

SASプログラミングコンテスト リバーシーチャンピオンシップ



SASユーザー総会 2025

Executive summary

概要:

昨年のSASユーザー総会のアンケートに「プログラミングコンテストを開催してほしい」という声があり、リバーシーの思考部分を題材としてコンテストを企画。
出場希望者は、配布するプログラム開発用対戦プログラムを利用し、盤上データから最適手を選択するプログラムを作成し提出する。

期待される成果:

出場者のプログラムはウェブサイトで公開し、SAS学習者の参考資料とする。
作成したプログラム(処理・思考部分等)を題材とした論文・プレゼンテーション発表。

評価基準:

SASユーザー総会当日、会場にて対戦し、成績優秀者を決定。

表彰と特典:

成績優秀者は表彰式にて表彰。
発表者と異なり参加費無料等の特典は付与しない予定(別途、論文・プレゼンテーションの発表を期待します)

出場資格:

SASユーザー総会2025 発表者または参加者(コンテスト実施時は会場での出席をお願いします)

スケジュール:

プログラム・自己紹介スライド 締切: 9月1日
SASユーザー総会 当日: ライブ対戦

最小催行人数:

3名

担当:

井上 貴博(takahiro.inoue@novartis.com)
出場希望者は井上までご連絡ください。

プログラム条件:

詳細は次項参照

開発環境:

SAS OnDemand for academic

プログラム・参加条件

- コンテスト実施時は会場にご出席ください。
- マクロで作成ください。マクロ名は世話人より指定します(姓5文字+名2文字+連番の予定)
例: ITOYO1, MORIOYU1, INOUEA1 (連番は重複がなければ1)
- 出場者のマクロをSASユーザー総会の公式HP(ウェブサイト)で公開することに同意ください。
SAS学習者に参考になるようにコメント追記等、分かりやすい構文を心掛けてください。
- 盤面データとして、SASデータセット「_info」を読み込み、
選択するセルを、グローバルマクロ変数「_xy」にx,yで入れてください。
- 対局開始時に黒または白の担当が決まります。どちらでも動作するプログラムを作成ください。
右記の場合、17手目[No]で指し手[Turn]は黒(-1)で、黒の指し手担当となります。
(対局中、白黒の担当が変わることはありません)
変数[Y, X1-X8]は、前手(16手目)までの盤面で、黒(-1), 白(1)の状態を示しており、
17手目で指し手(黒)が置けるセルを選択可能セルとして99が入力されています。
- 選択可能セル(99)から一つ選び、グローバルマクロ変数「_xy」にx,yの形式で入力ください。
例(X=7, Y=3): 7,3
- マクロ内で、(アンダースコア)から始まるデータセット名、マクロ変数名は作成しないでください。
文字変数を使用する場合、入力値は1バイト文字のみをご利用ください。なお、コメントには日本語等を利用可能です(分かりやすい構文を心掛けてください)。
- 対戦プログラムで「_info」の他にもデータセット等が作成されますが、使用できません。
コンテスト当日はライブ対戦用のプラットフォームは別のプログラムを使用するため、「_info」を除いた他のデータは別の名前と構造になります。
- 動作不良は負けとなります。対局は対戦者同士のマクロと交互に実行されます。データセット名の重複に注意してください。細かい命名規則等は定めませんので、原則、1手ごとに独立で動く(数手前のデータセットを利用しない)マクロを推奨します。
- ライブ対戦の関係上、1手何秒以内という制限を設ける予定です(合計で何分以内ではありません)。
SAS OnDemandで実行した際に、1手が3秒以内(4秒未満)を目安としてください。
変数[No]で、序盤、中盤、終盤で処理内容を変える等の工夫をお願いします。

Length No Y Turn X1 - X8 ;
No: ○手目
Turn: 指し手の色
(黒 -1, 白 1)
Y: 上から〇マス(行)目
(Y=1は1行目、Y=2は2行目...)
X1: 左から1マス(列)目
(黒 -1, 白 1, 選択可能セル 99)
X2~X7: 左から2~7マス(列)目
X8: 左から8マス(列)目

提供データ(_info.sas7bdat)

No	Turn	Y	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8
17	-1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
17	-1	2	0	0	0	0	99	99	0	0
17	-1	3	0	0	-1	-1	1	1	99	0
17	-1	4	0	0	-1	-1	1	99	99	99
17	-1	5	0	-1	-1	1	1	1	1	1
17	-1	6	0	99	1	-1	-1	-1	99	0
17	-1	7	0	0	99	99	-1	1	99	0
17	-1	8	0	0	0	0	0	99	99	0

<イメージ>

Turn	Y	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8
●	1								
●	2					○	○		
●	3			●	●	○	○	99	
●	4			●	●	○	99	99	99
●	5		●	●	○	○	○	○	○
●	6		99	○	●	●	●	99	
●	7			99	99	●	○	99	
●	8						99	99	

提供資料

プログラム開発用 対戦プログラム	サンプルマクロ	自己紹介スライド (テンプレート)
 platform_v1.txt	 tester_v1.txt	 自己紹介.pptx

対戦プログラムは、
7, 10行目のマクロ名を変更して利用してください。

```

コード   ログ   結果   出力データ
大  ④  ⑤  ⑥  ⑦  ⑧  ⑨  ⑩  ⑪  ⑫  ⑬
1  /* プログラム開発用対戦プログラム
2     Takahiro Inoue 2025/3/24    */
3
4  /*-----
5
6  /*対戦者1*/
7  %let _m1 = tester1 ;
8
9  /*対戦者2*/
10 %let _m2 = tester2 ;
11
12 /*-----
13

```

サンプルマクロは、ランダムで選ぶだけのマクロです。
動作確認もしくは対戦相手として、ご利用ください。

```

大  ④  ⑤  ⑥  ⑦  ⑧  ⑨  ⑩  ⑪  ⑫  ⑬  ⑭  ⑮  ⑯  ⑰  ⑱  ⑲  ⑳  ㉑  ㉒  ㉓
1  %macro tester1 ;
2     %global _xy ;
3
4     proc transpose data = _info out = wk010 ;
5         var X1 - X8 ;
6         by No Turn Y ;
7     run ;
8
9     data wk020 ;
10    set wk010(where = (col1 = 99)) ;
11    weight = ranuni(0) ;
12
13    proc sort ;
14        by weight ;
15    run ;
16
17    data _null_ ;
18    set wk020(obs=1) ;
19    call symput('_xy', substr(_name_, 2, 1) || ',' || trim(put(y, best. -L))) ;
20    run ;
21 %mend ;
22
23 %macro tester2 ;
24     %tester1 ;
25 %mend ;

```

コード ログ **結果** 出力データ

🔍 📄 📄 📄 📄 📄 📄 📄 📄 📄 📄

▶ 目次

最終盤面

黒(-1): tester1 / 白(1): tester2

y	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8
1	●	●	●	●	●	●	●	●
2	●	●	●	●	●	●	●	●
3	●	○	●	●	○	○	○	●
4	●	○	○	●	○	○	○	●
5	○	○	○	○	○	○	○	●
6	○	○	○	○	○	●	○	●
7	○	○	○	○	○	○	○	●
8	○	○	○	○	○	○	○	●

黒・白
度数

黒(-1): tester1 / 白(1): tester2

FREQ プロシジャ

GOLI	度数	パーセント
●	28	43.75
○	36	56.25

一手ごと
考慮時間

黒(-1): tester1 / 白(1): tester2

MEANS プロシジャ

分析変数: time									
Turn	Obs 数	N	平均	最小値	下側四分位点	中央値	上側四分位点	最大値	
-1	30	30	0	0	0	0	0	0	0
1	30	30	0.0833333	0	0	0	0	1.0000000	

指し手の
履歴

黒(-1): tester1 / 白(1): tester2


No=1 Turn=-1 xy=6.4

y	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8
1	○	○	○	○	○	○	○	○
2	○	○	○	○	○	○	○	○
3	○	○	○	○	○	99	○	○
4	○	○	○	○	○	○	○	○
5	○	○	○	○	○	○	○	○
6	○	○	○	○	○	○	○	○
7	○	○	○	○	○	○	○	○
8	○	○	○	○	○	○	○	○

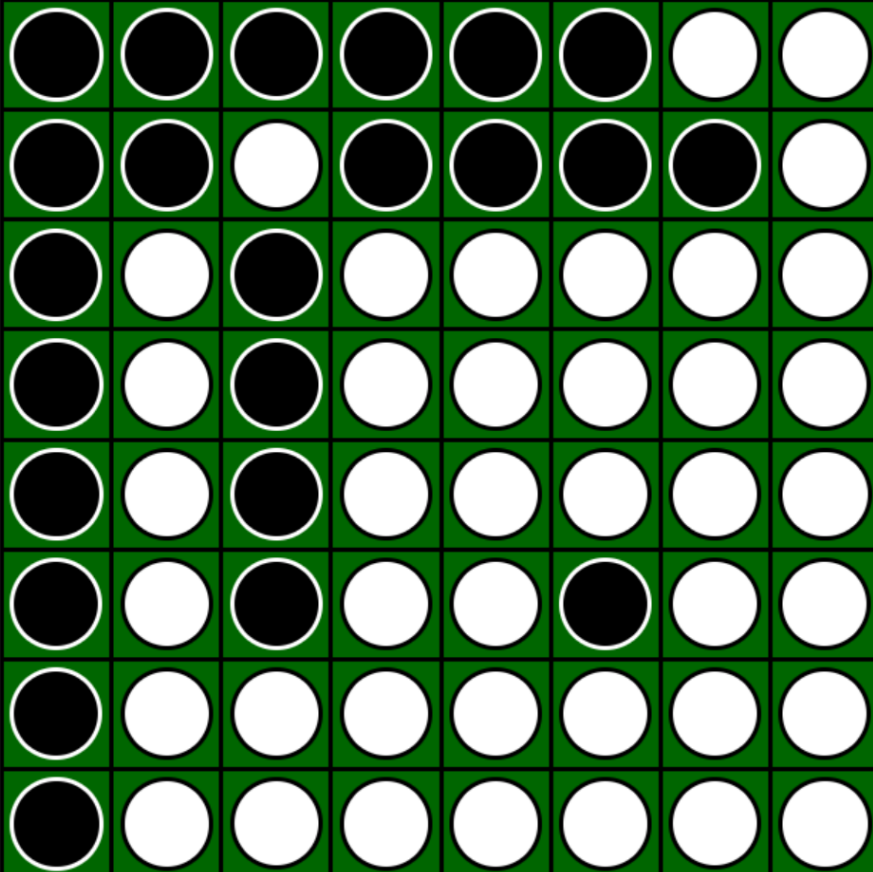
最大値が3秒以内になるように調整ください。

コンテスト当日の対戦プラットフォーム(仮)

SAS Reversi

先手(黒) 35%  65% 後手(白)

先手(黒) : 23 後手(白) : 41 残り : 0



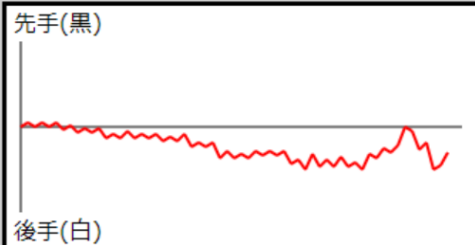
対戦者名

先手(黒)	CPU(IzumiToshio1)
後手(白)	CPU(Izumi2)

棋譜

Tern	手番	X	Y	反転数	黒石	白石
49	先手(黒)	7	2	3	17	30
50	後手(白)	7	1	1	16	38
51	先手(黒)	4	2	3	20	35
52	後手(白)	3	1	1	19	37
53	先手(黒)	1	2	2	22	35
54	先手(黒)	8	2	6	29	29
55	後手(白)	8	1	1	28	31
56	後手(白)	4	1	6	22	38
57	先手(黒)	6	1	2	25	36
58	後手(白)	2	1	9	16	46
59	先手(黒)	5	1	1	18	45
60	先手(黒)	1	1	4	23	41

評価値グラフ



後手(白)CPU(Izumi2)の勝ちです。

2024年
SASクリエイティブ賞
伊住氏より提供