

全国高等専門学校第 30 回プログラミングコンテスト

競技部門「踊って舞って回って」

各種データ書式について

競技サーバーと送受信する各種データの書式についてお知らせします。競技サーバーに送信するデータにはエージェント行動情報があり、競技サーバーから得られるデータはフィールド情報があります。これらはすべて JSON フォーマットのデータとなり、各々の詳細は次のとおりとなります。

フィールド情報

- width : integer (フィールド横幅)
- height : integer (フィールド縦幅)
- points : integer 二次元配列 (各マスの点数)
- startedAtUnixTime : integer (試合が始まった Unix 時間)
- turn : integer (ターン)
- tiled : integer 二次元配列 (タイル配置状況)
- teams : オブジェクト配列 (各チーム状況)
 - teamID : integer (チーム ID)
 - agents : オブジェクト配列, (各エージェント状況)
 - agentID : integer (エージェント ID)
 - x : integer (x 座標)
 - y : integer (y 座標)
 - tilePoint : integer (タイルポイント)
 - areaPoint : integer (領域ポイント)
- actions : オブジェクト配列 (各行動履歴)
 - agentID : integer (エージェント ID)
 - type : string (行動の種類, “move” : 移動, “remove” : 除去, “stay” : 停留)
 - dx : integer (行動の x 方向の向き, -1 : 左, 0 : 中, 1 : 右)
 - dy : integer (行動の y 方向の向き, -1 : 上, 0 : 中, 1 : 下)
 - turn : integer (行動ターン)
 - apply : integer (行動の適応状況, -1 : 無効, 0 : 競合, 1 : 有効)

フィールド情報の points 及び tiled は二次元配列で、フィールドの左上から順に行ごとに記載されます。tiles はタイルを配置したチームのチーム ID で表し、タイルが配置されていないマスは 0 で表します。

エージェント行動情報

- ・ actions : オブジェクト配列 (各エージェントの行動)
 - ・ agentID : integer (エージェント ID)
 - ・ type : string (行動の種類, “move” : 移動, “remove” : 除去, “stay” : 停留)
 - ・ dx : integer (行動の x 方向の向き, -1 : 左, 0 : 中, 1 : 右)
 - ・ dy : integer (行動の y 方向の向き, -1 : 上, 0 : 中, 1 : 下)

エージェント行動情報は id でエージェントを区別し, type で行動の種類を指定します。移動ならば“move”, タイル除去ならば“remove”, 停留ならば“stay”を指定します。これ以外のはすべて無効とします。行動の方向は dx および dy のペア示します。dx が-1 ならば左, 0 ならば中, 1 ならば右を示し, dy が-1 ならば上, 0 ならば中, 1 ならば下を示します。

図 1 の競技フィールドの初期フィールド情報は「フィールド情報_turn0.json」ファイルのようになります。ターン 1 で各チームが次のような行動を指定すると図 2 のようなフィールド状況となり, 「フィールド情報_turn0.json」ファイルのようなフィールド情報が得られます。

なお, このサンプルでは青チームのチーム ID が 5 で 2 体のエージェントのエージェント ID が 9, 10 で, 赤チームのチーム ID が 6 でエージェント ID が 11, 12 です。試合で使用するチーム ID およびエージェント ID は本選当日の参加者連絡会議にてお伝えします。

```
{
  "actions": [
    {
      "agentID": 9,
      "type": "move",
      "dx": 1,
      "dy": 1,
      "turn": 1
    },
    {
      "agentID": 10,
      "type": "move",
      "dx": -1,
      "dy": -1
    }
  ]
}
```

```
{
  "actions": [
    {
      "agentID": 11,
      "type": "move",
      "dx": 1,
      "dy": 0,
      "turn": 1
    },
    {
      "agentID": 12,
      "type": "move",
      "dx": 0,
      "dy": -1
    }
  ]
}
```

2	-4	0	0	-4	2
5	-1	1	1	-1	5
5	-1	1	1	-1	5
2	-4	0	0	-4	2

図1：競技フィールドの例

2	-4	0	0	-4	2
5	-1	1	1	-1	5
5	-1	1	1	-1	5
2	-4	0	0	-4	2

図2：ターン1終了後のフィールド状況