

Tugas Besar Logika Komputasional – IF2121

A Programmer Is Born In New Isekai (Genshin Sekai)

“Gacha, Your Way To New Waifu”

A. Topik

Membuat sebuah *survival role-playing game* di dunia baru sebagai seorang programmer dengan menggunakan bahasa pemrograman deklaratif Prolog (gunakan GNU Prolog).



Gambar 1.1 Truck-kun and soon to be a programmer in new Genshin Sekai

Implementasi tugas besar harus mengandung materi:

1. Rekurens
2. List
3. Cut
4. Fail
5. Loop

B. Jadwal Penugasan/Penyetoran

No	Waktu	Kegiatan	Deliverables
1	Senin, 9 November 2020	Rilis Tugas Besar di IF2121.	-
2	Senin, 16 November 2020	Asistensi Tugas Besar, pengerjaan, dan pengumpulan draft kasar tugas besar	Gambaran kasar tentang cerita dan alur permainan, atau rencana fakta dan rule yang akan

			digunakan, baik yang menggunakan list, control loop, atau lainnya yang dapat menunjukkan <i>progress</i> pekerjaan kelompok
3	Senin, 23 November 2020	Asistensi Tugas Besar dan pengumpulan <i>progress</i> kedua dari tugas besar.	<i>Source code</i> program yang minimal berisi: <ul style="list-style-type: none"> • Fakta-fakta terkait peta dan pemain • Implementasi rule-rule kendali dasar (start, help, quit, inventory, dll)
4	Jumat, 27 November 2020 (23:59)	Batas Pengumpulan final tugas besar logika komputasional.	Seluruh <i>deliverables</i> dari tugas besar
5	Jumat, 4 Desember 2020 (23:59)	Demo tugas besar	Video demo program yang sudah dibuat

C. Tujuan

Tujuan dari tugas besar ini adalah mengkombinasikan berbagai keterampilan dan teknik yang telah dipelajari dalam perkuliahan Logika Komputasional–IF2121, pra-praktikum, dan eksplorasi mandiri mengenai Logika Komputasional dan Prolog.

D. Domain Permasalahan

Tugas Anda adalah mengimplementasikan sebuah *survival role-playing game*. Buatlah permainan **sekreatif mungkin**. Kreativitas Anda akan menjadi bagian dari penilaian asisten. Spesifikasi yang diberikan merupakan **batas minimum** yang harus dikerjakan. Oleh karena itu, sebisa mungkin kalian membuat *survival role-playing game* yang lebih dari spesifikasi. Berikut beberapa spesifikasi yang harus Anda buat dalam program Anda:

1. Character

Terdapat seorang pemain yang terlahir kembali di dunia baru sebagai pahlawan. Pemain akan memilih satu dari 3 *job* yang disediakan (Swordsman, Archer, dan Sorcerer). Tiap *job* memiliki status yang berbeda-beda. Setelah memulai, pemain akan mendapatkan *starter pack* sebanyak 5 health potion dan senjata awal. Karakter pemain dapat naik level saat mencapai experience yang sudah ditentukan. Saat naik level, status *attack*, *defense*, dan max HP akan meningkat. Karakter hanya dapat memakai *equipment* sesuai dengan *job* yang mereka pilih. Sistem level up dibebaskan berapa exp yang dibutuhkan dan berapa *growth rate* statusnya.

2. Map

Peta pada permainan minimal berukuran 10 untuk panjang dan lebarnya. Posisi pemain pada peta direpresentasikan dengan huruf P. Peta ini dapat ditampilkan ke layar dengan memanggil sebuah command. Pada pinggiran peta terdapat pagar yang direpresentasikan dengan karakter #. Terdapat lokasi-lokasi spesial pada peta yang akan dijelaskan pada bagian berikutnya, dan direpresentasikan pada peta sebagai berikut: Lokasi Store direpresentasikan dengan huruf S, lokasi Boss Akhir (Dungeon Boss) direpresentasikan dengan huruf D, dan lokasi pengambilan Quest direpresentasikan dengan huruf Q.

3. Inventory

Inventori dapat menyimpan hasil dari gacha dan potion. Inventory hanya dapat menyimpan sebanyak 100 items saja. Pemain dapat memakai atau membuang barang yang terdapat di inventory.

4. Items

Items terdiri dari equipment dan potion. Equipment berupa senjata, armor, dan accessory yang memiliki restriksi *job* tertentu yang dapat memakainya.

5. Enemy

Musuh minimal terdiri dari 3 jenis, yaitu slime, goblin, dan wolf. Tiap musuh memiliki status level, HP, Attack, dan Defense sendiri. Sistem status musuh yang muncul dibebaskan.

Terdapat juga boss musuh yang harus dikalahkan untuk memenangkan game. Boss tersebut berada di boss dungeon yang terletak di suatu tiles di map. Boss memiliki status yang sama sepanjang permainan (semisal level 70, attack 1000, dan defense 1000).

6. Quest

Quest merupakan misi yang harus diselesaikan oleh pemain, dan diambil dari tempat pengambilan Quest. Sebuah quest terdiri atas sebuah tripel bilangan (x,y,z), yang berarti untuk menyelesaikan quest tersebut pemain harus mengalahkan x buah slime, y buah goblin, dan z buah wolf. Apabila menyelesaikan sebuah quest, pemain menerima *reward* berupa tambahan EXP serta sejumlah gold. Dalam satu waktu, tidak boleh terdapat dua quest yang aktif, yang berarti pemain harus menyelesaikan sebuah quest terlebih dahulu sebelum dapat menerima quest yang baru. Implementasi penentuan quest serta rewardnya dibebaskan, dan harus dijelaskan pada laporan.

7. Exploration Mechanism

Pemain dapat berpindah sebanyak 1 tile pada peta dengan arah atas, bawah, kiri, dan kanan. Pemain dapat melakukan *gacha* dan membeli potion di store (**Selengkapnya baca section Store**) yang terletak di map.

Jika pemain berada pada lokasi yang unik (seperti store atau pengambilan quest), pemain dapat melakukan *interact* sesuai dengan fungsi lokasi yang unik tersebut. Jika pemain mencapai tile boss, pemain akan otomatis melawan boss.

Pada saat berada di field, pemain dapat mengakses inventory untuk memakai items yang terdapat pada inventory. Pemain juga dapat melihat status pemain saat berada pada field.

Pada saat berpindah, pemain memiliki peluang khusus untuk bertemu dengan enemy. Ketika bertemu musuh, ditampilkan jenis enemy, serta status dari enemy tersebut. Setelah itu pemain akan memasuki Battle Mechanism (**Selengkapnya baca section Battle Mechanism**).

8. Battle Mechanism

Setelah bertemu dengan musuh, pemain akan memasuki tampilan bertarung. Pada tampilan ini, pemain dapat melakukan attack, special attack, use potions, atau run. Saat melakukan attack dan special attack, pemain akan mengurangi HP musuh. Special attack dapat digunakan setiap 3 turn sekali. Use potions akan memakai potion yang terdapat pada inventory. Jika tidak terdapat potion, akan mengulang turn untuk melakukan attack, special attack, atau run. Saat melakukan run, terdapat kemungkinan run gagal, kemudian turn berpindah ke musuh.

Saat turn musuh, musuh dapat melakukan special attack atau attack. Sistem turn musuh dibebaskan implementasinya.

9. Store

Pemain dapat mendapatkan *equipment* di Store dengan menggunakan *gold*, namun *equipment* ini didapatkan dengan sistem gacha/lootbox. Pada sistem ini, pemain mengeluarkan *gold* dalam jumlah tertentu yang kemudian dapat meng-*generate* *equipment* tertentu yang acak. *Potion* dapat dibeli secara langsung di Store tanpa perlu menggunakan sistem gacha.

10. Fail State

Pemain dinyatakan kalah apabila HP pemain menyentuh angka 0.

11. Goal State

Pemain dinyatakan menang apabila telah berhasil mengalahkan Boss Akhir (Naga) pada Boss Dungeon.

12. Bonus

- Fungsionalitas tambahan berupa potion untuk menambahkan efek seperti serangan dan defense tanpa mengurangi spek wajib.
- Membuat sistem zona kemunculan monster (zona 1 slime, zona 2 wolf, dll).
- Terdapat sistem teleport untuk pergi ke titik tertentu.
- Mengimplementasikan fungsionalitas *save* dan *load* untuk menyimpan state permainan saat ini dan memainkannya lain waktu.
- Kreativitas tambahan dalam implementasi *game* (contoh: alur cerita, animasi dalam *battle mechanism*)

E. Contoh Program

$$\begin{array}{c} | \text{ ?- start.} \\ \cup \quad / \quad \overline{} \quad | u \quad | \quad \overline{} \quad | / \quad | \backslash \quad | \overline{} \quad | \quad / \quad - \quad \overline{} \quad | u \quad | \quad | \quad | \quad | \quad - \quad | \quad \backslash \quad | \overline{} \quad | \quad - \\ \backslash \quad | \quad \overline{} \quad / \quad - \quad \overline{} \quad | < \quad | \quad \backslash \quad | \quad | > < \quad | \quad - \quad \vee \quad / \quad | \quad | \quad | \quad \backslash \quad | \quad \overline{} \quad | \quad < \quad | \quad \backslash \quad | \quad | > \end{array}$$

```
| ?- status.  
Your status:
```

Job: Swordsman
Level: 1
Health: 1000/1000
Attack: 104
Defense: 89
Exp: 0/300
Gold: 1000

(20 ms) yes

| ?- inventory.

Your inventory:
1 Wooden sword (Swordsman)
1 Wooden bow (Archer)
1 Magic Book (Sorcerer)
3 Health potion

| ?- s.

You found a goblin
Level: 3
Health: 100
Attack: 54
Defense: 30

What will you do?

(34 ms) yes

| ?- attack.

You deal 74 damage
Goblin deal 43 damage

(14 ms) yes

| ?- specialAttack.

You use your special attack.
You deal 158 damage

You earn 54 exp

(19 ms) yes

| ?- usePotion.

You heal 300 HP

(32 ms) yes

| ?- d.

You move east.

(30 ms) yes

| ?- shop.

What do you want to buy?
1. Gacha (1000 gold)

```
2. Health Potion (100 gold)
```

```
(10 ms) yes
```

```
| ?- gacha.  
You get Iron Armor.
```

```
(30 ms) yes
```

```
| ?- shop.  
What do you want to buy?  
1. Gacha (1000 gold)  
2. Health Potion (100 gold)
```

```
(10 ms) yes
```

```
| ?- exitShop.  
Thanks for coming.
```

```
(5 ms) yes
```

NB: Query dan output tidak harus persis dengan contoh program yang diberikan, silahkan berkreativitas sendiri.

F. FAQ

Pertanyaan dapat ditanyakan pada link berikut ini: [FAQ](#)

G. Aturan

Terdapat beberapa hal yang harus diperhatikan dalam pengerjaan tugas ini, yakni:

1. Apabila Anda mencari dan mencontoh kode dari Internet, harap cantumkan sumbernya dalam bentuk komentar dalam program.
2. Jika terdapat hal yang tidak dimengerti, silahkan ajukan pertanyaan kepada asisten melalui link FAQ yang telah diberikan di atas.
3. Dilarang melakukan **plagiarisme**. Pelanggaran pada poin ini akan menyebabkan pemberian **nilai E** pada setiap anggota kelompok yang melakukan maupun memberi.

H. Deliverables

File yang dikumpulkan berupa hasil zip semua file yang telah dikerjakan dengan format penamaan **IF2121_KXX_GYY.zip** dengan XX adalah nomor kelas dan YY adalah nomor kelompok. File zip terdiri dari:

1. File source code dari program yang kelompok Anda buat.
2. File readme yang berisi bagaimana cara melakukan eksekusi program dan spesifikasi lingkungan untuk menjalankan program.
3. File-file pendukung lainnya (jika ada).

4. Laporan hasil kerja dengan format penamaan penamaan **Laporan_KXX_GYY.pdf** dengan XX adalah nomor kelas dan YY adalah nomor kelompok yang terdiri atas:
- a. Halaman cover yang memuat judul tugas, kode dan nama mata kuliah, dan identitas anggota kelompok
 - b. Penjelasan setiap command yang kelompok Anda telah buat, termasuk command bonus (jika ada), penjelasan meliputi:
 - i. Kegunaan command tersebut
 - ii. Skenario-skenario penggunaannya (beserta contoh)
 - iii. Tidak perlu menjelaskan cara kerja command
 - c. Hasil eksekusi program berupa jalannya alur permainan (dalam bentuk screenshot)
 - d. Pembagian dan persentase kerja masing-masing anggota kelompok