

Soal Lab 8

Last Fantasy

Pada Lab kali ini, Anda diminta untuk menggunakan salah satu konsep pada OOP yaitu *Polymorphism*. Anda diminta untuk mengimplementasikan beberapa kelas dengan konsep tersebut yang juga memiliki *overriding method* dan *overloading method*.

Anda saat ini membuat sebuah aplikasi permainan RPG sederhana bernama Last Fantasy. Last Fantasy merupakan salah satu *game* yang menggunakan *text-based* dalam interaksinya. Pada *game* Last Fantasy, terdapat beberapa jenis karakter yang bisa digunakan. Beberapa jenis karakter yang dapat digunakan pada *game* Last Fantasy yaitu karakter Warrior, Mage, serta Ranger. Dengan memanfaatkan ilmu DDP2, Anda akan membuat programnya secara *object oriented* dengan menggunakan bahasa pemrograman Java dan memanfaatkan konsep *polymorphism*.

Karakter dapat melakukan serangan fisik atau *magic*. Setiap karakter memiliki *stat Attack* mereka masing-masing. Perhitungan *damage* serangan yang ditimbulkan oleh tiap jenis karakter berbeda-beda. Berikut deskripsi perhitungan *damage* yang ditimbulkan:

Karakter	Physical Damage	Magic Damage
Warrior	atk + 15	atk - 10
Mage	atk - 10	atk + 18
Ranger	atk + 3	atk - 5

dengan atk adalah atribut *stat Attack* yang dimiliki oleh karakter.

Dengan begitu, ketika *player* melakukan serangan, maka *damage* yang ditimbulkan akan dihitung sesuai dengan perhitungan yang tertera di atas.

Selain dengan perhitungan di atas, *player* juga bisa menggunakan *item* yang akan memberikan perhitungan lain. Dengan begitu, jika *player* menggunakan *item* tersebut, maka perhitungan *damage* yang di atas tidak lagi berlaku.

Berikut adalah perhitungan *damage* ketika melakukan serangan menggunakan suatu *item*:

$\text{damage} = \text{atk} + \text{efek item}$

Format Masukan

Masukan dibaca melalui input standar hingga **End of File (EOF)**, di mana setiap masukan berupa perintah-perintah sebagai berikut:

Format Perintah	Keterangan
ADD <spasi><jenis karakter><spasi><nama karakter><spasi><stat attack>	<p>Menambahkan karakter ke dalam <i>party</i>. Setiap karakter memiliki jenis karakternya, nama, serta stat <i>attack</i>.</p> <p>Jenis karakter hanya salah satu dari tiga jenis berikut: Warrior, Mage, dan Ranger.</p> <p>Contoh: ADD Warrior Tidus 21 (menambahkan karakter bernama Tidus dengan jenis Warrior memiliki stat <i>attack</i> sebesar 21)</p>
MAGIC	Melakukan serangan dengan menggunakan <i>magic damage</i> . Kemudian isi <i>party</i> menjadi kosong kembali.
ATTACK	Melakukan serangan dengan menggunakan <i>physical damage</i> . Kemudian isi <i>party</i> menjadi kosong kembali.
ATTACK <spasi><besar efek item>	<p>Melakukan serangan menggunakan perhitungan <i>damage</i> dengan menggunakan <i>item</i>. Kemudian isi <i>party</i> menjadi kosong kembali.</p> <p>Contoh: ATTACK 20 (semua karakter melakukan serangan, semua <i>damage</i> dihitung berdasarkan stat <i>attack</i> tiap karakter ditambah 20, contohnya jika stat <i>attack</i> 18, maka besar <i>damage</i>-nya 38)</p>
ATTACK <spasi> SORTED	Melakukan serangan dengan menggunakan <i>physical damage</i> terurut berdasarkan leksikografis nama tiap karakter. Kemudian isi <i>party</i> menjadi kosong kembali.

Format Keluaran

ADD	<p>Jika jenisnya Warrior: "Warrior <nama> joined your party! (ATK: <stat attack>)"</p> <p>Jika jenisnya Mage: "<nam> decided to be in your party! (ATK: <stat attack>)"</p> <p>Jika jenisnya Ranger: "You got Ranger <nama> in your party! (ATK: <stat attack>)"</p>
MAGIC	<p>Mencetak secara iteratif setiap karakter yang ada pada <i>party</i> dengan format sebagai berikut:</p> <p><nama> casted a magic! Damage: <damage>. <nama> casted a magic! Damage: <damage>. ... <nama> casted a magic! Damage: <damage>. --- Damage Total: <total seluruh damage></p>
ATTACK	<p>Mencetak secara iteratif setiap karakter yang ada pada <i>party</i> dengan format sebagai berikut:</p> <p><nama> attacked! Damage: <damage>. <nama> attacked! Damage: <damage>. ... <nama> attacked! Damage: <damage>. --- Damage Total: <total seluruh damage></p>
ATTACK <besar diskon>	<p>Mencetak secara iteratif setiap karakter yang ada pada <i>party</i> dengan format sebagai berikut:</p> <p><nama> attacked! Damage: <damage>. <nama> attacked! Damage: <damage>. ... <nama> attacked! Damage: <damage>. --- Damage Total: <total seluruh damage></p>
ATTACK SORTED	<p>Mencetak secara iteratif dan terurut secara leksikografis dari namanya untuk setiap karakter yang ada pada <i>party</i> dengan format sebagai berikut:</p> <p>Contoh dengan karakter pada <i>party</i> memiliki nama: [Terra, Cloud, Noctis]</p> <p>Cloud attacked! Damage: <damage>. Noctis attacked! Damage: <damage>. Terra attacked! Damage: <damage>. --- Damage Total: <total seluruh damage></p>

Contoh Masukan

```
ADD Warrior Leo 21
ADD Mage Rydia 18
ADD Mage Lulu 15
ADD Ranger Barret 20
ADD Warrior Squall 25
MAGIC
ADD Mage Yuna 16
ADD Ranger Laguna 20
ADD Warrior Cloud 25
ADD Mage Rosa 11
ADD Warrior Paine 22
ATTACK
ADD Ranger Irvine 17
ADD Mage Aerith 10
ADD Mage Vivi 19
ADD Ranger Lenna 22
ADD Warrior Cecil 24
ATTACK SORTED
ADD Ranger Balthier 15
ADD Mage Rainemard 19
ADD Warrior Tidus 18
ATTACK 5
```

Contoh Keluaran

```
Warrior Leo joined your party! (ATK: 21)
Rydia decided to be in your party! (ATK: 18)
Lulu decided to be in your party! (ATK: 15)
You got Ranger Barret in your party! (ATK: 20)
Warrior Squall joined your party! (ATK: 25)
Leo casted a magic! Damage: 11.
Rydia casted a magic! Damage: 36.
Lulu casted a magic! Damage: 33.
Barret casted a magic! Damage: 15.
Squall casted a magic! Damage: 15.
--- Damage Total: 112
Yuna decided to be in your party! (ATK: 16)
You got Ranger Laguna in your party! (ATK: 20)
Warrior Cloud joined your party! (ATK: 25)
Rosa decided to be in your party! (ATK: 11)
Warrior Paine joined your party! (ATK: 22)
Yuna attacked! Damage: 6.
Laguna attacked! Damage: 23.
Cloud attacked! Damage: 40.
Rosa attacked! Damage: 1.
Paine attacked! Damage: 37.
--- Damage Total: 107
You got Ranger Irvine in your party! (ATK: 17)
Aerith decided to be in your party! (ATK: 10)
Vivi decided to be in your party! (ATK: 19)
You got Ranger Lenna in your party! (ATK: 22)
Warrior Cecil joined your party! (ATK: 24)
Aerith attacked! Damage: 0.
Cecil attacked! Damage: 39.
Irvine attacked! Damage: 20.
```



```
Lenna attacked! Damage: 25.  
Vivi attacked! Damage: 9.  
--- Damage Total: 93  
You got Ranger Balthier in your party! (ATK: 15)  
Rainemard decided to be in your party! (ATK: 19)  
Warrior Tidus joined your party! (ATK: 18)  
Balthier attacked! Damage: 20.  
Rainemard attacked! Damage: 24.  
Tidus attacked! Damage: 23.  
--- Damage Total: 67
```

Petunjuk Pengerjaan

Terdapat *template* program berupa *class* utama beserta *class-class* lain yang diperlukan. Tugas Anda adalah mempelajari jalannya program pada *class* utama, kemudian melengkapi semua yang dibutuhkan pada *class-class* yang belum lengkap. Anda diminta untuk **TIDAK MENGUBAH KODE PADA CLASS UTAMA**. Silakan gunakan konsep *method overriding* dan *method overloading* untuk memberikan perlakuan yang berbeda dari hasil pemanggilan *method* pada *class* utama.

Untuk membuat objek agar bisa di-sort. Lakukan:

- *Implements* interface `Comparable<T>` pada *class parent*.
- Buat *method* `compareTo(T other)` pada *class* tersebut.
- Implementasikan `compareTo` dengan melakukan `compareTo` pada namanya.

Jangan lupa melakukan *extend* ke *class parent* pada setiap *class* yang membutuhkan.

Format Pengumpulan

- **KELAS_NPM_TUTORIAL8.zip** contoh: B_1606123456_TUTORIAL8.zip
- Isi file KELAS_NPM_TUTORIAL8.zip:
 - Lab8.java (main)
 - Character.java
 - Warrior.java
 - Mage.java
 - Ranger.java
 - *File-file* lain yang dibutuhkan

