

- 【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  
 3、在 VS2015 下做到 “0 errors, 0 warnings”  
 4、设计到动态内存申请, 所申请空间必须自行释放

## 综合题 2: 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:

#### 子题目 1: 字符界面下的数独求解

- 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: a76 表示 a 行 7 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

- 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

- 自动解可以采用递归算法, 也可以自己定义搜索算法

### 【题目要求及提示:】

- 1、第 5 章做的数独作业仅判断是否合法, 本题则需要找出冲突数在数组中的位置
- 2、在多个冲突 (行、列、九宫) 的情况下, 如何设定每个字符的前景背景色
- 3、仿照之前的彩球作业, 各个子题目用菜单选择方式集成在一个可执行程序中, 对于函数的分解与使用限制, 也请遵守前面作业的要求
- 4、操作步骤记录采用链表形式, 且不能限定步数, 除非内存耗尽 (思考一下, 链表如何存储信息才能使记录和回退都方便操作?)
- 5、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)
- 6、给出 demo 程序供参考, 不要求完全相同

**【作业要求:】**

- 1、**4月5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

**【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 5e3 形式的输入），按 Backspace 键回退一步，加 1 分
- 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 5e3 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 1 分