

LAPORAN
Tugas Besar IF 2121 Logika Komputasional

DISUSUN OLEH

M Reyhanullah Budiaman	13519045 K01
Muhammad Fikri .N	13519069 K01
Habibina Arif Muzayyan	13519125 K01
Kadek Surya Mahardika	13519165 K01

INSTITUT TEKNOLOGI BANDUNG
SEKOLAH TEKNIK ELEKTRO DAN INFORMATIKA
TEKNIK INFORMATIKA
2020/2021

BAB I

DESKRIPSI MASALAH

Membuat sebuah *survival role-playing game* di dunia baru sebagai seorang programmer dengan menggunakan bahasa pemrograman deklaratif Prolog dengan menggunakan GNU Prolog. Implementasi program mengandung materi rekurens, list, cut, fail, dan loop.

Domain permasalahan:

1. Character

Player dapat memilih job yang disediakan dengan status yang berbeda-beda tiap job nya. Player memperoleh 5 health potion dan senjata awal pada awal permainan. Player juga dapat naik lvl jika exp nya sudah memenuhi persyaratan.

2. Map

Map memiliki ukuran 20x20. Player direpresentasikan dengan huruf P, pinggiran map direpresentasikan dengan #, dungeon boss direpresentasikan dengan D, lokasi pengambilan quest direpresentasikan dengan huruf Q, dan lokasi store direpresentasikan dengan huruf S.

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 batasan *job* tertentu yang dapat memakainya.

5. Enemy

Macam-macam enemy ada 5 yaitu slime, kobold, lamia, goblin, dan wyvern. Terdapat juga boss yang diletakkan pada ujung kanan bawah peta.

6. Quest

Quest merupakan misi yang harus diselesaikan pemain untuk mendapatkan hadiah quest. Hadiah quest berupa EXP dan sejumlah gold.

7. Exploration Mechanism

Player dapat bergerak sebanyak 1 kotak pada peta dengan menggunakan command A, S, W, dan D.

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. Saat turn musuh, musuh dapat melakukan special attack atau attack secara random. 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.

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 jika berhasil mengalahkan boss yang terdapat pada ujung kanan bawah peta.

BAB II

IMPLEMENTASI PROGRAM

Rule	Keterangan
title	Menampilkan cerita awal /prolog <i>game</i> .
help	Menampilkan <i>command</i> yang tersedia.
start	Memulai <i>game</i> , yaitu <i>new game</i> atau <i>load save file</i> . Serta meminta nama <i>username</i> dan menampilkan map.
load	<i>Load game</i> yang telah disimpan sebelumnya.
quit	Keluar dari game serta tampilan save file.
job_stat	Menampilkan status tiap job.
status.	Menampilkan status <i>player</i> .
initJob(Username)	<i>Player</i> memilih <i>job</i> yang akan digunakan.
inventory	Menampilkan informasi inventory pemain, di dalam inventory pemain bisa membuang itemnya atau menggunakannya
infoinventory	Menampilkan informasi inventory pemain seperti Equipment dan Potion
initmap	Inisialisasi koordinat <i>player</i> , <i>store</i> , dan <i>quest</i> .
w	Berpindah ke utara
a	Berpindah ke barat
s	Berpindah ke timur
d	Berpindah ke selatan
map	Menampilkan map ke layar
endmap(21,-21)	Basis untuk fungsi rekursi penulisan map ke layar
wrtmap(X,Y)	Fungsi rekursi penulisan map ke layar

infomap	Menampilkan informasi yang terdapat pada peta.
enemy_spotted	Prosedur untuk memasuki mode bertarung jika menemukan musuh. Jika tidak menemukan musuh, maka tidak melakukan apa-apa.
encounter(EnemyName, Output)	Menghasilkan Output = 1 jika ketemu musuh dan Output = 0 jika tidak
isSlimeArea(X,Y)	Bernilai true jika koordinat X,Y berada di area spawn slime
isKoboldArea(X,Y)	Bernilai true jika koordinat X,Y berada di area spawn kobold
isLamiaArea(X,Y)	Bernilai true jika koordinat X,Y berada di area spawn lamia
isGoblinArea(X,Y)	Bernilai true jika koordinat X,Y berada di area spawn goblin
isWyvernArea(X,Y)	Bernilai true jika koordinat X,Y berada di area spawn wyvern
shop	Masuk ke toko, di dalam toko pemain bisa melakukan gacha/membeli potion
run	Tidak memasuki mode bertarung melawan musuh dan melanjutkan eksplorasi
fight	Memasuki mode bertarung melawan musuh
next_action	Apabila bertemu musuh, terdapat dua pilihan: fight atau run
player_turn(Count)	Ketika giliran kita menyerang, terdapat dua pilihan: attack atau skill
after_player_atk(Count,EnemyName)	Komentar setelah kita menyerang musuh
after_enemy_atk(Count)	Komentar setelah musuh menyerang kita
player_atk(Count)	Menyerang musuh dengan memberikan attack damage
player_skill(Count)	Menyerang musuh dengan memberikan skill damage
enemy_turn(Count,EnemyName)	Giliran musuh menyerang kita, terdapat dua pilihan:

	attack atau skill, pilihan diacak
enemy_atk(Count,EnemyName)	Musuh menyerang kita dengan memberikan attack damage
enemy_skill(Count,EnemyName)	Musuh menyerang kita dengan memberikan skill damage
level_player	Ketika Exp_now lebih besar atau sama dengan Exp_next, maka level player akan bertambah. Ketika level player bertambah, Attack, Defense, HP, dan Damage Skill musuh akan bertambah juga
updatequest	Membuat quest baru setelah quest sebelumnya selesai.
questcleared	Memberikan hadiah quest dan memperbarui quest dengan memanggil prosedur updatequest.
startquest	Mengambil quest.
infoQ	Menampilkan informasi quest dan jumlah musuh yang telah dikalahkan. Jika belum/tidak mengambil quest, maka menampilkan pesan 'You don't have any active quest'.
progress_quest(EnemyName)	Memperbarui informasi jumlah musuh yang telah dikalahkan. Dipanggil setelah selesai bertarung.

BAB III

EKSPERIMEN

1. Fase Inisialisasi, Saat permainan pertama kali dijalankan, ada dua pilihan Load save file dan New game

```
| ?- start.
Once upon a time in Dome Kingdom
...
Messenger: "King of Battle!, there is a terrible situation"
King of Battle: "Dont worry, tell me what is that?"
Messenger: "I found this letter in the south gate of kingdom"

~~~~~
| Dear King of Battle, |
| Go to Emod and die with your sister! |
|                               -??? |
~~~~~

King of Battle: "Who the hell is this!?"
King of Battle: "How dare you!?"
King of Battle: "I will go to Emod and find my sister"
...
...
...
Adventurer!, Welcome to Emod, the city of Madness
In order to start your journey to find your sister
I will show you the available commands
Available commands:

start. --> start the game
map. --> open the map
help. --> open available commands
inventory. --> open inventory
A. --> move left
W. --> move up
S. --> move down
D. --> move right
status. --> open current stat
quit. --> quit the game

Welcome to This Game!
1. Load save file
2. New Game
```

- User memilih New game

Jika user memilih New Game, user akan diminta untuk memasukkan namanya dan memilih 3 job yang tersedia (Swordsman, Archer, dan Sorcerer)

```
What is your name, Adventurer? : surya.

Choose your job
The following is information from each job:
1. Achilles
Job : Swordsman
Attack : 160
Defense: 130
HP : 500

2. Hawkeye
Job : Archer
Attack : 180
Defense: 100
HP : 500

3. Evius
Job : Sorcerer
Attack : 150
Defense: 150
HP : 500

Your Choice: 1.
```

Setelah user selesai memasukkan semua itu, akan diberikan informasi mengenai peta yang berisi posisinya sekarang, posisi toko, dsb.

[insert picture here]

- User memilih Load save file

Jika user memilih Load save file, user akan diminta untuk memasukkan nama save file yang ada di database, setelahnya, game akan berada dalam state sesuai save file tersebut.

Setelah inisialisasi berhasil dilakukan, user/pemain sekarang bisa melihat atribut mengenai dirinya seperti status, inventory, dan equipment yang dipakai sekarang.

```
| ?- load.  
Save Files in Current Directory:  
  
1. stat1.txt  
2. stat2.txt  
3. stat3.txt  
  
Input the save file name (use apostrophe symbol at first and end of file names):  
'stat3.txt'.  
./save_files/stat3.txt  
The save file has succefully loaded!  
  
(47 ms) yes  
| ?- |
```

2. Setelah inisialisasi, pemain bisa melakukan command-command sebagai berikut:

```
\\ ~ ~ ~ ~ ~  
| ?- help.  
Available commands:  
  
start. --> start the game  
map. --> open the map  
help. --> open available commands  
inventory. --> open inventory  
infoinventory --> open info inventory  
A. --> move left  
W. --> move up  
S. --> move down  
D. --> move right  
status. --> open current stat  
quit. --> quit the game  
  
(31 ms) yes  
| ?- |
```

- Jika pemain ingin membuka isi inventorynya saja tanpa mengubah/mengganti equipment sekarang, ia bisa memanggil command 'infoinventory',


```
| ?- infoinventory.
Current Used Equipment:
Weapon: none
Armor: none
Accessoris: none

Your Inventory:

Weapons:
1. lightshoot_bow
Armor: None
Accessoris: None
Spell:
1. heal
2. heal
3. heal
4. heal
5. heal
Total: 6/100

(47 ms) yes
| ?- |
```

- Pemain juga dapat mengubah/memakai equipment yang ada di dalam inventorynya,

```
| ?- inventory.
Hello! Welcome to your Inventory!
Current Used Equipment:
Weapon: none
Armor: none
Accessoris: none

Your Inventory:

Weapons:
1. lightshoot_bow
Armor: None
Accessoris: None
Spell:
1. heal
2. heal
3. heal
4. heal
5. heal
Total: 6/100

What you want to do:
1. Use/Change Items
2. Throw Items
Your Choice: 1.
What items you want to use/change
Item Type: spell.
Item Name: heal.
Your Hp increased by 500!
```

3. Saat pemain melakukan petualangan, pemain bisa menggunakan command sebagai berikut,
[insert]
 - Saat pemain berada di toko, pemain bisa melakukan Gacha atau membeli Potion/SPELL

```
Welcome to the Shop!  
1. You can get any equipments by doing 'Gacha' (100 gold)  
2. Potion (50 gold)  
Your choice : 1.
```

```
Congratulations! You've got a luci_robe  
The item is already sent to your inventory!
```

```
(31 ms) yes  
| ?- |
```

Ketika uang pemain tidak mencukupi,

```
| ?- shop.  
Welcome to the Shop!  
1. You can get any equipments by doing 'Gacha' (100 gold)  
2. Potion (50 gold)  
Your choice : 2.  
Your money isn't enough :(
```

```
(31 ms) yes  
| ?- |
```

```
<
```

4. Saat pemain melakukan petualangan, ada kemungkinan pemain menemukan musuh. Pemain dapat memilih untuk *fight* atau *run*.

```
| ?- d.  
You found a wyvern!  
What would you do, adventurer?  
1. fight  
2. run
```

- Pemain memilih 1 (fight) maka akan muncul pilihan serangan *player* ke *enemy* yaitu menggunakan *basic atk* atau menggunakan *skill*.

```

What would you do, adventurer?
1. fight
2. run
> 1.
Make decisions quickly, adventurer !!!
1. player_atk
2. player_skill
> 2.
olcodex use deadly_curse!!!
Remaining Hp wyvern : 178.0
Enemy turn
wyvern use basic attack !
Remaining Hp olcodex : 445.0
Your turn:
Make decisions quickly, adventurer !!!
1. player_atk
2. player_skill
> 1.
olcodex use basic attack !
Remaining Hp wyvern : 36.0
Enemy turn
wyvern use basic attack !
Remaining Hp olcodex : 390.0
Your turn:
Make decisions quickly, adventurer !!!
1. player_atk
2. player_skill
> 1.
olcodex use basic attack !
wyvern is defeated
{Break Level 1}
{1}
.

```

- Pemain memilih 2 (*run*) maka akan ada dua kemungkinan yaitu pemain berhasil lari dari musuh tersebut atau gagal.

Pemain gagal *run*, maka akan langsung menampilkan tampilan *fight*.

```
| ?- d.  
You found a wyvern!  
What would you do, adventurer?  
1. fight  
2. run  
> 2.  
you fail to run, you have to kill the enemy !  
Make decisions quickly, adventurer !!!  
1. player_atk  
2. player_skill  
>
```

Pemain berhasil *run*, maka akan muncul pesan "you success escape from the enemy"

```
| ?- d.  
You found a slime!  
What would you do, adventurer?  
1. fight  
2. run  
> 2.  
you success escape from the enemy.  
  
(16 ms) yes  
{2}
```

5. Pemain dapat melihat *map* untuk mengetahui posisinya sekarang.

```
| ?- map.
#####
#-----#
#-----#
#-----#
#-----P---&-----#
#-----&&-----#
#-----&&&&-----#
#-+-----&&&-----#
#-+++-----&-----#
#+++++-----#
#-+++-----#
#-+-----#
#-----#
#--Q-----##-----#
#-----###-----#
#-----S-####-----#
#-----###-----#
#-----##-----#
#-----#
#-----#
#-----D#
#####
```

```
(32 ms) yes
{2} ,
```

6. Pemain dapat melihat statusnya (Level, Job, Atk, Damage Skill, Defense, HP, Exp, dan Money) sekarang.

```
| ?- status.
Username: olcodex
Level: 1
Job: sorcerer
Attack: 150
Damage skill: 280
Defense: 150
Hp: 265.00/500.00
Exp: 85/100
Money: 145
```

```
(15 ms) yes
{3} ,
```

7. Pemain dapat naik lvl ketika Exp nya mencapai batas level tersebut.

```

| ?- s.
You found a slime!
What would you do, adventurer?
1. fight
2. run
> 2.
you fail to run, you have to kill the enemy !
Make decisions quickly, adventurer !!!
1. player_atk
2. player_skill
> 1.
olcodex use basic attack !
Remaining Hp slime : 153.0
Enemy turn
slime use basic attack !
Remaining Hp olcodex : 250.0
Your turn:
Make decisions quickly, adventurer !!!
1. player_atk
2. player_skill
> 1.
olcodex use basic attack !
Remaining Hp slime : 6.0
Enemy turn
slime use basic attack !
Remaining Hp olcodex : 235.0
Your turn:
Make decisions quickly, adventurer !!!
1. player_atk
2. player_skill
> 1.
olcodex use basic attack !
slime is defeated
You have Leveled Up!!!
{Break Level 4}
{4}

```

8. *Skill* remain *cooldown* setiap 3 *turn* sekali.

9. Pemain dapat mengambil quest pada posisi yang telah ditentukan.

```
| ?- a.  
Active Quest :  
  
|-----|  
| Slime   : 0/17   killed |  
| Kobold  : 0/14   killed |  
| Lamia   : 0/3    killed |  
| Goblin  : 0/13   killed |  
| Wyvern  : 0/10   killed |  
|-----|  
  
Do you want to take this Quest?  
1. Take Quest  
2. Not Now  
> |
```

- Pemain mengambil quest maka setiap membunuh *enemy*, *progress quest* dapat dilihat dengan menggunakan "InfoQ"

```
| ?- s.  
You found a slime!  
What would you do, adventurer?  
1. fight  
2. run  
> 1.  
Make decisions quickly, adventurer !!!  
1. player_atk  
2. player_skill  
> 2.  
ol use deadly_curse!!!  
Remaining Hp slime : 23.0  
Enemy turn  
slime use basic attack !  
Remaining Hp ol : 485.0  
Your turn:  
Make decisions quickly, adventurer !!!  
1. player_atk  
2. player_skill  
> 1.  
ol use basic attack !  
slime is defeated  
{Break Level 1}  
{1}  
| ?- infoQ.  
Active Quest :
```

Slime	: 1/17	killed
Kobold	: 0/14	killed
Lamia	: 0/3	killed
Goblin	: 0/13	killed
Wyvern	: 0/10	killed

(16 ms) yes

10. Saat quest terpenuhi, akan menampilkan pesan “Quest Cleared!” seperti pada gambar dibawah.

- Quest baru akan ditambahkan pada map setelah quest lama terpenuhi.

```
|//|-----|//|
|//|  Quest Cleared!  |//|
|//|-----|//|
```

```
yes
{6}
| ?- map.
#####
#-----#
#-----#
#-----#
#-----&-----#
#-----&&-----#
#-----&&&&-----#
#-+-&&&-----#
#-+++&-----#
#+++++P-----#
#-+++-----#
#-+-----#
#-----#
#-S-----##-----#
#-----###-----#
#-----####-----#
#-----###-----#
#-----##-----#
#-----#
#-----Q-----#
#-----D#
#####
```

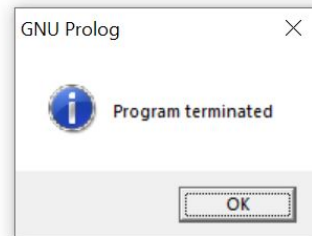
```
(16 ms) yes
{6}
| ?- |
```

11. Enemy Boss, untuk melawan boss, pemain harus pergi ke posisi boss, yaitu di ujung kanan bawah.

```
| ?- d.
WOAH !!!
You found BOSS, Be careful !!!
What would you do, adventurer?
1. fight
2. run
> 1.
Make decisions quickly, adventurer !!!
1. player_atk
2. player_skill
> 2.
```

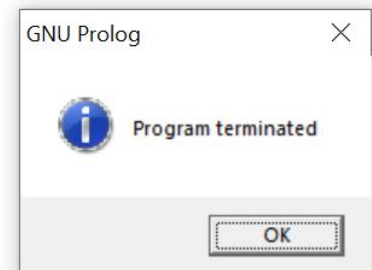
12. Player kalah, jika Hp player dibawah 0.

```
| ?- d.  
WOAH !!!  
You found BOSS, Be careful !!!  
What would you do, adventurer?  
1. fight  
2. run  
> 1.  
Make decisions quickly, adventurer !!!  
1. player_atk  
2. player_skill  
> 2.  
ss use deadly_curse!!!  
Remaining Hp boss : 2920.0  
Enemy turn  
boss use basic attack !  
You Lose !!!
```



13. Player menang, player akan memenangkan permainan jika berhasil mengalahkan boss.

```
WOAH !!!  
You found BOSS, Be careful !!!  
What would you do, adventurer?  
1. fight  
2. run  
> 1.  
Make decisions quickly, adventurer !!!  
1. player_atk  
2. player_skill  
> 2.  
olco use deadly_curse!!!  
Remaining Hp boss : 40.0  
Enemy turn  
boss use basic attack !  
Remaining Hp olco : 415.0  
Your turn:  
Make decisions quickly, adventurer !!!  
1. player_atk  
2. player_skill  
> 1.  
olco use basic attack !  
BOSS is defeated  
  
You WIN !!!
```



BAB IV

KESIMPULAN, SARAN, DAN REFLEKSI

5.1 Kesimpulan

Kami telah berhasil membuat sebuah *survival role-playing game* dengan menggunakan bahasa pemrograman Prolog. Permainan tersebut mencakup materi rekurens, list, cut, fail, dan loop. Permainan memiliki tiga job yang dapat dipilih oleh player yaitu *swordsman*, *archer*, dan *sorcerer*. Game akan berakhir ketika memenangkan game atau kalah. Game menang ketika pemain mengalahkan *boss*. Pemain kalah jika HP pemain mencapai 0.

5.1 Saran

Penulis juga menyadari jika program yang dibuat masih memiliki banyak kekurangan dan jauh dari sempurna. Oleh karena itu, saran untuk pengembangan aplikasi ini kedepannya dapat dengan mengintegrasikan program dengan GUI sehingga dapat dimainkan dengan lebih nyaman

5.3 Refleksi

Dengan diberikannya tugas ini, kami dapat lebih lanjut menjelajahi dan mendalami materi-materi terkait prolog yang sudah maupun belum dipelajari serta mengeksplor dan membuat program dengan bahasa pemrograman yang terkesan ‘baru’ bagi kami, yaitu prolog juga meningkatkan kemampuan memrogram dan bekerja dalam tim.

Pembagian Tugas

Nama - NIM	Pembagian Tugas	Persentase
M Reyhanullah Budiaman 13519045	Map, Quest	25 %
Muhammad Fikri .N 13519069	Battle, Leveling, Info	25 %
Habibina Arif Muzayyan 13519125	Battle, Leveling, Title	25 %
Kadek Surya Mahardika 13519165	Inventory, Shop, Player, Util, Main, Quit, Load	25 %