

# 海大資工 Java程式設計課程

## Homework 2

Spring 2020



# Goals

2

- 繼承
- 物件組合(Composition/Aggregation)
- 建構子(Constructor)
- 多維陣列

# Homework 2-1

3

- 延續Exercise 2，我們要增加“武器(Weapon)”的設定，讓Player的攻擊值是透過其配戴的多個武器來決定。

# 題目說明<sub>1</sub>

4

- 目前已經有一個Weapon類別
  - ▣ 從程式中各位可以知道其最大攻擊力(attack)是200000000 (共8個0)
  - ▣ 請新增一個無參數的constructor，呼叫另一個constructor，將attack設定為0。

# 題目說明<sub>2</sub>

5

- 請新增CloneableWeapon類別，繼承Weapon，設計一個static method與兩個constructor：
  - ▣ private static int generateRandomOffense()
    - 產生100000000 (共8個0) ~ 200000000 (共8個0)的亂數
  - ▣ public CloneableWeapon ()
    - 呼叫父類別的constructor，效果為把offense設定為亂數 (需呼叫上一個static method)。
  - ▣ public CloneableWeapon (CloneableWeapon weapon)
    - 呼叫父類別的constructor，效果為複製另外一個Weapon(即輸入的參數)的攻擊力。

# 題目說明<sub>3</sub>

6

- Player類別的基礎功能跟之前一樣：
  - 具有兩個公開的static final field：MAX\_HP和MIN\_HP，型態為long，其值為100000000000 (固定值，共10個0)與90000000000 (固定值，共9個0)。
  - 具有三個私有的field：

```
private final String name;  
private long hp;  
private Cloneableweapon[] myWeapon = new Cloneableweapon[3];
```

- 請分別提供getName()和getHp()方法，回傳此二field的值。
- 並設計setHp(long newHp)方法，可將hp設定為新給定的值。
  - 若給定的參數newHp < 0，則將hp直接設定為0。

# 題目說明<sub>4</sub>

7

- ▣ 請加入Player的constructor (建構子)：

```
public Player(String name)
```

- 除了設定name之外，請將hp以亂數方式設定為  
MIN\_HP ~ MAX\_HP

# 題目說明<sub>5</sub>

8

## □ 請再加入3個method：

### ■ public void makeWeapon()

- 產生新武器，依序放入myWeapon陣列。
- 若目前myWeapon陣列已有三個武器，就顯示錯誤訊息，並直接return。

### ■ public void cloneWeapon()

- 複製目前myWeapon陣列中最後一個武器，將此複製的武器放入陣列，再將被複製的武器之attack降為90% (折舊概念)。
- 若目前陣列為空或已滿，就顯示錯誤訊息，並直接return。

### ■ public int getAttack()

- 請將目前所有武器的攻擊力加總後回傳。



# 題目說明<sub>6</sub>

9

- Game.java是程式進入點，其預期功能為讓兩個Player對戰，兩方輪流攻擊對方，生命值會根據對方的攻擊值減少。(與Exercise 2類似)
  - ▣ 請至少實作指定的迴圈，讓雙方輪流攻擊，並能分出勝負。

# 預期結果

10

- 請參考hw2-1-result-1.txt與hw2-1-result-2.txt

# Homework 2-2

11

- 你要設計一個可產生迴旋矩陣的程式，分為幾種需求：
  - ▣ 輸入邊長與以及順時鐘方向與外迴旋設定，可輸出順時鐘方向外迴旋矩陣
    - 邊長設定低於100
  - ▣ 輸入邊長與以及逆時鐘方向與外迴旋設定，可輸出逆時鐘方向外迴旋矩陣
    - 邊長設定低於100
  - ▣ 輸入邊長與以及順時鐘方向與內迴旋設定，可輸出順時鐘方向內迴旋矩陣
    - 邊長設定低於100且需為奇數
  - ▣ 輸入邊長與以及逆時鐘方向與內迴旋設定，可輸出逆時鐘方向內迴旋矩陣
    - 邊長設定低於100且需為奇數

# Example: 邊長為6的順時鐘外迴旋矩陣

12

請輸入順時鐘(1)或逆時鐘(2) ? 1

請輸入內迴旋(1)或外迴旋(2) ? 2

請輸入邊長(<100) ? 6

1	2	3	4	5	6
20	21	22	23	24	7
19	32	33	34	25	8
18	31	36	35	26	9
17	30	29	28	27	10
16	15	14	13	12	11

# Example: 邊長為6的逆時鐘外迴旋矩陣

13

請輸入順時鐘(1)或逆時鐘(2) ? 2

請輸入內迴旋(1)或外迴旋(2) ? 2

請輸入邊長(<100) ? 6

1	20	19	18	17	16
2	21	32	31	30	15
3	22	33	36	29	14
4	23	34	35	28	13
5	24	25	26	27	12
6	7	8	9	10	11

# Example: 邊長為7的順時鐘內迴旋矩陣

14

請輸入順時鐘(1)或逆時鐘(2)? 1

請輸入內迴旋(1)或外迴旋(2)? 1

請輸入邊長(奇數且<100)? 6

邊長應為奇數，請重新輸入！

請輸入邊長(奇數且<100)? 7

43	44	45	46	47	48	49
42	21	22	23	24	25	26
41	20	7	8	9	10	27
40	19	6	1	2	11	28
39	18	5	4	3	12	29
38	17	16	15	14	13	30
37	36	35	34	33	32	31

# Example: 邊長為7的逆時鐘內迴旋矩陣

15

請輸入順時鐘(1)或逆時鐘(2) ? 1

請輸入內迴旋(1)或外迴旋(2) ? 1

請輸入邊長(奇數且<100) ? 7

49	48	47	46	45	44	43
26	25	24	23	22	21	42
27	10	9	8	7	20	41
28	11	2	1	6	19	40
29	12	3	4	5	18	39
30	13	14	15	16	17	38
31	32	33	34	35	36	37

# 結果繳交

16

- 命名都要符合CamelCase style
- 類別都要設定package，名稱為ntou.cs.java2020.hw2 (所有人都是相同的套件名稱)
- 類別內要有註解，至少要標註你的學號與姓名，並簡述此類別與每個方法
- 每題應包含的類別請依題目要求撰寫。
- 請繳交電子檔，電子檔包含.java檔與.class檔(上傳至TronClass)。
  - ▣ 詳細繳交方式請參照TronClass說明。
- 屍體(無法compile或執行)不計分。相同版本分數平均。