# 五子棋ComputerDo思路

1501210592 李欣 大数据技术

第一想法就是给棋盘上的空位置一个评分，然后让计算机每次选择分数最高的位置下棋。

如何评分呢？首先想的是看这个位置所在的5元组连续的黑子或白子的数量，但这样会有很多特例情况需要考虑，比较繁琐。最后参考了网上的一种类似的简单算法，但是效果还不错。（参考<http://blog.csdn.net/onezeros/article/details/5542379>的第一种算法）

基本思路：

每个位置的评分为该位置所处5元组评分之和。

1. 评分表：

给一个基于5元组的评分表（参考一个老外的程序）：

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 5元组状态 | | | | | | | | | |
|  | Blank | W | WW | WWW | WWWW | B | BB | BBB | BBBB | Mix |
| 评分 | 0 | 28 | 793 | 14993 | 799993 | 8 | 393 | 1793 | 99993 | -7 |

注意，本程序中，计算机使用的是白子，人使用黑子。

即，当该5元组为空（Blank）的时候，其中的每个位置评分+0；如果该5元组只包含一颗白子（W），其中的每个位置（除已被占用的）评分+28；依此类推；如果该5元组至少包含一颗白子和一颗黑子（Mix），则其中每个位置（除已被占用的）评分-7。

从分数可以看出计算机下棋的优先级顺序为：

1. WWWW：马上胜利
2. BBBB：阻止对手马上胜利
3. BBB：守（较危险）
4. WWW：攻（较有利）
5. WW：攻
6. BB：守
7. W：攻
8. B：守
9. Blank：开辟新据点
10. Mix:该5元组已无效
11. 评分：

初始游戏的时候，生成初值为0（全为Blank）的N\*N二维数组，用于存储每个位置的评分。

只有在下棋之后才需要更新评分表，下棋后将下棋位置的评分改为-150，表示不可用，然后遍历下棋位置所影响的5元组，查看5元组的状态并根据评分表修改5元组内位置的评分，即对位置的评分减去原5元组状态的评分，再加上现5元组状态的评分。

1. 计算机下棋

遍历评分表，在评分最高的位置下棋。