4、整个程序, **不允许**使用任何形式的全局变量/数组/指针, **允许**使用全局的宏定义或常变量
- 5、操作步骤记录采用数组形式,设定最大步数为 1000 步即可,如果超过 1000,则覆盖最前面的步数记录(思考一下,如何存储信息才能使记录和回退都方便操作?**额外学习提示:**数据结构的循环队列)
- 6、如何获取一个目录下全部文件的方法自行查找(对应1-2中获取所有 sudoku 开头的文件名的要求)
- 7、给出 demo 程序供参考,不要求完全相同(不需要完成 demo 的全部菜单项)

### 【不强制要求的内容:】

- 1、内部存储结构(建议合理使用 strcut)
- 2、各种情况(冲突、原始、自填等)下数字的颜色等无强制要求
- 3、字体、字号、画边框的顺序等无强制要求(建议根据不同的高度和宽度改变字号)
- 4、各种提示信息、状态栏的内容等无强制要求
- 5、简易菜单的选项是字母还是数字、其它符号等,是否需要大小写等均可自行定义
- 6、出错时的各种提示无强制要求,清晰明了即可

# 【作业要求:】

- 1、3月16日前网上提交本次作业(因为选课问题耽误了一周,本次作业2.5周)
- 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

## 【额外加分要求:】

- 1、图形界面操作时,如果能用箭头键在 9\*9 的方块内移动,按回车输入某个数字(代替现在的 7a6 形式的输入),按 Bacspace 键回退一步,加 1 分 (增加菜单项 4)
- 2、图形界面操作时,如果能用鼠标选择某个方块,双击后输入某个数字(代替现在的 7e6 形式的输入),同时在右侧设置一个回退键,鼠标按一次回退一步,加 2 分(增加菜单项 5)