

# Week2

## lab2

TA: 郭仲天 guozt24@m.fudan.edu.cn  
TA: 崔德华 24210240140@m.fudan.edu.cn

## 任务

- 熟悉Java的基本语法。
- 编写Java代码，实现两个棋手轮流下棋的过程。
  - 在控制台打印棋盘状态。棋盘右边的部分只显示两个用户的名称以及一个指向当前落子的用户。例如：

```
1  张三 ●
2  李四
```

或

```
1  张三
2  李四 ○
```

- 双方轮流下棋，通过控制台输入决定落子位置。例如：

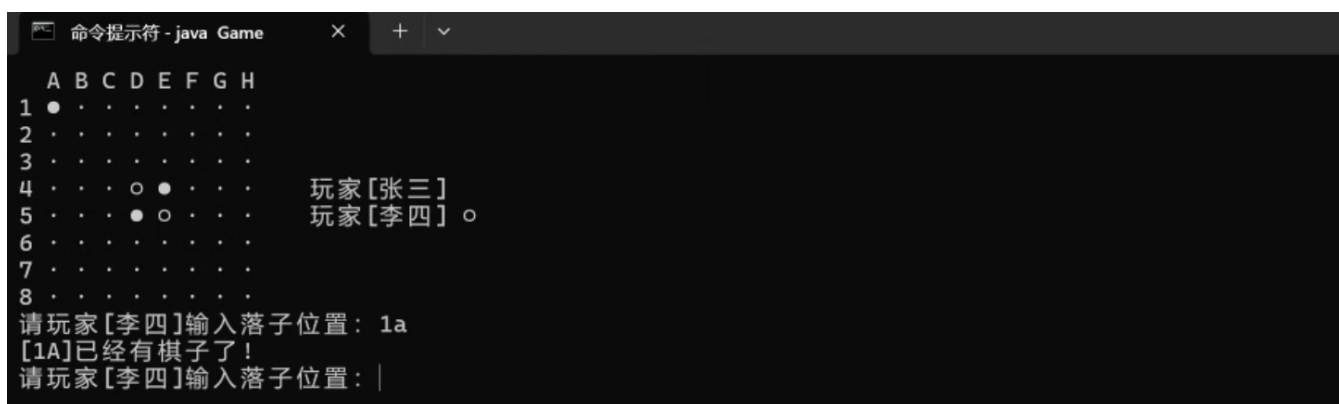
```
1  请玩家[张三]输入落子位置： 1a
2  请玩家[李四]输入落子位置： 8h
```

```
命令提示符 - java Game
A B C D E F G H
1 . . . . .
2 . . . . .
3 . . . . .
4 . . . ○ ● . .
5 . . . ● ○ . .
6 . . . . .
7 . . . . .
8 . . . . .
    玩家[张三] ●
    玩家[李四] ○
请玩家[张三]输入落子位置： |
```



- 落子条件：只能在空白位置落子。（本次lab无需按照黑白棋的规则实现落子条件）
  - 如果落子位置不合理，需要在命令台给出提示信息。例如：

- 1 请玩家[张三]输入落子位置：1a
- 2 请玩家[李四]输入落子位置：1a
- 3 落子位置有误，请重新输入！
- 4 请玩家[张三]输入落子位置：1b



- 如果棋盘已满，游戏结束。（本次lab无需判断胜负）



## 相关实体

- board：棋盘。
- piece：棋子类型，包括黑棋（BLACK）、白棋（WHITE）和无棋（EMPTY）。实际上是棋盘上放置棋子的状态。

- 可用字符：黑棋"●"、白棋"○"、空白"□"。
- 同学们可以选择自己环境支持的其他字符，例如"● ○ ·"。
- player：玩家。玩家有自己的名字。

## 游戏流程

- 创建两个玩家
- 开始游戏
  - 初始化棋盘
  - 显示棋盘
  - 其他必要的初始化
  - 主循环
    - 玩家1走一步（更新棋盘状态、清空屏幕并重新显示棋盘）
    - 玩家2走一步（更新棋盘状态、清空屏幕并重新显示棋盘）
  - 游戏结束，输出黑白棋结果

## 参考代码

### 清空屏幕

```
1  try {
2      new ProcessBuilder("cmd", "/c", "cls").inheritIO().start().waitFor();
3  } catch (InterruptedException | IOException e) {
4      e.printStackTrace();
5  }
```

## 提交要求

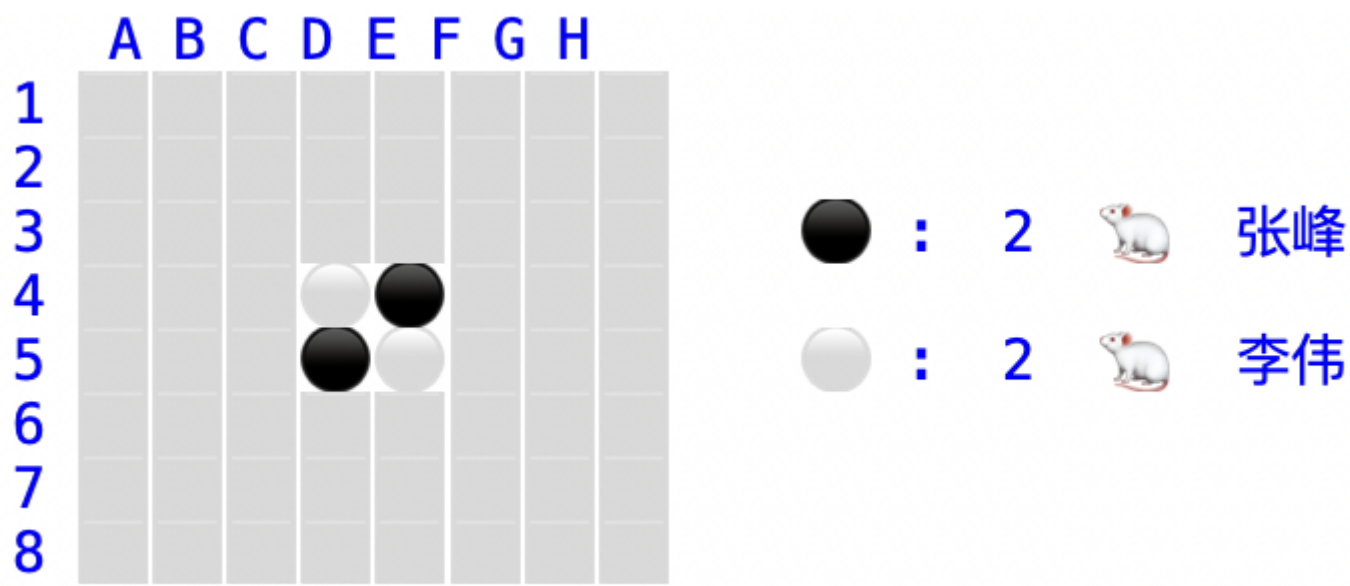
- 提交内容：一个压缩文件，以“{学号}\_{姓名}\_lab2.zip”命名。包含项目代码和实验报告
- 项目代码：包括所有Java源代码文件。
- 实验报告：一个pdf文件，以“{学号}\_{姓名}\_lab2.pdf”命名，包含必要的项目说明。包括但不限于：
  - 源代码文件名称及其主要功能。

- 关键代码及其设计思路。
- 完成时间：2周
- 截止时间： 2024年3月16日 23:59

## 黑白棋（仅供参考）

### 简介

黑白棋[1]，也称翻转棋（Reversi）、奥赛罗棋（Othello）或正反棋（Anti reversi），是一种通过翻转对方棋子来决定胜负的策略游戏。游戏在一个8x8的棋盘上进行，棋子需放在方格中间，下图是黑白棋的示意图。



### 规则

- 1) **初始布局**：黑棋位于 4E 和 5D，白棋位于 4D 和 5E。
- 2) **先行顺序**：黑方先行，双方交替下棋。
- 3) **合法棋步**：落子时必须在一个空格放置一个棋子，并翻转对手一个或多个棋子。
- 4) **翻转规则**：新落下的棋子与已有同色棋子之间夹住的所有对手棋子必须翻转。夹住的棋子可以是横向、纵向或斜向，且夹住的位置必须全部是对手的棋子。
- 5) **多方向翻转**：一步棋可以在多个方向上翻转所有被夹住的棋子，不能选择不翻转某个棋子。
- 6) **落子条件**：必须至少翻转一颗对手的棋子才能落子。如果一方没有合法落子，则该方弃权，由对手继续落子。
- 7) **强制落子**：如果有合法落子，必须落子，不得弃权。
- 8) **游戏结束**：游戏持续进行，直到棋盘填满或双方都无合法落子。

## 参考资料

- [1] 黑白棋, wiki. <https://zh.wikipedia.org/wiki/%E9%BB%91%E7%99%BD%E6%A3%8B>
- [2] 黑白棋在线游戏. <https://www.heibaiqi123.com/>
- [3] 黑白棋技巧. <https://www.zhihu.com/question/25271618>