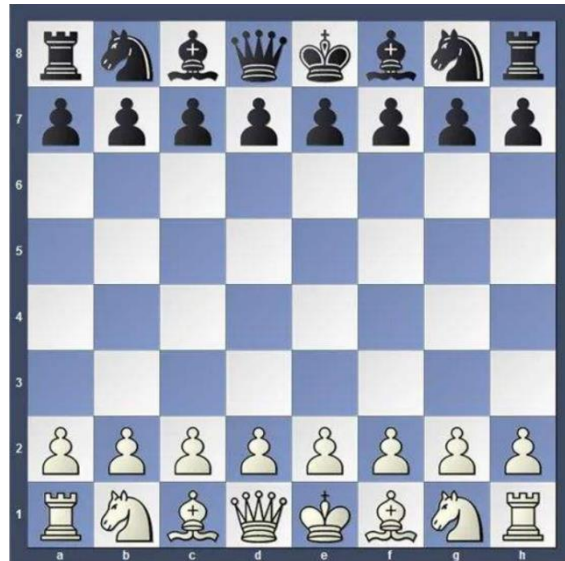


# Chess(国际象棋) for CS102A 2022 Spring



## Task 1: 初始化游戏(10%)

1. 打开游戏形成一个棋盘，棋子位置正确，且显示黑白方回合状态(5%)
2. 可以点击按钮重置游戏棋盘，棋子位置恢复到正确位置，且上局棋子清理干净无冲突(5%)

## Task 2: 载入和存储游戏(20%)

1. 可以从已有存档中读取游戏，且形成一个棋盘，有正确的玩家回合提示功能(2%)
2. 可以存储游戏功能，可以存储一个棋盘和正确的行棋方(2%)
3. 可以多次读取和存储游戏(2%)
4. 存储游戏时保存步骤(3%)
5. 读取游戏的错误存档检测( $5 * 2\% = 10\%$ )
  - (1) 棋盘并非  $8*8$
  - (2) 棋子并非六种之一，棋子并非黑白棋子
  - (3) 缺少下一步行棋方
  - (4) 文件格式错误(例如规定是 `txt`，导入的时候是 `json`)
  - (5) 非法落子(存储的步骤非法)
6. 将游戏保存为一个文件(2%)

格式可以让同学们自行规定，也可以由教师组确定。

## Task 3: 游戏运行(40%)

走棋规则演示：

国际象棋应该如何入门？ - 国际象棋苏苏的回答 - 知乎

<https://www.zhihu.com/question/39010739/answer/919730393>

1. 六种棋子的正常走子规则实现( $6 * 2\% = 12\%$ )
  - (1) 王：横、直、斜都可以走，但每次限走一步。
  - (2) 后：横、直、斜都可以走，步数不受限制，但不能越子。
  - (3) 车：横、竖均可以走，步数不受限制，不能斜走。除王车易位外不能越子。
  - (4) 象：只能斜走。格数不限，不能越子。
  - (5) 马：走“日”字，不受蹩腿限制。
  - (6) 兵：只能向前直走，每次只能走一格。但走第一步时，可以走一格或两格。兵的吃子方法与行棋方向不一样，它是直走斜吃，即如果兵的斜进一格内有对方棋子，就可以吃掉它而占据该格。
2. 3种特殊走子规则的实现( $3 * 4\% = 12\%$ )
  - (1) 吃过路兵：如果对方的兵第一次行棋且直进两格，刚好形成本方有兵与其横向紧贴并列，则本方的兵可以立即斜进，把对方的兵吃掉，并视为一步棋。这个动作只能在对方兵进行了两步行棋之后立即进行，过后无效。
  - (2) 王车易位：每局棋中，双方各有一次机会，让王朝车的方向移动两格，然后车越过王，放在与王紧邻的一格上，作为王执行的一步棋。有“长易位”和“短易位”两种。  
王车易位的条件（可选）：
    - i. 王和车之间不能有棋子阻隔
    - ii. 王不能正在被将军
    - iii. 王经过或者到达的位置受其他棋子攻击
    - iv. 王和车不能移动过
  - (3) 兵底线升变：本方任何一个兵直进达到对方底线时，即可升变为除“王”和“兵”以外的任何一种棋子，可升变为“后”、“车”、“马”、“象”，不能不变。
3. 游戏胜负判定 ( $4 * 4\% = 16\%$ )
  - (1) 将死：某一方的“王”被对手棋子攻击，且无法避开将军，则该方判负。
  - (2) 和局：
    - i. 长将和棋：某一方持续对另一方的“王”发动将军，且另一方无法避免，则判定和棋。
    - ii. 三次重复：对于某一局面，连续重复超过 3 次，则判定和棋。
    - iii. 无子可动和棋：某方行棋时，发现没有可以移动的棋子，则判定和棋。

## Task 4: 图形化界面(10%)

采用 Swing 或者 FX 设计用户界面。每发现一次应用程序需要与控制台进行交互-3 分，每发现一次应用程序异常崩溃-3 分。

## Bonus(30% in week15, 20% in week16)

1. 平台与美观(上限 12%)
  - (1) 主窗体进入游戏(1%)
  - (2) 加载已有棋局的时候，使用 JFileChooser 读写(1%)
  - (3) 游戏用户属性(2%)
  - (4) 用户排行榜(1%)
  - (5) 更换棋盘图片(1%)
  - (6) 嵌入背景图片(1%)

- (7) 主题皮肤切换(1%)
- (8) 嵌入棋子音效, 背景音乐(2%, 如果只有一个就是 1%)
- (9) 读取游戏和存储游戏的 GUI 模块(2%)
- (10) 针对不同用户存储或读取游戏存档(2%, , 不与(2)同时加分)
- (11) 鼠标划过棋子或棋盘格子有颜色变化(2%)
- (12) 棋盘大小适应窗体大小变化(2%)
- (13) 全方位重写 JOptionPane(3%)

## 2. AI 与算法(上限 12%)

- (1) 选中棋子时, 显示棋子下一步合法落子点(1%)
- (2) 当“王”被攻击时, 显示报警提示(1%)
- (3) 有人机对战模块, 使用随机行棋(2%)
- (4) 人机能够使用贪心的行棋策略(3%)
- (5) 人机能够有剪枝搜索算法, 并能够合理描述评估函数(6%)
- (6) 有多种难度的人机供用户选择(4%)

## 3. 悔棋与耗时组件(上限 8%)

- (1) 可以悔棋(1%)
- (2) 可以悔任意步(2%, 不与(1)同时加分)
- (3) 回合时间显示, 到时间就切换下一玩家(3%)
- (4) 棋局步骤回放(3%)
- (5) 棋子移动时或者吃子的时候, 能够显示动画流程(3%)

## 4. 打包(上限 2%)

- (1) 能够打包成 `exe` 可执行文件(2%)

## 5. 局域网对战(上限 12%)

- (1) 网络联机对战实现(2%)
- (2) 有服务端和客户端, 并且能较好地交互(4%)
- (3) 断线重连(4%)
- (4) 观战(4%)
- (5) 实时看到对方操作, 包括点击等等(4%)

## 6. 版本控制(上限 2%)

- (1) 使用 `github` 或者 `gitee` 进行版本控制, 且小组成员都有一定的 `commit` 量(2%)