

全国高校生プログラミングコンテスト

CHaser2010

ステップアップヒント4

19 サンプルプログラム4 (ステータスを表示したプログラム)

①プログラムの保存先

program フォルダの下に「sample2010_04」という名前のフォルダを作り、次のプログラムを入力します。プログラム名は「sample2010_04.java」です。

②プログラムの動作

- ・クール専用のプログラムで、基本の動きは sample2010_03 と同じです。
- ・ポート番号が 2009 のときはクール、2010 のときはホットで動作するようにモード番号を格納してからプログラムを開始します。
- ・ステータス (ターン数、モード番号、アイテム数) を画面に表示させます。

③サンプルプログラム4 (sample2010_04.java)

```

1  /*****
2  sample2010_04.java
3  *****/
4  public class sample2010_04 {
5      public static void main(String[] args) {
6          int[] value;
7          value = new int[10];
8
9          int mode = 1,    // 現在のモード
10         old_mode = 1,   // 前のモード
11         turn = 0,      // ターン数
12         item = 0;      // アイテム数
13
14         /***** 競技サーバに接続する *****/
15         edu.procon.Connect2010 target;
16         target = new edu.procon.Connect2010("サンプ4", Integer.parseInt(args[0]));
17
18         if(Integer.parseInt(args[0]) == 2009) {
19             mode = 1;
20             System.out.print("クールで競技サーバに接続しました。");
21         }
22         else{
23             mode = 3;
24             System.out.print("ホットで競技サーバに接続しました。");
25         }
26
27         while (true) {
28             value = target.getReady();
29             if (value[0] == 0) break;
30
31             turn++; // ターン数+1
32             // ステータス表示

```

```

33      System.out.print("¥turn=" + turn + ", mode=" + mode + ", item=" + item);
34
35      /***** 周囲（上下左右）に相手がいるかチェック *****/
36      if(value[2]==1 || value[4]==1 || value[6]==1 || value[8]==1){
37          mode = 90;      // mode を 90 に変更する
38      }
39
40      /***** 周囲（上下左右）にアイテムがあるかチェック *****/
41      if(value[2]==3 || value[4]==3 || value[6]==3 || value[8]==3){
42          old_mode = mode; // 現在のモードを old_mode に保存する
43          mode = 20;      // mode を 20 に変更する
44      }
45
46      /***** mode の値で分岐する *****/
47      switch (mode) {
48          case 1: // ブロック（壁）にぶつかるまで下に移動する
49              if(value[8] != 2){ // 下が壁でなければ、
50                  value = target.walkDown(); // 右に移動する
51              }
52              else{
53                  value = target.walkRight(); // 下が壁ならば、右に移動し、
54                  mode = 2; // mode を 2 に変更する
55              }
56              break;
57          case 2: // ブロック（壁）にぶつかるまで右に移動する
58              if(value[6] != 2){
59                  value = target.walkRight();
60              }
61              else{
62                  value = target.walkUp();
63                  mode = 3;
64              }
65              break;
66          case 3: // ブロック（壁）にぶつかるまで上に移動する
67              if(value[2] != 2){
68                  value = target.walkUp();
69              }
70              else{
71                  value = target.walkLeft();
72                  mode = 4;
73              }
74              break;
75          case 4: // ブロック（壁）にぶつかるまで左に移動する
76              if(value[4] != 2){
77                  value = target.walkLeft();
78              }
79              else{
80                  value = target.walkDown();
81                  mode = 1;
82              }
83              break;
84          case 20: // 周囲にアイテムがあったら、取りに行く
85                  // 上にアイテムがあったら、上に移動する
86                  if(value[2] == 3) value = target.walkUp();
87                  // 左にアイテムがあったら、左に移動する
88                  else if(value[4] == 3) value = target.walkLeft();

```

```

89         // 右にアイテムがあったら、右に移動する
90         else if(value[6] == 3) value = target.walkRight();
91         // 下にアイテムがあったら、下に移動する
92         else value = target.walkDown();
93         mode = old_mode; // モードを元に戻す
94         item++; // アイテム数+1
95         break;
96     case 90: // 周囲に相手がいたら、ブロックをのせる
97         // 上に相手がいたら、上にブロックをのせる
98         if(value[2] == 1) value = target.putUp();
99         // 左に相手がいたら、左にブロックをのせる
100        else if(value[4] == 1) value = target.putLeft();
101        // 右に相手がいたら、右にブロックをのせる
102        else if(value[6] == 1) value = target.putRight();
103        // 下に相手がいたら、下にブロックをのせる
104        else value = target.putDown();
105        break;
106    }
107    /***** 制御情報が 0 だったら終了する *****/
108    if(value[0] == 0) break;
109 }
110
111 /***** 競技サーバから切断する *****/
112 target.exit();
113 }
114 }

```

⑤プログラム説明

・変数の宣言

```

11     turn = 0; // ターン数
12     item = 0; // アイテム数

```

ターン数とアイテム数を格納する変数を宣言します。

・チーム名

```

16     target = new edu.procon.Connect2010("サンプル4", Integer.parseInt(args[0]));

```

edu.procon.Connect2010 クラスを使って競技サーバに接続します。どのプログラムが対戦しているかわかるようにするため、チーム名を「サンプル4」にしました（変更しても構いません）。

・クールとホットのどちらで動作するか

```

18     if(Integer.parseInt(args[0]) == 2009) {
19         mode = 1;
20         System.out.print("クールで競技サーバに接続しました。");
21     }
22     else{
23         mode = 3;
24         System.out.print("ホットで競技サーバに接続しました。");
25     }

```

クライアントプログラムを起動するときに指定したポート番号は args[0] の中に格納されるので if 文を使い 2009 の時はモード 1（下に移動）、2010 の時はモード 3（上に移動）するようにします。

- ・ステータス表示

```

31     turn++; // ターン数+1
32     // ステータス表示
33     System.out.print("turn=" + turn + ", mode=" + mode + ", item=" + item);

```

ターン数をプラス1した後、ステータスを表示します書式は変更して構いません。

- ・アイテムを取った時

```

94     item++; // アイテム数+1

```

獲得したアイテム数は `item` に格納されているのでプラス1します。

20 サンプルプログラム4を起動するバッチファイルの作成

「サンプルプログラム4をクールで起動するバッチファイル」を作ります。

`program` フォルダの下に、CHaser2010sample04Cool.bat を作り、メモ帳などで画面 29 のように入力します。同様にホットで起動する CHaser2010sample04Hot.bat を作ります。

```

CHaser2010sample04Cool.bat - メモ帳
ファイル(E) 編集(E) 書式(O) 表示(V) ヘルプ(H)
@echo off
echo -----
echo     sample2010_04 起動用バッチファイル (JDK6 Update20)  2010.8.25
echo -----

set JAVA_HOME=C:\Program Files\Java\jdk1.6.0_20
set PATH=%PATH%;%JAVA_HOME%\bin;
set CLASSPATH=.;%JAVA_HOME%\program\edu2010b.jar
C:
cd %JAVA_HOME%\program\sample2010_04
javac sample2010_04.java
start /b java sample2010_04 2009

```

【画面 29】 サンプルプログラム4 起動用バッチファイル (クール用)

```

CHaser2010sample04Hot.bat - メモ帳
ファイル(E) 編集(E) 書式(O) 表示(V) ヘルプ(H)
@echo off
echo -----
echo     sample2010_04 起動用バッチファイル (JDK6 Update20)  2010.8.25
echo -----

set JAVA_HOME=C:\Program Files\Java\jdk1.6.0_20
set PATH=%PATH%;%JAVA_HOME%\bin;
set CLASSPATH=.;%JAVA_HOME%\program\edu2010b.jar
C:
cd %JAVA_HOME%\program\sample2010_04
javac sample2010_04.java
start /b java sample2010_04 2010

```

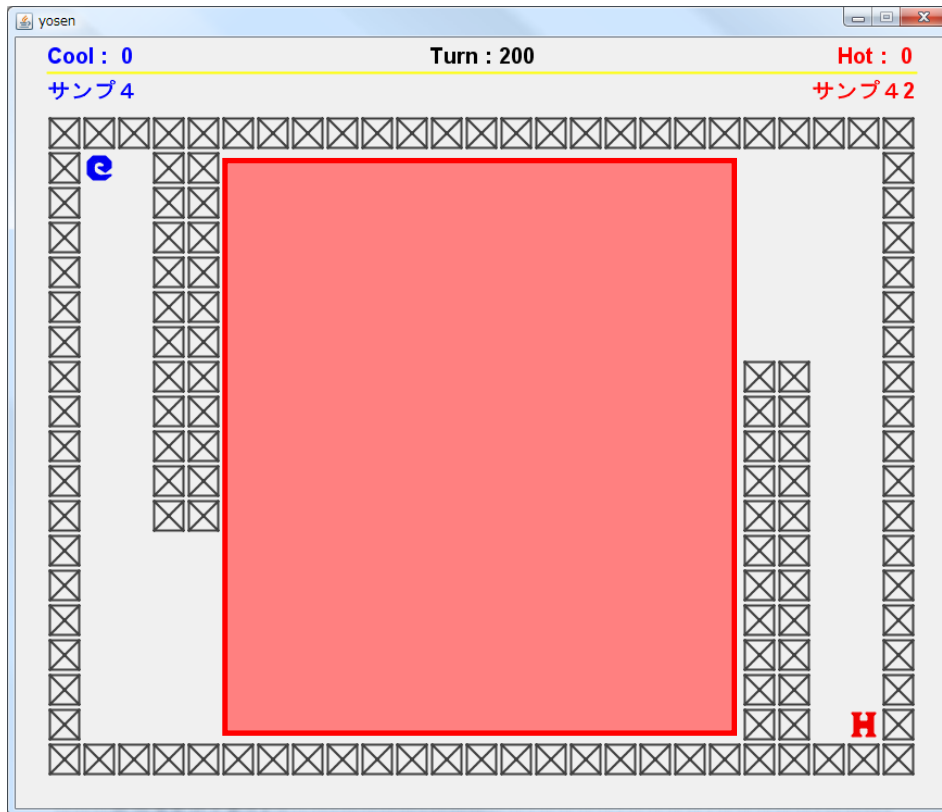
【画面 30】 サンプルプログラム4 起動用バッチファイル (ホット用)

このバッチファイルを使えば簡単に対戦させることができます。

21 予戦について

①マップとターン数

予戦のマップは非公開です。下の画面 31 のマップで赤で囲まれたエリアにアイテム（個数は非公開）が配置されます。初期位置としてこれ以上のブロックは配置しません。ターン数は200です。また、1種類のマップで全ての対戦をします。



【画面 31】

②予戦方法

予戦は、総当りで1ラウンドずつ対戦し順位を決定します。先攻と後攻は半数ずつになるよう調整します。

22 操作説明書について

予戦は委員の先生方が手動で対戦させます。クールとホットで別々のプログラムの場合は2つ提出してください。また、1つのプログラムでクールとホットを切替る場合はコマンドを分かるように記述してください。

