

SESSDSA.2048 AI 开发文档

1. 引言

Sessdsa.2048 AI 是实现了包含读入本局随机数列表，根据现有的盘面和轮数输出合法的放置位置以及合并方向两个方法的类。

2. 初始化参量

A. 先后手

`isFirst` 是一个布尔参量，其真假表示本局中此 AI 是否是先手

B. 随机列表

`Array` 表示本局游戏中标志在己方棋盘上放置棋子时，决定棋子所在位置的参数，计算规则为从第 0 行第 0 列开始，从左往右，从上到下，依次将可用位置排列，将列表中索引值本回合数的数字对可用位置总数取模，得到的结果所对应的可用位置就是本次在己方棋盘上放置棋子的位置。

3. 输出

A. 基本流程

游戏开始后，每个回合按照四个阶段顺序执行。

- i. 先手方下一个 2 棋子
- ii. 后手方下一个 2 棋子
- iii. 先手方进行一次合并
- iv. 后手方进行一次合并

重复以上回合直到游戏结束。在每次回合中，先手方和后手方会依次接收到三个参量：当前回合数，当前盘面和当前决策内容。当前决策内容有 'position' 和 'direction' 两种输入，分别对应输出一个 tuple (row, column), row 行, 从上

到下为 0 到 3 的 int; column 列, 从左到右为 0 到 7 的 int 或者 direction = 0, 1, 2, 3 对应上, 下, 左, 右。

B. 盘面

盘面为一个类型为 board 的 class, 其中已经内置了多种方法。

add: 在指定位置增添一个棋子 (此举动并不能 hack 掉比赛, 反而会让你直接输掉)。

move: 向指定方向进行一次合并, 需要传入 belong (true 表示先手, false 表示后手) 与 direction (0, 1, 2, 3 对应上下左右), 修改盘面(board.board)并返回是否可以合并。

getValue/getBelong: 返回位于 position(二元组)的棋子的数字或归属

getScore: 返回某一方全部棋子数值的列表

getNone: 返回某方的全部空位列表, 需要 belong 作为参数。

getNext: 返回某方在本次回合中可以下棋的位置, 需要 belong 作为参数。

copy: 复制棋盘并返回一个新的 board 类型

4. 注意事项

A. 结束情况

不需要考虑游戏结束的情况, 假若无法继续游戏会自动结束。

B. 安全要求

传入的 board 类型是只读的, 不能够进行修改, 如果需要使用 board 请自行复制之后使用。己方游戏进行有最大累计时间限制, 运行超时会直接判负, 请注意分配运算量。关于时间限制以及更多参量可以在 const.py 中获取。