

```

1 /Library/Frameworks/Python.framework/Versions/2.7/bin/
  python2.7 /Users/jianili/Documents/github/Advanced_AI/
  Homework2_HexGame/main.py
2 player1 move = [4, 3]
3
4 time used for this move:0.014234
5 ■■■■■■
6 □ . . . . □
7 □ . . . . □
8 □ . . . . □
9 □ . . . . □
10 □ . . . ● . □
11 □ . . . . □
12 □ . . . . □
13 □ . . . . □
14 ■■■■■■
15
16 -1's turn to place a ○ piece
17 the number of simulations performed: 2738
18 the max size of the search tree for all moves 2738
19 Best Child Value: 23
20 Best Child Visits: 127
21 player2 move = (5, 4)
22
23 time used for this move:60.027547
24 ■■■■■■
25 □ . . . . □
26 □ . . . . □
27 □ . . . . □
28 □ . . . . □
29 □ . . . ● . □
30 □ . . . ○ . □
31 □ . . . . □
32 □ . . . . □
33 ■■■■■■
34
35 1's turn to place a ● piece
36 evaluated nodes 1576
37 tree size 57
38 player1 move = (6, 2)
39
40 time used for this move:60.040569
41 ■■■■■■
42 □ . . . . □
43 □ . . . . □
44 □ . . . . □
45 □ . . . . □
46 □ . . . ● . □
47 □ . . . ○ . □
48 □ . . . ● . □

```

```

49      □ . . . . . □
50      ▣ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■
51
52 -1's turn to place a ○ piece
53 the number of simulations performed: 2665
54 the max size of the search tree for all moves 2665
55 Best Child Value: 19
56 Best Child Visits: 129
57 player2 move = (3, 4)
58
59 time used for this move:60.025534
60      ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ▣
61      □ . . . . . □
62      □ . . . . . □
63      □ . . . . . □
64      □ . . . . ○ . . . □
65      □ . . . ● . . . □
66      □ . . . ○ . . . □
67      □ . . ● . . . . □
68      □ . . . . . . □
69      ▣ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■
70
71 1's turn to place a ● piece
72 evaluated nodes 3098
73 tree size 127
74 player1 move = (3, 3)
75
76 time used for this move:60.015083
77      ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ▣
78      □ . . . . . □
79      □ . . . . . □
80      □ . . . . . □
81      □ . . . ● ○ . . . □
82      □ . . . ● . . . □
83      □ . . . ○ . . . □
84      □ . . ● . . . . □
85      □ . . . . . . □
86      ▣ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■
87
88 -1's turn to place a ○ piece
89 the number of simulations performed: 2763
90 the max size of the search tree for all moves 2763
91 Best Child Value: 3
92 Best Child Visits: 115
93 player2 move = (7, 2)
94
95 time used for this move:60.016625
96      ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ▣
97      □ . . . . . □
98      □ . . . . . □

```

```

99  □ . . . . . □
100 □ . . . ● ○ . . . □
101  □ . . . ● . . . . □
102  □ . . . . ○ . . . □
103  □ . . ● . . . . . □
104  □ . . ○ . . . . . □
105  ▣ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■
106
107 1's turn to place a ● piece
108 evaluated nodes 4714
109 tree size 210
110 player1 move = (7, 1)
111
112 time used for this move:60.057134
113 ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ▣
114 □ . . . . . □
115 □ . . . . . □
116 □ . . . . . □
117 □ . . . ● ○ . . . □
118 □ . . . ● . . . . □
119 □ . . . . ○ . . . □
120 □ . . ● . . . . . □
121 □ . ● ○ . . . . . □
122  ▣ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■
123
124 -1's turn to place a ○ piece
125 the number of simulations performed: 2827
126 the max size of the search tree for all moves 2827
127 Best Child Value: -10
128 Best Child Visits: 108
129 player2 move = (2, 3)
130
131 time used for this move:60.033436
132 ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ▣
133 □ . . . . . □
134 □ . . . . . □
135 □ . . . ○ . . . . □
136 □ . . . ● ○ . . . □
137 □ . . . ● . . . . □
138 □ . . . . ○ . . . □
139 □ . . ● . . . . . □
140 □ . ● ○ . . . . . □
141  ▣ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■
142
143 1's turn to place a ● piece
144 evaluated nodes 6321
145 tree size 293
146 player1 move = (2, 4)
147
148 time used for this move:60.044534

```

```

149  ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■
150  □ . . . . . □
151  □ . . . . . □
152  □ . . . . ○ ● . . . □
153  □ . . . . ● ○ . . . □
154  □ . . . . ● . . . . □
155  □ . . . . . ○ . . . □
156  □ . . . ● . . . . □
157  □ . ● ○ . . . . □
158  ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■
159
160  -1's turn to place a ○ piece
161  the number of simulations performed: 2810
162  the max size of the search tree for all moves 2810
163  Best Child Value: -30
164  Best Child Visits: 152
165  player2 move = (1, 5)
166
167  time used for this move:60.013984
168  ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■
169  □ . . . . . □
170  □ . . . . . ○ . . . □
171  □ . . . . ○ ● . . . □
172  □ . . . . ● ○ . . . □
173  □ . . . . ● . . . . □
174  □ . . . . . ○ . . . □
175  □ . . . ● . . . . □
176  □ . ● ○ . . . . □
177  ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■
178
179  1's turn to place a ● piece
180  evaluated nodes 7918
181  tree size 379
182  player1 move = (1, 4)
183
184  time used for this move:60.067538
185  ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■
186  □ . . . . . □
187  □ . . . . ● ○ . . . □
188  □ . . . . ○ ● . . . □
189  □ . . . . ● ○ . . . □
190  □ . . . . ● . . . . □
191  □ . . . . . ○ . . . □
192  □ . . . . ● . . . . □
193  □ . ● ○ . . . . □
194  ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■
195
196  -1's turn to place a ○ piece
197  the number of simulations performed: 3012
198  the max size of the search tree for all moves 3012

```

```

199 Best Child Value:  -61
200 Best Child Visits:  161
201 player2 move = (0, 5)
202
203 time used for this move:60.015365
204 ■■■■■■
205 □ . . . . ○ . . □
206 □ . . . . ● ○ . . □
207 □ . . . . ○ ● . . . □
208 □ . . . . ● ○ . . . □
209 □ . . . . ● . . . . □
210 □ . . . . ○ . . . . □
211 □ . . . . ● . . . . □
212 □ . ● ○ . . . . □
213 ■■■■■■
214
215 1's turn to place a ● piece
216 evaluated nodes 9492
217 tree size 470
218 player1 move = (0, 4)
219
220 time used for this move:60.024625
221 ■■■■■■
222 □ . . . . ● ○ . . □
223 □ . . . . ● ○ . . □
224 □ . . . . ○ ● . . . □
225 □ . . . . ● ○ . . . □
226 □ . . . . ● . . . . □
227 □ . . . . ○ . . . . □
228 □ . . . . ● . . . . □
229 □ . ● ○ . . . . □
230 ■■■■■■
231
232 -1's turn to place a ○ piece
233 the number of simulations performed: 3144
234 the max size of the search tree for all moves 3144
235 Best Child Value:  -128
236 Best Child Visits:  300
237 player2 move = (5, 3)
238
239 time used for this move:60.012801
240 ■■■■■■
241 □ . . . . ● ○ . . □
242 □ . . . . ● ○ . . □
243 □ . . . . ○ ● . . . □
244 □ . . . . ● ○ . . . □
245 □ . . . . ● . . . . □
246 □ . . . . ○ ○ . . . □
247 □ . . . . ● . . . . □
248 □ . ● ○ . . . . □

```

```
249      ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■
250
251 1's turn to place a ● piece
252 player1 move = (5, 2)
253
254 time used for this move:0.023217
255      ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■
256  □ . . . . ● ○ . . □
257  □ . . . . ● ○ . . □
258  □ . . . . ○ ● . . . □
259  □ . . . . ● ○ . . . □
260  □ . . . . ● . . . . □
261  □ . . ● ○ ○ . . . □
262  □ . . ● . . . . . □
263  □ . ● ○ . . . . . □
264      ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■
265
266 1's turn to place a ● piece
267 1 wins
268
```