

# コンピュータサイエンス基礎実験 テーマ 1 レポート

学籍番号 C0118005

氏名 秋本 遥基

メールアドレス c011800588@edu.teu.ac.jp

実験日 2019/06/11

提出日 2019/06/18

## 1 目的

このレポートでは Robocode において基本的な動きをまとめた MyFirstRobot クラスについて考察する。

## 2 ソースコード

以下の 1 にソースコードを示す。

リスト 1 MyFirstRobot.java

```
1 package lesson01;
2 import robocode.*;
3 //import java.awt.Color;
4
5 // API help : https://robocode.sourceforge.io/docs/robocode/robocode/Robot.html
6
7 /**
8  * MyFirstRobot - a robot by (your name here)
9  */
10 public class MyFirstRobot extends Robot
11 {
12     /**
13      * run: MyFirstRobot's default behavior
14      */
15     public void run() {
16         // Initialization of the robot should be put here
17
18         // After trying out your robot, try uncommenting the import at the top,
19         // and the next line:
20
21         // setColors(Color.red,Color.blue,Color.green); // body,gun,radar
22
23         // Robot main loop
24         while(true) {
25             // Replace the next 4 lines with any behavior you would like
26             ahead(100);
27             turnGunRight(360);
28             back(100);
29             turnGunRight(360);
30         }
31     }
32
33     /**
34      * onScannedRobot: What to do when you see another robot
35      */
36     public void onScannedRobot(ScannedRobotEvent e) {
37         // Replace the next line with any behavior you would like
38         fire(1);
39     }
40
41     /**
42      * onHitByBullet: What to do when you're hit by a bullet
43      */
44     public void onHitByBullet(HitByBulletEvent e) {
45         // Replace the next line with any behavior you would like
```

```

46         back(10);
47     }
48
49     /**
50      * onHitWall: What to do when you hit a wall
51      */
52     public void onHitWall(HitWallEvent e) {
53         // Replace the next line with any behavior you would like
54         back(20);
55     }
56 }

```

## 3 解説

二章の MyFirstRobot クラスについて解説する。

### 3.1 void run() メソッド

ここでは Robot の画面上での動きを定めている。turnGunRight(),turnGunLeft() でロボットの大砲を引数の角度分右または左に回転させ、ahead(),back() で関数内分の移動を前または後ろに引数分移動する。また、turnGunRight(),turnGunLeft() 関数は大砲とレーダーを同期して回転し、レーダーのみを回転させる場合は turnRaderRight(),turnRaderLeft() 関数を仕様する。したがってここでは、100 前進、右回りに敵を探す、100 後退、左回りに敵を探す、100 前進...というように無限ループをする。

### 3.2 void onScannedRobot() メソッド

ここでは Robot のレーダーの範囲内に敵が存在した場合の処理を行う。fire() 関数は引数分のパワーを持った弾丸を放つ関数。引数の有効範囲は1 から 3 までで、引数が 1 以下の場合、「引数\*4」のダメージを、それより多い数を引数にとった場合「引数\*4+2\*(引数-1)」のダメージを与える。また、この弾丸について「敵に当たったとき」に onBulletHit() が、「弾丸に当たったとき」に onBulletBullet() が、「壁に当たったとき」に onBulletMissed() がそれぞれイベントとして作成される。

### 3.3 void onHitByBullet() メソッド

ここでは自機に弾丸が当たった場合の処理を行う。back() は 2.1 で先述した通りである。

### 3.4 void onHitWall() メソッド

ここでは自機が移動した際に壁に激突した場合の処理を行う。back() は 2.1 で先述した通りである。

## 4 考察

基本動作について解説をし、結果として示された基礎的な turnGunRight() 関数などと turnRaderRight() 関数などの違いは今後の Robocode をするにあたり、偏差射撃の実装などに大いに役立つと思われる。

今回作ったのは非常に簡単な動きをするものであり、勝率も芳しくはないがレーダーによる索敵及び攻撃、被弾による場所移動（回避行動）など最低限の動作はしている。

## 参考文献

- [1] Robot (Robocode API ドキュメンテーション), [http://www.solar-system.tuis.ac.jp/Java/robocode\\_api/robocode/Robot.html](http://www.solar-system.tuis.ac.jp/Java/robocode_api/robocode/Robot.html), 参考日時 (2019/06/17)