

情報学群実験第1 第3回演習課題

平成 29 年 5 月 23 日

課題 Study03

ロボットの戦いをシミュレートしようと思ったが、同じタイプのロボット同士では面白くない。そこでロボットを強化して、敵の攻撃を回避できるリアルロボットと、攻撃力を強化できるスーパーロボットを作成することにした。次の仕様に従って、Robot クラスと Robot クラスを継承した RealRobot クラス、Robot クラスを継承した SuperRobot クラスを作成せよ。また、これらを使用して戦いをシミュレートするプログラム Study03.java を作成せよ。ただし、継承を使って、重複するコードができるだけ減るようにせよ。Study03.java は、以下に示す入力と出力を行うものにする。

1. リアルロボットの機体名、耐久力、攻撃力、回避確率のステータスを出力する。
2. スーパーロボットの機体名、耐久力、攻撃力、強化確率のステータスを出力する。
3. リアルロボット → スーパーロボットの順で互いを攻撃し、その経過を出力する。
4. 3. で、どちらかの耐久力が 0 以下になった場合は、どちらの耐久力が 0 以下になったかを出力する。
5. リアルロボットの機体名、耐久力、攻撃力、回避確率のステータスを出力する。
6. スーパーロボットの機体名、耐久力、攻撃力、強化確率のステータスを出力する。

その他備考

- フィールド、getter、setter は必要に応じて適宜定義すること。
- シミュレートの様子は、状況がわかりやすいように出力すると良い。

表 1: Robot クラスに実装するメソッド

メソッド	説明
public Robot(String name, int hp, int power)	コンストラクタ . name で機体名を , hp で耐久力を , power で攻撃力を設定する .
public void attack(Robot enemy)	引数の enemy で指定されたロボットへ攻撃する . 自身の power の値だけ enemy の hp を減らす . 自身の機体名 , 攻撃されたロボットの機体名 , 減らした hp の量 を出力する .
public void printStatus()	ロボットのステータスを出力する .

表 2: RealRobot クラスに実装するメソッド

メソッド	説明
public RealRobot(String name, int hp, int power, int evasion)	コンストラクタ . name で機体名を , hp で耐久力を , power で攻撃力を , evasion で回避確率を設定する .
public void attack(SuperRobot enemy)	引数の enemy で指定されたスーパーロボットへ攻撃する . 自身の power の値だけ enemy の hp を減らす . 自身の機体名 , 攻撃されたスーパーロボットの機体名 , 減らした hp の量 を出力する .
public void printStatus()	リアルロボットのステータスを出力する .

表 3: SuperRobot クラスに実装するメソッド

メソッド	説明
public SuperRobot(String name, int hp, int power, int enhance)	コンストラクタ . name で機体名を , hp で耐久力を , power で攻撃力を , enhance で強化確率を設定する .
public void attack(RealRobot enemy)	引数の enemy で指定されたリアルロボットへ攻撃する . まず , 乱数を生成し , 生成した乱数が強化確率以下なら自身の power を 1.2 倍 (切り捨て) にし , 自身の機体名と強化後の power の値を出力する . 次に , 乱数を生成し , 生成した乱数が回避確率以下なら , 自身の機体名 , 攻撃されたリアルロボットの機体名 , 攻撃が回避されたことを出力して終了する . その後 , 自身の power の値だけ enemy の hp を減らし , 自身の機体名 , 攻撃されたリアルロボットの機体名 , 減らした hp の量を出力する .
public void printStatus()	スーパーロボットのステータスを出力する .

実行例

```
$ javac Study03.java Robot.java RealRobot.java SuperRobot.java
```

```
$ java Study03
```

リアルロボット

機体名:スコープドッグ ターボカスタム

耐久力:200 攻撃力:50

回避確率:90

スーパーロボット

機体名:エンキドゥルガー

耐久力:400 攻撃力:80

強化確率:50

スコープドッグ ターボカスタムの攻撃! エンキドゥルガーに 50 のダメージ!
エンキドゥルガーの攻撃! スコープドッグ ターボカスタムに 80 のダメージ!
スコープドッグ ターボカスタムの攻撃! エンキドゥルガーに 50 のダメージ!
エンキドゥルガーの攻撃! しかし, スコープドッグ ターボカスタムは回避した!
スコープドッグ ターボカスタムの攻撃! エンキドゥルガーに 50 のダメージ!
エンキドゥルガーは気合でパワーアップした! 攻撃力が 96 になった!
エンキドゥルガーの攻撃! しかし, スコープドッグ ターボカスタムは回避した!
スコープドッグ ターボカスタムの攻撃! エンキドゥルガーに 50 のダメージ!
エンキドゥルガーの攻撃! しかし, スコープドッグ ターボカスタムは回避した!
スコープドッグ ターボカスタムの攻撃! エンキドゥルガーに 50 のダメージ!
エンキドゥルガーの攻撃! しかし, スコープドッグ ターボカスタムは回避した!
スコープドッグ ターボカスタムの攻撃! エンキドゥルガーに 50 のダメージ!
エンキドゥルガーは気合でパワーアップした! 攻撃力が 115 になった!
エンキドゥルガーの攻撃! しかし, スコープドッグ ターボカスタムは回避した!
スコープドッグ ターボカスタムの攻撃! エンキドゥルガーに 50 のダメージ!
エンキドゥルガーの攻撃! スコープドッグ ターボカスタムに 115 のダメージ!
スコープドッグ ターボカスタムの攻撃! エンキドゥルガーに 50 のダメージ!
エンキドゥルガーの耐久力が 0 になった!

リアルロボット

機体名:スコープドッグ ターボカスタム

耐久力:5 攻撃力:50

回避確率:90

スーパーロボット

機体名:エンキドゥルガー

耐久力:0 攻撃力:115

強化確率:50