

姓名：杨昊宇

学号：231840276

一、程序介绍

该程序为 C++ 编写的 2048 游戏, 使用 C++ 标准库, 可实现方向键操控, 拥有开始界面和难度选择界面。游戏共有三种难度, 三种棋盘大小, 并实现了一种趣味功能, 在 README 中详细介绍了游戏规则和操作方法。游戏界面未使用任何图形库, 而是使用最简单的命令行字符组成游戏界面, 具体实现参见下文。

二、规则说明

1. 按键说明: 使用方向键操作和选择, z 确定
2. START GAME 开始游戏; EXIT 退出游戏
3. 选择难度: EASY (经典 2048) ;NORMAL (每次操作后有一定概率使随机数字减半) ;HARD (每次操作后有较大概率使随机数字减半)
4. 选择棋盘大小: 4x4/6x6/8x8
5. 抽卡系统: 按下 g 进入抽卡系统, 消耗 100 分, 有 20% 的概率抽中, 使指定数字翻倍

三、实现方法

1. 方向键操作: 使用 conio.h 中的 _getch() 接受方向键输入。
2. 屏幕刷新: 每次屏幕出现变化后让光标移动到左上角重新输出用新的输出覆盖掉前一次输出实现屏幕的刷新。
3. 游戏中数字的移动和合并: 每次接受指令后, 从每个数字向移动方向扫描, 遇到相同数字进行合并, 没有相同数字便移动到最远的空白处, 并重复扫描

多次直到没有数字被更新。

4. 胜利和失败的判断：与 3 中使用方法相似，在每次操作完后检测四个方向是否还能继续操作，若不能则判定失败，若能则等待读入下一次操作。每次操作结束检测是否存在 2048，若存在则判定胜利，若不存在则等待读入下一次操作。

5. 随机部分：随机生成数字时会先找出所有空白处随机选择一处生成新数字，设计概率部分，使用生成某个区间随机数的方法实现。