

井字棋發展策略

1

ACS096102 王惠玲

ACS096110 林耿賢

ACS096117 張效維

ACS096118 陳宜孜

目錄

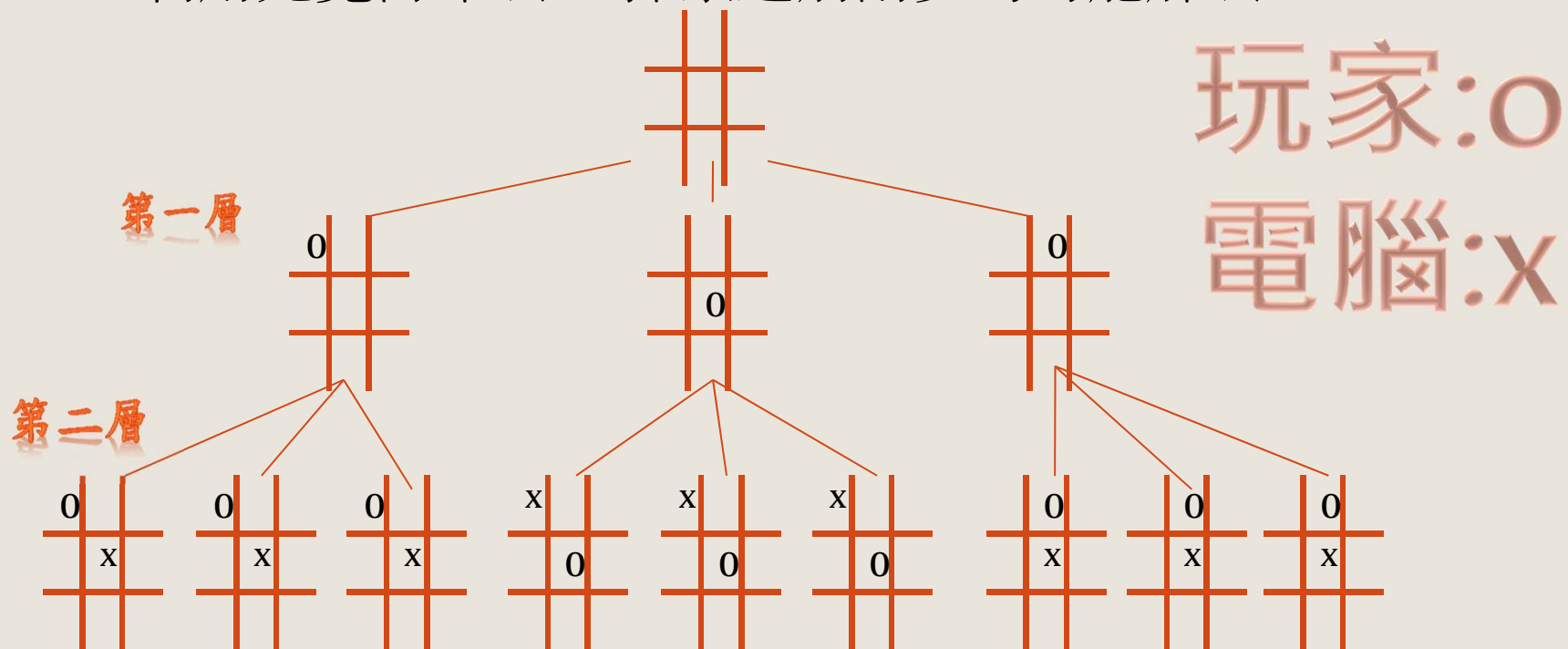
2

1. 搜尋方法
2. 贏棋策略
3. 評估函數
4. 極大或極小問題
5. 程式語言
6. 網路上相關資源介紹

1. 搜尋方法

3

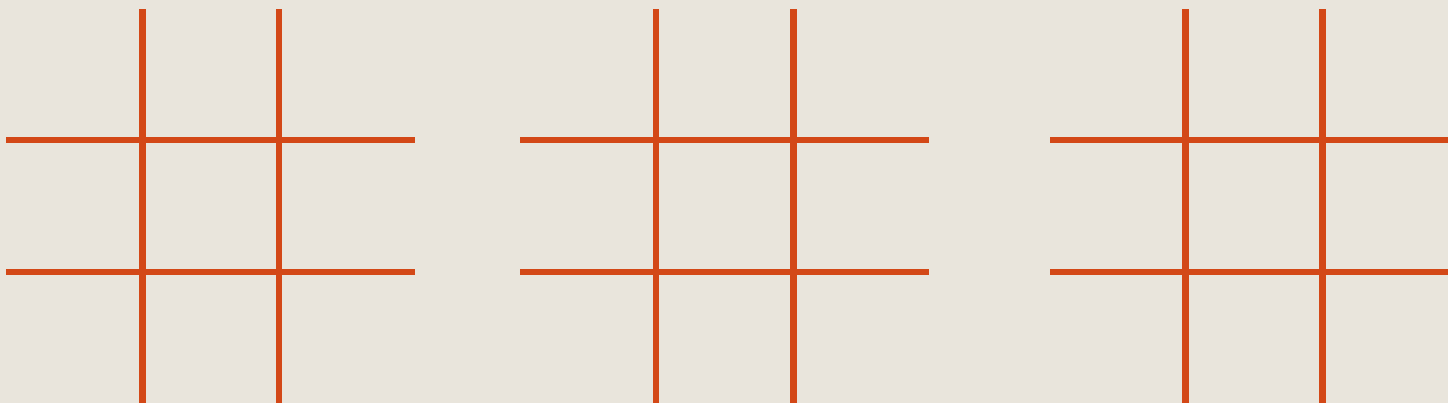
- 利用先寬再深法，探索超前兩步的可能解法。



2. 贏棋策略

4

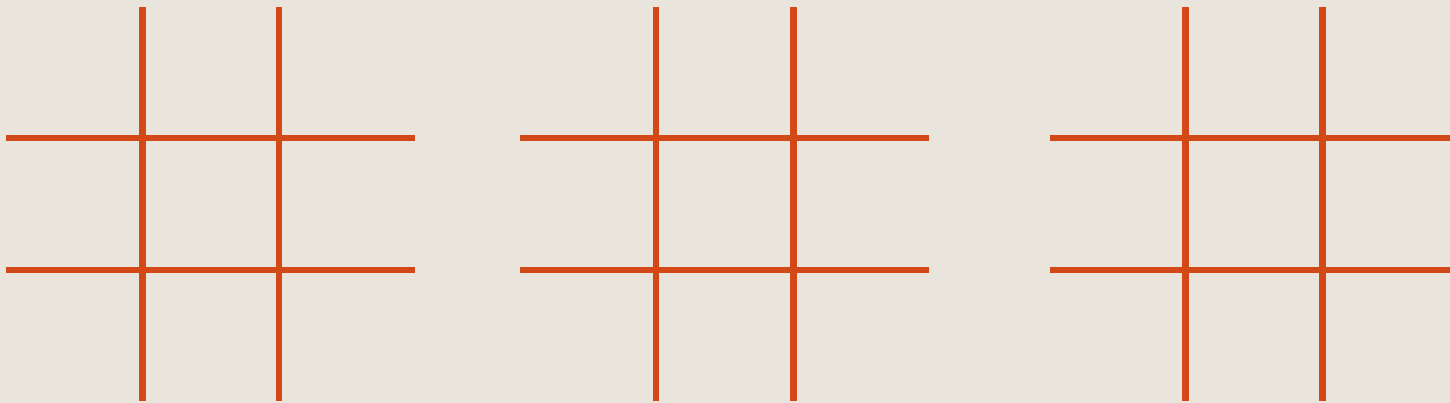
- 先下
 - 第一步對著左上角下。
 - 第二步看對手，若對手下對角，則我們下中間；
若對手下中間，則我們下對角；
若對手下邊，則我們下沒被檔住的鄰角。
 - 若我們下的第二步是中間，則下一步下可以製造雙活二的邊；
若我們下的第二步是斜角，則下一步下可以製造雙活二的鄰角。
 - 將沒被檔住的活二連線。



2. 贏棋策略(cont.)

5

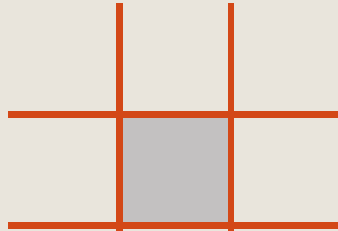
- 後下
 - 查看對手第一步，若是斜角，則放中間；若是中間，則放左上角；若是邊，則放斜對角。
 - 接下來，若是對手連成活二，則擋之；若是對手沒有製造活二，則下對手兩棋之座標連線。
 - 若己方有活二，有則連接；若無，則看對方有無活二，有則擋之；皆無，則隨意下。



3. 評估函數

6

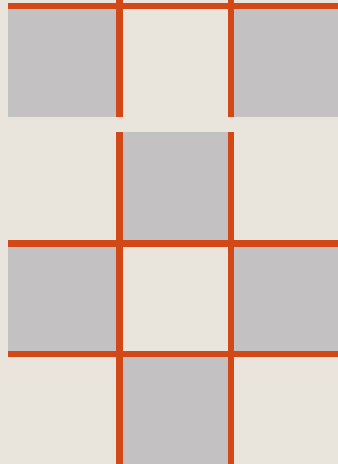
中



角



邊



E=	情形
+6	中
+1	角
+0	邊
+2	我方有二活路
+2	對方欲連成線

3.1 對手先下角

7

第一層

O	0	1
0	6	0
1	0	1

0	0	1
0	X	0
1	0	1

玩家: O
電腦: X

第二層

0	0	1	0	0	1	0	0+2	1	0	0+2	1+2
O	X	0	0+	X	0	0+	X	0+	0	X	O
1+2	0	1	O	1	1	1	0+2	O	1	0+2	1+2

3.2 對手先下中

8

第一層

1+2	0	1+2
0	0	0
1+2	0	1+2



X	0	1+2
0	0	0
1+2	0	1+2

玩家:O

電腦:X

第二層

X	0	1
0	0	0+2
1	0	1

X	0	1+2
0	0	0
0	0	1

X	0+2	1
0	0	0
1	0	1

X	0	1+2
0	0	0
1+2	0	0

3.3 對手先下邊

9

第一層

1	0	1	1	0	1
O	6	0	O	X	0
1	0	1	1	0	1

玩家: O
電腦: X

第二層

O	0	1	1+2	O	1+2	1+2	0	1	1+2	0+2	1
O	X	0	O	X	0	O	X	0	O	X	0
1+2	0	1	1+2	0	1	O	0	1	1+2	0+2	O

4. 極大或極小問題

10

- 求評估函數最大的為我方(電腦)下棋址，目標求勝以及不敗。

5. 程式語言

11

- 以 **Ruby** 結合 **Shoes** 來架構 **GUI**
- 用 **Tic-Tac-Toe** 的相關知識實作程式庫

網站名稱	網址
Wikipedia	http://en.wikipedia.org/wiki/Tic_tac_toe
棋：謎與人工智慧	http://163.20.22.161/Science/content/1986/00120204/0015.htm
Ruby Tic-Tac-Toe	http://www.rubyquiz.com/quiz11.html
五子棋 AI	http://www.csie.nctu.edu.tw/~bcchen/projects/fivechess/FinalReport/FinalReport.html