

# UOIプロトコル(仮)の仕様

ver0.0.4

書いた人: 兵頭優空

最終更新: 2022/6/6

UOI(universal othello interface)プロトコル(仮)は、偉大な先人が作った将棋のUSIプロトコルをオセロに対応させたものである。

USIについて詳しくはこのページを参照のこと:  
<http://shogidokoro.starfree.jp/usi.html>

このプロトコルは仮のものであり、本格的な利用は想定していない。

(訳: 文句があったら自分で作れ)

UOIプロトコルに対応したサンプルのエンジンを近いうちに公開する予定。

## UOIプロトコルの全体的な仕様

最初の文字が[#]以外ならコマンド行、

[#]ならコメント行となっている。

コマンド行は対戦に影響があるが、コメント行はない。

(想定しているコメントの使い方は後述)

### UOIのmove文字列

UOIでは、オセロの盤面の座標を以下のように表現している。

```
|a1|a2|a3|a4|a5|a6|a7|a8|
|b1|b2|b3|b4|b5|b6|b7|b8|
|c1|c2|c3|c4|c5|c6|c7|c8|
|d1|d2|d3|d4|d5|d6|d7|d8|
|e1|e2|e3|e4|e5|e6|e7|e8|
|f1|f2|f3|f4|f5|f6|f7|f8|
|g1|g2|g3|g4|g5|g6|g7|g8|
|h1|h2|h3|h4|h5|h6|h7|h8|
```

move(手)は、石を打つ場所の座標で表す。

オセロの手のこの表現方法を、以降は「UOIのmove文字列」と呼ぶ。

## ofen文字列

ofen文字列は、局面の状態を表す文字列である。

ofen文字列は、1:盤面の状態を表す長さ64の文字列 と、2: 手番を表す長さ1の文字列 の合計65文字で構成されている。

1は、黒石をX、白石をO、空きマスで表し、a1, a2, a3, a4, a5, a6, a7, a8, b1, b2, b3, b4, b5, b6, b7, b8, . . . . . h7, h8の順番に並んでいる。

2は、現在の手番が黒番だとB、白番だとWとなる。

例:

```
-----OX-----XO-----B
```

(黒番で、石がofen文字列が示すように並んでいる)

オプションなどでbool値が用いられる時は、真はtrue、偽はfalseとしている。

## コマンド一覧

## GUIが送るコマンド

uoi

エンジンが起動してから最初に受け取るコマンド

uoinewgame

新しいゲームを開始するときにエンジンが受け取るコマンド

setoption name [オプション名] value [値]

GUIなどがエンジンの設定(例: 最大Depth)を変えるときに送るコマンド

[オプション名]という名前のオプションを、[値]という値に設定する。

例: setoption name maxdepth value 4(maxdepthという名前の設定の値を4に設定する)

score scale and type

評価値のスケールと形式(最終石差か勝率かその他か)をエンジン側に問い合わせるコマンド(使わなくてもいい)

isready

エンジンの準備ができたかGUIなどが確認するためのコマンド

エンジンは準備ができたら後述のreadyokコマンドを返す

position [ofen]

エンジンに現在の局面を伝えるコマンド

エンジンはこのコマンドで局面の情報を受け取って準備する。

[ofen]のofen文字列の局面である事を表す。

パスの扱いが難しいのでmovesで展開を表現するのはとりあえず無しにした。

例: position (ofen文字列) (現在はofen文字列の局面)

go btime [黒番の残り時間] wtime [白番の残り時間] [オプション]

goコマンドは実際に思考を開始する時に送るコマンド

エンジンはこれを受け取ってから思考を開始する

[黒番の残り時間]の部分で黒番の残り時間、[白番の残り時間]の部分で白番の残り時間を記述する。単位はミリ秒である。

例: go btime 10000 wtime 30000 (黒番は残り10秒、白番は残り30秒持ち時間が残っている)

[オプション]については後述

infinite

持ち時間無制限で思考させるコマンド

オセロ研究などで使用することを想定している。

例: infinite(無制限に思考)

pass [ofen]

手番になったが合法手がないエンジンに送られるコマンド

[ofen]には現在の局面を表すofen文字列が入る。

相手の手番に考える機能(ponder)等の機能を有するエンジンのために用意した。

相手のエンジンにgoコマンドが送られるタイミングで送る。

stop

エンジンに思考をすぐに停止するように伝えるコマンド

エンジンはこれを受け取ったらできるだけ早く手を返さなければならない。

gameover [勝敗] by [終局した理由] bstone [黒石の数] wstone  
[白石の数]

エンジンに終局したことを知らせるコマンド

[勝敗]には "black\_win" (黒勝ち) か "white\_win" (白勝ち) か "draw" (引き分け) のどれか1つ、

[終局した理由]には "resign" (投了) か "double\_pass" (2連パス) か "abnormal" (前述の二つ以外) から1つ、

[黒石の数]には黒石の数が、[白石の数]には白石の数を記述する。

盤が埋まって終局した場合の[終局した理由]は "double\_pass" となる。

quit

GUIソフトが終了するときなどに送るコマンド

エンジンはこれを受け取ったら停止する必要がある。

エンジン側が送るコマンド

id name [プログラムの名前]

id author [プログラムの作者名]

uoi コマンドを受け取ったときにエンジンが送り返すコマンド

uoiok コマンドよりも先に送る。

option name [任意の設定の名前] default [デフォルトの値]

エンジンに存在する設定の種類の名前と、そのデフォルト値をGUIなどに知らせるためのコマンド

scoretype [形式] min [評価値の最小値] max [評価値の最大の値]

score scale and typeコマンドが来たら送り返すコマンド

[形式]には"stone"(終局時の石の差)か"WP"(勝率)か"other"(その他)から1つ、

[評価値の最小値]には評価値の最小の値、

[評価値の最大の値]には評価値の最大の値が記述される。

エンジン側が有利であればあるほど大きな値になる形式である必要がある。

uoiok

uoiコマンドを認識した際に送り返すコマンド

GUIなどがエンジンと通信できているかなどを確認するために使用することなどを想定している

readyok

isreadyコマンドを受け取った後、対戦の準備が完了したら返すコマンド

bestmove [自分の手]

goコマンドなどのあとに、エンジンが指し手を返すためのコマンド

[自分の手]の部分は前述のUOIのmove文字列で表現された自分の手を書き込む。

投了は[自分の手]の部分をresignにすることで表す。

例1: bestmove h5 (h5に打つ)

例2: bestmove resign (投了)

info score [評価値] pv [読み筋]

読み筋とエンジンが自分のことをどれくらい有利だと思っているかを送るためのコマンド(使わなくてもいい)

[評価値]はエンジンが有利なら+, 相手が有利なら-になる。

[読み筋]は、UOIのmove文字列を使って現在のエンジンの読み筋を表す。

[評価値]だけ送りたい場合は、pvを"None"という文字列にする。

例: info score 10 pv a1 h6 b7 (a1 h6 b7が最善の進行で、自分が10有利だとエンジンは考えている)

## goコマンドのオプション詳細

goコマンドのオプションは、持ち時間に関係している。

binc [黒番の一手毎の加算時間] winc [白番の1手毎の加算時間]

フィッシャークロックルールで使われる1手当たりの加算時間を表す。

例: go btime 60000 wtime 60000 binc 1000 winc 3000 (白黒ともに持ち時間が残り1分、黒は1手ごとに1秒、白は3秒を持ち時間に加算)

単位はミリ秒である。

## 想定しているコメントの使い方

### 1: メッセージを送る

例: #Hahaha I win. U lose. game.

(兵頭がlichessで遊んでいたときにこんなメッセージが送られてきたことがある)

### 2: デバッグ用の情報を送る

例:#ZeroDivisionError: division by zero

## UOIでのやり取りの一例

>で始まるのはGUIなどが送るメッセージ、  
<から始まるのはエンジン側のメッセージである。

"""

//エンジンの起動と、それに対するエンジンの応答の例

>uoi

<id name random\_kun

<id auther Y\_Hyodo

<option name use\_book default true

<option name book\_file default Rbook1.bin

>score scale and type

<scoretype WP min 0 max 100

<uoiok

//エンジンの設定を変更するときの例

>setoption name use\_book value false

//対戦開始前の準備

>isready

<readyok

//対戦開始

>uoinewgame



//手のやり取り

>position [適当なofen文字列]

>go btime 5000 wtime 50000

(エンジンが思考する。この間、コメント機能、infoコマンド使って情報を送ったりもできる)

<bestmove a5

//終局時のやり取りの例

>position [適当なofen文字列]

>go btime 5000 wtime 50000 binc 1000 winc 1000

<bestmove resign

>gameover white\_win by resign bstone 10 wstone 30

//盤が埋まって終局した際のやり取りの例

>gameover black\_win by double\_pass bstone 64 wstone 0

//pvコマンドなどを使ったやり取りの例

>position [適当なofen文字列]

>go btime 5000 wtime 50000 binc 1000 winc 1000

<info score -1000 pv a5 h6

<info score -10000 pv a6 h6 a5 h8

<bestmove a6

""

# 用語集

まだ作ってない