

1 文件结构

本 lab 由 7 个文件构成，Lab4.java 中存放初始化、游戏主体及结束语句；Boarddata.java 中存放棋盘数据类相关方法；Board.java 中存放单一棋盘上的操作；Color.java 中存放棋盘用枚举类型；Player.java 中存放用户类和相关方法；Rule.java 中存放规则枚举类型；Direction.java 中存放方向枚举类型。

2 文件内容说明

2.1 Lab4.java

Line:8~Line:17 初始化游戏信息，输入双方玩家名、清屏打印空地图。

Line:20~Line:24 游戏主体循环，包含游戏逻辑、清屏、打印地图。

Line:27~Line:29 游戏结束，关闭输入缓冲区，打印结束语。

2.2 Boarddata.java

游戏棋盘相关方法。

2.2.1 存放数据

height 棋盘的高。

width 棋盘的宽。

boardNum 棋盘数量。

currentBoard 当前棋盘编号（从 1 开始）。

ifQuit 是否退出游戏。

boardDrift 棋盘列表打印偏移量。

playerBlack 黑方姓名。

playerWhite 白方姓名。

board 棋盘数据。

2.2.2 构造方法

有参数构造方法中，参数输入棋盘高、宽，棋盘数量，黑方姓名，白方姓名。将相关变量赋初值，计算棋盘列表打印偏移量为玩家姓名长度最大值加 40，创建棋盘 ArrayList，通过 ArrayList 的 add 方法创建棋盘。

2.2.3 boardGame

游戏主体方法，通过 `input` 参数接收输入缓冲区。`ifCorrect` 用于记录用户输入的合法性。通过 `Ascii` 转义字符将控制台光标定位到最后一行。当棋盘剩余空格为 0 时，打印结算界面。`for` 循环判断当前棋盘落子玩家并根据当前棋盘规则打印提示信息。`while` 循环接收玩家输入内容，当输入值为纯数字时判断为更换棋盘，判断是否越界；当输入值长度为 2 时，进入落子逻辑；当输入值为 `peace` 或 `reversi` 时，添加新棋盘；当输入值为 `pass` 时，判断是否允许放弃行棋；当输入值为 `quit` 时，退出游戏；否则提示错误信息，重新接收输入。

2.3 boardListPrint

棋盘列表打印方法，先将控制台光标定位至第一行合适位置，然后打印对应内容，每打印 8 个棋盘名另起一列继续打印。最后将控制台光标定位到末尾。

2.4 boardDataPrint

棋盘打印入口。

2.5 Board.java

2.5.1 存放数据

`height` 地图的高。

`width` 地图的宽。

`emptyRemain` 地图上剩余空位。

`blackCount` 棋盘上黑子个数。

`whiteCount` 棋盘上白子个数。

`boardCount` 当前棋盘编号

`canPass` 双方是否允许跳过。

`currentColor` 当前玩家颜色。

`rule` 当前棋盘规则。

`playerDrift` 玩家列表打印偏移量。

`boardDrift` 棋盘列表打印偏移量。

`player` 玩家数据。

`boardColor` 枚举类型棋盘。

boardString 字符类型棋盘。

2.5.2 构造类型

有参数构造方法接收地图高、宽，当前棋盘编号，棋盘规则，黑方姓名，白方姓名。逐一计算，赋值，通过循环创建空白棋盘，对特殊位置进行赋值，然后使用 `colorToChar` 方法完成字符棋盘赋值，最后添加行列索引。

2.5.3 colorToChar

将枚举类型棋盘逐一转换为字符类型棋盘正确位置。

2.5.4 printBoard

通过循环打印当前棋盘，通过 `playerPrint` 和 `boardListPrint` 方法打印玩家列表和棋盘列表。

2.5.5 boardUpdate

游戏下子逻辑方法，通过 `move` 参数接收玩家输入。将输入的两位分别通过内码转换成棋盘上行列，然后通过分支判断输入是否合法（是否在棋盘上，是否该位置已有子，`reversi` 规则下是否在合法位置），输入合法的情况下将枚举类型棋盘对应位置赋对应值，进入 `reversi` 规则翻转逻辑，棋盘空格减一，并更新字符类型棋盘，棋子计数，翻转当前玩家颜色，判断新玩家合法落子位置。

2.5.6 playerPrint

玩家列表打印方法，通过 `Ascii` 转义字符将控制台光标跳转至第 4 行合适位置，打印对应内容，通过分支语句判断是否需要打印玩家棋子和棋子个数。

2.5.7 ifPlaceable

`reversi` 规则下合法落子位置判断方法。若为 `peace` 规则，直接跳出。默认无合法落子点，将对应玩家 `canPass` 赋 1，遍历棋盘获取空白位置，遍历该位置的八个方向，若该方向离开棋盘或不是对方棋子则直接跳过，然后根据各方向步进判断是否是连续的对方棋子，且由己方棋子结束，如果是则该空白位置是合法落子位置，在字符类型棋盘上赋 +，且不允许放弃行棋。

2.5.8 reversiConvert

`reversi` 规则下棋盘翻转方法。若为 `peace` 规则，直接跳出。与 `ifPlaceable` 方法类似，判断是否连续对方棋子被己方棋子所夹，若是，则将对方棋子翻转，反之则进入下一个枚举值。

2.5.9 printResult

游戏结算界面方法，打印提示语后若为 `peace` 规则直接跳出，若为 `reversi` 规则，打印双方得分和游戏结果。

2.5.10 count

棋盘计数方法，通过遍历计算棋盘上黑子和白子的个数。

2.6 Color.java

枚举类型，三个枚举值对应黑子、白子和空状态。

2.6.1 toString

通过 switch 分支获得枚举类型对应的字符。

2.6.2 convert

翻转当前颜色，若为空则不变。

2.7 Player.java

2.7.1 存放数据

name 玩家姓名。

color 玩家颜色。

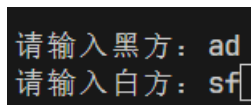
2.8 Rule.java

枚举类型，分别为 peace 规则和 reversi 规则。

2.9 Direction.java

枚举类型，存放棋盘上八个方向，以及对应方向的行列步进值。

3 运行截图



```
请输入黑方: ad
请输入白方: sf
```

图 1: 玩家姓名输入



```

  A B C D E F G H
1 . . . . . . . .
2 . . . . . . . .
3 . . . . . . . .
4 . . . ● ○ . . .
5 . . . ○ ● . . .
6 . . . . . . . .
7 . . . . . . . .
8 . . . . . . . .
棋盘1
玩家[ad]○
玩家[sf]
Game List
1、peace
2、reversi
请玩家[ad]输入落子位置(1A)/棋盘编号(1-2)/新游戏类型(peace或reversi)/退出游戏(quit)
```

图 2: 初始 peace 棋盘

```

  A B C D E F G H
1 . . . . .
2 . . . . .
3 . . . + . . .
4 . . + ● ○ . .
5 . . ○ ● + . .
6 . . . + . . .
7 . . . . .
8 . . . . .
棋盘2
玩家[ad]○ 2
玩家[sf] 2
Game List
1、 peace
2、 reversi
请玩家[ad]输入落子位置 (1A) /棋盘编号 (1-2) /新游戏类型 (peace或reversi) /放弃行棋 (pass) /退出游戏 (quit)

```

图 3: 初始 reversi 棋盘

```

  A B C D E F G H
1 ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○
2 ● ● ● ● ● ● ●
3 ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○
4 ○ ● ● ● ● ○ ●
5 ○ ○ ○ ○ ● ○ ○
6 ● ● ● ● ● ● ●
7 ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○
8 ● ● ● ● ● ● ●
棋盘1
玩家[ad]○
玩家[sf]
Game List
1、 peace
2、 reversi
3、 reversi
游戏结束!
请玩家[ad]输入落子位置 (1A) /棋盘编号 (1-3) /新游戏类型 (peace或reversi) /退出游戏 (quit)

```

图 4: 创建新棋盘

```

  A B C D E F G H
1 . . . . .
2 . . . . .
3 . + ● ○ . . .
4 . . + ● ○ . .
5 . . ○ ● + . .
6 . . . + . . .
7 . . . . .
8 . . . . .
棋盘2
玩家[ad]○ 3
玩家[sf] 3
Game List
1、 peace
2、 reversi
请玩家[ad]输入落子位置 (1A) /棋盘编号 (1-2) /新游戏类型 (peace或reversi) /放弃行棋 (pass) /退出游戏 (quit)
3c
该位置已有棋子, 请重新输入!
3
不存在该棋盘, 请重新输入!
pass
存在合法落子点, 不允许放弃行棋, 请重新输入!

```

图 5: 非法输入检测

```

  A B C D E F G H
1 ● ● ● ● ● ● .
2 ● ● ● ● ● ● .
3 ● ○ ○ ○ . . .
4 . . ○ ○ ○ . .
5 . . ○ ○ ○ . .
6 . . . . .
7 . . . . .
8 . . . . .
棋盘2
玩家[ad]○ 9
玩家[sf] 14
Game List
1、 peace
2、 reversi
3、 reversi
玩家[ad]无子可下!
请玩家[ad]输入落子位置 (1A) /棋盘编号 (1-3) /新游戏类型 (peace或reversi) /放弃行棋 (pass) /退出游戏 (quit)

```

图 6: 无合法落子点判断

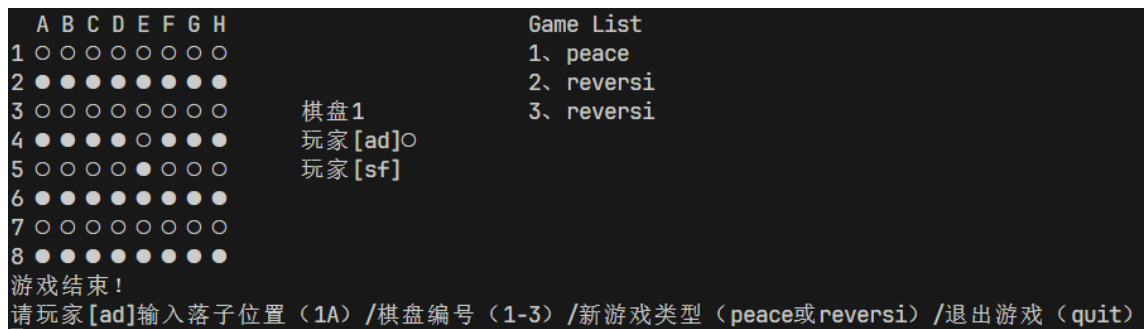


图 7: peace 棋盘结算界面

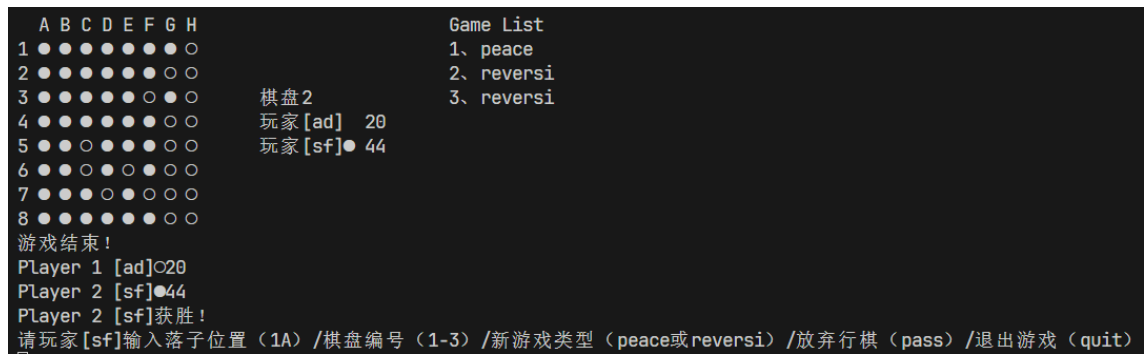


图 8: reversi 棋盘结算界面

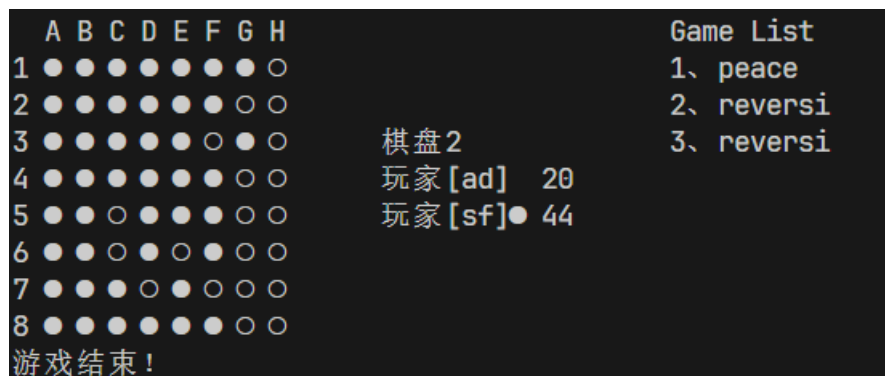


图 9: 结束界面