

遺伝的アルゴリズムを用いたオセロAIの研究

電子情報科 亀田 達哉 善家 丈 長原 雅紀 早本 圭吾 山崎 歩夢

背景

先輩の遺伝的アルゴリズムの発表を聞いて興味を持ったため

目的

- ・遺伝的アルゴリズムを組み込み、より強いオセロAIをつくる
- ・HTML5での画面出力

遺伝的アルゴリズム

数字を入力すると自動で答えを出力する

一般的なアルゴリズム・・・ある特定の目的をより効率的に達成するために定式化された処理のこと

遺伝的アルゴリズム・・・データを遺伝子で表現した「個体」を複数用意し、適応度の高い個体を優先的に選択して交叉(組み換え)し、次の世代を生み出す。この操作を繰り返しながら解を探索し最適解を生み出す処理のこと

多くの答えの中からより優れた答えを導くこと

ごくまれに突然変異を起こすようにする

方法

C言語を用いてオセロのプログラムを作り、遺伝的アルゴリズムを利用して、より強いオセロプログラムを作る。
HTML5でそのオセロを見やすいように出力する。

経過

まずオセロのソースコードを探して、見つけたプログラムを自分たちの扱いやすいものに作り替えていった。

次にできたプログラムにAIと遺伝的アルゴリズムを組み込む。

HTML5を利用してオセロの盤面を画面出力するプログラムを組む。

最後にHTML5のプログラムにオセロのプログラムを組み込んで動作確認する。

結果

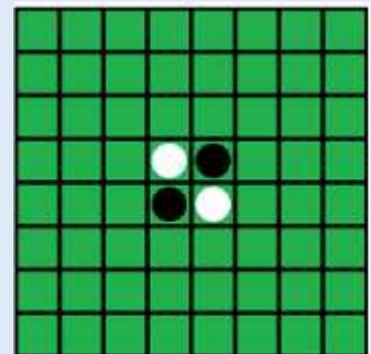
世代

勝率

	1	2	3	4	5	6	7	8
53.18	53.6	52.03	60.61	65.31	66.68	67.54	68.56	
52.79	51.99	51.68	71.79	68.72		61	60.89	75.18
52.91	52.5	56.18	64.71	62.94	71.94	63.24	66.36	
52.93	52.49	54.94	68.88	67.54	69.91	74.75	65.7	
	52.4	51.36	59.14	66.03	69.96	67.04	64.82	72.8
53.14	52.14	51.26	64.33	69.96	70.43	73.54	63.2	
52.78	52.52	64.71	61.75	69.62	70.67	73.24	68.81	
52.54	50.11	60.9	65.84	67.41	71.01	70.59	61.05	
51.87	51.12	60.85	63.44	66.37	63.81	69.69	74.63	
53.13	51.86	60.9	62.64	69.5	67.23	63.37	67.06	
52.76	51.96	57.25	65.00	67.73	67.97	68.16	68.33	

弱

強



世代を重ねるごとに勝率が上がった

HTML5で画面出力

考察

コンピューター同士の対戦だけでは十分なデータを得ることができなかったため、コンピューターをより強くするためには、人と対戦したデータを多く得ることが必要だと分かった。