```
1 /Library/Frameworks/Python.framework/Versions/2.7/bin/
  python2.7 /Users/jianili/Documents/github/Advanced_AI/
  Homework2_HexGame/main.py
2 player1 move = [3, 3]
3 time used for this move:0.011262
4 ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ◪
5  □ · · · · · · · · □
6  □ · · · · · · · · □
7   □ · · · · · · · · □
8    □ · · · ● · · · · □
9     □ · · · · · · · · □
10     □ · · · · · · · · □
11      □ · · · · · · · □
12       □ · · · · · · · · □
13        ◪ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■
14
15 −1's turn to place a ○ piece
16 player2 move = (5, 2)
17 time used for this move:0.082597
18 ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ◪
19 □ · · · · · · · · □
20  □ · · · · · · · · □
21   □ · · · · · · · · □
22    □ · · · ● · · · · □
23    □ · · · · · · · · □
24     □ · · ○ · · · · · □
25      □ · · · · · · · · □
26       □ · · · · · · · □
27        ◪ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■
28
29 1's turn to place a ● piece
30 evaluated nodes 1556
31 tree size 60
32 player1 move = (1, 4)
33 time used for this move:60.025551
34 ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ◪
35 □ · · · · · · · · □
36  □ · · · · ● · · · □
37   □ · · · · · · · · □
38    □ · · · ● · · · · □
39    □ · · · · · · · · □
40     □ · · ○ · · · · · □
41      □ · · · · · · · □
42       □ · · · · · · · · □
43        ◪ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■
44
45 −1's turn to place a ○ piece
46 player2 move = (2, 4)
47 time used for this move:0.069857
48 ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ◪
```

```
49 □ · · · · · · · · □
50  □ · · · · ● · · · □
51   □ · · · · ○ · · · □
52    □ · · · ● · · · · □
53     □ · · · · · · · · □
54      □ · · ○ · · · · · □
55       □ · · · · · · · · □
56        □ · · · · · · · · □
57         ◪ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■
58
59 1's turn to place a ● piece
60 player1 move = (2, 3)
61 time used for this move:0.011363
62 ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ◪
63 □ · · · · · · · · □
64  □ · · · · ● · · · □
65   □ · · · ● ○ · · · □
66    □ · · · ● · · · · □
67     □ · · · · · · · · □
68      □ · · ○ · · · · · □
69       □ · · · · · · · · □
70        □ · · · · · · · · □
71         ◪ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■
72
73 −1's turn to place a ○ piece
74 player2 move = (0, 5)
75 time used for this move:0.079195
76 ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ◪
77 □ · · · · · ○ · · □
78  □ · · · · ● · · · □
79   □ · · · ● ○ · · · □
80    □ · · · ● · · · · □
81     □ · · · · · · · · □
82      □ · · ○ · · · · · □
83       □ · · · · · · · · □
84        □ · · · · · · · · □
85         ◪ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■
86
87 1's turn to place a ● piece
88 evaluated nodes 3072
89 tree size 137
90 player1 move = (0, 4)
91 time used for this move:60.024448
92 ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ◪
93 □ · · · · ● ○ · · □
94  □ · · · · ● · · · □
95   □ · · · ● ○ · · · □
96    □ · · · ● · · · · □
97     □ · · · · · · · · □
98      □ · · ○ · · · · · □
```

```
 99        □ · · · · · · · □
100         □ · · · · · · · □
101          ◩ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■
102
103 -1's turn to place a ○ piece
104 player2 move = (4, 3)
105 time used for this move:0.160289
106 ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ◪
107 □ · · · · ● ○ · · □
108  □ · · · · ● · · · □
109   □ · · · ● ○ · · · □
110    □ · · · ● · · · · □
111     □ · · · ○ · · · □
112      □ · · ○ · · · · □
113       □ · · · · · · · □
114        □ · · · · · · · □
115          ◩ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■
116
117 1's turn to place a ● piece
118 evaluated nodes 4583
119 tree size 217
120 player1 move = (3, 2)
121 2017-03-06 17:02:17.010 Python[19988:1966811] IMKClient
    Stall detected, *please Report* your user scenario
    attaching a spindump (or sysdiagnose) that captures the
    problem - (imkxpc_attributesForCharacterIndex:reply:)
    block performed very slowly (59.82 secs).
122 2017-03-06 17:02:17.011 Python[19988:1966811] IMKClient
    Stall detected, *please Report* your user scenario
    attaching a spindump (or sysdiagnose) that captures the
    problem - (imkxpc_windowLevelWithReply:) block performed
    very slowly (57.82 secs).
123 time used for this move:60.022964
124 ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ◪
125 □ · · · · ● ○ · · □
126  □ · · · · ● · · · □
127   □ · · · ● ○ · · · □
128    □ · · ● ● · · · · □
129     □ · · · ○ · · · □
130      □ · · ○ · · · · □
131       □ · · · · · · · □
132        □ · · · · · · · □
133          ◩ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■
134
135 -1's turn to place a ○ piece
136 player2 move = (3, 4)
137 time used for this move:0.177567
138 ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ◪
139 □ · · · · ● ○ · · □
140  □ · · · · ● · · · □
```

```
141    □ · · · ● ○ · · · □
142     □ · · ● ● ○ · · · □
143      □ · · · ○ · · · · □
144       □ · · ○ · · · · □
145        □ · · · · · · · · □
146         □ · · · · · · · □
147         ◪ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■
148
149 1's turn to place a ● piece
150 evaluated nodes 6017
151 tree size 274
152 player1 move = (5, 1)
153 2017-03-06 17:03:30.522 Python[19988:1966811] IMKClient
    Stall detected, *please Report* your user scenario
    attaching a spindump (or sysdiagnose) that captures the
    problem — (imkxpc_attributesForCharacterIndex:reply:)
    block performed very slowly (60.27 secs).
154 2017-03-06 17:03:30.523 Python[19988:1966811] IMKClient
    Stall detected, *please Report* your user scenario
    attaching a spindump (or sysdiagnose) that captures the
    problem — (imkxpc_windowLevelWithReply:) block performed
    very slowly (58.27 secs).
155 time used for this move:60.039556
156 ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ◪
157 □ · · · · ● ○ · · □
158  □ · · · · ● · · · □
159   □ · · · ● ○ · · · □
160    □ · · ● ● ○ · · · □
161     □ · · · ○ · · · · □
162      □ · ● ○ · · · · · □
163       □ · · · · · · · · □
164        □ · · · · · · · · □
165        ◪ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■
166
167 -1's turn to place a ○ piece
168 player2 move = (4, 2)
169 time used for this move:0.103938
170 ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ◪
171 □ · · · · ● ○ · · □
172  □ · · · · ● · · · □
173   □ · · · ● ○ · · · □
174    □ · · ● ● ○ · · · □
175     □ · · ○ ○ · · · · □
176      □ · ● ○ · · · · · □
177       □ · · · · · · · · □
178        □ · · · · · · · · □
179        ◪ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■
180
181 1's turn to place a ● piece
182 player1 move = (4, 1)
```

```
183 time used for this move:0.014498
184 ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ◪
185 □ · · · · ● ○ · · □
186  □ · · · · ● · · · □
187   □ · · · ● ○ · · · □
188    □ · · ● ● ○ · · · □
189     □ · ● ○ ○ · · · · □
190      □ · ● ○ · · · · · □
191       □ · · · · · · · · □
192        □ · · · · · · · □
193         ◪ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■
194
195 -1's turn to place a ○ piece
196 player2 move = (7, 0)
197 time used for this move:0.480788
198 ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ◪
199 □ · · · · ● ○ · · □
200  □ · · · · ● · · · □
201   □ · · · ● ○ · · · □
202    □ · · ● ● ○ · · · □
203     □ · ● ○ ○ · · · · □
204      □ · ● ○ · · · · · □
205       □ · · · · · · · · □
206        □ ○ · · · · · · · □
207         ◪ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■
208
209 1's turn to place a ● piece
210 evaluated nodes 7429
211 tree size 361
212 player1 move = (6, 1)
213 time used for this move:60.053942
214 ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ◪
215 □ · · · · ● ○ · · □
216  □ · · · · ● · · · □
217   □ · · · ● ○ · · · □
218    □ · · ● ● ○ · · · □
219     □ · ● ○ ○ · · · · □
220      □ · ● ○ · · · · · □
221       □ · ● · · · · · · □
222        □ ○ · · · · · · · □
223         ◪ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■
224
225 -1's turn to place a ○ piece
226 player2 move = (7, 1)
227 time used for this move:0.08622
228 ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ◪
229 □ · · · · ● ○ · · □
230  □ · · · · ● · · · □
231   □ · · · ● ○ · · · □
232    □ · · ● ● ○ · · · □
```

```
233  □ · ● ○ ○ · · · · □
234    □ · ● ○ · · · · · □
235      □ · ● · · · · · · □
236        □ ○ ○ · · · · · · □
237          ◪ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■
238
239  1's turn to place a ● piece
240  evaluated nodes 8783
241  tree size 448
242  player1 move = (6, 2)
243  2017-03-06 17:06:18.774 Python[19988:1966811] IMKClient
     Stall detected, *please Report* your user scenario
     attaching a spindump (or sysdiagnose) that captures the
     problem — (imkxpc_attributesForCharacterIndex:reply:)
     block performed very slowly (60.08 secs).
244  2017-03-06 17:06:18.775 Python[19988:1966811] IMKClient
     Stall detected, *please Report* your user scenario
     attaching a spindump (or sysdiagnose) that captures the
     problem — (imkxpc_windowLevelWithReply:) block performed
     very slowly (58.08 secs).
245  time used for this move:60.029548
246  ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ◪
247  □ · · · · ● ○ · · □
248    □ · · · · ● · · · □
249      □ · · · ● ○ · · · □
250        □ · · ● ● ○ · · · □
251          □ · ● ○ ○ · · · · □
252            □ · ● ○ · · · · · □
253              □ · ● ● · · · · · □
254                □ ○ ○ · · · · · · □
255                  ◪ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■
256
257  -1's turn to place a ○ piece
258  player2 move = (6, 3)
259  time used for this move:0.071871
260  ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ◪
261  □ · · · · ● ○ · · □
262    □ · · · · ● · · · □
263      □ · · · ● ○ · · · □
264        □ · · ● ● ○ · · · □
265          □ · ● ○ ○ · · · · □
266            □ · ● ○ · · · · · □
267              □ · ● ● ○ · · · □
268                □ ○ ○ · · · · · · □
269                  ◪ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■
270
271  1's turn to place a ● piece
272  player1 move = (7, 2)
273  time used for this move:0.024309
274  ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ◪
```

```
275 □ · · · · ● ○ · · □
276  □ · · · · · ● · · · □
277   □ · · · ● ○ · · · □
278    □ · · ● ● ○ · · · □
279     □ · ● ○ ○ · · · · □
280      □ · ● ○ · · · · · □
281       □ · ● ● ○ · · · · □
282        □ ○ ○ ● · · · · · □
283         ◪ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■
284
285 1's turn to place a ● piece
286 1 wins
287
```