

## U-16 プログラミングコンテスト和歌山大会 ルールブック

プログラミングコンテスト競技部門のルールについて解説します。

### 1 説明に使う用語・記号について

ゲームに使う基本的な用語や記号と実際のゲームとの対応を説明します。

プレイヤー	ゲームに接続するプログラム(つまり、今回の大会で皆さんに書いてもらうプログラム)とそれを使って対戦する人です。
サーバ	接続されて、対戦の状況などを管理するプログラムのことです。
COOL	ゲームの先攻側です。 <b>COOL 用のポートに接続したプログラム</b> が先攻になります。
HOT	ゲームの後攻側です。 <b>HOT 用のポートに接続したプログラム</b> が後攻になります。
ターン	自分が1回行動する一連の動作(getReady, 周辺情報の取得, メソッド, 周辺情報の取得)をターンと呼びます。
フィールド	ゲームを行う場所のことです。
周辺情報	自分の居るマスを含めた周囲9マスの状態とゲームが終了しているか否かの情報のことです。
メソッド	自分のターン中に1つ行える動作のことです。

メソッドの説明など、言葉だけではイメージが掴みづらい部分が多いです。なので、これから使われる図と用語について対応表を書いております(そして、COOL を自分として書いていますが、HOT でも同様です)。

自分(COOL)	相手(HOT)	ブロック	アイテム	普通の床
				

### 2 ルール

#### 2.1 基本的なルール

- ★競技は、サーバに接続された2人のプレイヤーによる1対1での対戦になります。
- ★先に接続した側を先攻になり、後に接続した側が後攻になります。
- ★勝利条件(2.2節を参照)を先に満たしたプレイヤーが勝利となります。
- ★競技に使用するフィールドは、15x17(縦15マス、横17マス)です。
- ★アイテムを取得したとき、元居たマスは以下の様になります(下記の図を参照)。

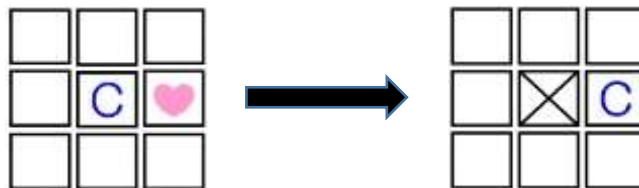


図1: 動作の例

## 2.2 勝利条件

- ★決められた、制限ターンになったときに、アイテムを相手よりも多く集めている。
- ★ブロックを対戦相手の上に乗せる。
- ★対戦相手の上下左右をブロックで囲み、動けなくする。
- ★対戦相手がブロックの上で移動する。
- ★対戦相手が試合続行不可能になる。

この条件で勝負がつかなかった場合は引き分けとなります。

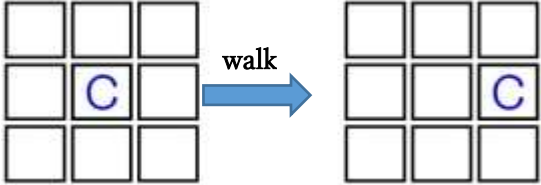
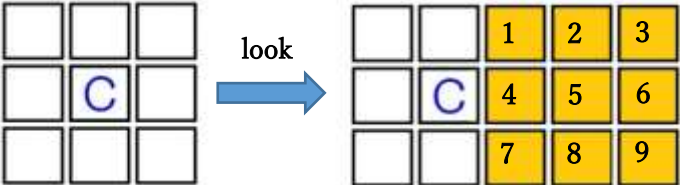

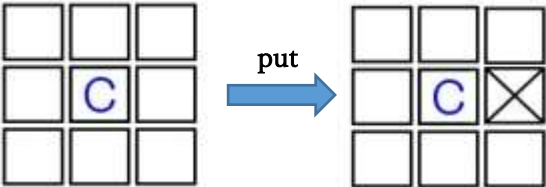
## 3 ゲームで行える行動

### 3.1 getReady

自分のターンがくるまで待機します。自分のターンが来たとき、サーバから与えられる周辺情報を取得します。

### 3.2 メソッド

メソッドは、“[動作][Up, Right, Left, Down のどれか]” という形で書かれています(例:“walkRight”)。今回、載せる図などはすべて“Right”での動作です。ほかの“Up”などは適時読み替えて下さい。

<b>walk</b> 指定された上下左右のどれかの方向に移動します。メソッド実行後に取得される周辺情報は移動後の周辺情報です。	
<b>look</b> 指定された上下左右のどれかの方向に対して、正方形に 9 マスの情報を取得します(下記の図を参照)。メソッド実行後に取得される周辺情報は look で取得した情報です。周辺情報割当ての順番は図に割り振られている番号と一緒に示されています。	
<b>search</b> 指定された上下左右のどれかの方向に対して、直線上に 9 マスの情報(下記の図を参照)を取得します。メソッド実行後に取得される周辺情報は search で取得した情報です。周辺情報割当ての順番は図に割り振られている番号と一緒に示されています。	
<b>put</b> 指定された上下左右のどれかの方向に対して、ブロックを配置します。メソッド実行後に取得される周辺情報は、ブロックをおいた後の周辺情報です。	

#### 4 周辺情報

サーバから送信される周辺情報については、具体的には以下の通りの様な仕様となっています。

- (1) 10 桁の 0 から 3 までの数字です。
- (2) 1 桁目には、ゲームの状態(終了しているかどうか)を表しています。0 が終了状態で、1 が続行している状態です。
- (3) 2 桁目から 10 桁目には対応する自分の周囲 9 マスの情報(図 2 参照)が保存されています(5 番目が自分の現在居る位置です)。また、各桁に 0 から 3 までの数字が割り当てられて、以下に示す様な意味になります。



図 2：周辺情報の割当図

表 1：周辺の状態割り当て表

割り当てられている数値	状態
0	なにもなし
1	相手プレイヤーがいる
2	ブロックがある
3	アイテムがある

以下に、実際の状態と値の対応表を書きます。

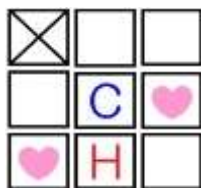


図 3：周辺情報の例

表 2：周辺情報の値

周辺情報の桁	値	
1	1	続行
2	2	ブロック
3	0	なにもなし
4	0	なにもなし
5	0	なにもなし
6	0	なにもなし
7	3	アイテム
8	3	アイテム
9	1	相手プレイヤー
10	0	なにもなし

参考： U16 旭川プログラミングコンテスト 2016 年事前講習会競技部門資料より 引用改変  
<http://www.procon-asahikawa.org/files/2016-manual.pdf>