

平成 22 年 4 月

競技部門「水瓶の恵みー緑と水のネットワークー」 練習用スタンドアローンシステム利用説明書

1. 環境整備とインストールまで

プロコンの公式サイトよりスタンドアローンプログラムの圧縮ファイル「MizugameMain_Ver_002.zip」を入手し、Windows パソコン上で(XP,Vista,7 で動作可能)解凍してください。解凍すると MizugameMain というフォルダができます。この MizugameMain フォルダ内の MizugameMain.exe を実行することで、(メインシステム、競技状態を可視化するソフト (簡易ビジュアライザ)、競技 AI プログラム) の 3 システムを起動することができます。

ただし、この MizugameMain.exe の動作には以下の環境が必要です。

- ・ Microsoft .NET Framework 2.0 以上
- ・ DirectX 9 End-User Runtime
- ・ Microsoft XNA Framework Redistributable 3.0

特に「MizugameSimpleVisualizer.exe」が動作しない場合は以下のサイトから Microsoft XNA Game Studio 3.1 並びに Microsoft Visual C# 2008 Express Edition をダウンロードしてインストールしてください。(いずれも無料です)

ダウンロード URL

<http://www.microsoft.com/downloads/details.aspx?FamilyID=80782277-d584-42d2-8024-893fcd9d3e82&displaylang=ja>

(インストール時の注意事項：マイクロソフトより)

1. 既に XNA Game Studio 3.0 をインストールしている場合は、続行する前にアンインストールします。
2. Microsoft Visual C# 2008 Express Edition または Microsoft Visual Studio 2008 (Standard Edition 以上の製品版) をインストールします。
3. Microsoft Update から Visual Studio の最新の更新プログラムを入手し、インストールします。
4. Microsoft XNA Game Studio 3.1 インストーラーをダウンロードして実行します。
5. セットアップ プログラムの指示に従います。
6. [スタート] メニューの [Microsoft XNA Game Studio 3.1] から、Visual C# 2008 Express Edition、もしくは Visual Studio 2008 を起動します。

2. 起動から競技開始まで

MizugameMain.exe を起動したら、ウィンドウの左上あたりに「試合情報(参加チーム、マップ等)の読み込みおよび開始準備」と書かれたボタンをクリックしてください。すると、abc.exe(コマンドプロンプト上)と、MizugameSimpleVisualizer.exe(簡易ビジュアライザ)の2つが自動的に起動します。(簡易ビジュアライザの起動には少し時間がかかる場合があります。)

abc.exeはサンプルの競技AIプログラムで、また簡易ビジュアライザは競技の経過を視覚的にあらわすものです。

これらのファイルの起動が確認できたら、再びメインシステムのウィンドウに戻ってください。ウィンドウの右側のテキストに『「競技開始」ボタンをクリックすると競技を開始します。』と書かれているはずです。このとき、ウィンドウ左側のテキストにはこれから開始しようとしている競技の試合情報が書かれています。

ウィンドウ左下あたりの「競技開始」ボタンをクリックすると競技が始まります。競技開始後は abc.exe からの命令を受けてロボットが操作され、その進行状況が簡易ビジュアライザに表示されます。競技メインシステムでは受け取った情報をログとして表示します。

ゲームが終了すると試合結果と各チームの順位が表示されます。

ゲームを終了する場合は「終了」ボタンを押して下さい。

ゲーム終了後、「log.txt」にメインシステムが受け取った命令と、実際にどのように判断してロボットを操作したのか記録が残ります。このファイルを見て、メインシステムがどのように動作しているか確認してください。

3. ファイルおよびフォルダの説明

MizugameMain フォルダ内の各プログラム・設定ファイルは以下の様な役割を持っています。

- MizugameMain.exe … メインシステム (ファイル入出力版) です。これは本番では競技用サーバで動作し、競技者と XML ファイルを送受信する事で競技を管理します。スタンドアローン版では簡単化のため、ローカルのファイル (テキストファイル) で入出力するように変更されています。
- MizugameSimpleVisualizer.exe … 簡易描画システムです。競技準備後に自動的に起動されます。(直接起動する必要はありません。)
- abc.exe … テスト用 AI です。これもまた競技準備後に自動的に起動されます。
- Mizugame.dll, Mizugame.Extension.dll … メインシステムの動作に必要な dll です。通常は気にする必要はありませんが、システムのバージョンが上がった場合は更新する必要があります。

- **config** フォルダ … メインシステムの設定ファイルが入っています。一般ユーザが変更する必要はありません。
- **Content** フォルダ … 簡易描画システムに使われるファイルが入っています。これも一般ユーザは操作・変更する必要はありません。
- **io** フォルダ … メインシステムの入出力を行うためのファイルが格納されるフォルダです。AI プログラムや簡易描画システムはこの中のファイルによってメインシステムと情報のやり取りを行います。このフォルダが通信の代わりに使われるフォルダです。本番ではこのフォルダへの入出力がサーバへの通信に変更されると考えてください。

ioフォルダ内のファイルの説明

- **メインからの出力用ファイル**
 - **processState.txt** … 現在の競技の進行状態に対応した以下の番号が 1 行で書かれています。
 - **sessionNumber.txt** … 現在のセッションの番号が 1 行で書かれています。準備後に書き換えられ、競技開始後の最初のセッションではとなります。以降セッションが進む 3 秒ごとに 1 ずつ増えていきます。
 - **battleState.txt** … 各ロボットの状態や配水状態などの現在の試合の状況が複数行にわたって書かれています。
 - **previousBattleState.txt** … 1セッション前の **battleState.txt** と同じ内容が書かれています。簡易描画システムで用いるための便宜上のファイルです。
 - **previousInstruction#.txt (#は 0~17)** … 1セッション前の **instruction#.txt** と同じ内容が書かれています。これも簡易描画システムで用いるためにあります。気にする必要はありません。
- **メインへの入力用ファイル †**
 - **gameInformation.txt** … 試合タイトルやチーム名、地形データなどのゲーム情報が複数行にわたって書かれています。
 - **instruction#.txt (#は 0~17)** … メインシステムはセッション番号の更新直前に、対応した番号の各ロボットの命令をこれらのファイルから読み込みます。

4. 競技AIプログラム

各参加チームはロボットを操作する命令をサーバへ送り競技が進行しますが、今回のスタンドアローンシステムでは全チームの操作命令を競技 AI プログラム「abc.exe」がまとめて行います。初期状態では、AI プログラムが 6 チーム 1 8 台分のロボットの命令をすべ

て発行しますが、各参加者は自チームの3台だけを操作し、残りはAIに任せたいと思います。「abc.exe」は以下の設定変更で、特定のロボットの命令だけを発行する様に変更できます。

まず対象のロボットのIDを0~17)としています。この引数を変更することで操作するロボットを変更できます。メインシステムの左上の「設定」メニューから「開始準備後に同時起動するプログラムの設定」を開き、

```
「abc」 「0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17」
```

とテキストが並んでいる部分を、

```
「abc」 「0 1 2」
```

```
「abc」 「3 4 5」
```

```
「abc」 「6 7 8」
```

```
「abc」 「9 10 11」
```

```
「abc」 「12 13 14」
```

```
「abc」 「15 16 17」
```

といったように複数のテキストに分けて書くことでプロセスは分けられます。(ただし、ウィンドウが増えてわかりにくくなりますので注意してください)

その後、設定は保存されます。

また、今回の競技AIプログラムはシステムをチェックするために開発されたプロトタイプで、決して効率的な動作をする訳ではありません。このAIの動作を参考にしても強いロボットはできないと思いますのであらかじめ了承下さい。また、メインシステムに比較すると完成度が高くありません。パソコンの状況により、ファイルを保存できずに1セッション操作がとばされるという不具合が発生する可能性があります。この点もあらかじめご理解ください。システムがどのような命令を受け取ったのかは「log.txt」を参考にしてください。

5. その他

現在分かっている不具合を以下に示します。今後、バージョンアップにより不具合を解消していく予定です。

- ・データのやりとりが本番のXML形式ではなく、簡易のテキストファイルになっています。
- ・「手動進行モード」にバグがあり、ステップ実行が動作しません。