

Tugas Besar Logif 2017 Survival Adventure Game

A. Topik

Membuat sebuah *survival adventure game* dengan menggunakan bahasa pemrograman deklaratif Prolog (gunakan GNU Prolog).

“Happy Hunger Games! And may the odds be ever in your favor.”



Katniss Everdeen

Topik yang terkait dengan tugas ini adalah:

1. Pengaplikasian list.
2. Pengaplikasian cut dan fail.
3. Pengaplikasian control loop.
4. Pengaplikasian baca-tulis file eksternal.
5. Pembuatan cerita menggunakan program deklaratif.

B. Jadwal Penugasan/Penyetoran

No	Waktu	Kegiatan	Deliverables
1	Rabu, 8 November 2017	Rilis tugas besar di milis IF2121 dan pembukaan form daftar kelompok tugas besar di http://bit.ly/KelompokTubesLogif2017 .	-
2	Sabtu, 11 November	Batas pengisian daftar kelompok.	-

	2017, pukul 23.59 WIB	Apabila ada mahasiswa yang belum mengisikan kelompok dan anggota kelompok, maka maka tersebut akan diassign secara random dengan mahasiswa yang tidak berkelompok.	
3	Senin, 13 November 2017, pukul 14.00-15.45 WIB	Asistensi tugas besar, review praktikum, dan pengumpulan draft kasar tugas besar yang telah dibuat.	<p>Gambaran peta dan alur permainan nantinya dalam bentuk tabel dan paragraf. Source code kasar yang dapat berisi list, fungsi, control loop, baca-tulis file eksternal, atau lainnya yang menggambarkan progress pekerjaan kelompok.</p> <p>Pengumpulan milestone tugas ini dapat dilakukan melalui link untuk pengumpulan yang akan dibuka saat praktikum berlangsung.</p>
4	Senin, 20 November 2017, pukul 14.00-15.45 WIB	Asistensi tugas besar dan pengumpulan kedua dari tugas besar yang telah dibuat.	<p>Source code program yang minimal berisi:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fakta-fakta terkait pemain dan peta. • Implementasi rule-rule wajib (start, help, quit, look, dll). <p>Pengumpulan milestone tugas ini dapat dilakukan melalui link untuk pengumpulan yang akan dibuka saat praktikum berlangsung.</p>
5	Sabtu, 25 November 2017, pukul 23.55 WIB	Batas pengumpulan final tugas besar logif. Teknis pengumpulan akan diberitahukan lebih lanjut melalui milis IF2121	Seluruh <i>deliverables</i> tugas besar sesuai dengan format yang diberikan (dijelaskan pada bagian <i>Deliverables</i>)
6	Senin, 27 November 2017, pukul 14.00-15.45 WIB	Demo tugas besar	-

C. Tujuan

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

D. Domain Permasalahan

Tugas Anda adalah mengimplementasikan sebuah survival adventure 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 adventure game yang lebih dari spesifikasi. Berikut beberapa spesifikasi yang harus Anda buat dalam program Anda:

1. Pemain

Terdapat seorang pemain dimana pemain ini memiliki atribut health, hunger, dan thirst. Untuk perhitungan pengurangan dari setiap atribut dibebaskan kepada Anda (misal: hunger berkurang 1 untuk setiap langkah yang diambil pemain, thirst berkurang 1 untuk setiap 2 langkah yang diambil pemain, dan lain-lain). pemain memiliki inventory yang dapat menampung makanan (food), minuman (drink), obat-obatan (medicine), dan lain-lain. Jumlah maksimal inventory yang dapat disimpan oleh pemain dibebaskan kepada Anda.

Note: Anggap saja hunger adalah tingkat kenyang, dan thirst adalah tingkat haus.

2. Object

Terdapat objek-objek yang tersebar pada peta. Objek-objek tersebut adalah food, water, medicine, dan weapon. Apabila pemain mengambil dan menggunakan food dapat menambahkan hunger. Apabila pemain mengambil dan menggunakan water dapat menambahkan thirst. Apabila pemain mengambil dan menggunakan medicine dapat menambahkan health. Apabila pemain mengambil dan menggunakan weapon, maka dapat menyerang musuh. Apabila pemain hanya mengambil objek-objek tersebut, maka objek tersebut hanya akan tersimpan di inventory pemain.

3. Map

Ukuran peta permainan minimal 10x20. Untuk setiap petak pada peta, boleh terdapat lebih dari 1 objek, pemain, atau musuh. Peta harus dapat di-*print* ke layar dengan menggunakan command yang akan dijelaskan setelah ini. Pada pinggir-pinggir peta, terdapat pagar yang dapat disimbolkan dengan huruf '#', sehingga pemain atau musuh tidak dapat menempati petak pada peta yang mana terdapat pagar tersebut.

4. Enemy

Jumlah keseluruhan musuh yang terdapat pada peta minimal 10. Inisialisasi posisi musuh dilakukan secara random pada saat game dimulai. Pergerakan musuh juga harus dilakukan secara random pada saat game sedang berjalan. Musuh dapat bergerak seperti pergerakan player, yaitu ke utara, timur, barat, dan selatan sebanyak 1 petak. Musuh harus mempunyai atribut power yang dapat mengurangi atribut health dari pemain apabila pemain menyerang

musuh. Kalkulasi pengurangan atribut health dari pemain disesuaikan terhadap nilai atribut power musuh (detail kalkulasi dibebaskan kepada Anda).

5. **Fail State**

Saat salah satu dari antara atribut health, hunger, atau thirst mencapai 0 atau kurang, pemain dinyatakan kalah dan permainan dihentikan.

6. **Goal State**

Saat musuh habis, pemain dinyatakan menang dan permainan dihentikan.

7. **Save & Load**

Program dapat menyimpan state permainan ke file eksternal. Format penulisan state pada file eksternal dibebaskan kepada Anda. Program juga dapat melakukan load state permainan dari file eksternal hasil save.

8. **Bonus**

Spesifikasi ini tidak diwajibkan, namun dapat menambah nilai jika dikerjakan. Penuhi spesifikasi utama terlebih dahulu sebelum mengerjakan bonus.

Buatlah minimal dua buah command baru yang unik untuk program Anda. Pastikan command tersebut memiliki nama dan fungsi yang belum disebutkan di list di bawah ini.

Berikut ini adalah list dari command yang harus diimplementasikan:

- a. **Start /0** : memulai permainan, menampilkan judul dan instruksi permainan.
- b. **Help /0** : menampilkan fungsi-fungsi yang dapat dipanggil dalam permainan, dapat mengandung informasi lain yang mungkin dibutuhkan.
- c. **Quit /0** : mengakhiri permainan.
- d. **Look /0** : menuliskan petak-petak 3x3 di sekitar pemain dengan posisi pemain saat ini menjadi center. Khusus untuk petak posisi pemain saat ini, berikan deskripsi mengenai objek yang ada pada petak tersebut. Contoh dapat dilihat pada bagian E. Skala prioritas penampilan peta: Enemy > Medicine > Food > Water > Weapon > pemain. Jika ada lebih dari satu objek pada petak tersebut, tampilkan yang memiliki prioritas tertinggi.
- e. **n /0, e /0, s /0, w /0** : menggerakkan pemain dari satu petak ke petak lain sesuai dengan arah mata angin (n = north, e = east, s = south, w = west).
- f. **Map /0** : mencetak peta permainan saat ini beserta lokasi musuh. Lokasi musuh dapat ditandai menggunakan suatu karakter (contoh: E). Command hanya dapat dipanggil ketika pemain memiliki item "radar" dalam inventory.
- g. **Take /1** : mengambil objek yang berada pada petak yang sama dengan pemain dan memasukkannya ke dalam inventory. Command gagal ketika tidak ada objek yang sesuai dengan input atau inventory pemain penuh.
- h. **Drop /1** : menjatuhkan objek yang ada dalam inventory pemain ke petak yang ditempati pemain saat ini. Objek yang dijatuhkan dapat diambil kembali. Command gagal ketika tidak ada objek yang sesuai dengan input pada inventory pemain.
- i. **Use /1** : menggunakan objek yang ada dalam inventory pemain. Efek penggunaan objek berbeda-beda sesuai dengan jenis objeknya (food untuk menambah hunger, water untuk menambah thirst, medicine untuk menambah health, weapon untuk menentukan senjata apa yang digunakan oleh pemain).

- j. **Attack /0** : menyerang musuh yang berada pada petak yang sama dengan pemain. Command gagal ketika tidak ada musuh yang berada pada petak yang sama dengan pemain atau pemain tidak sedang menggunakan senjata.
- k. **Status /0** : menampilkan status pemain saat ini (hunger, health, thirst, weapon) dan list barang yang ada di inventory saat ini.
- l. **Save /1** : menyimpan data permainan saat ini dengan nama file tertentu.
- m. **Load /1** : memuat data permainan dari file eksternal.

E. Contoh Program

| ?- start.

```

      /_____\
     /  //
    |  ||  _____
    |  ||  \  _  /  _  \  _  ||  _  //
    |  ||  ||  ||  ||  ||  ||  _  ^  _  \  \
    |  ||  ||  ||  ||  ||  ||  \  _  /  //
    |  \  /  ||  ||  ||  ||  ||  \  _  /  //
    |  \  /  ^  _  ||  ||  ||  \  _  /  //
  
```

Welcome to the 77th Hunger Games!

You have been chosen as one of the lucky contestants. Be the last man standing and you will be remembered as one of the victors.

Available commands:

```

start.      -- start the game!
help.       -- show available commands
quit.       -- quit the game
look.       -- look around you
n. s. e. w. -- move
map.        -- look at the map and detect enemies (need radar to use)
take(Object). -- pick up an object
drop(Object). -- drop an object
use(Object). -- use an object
attack.     -- attack enemy that crosses your path
status.     -- show your status
save(Filename). -- save your game
load(Filename). -- load previously saved game
  
```

Legends:

```

M = medicine
F = food
W = water
# = weapon
P = player
E = enemy
- = accessible
X = inaccessible
  
```

Happy Hunger Games! And may the odds be ever in your favor.

You are in an open field. To the north is an open field; to the east is the forest; to the south is the forest; to the west is an open field.

> status.
Health: 100
Hunger: 99
Thirst: 100
Weapon: none
Your inventory is empty!

> e.
You are in the forest. You see a knife stuck on the bark of a tree. You see an apple on the ground, it seems edible.
To the north is an open field; to the east is the forest; to the south is the forest; to the west is an open field.

> take(knife).
You took the knife.

> take(apple).
You took the apple.

> use(knife).
You held the knife in one of your hands.

> attack.
There is nobody here. Nobody in your vision, anyway.

> look.
You are in the forest.
E - X
- P F
- - #

> n.
You are in an open field. You see an enemy nearby. To the north is a lake; to the east is a cave; to the south is the forest; to the west is an open field.

> attack.
You took 23 damage! You have killed an enemy. The enemy dropped some items.

> look.
You are in an open field. You see an axe on the ground. You see a medicine on the ground. You see a water pouch on the ground.
W W X
- M X
- - F

> take(axe).
You took the axe.

> take(water pouch).
You took the water pouch.

> take(medicine).
You took the medicine.

> status.
Health: 77

Hunger: 87
Thirst: 94
Weapon: knife
Inventory:
apple
axe
medicine
water pouch

> drop(knife).
You dropped the knife.

> use(axe).
You held the knife in one of your hands.

> use(medicine).
You treated your wounds with the medicine.

> use(water pouch).
You drank from the water pouch. The pouch is now empty.

> status.
Health: 100
Hunger: 82
Thirst: 100
Weapon: axe
Inventory:
apple
pouch

> e.
You can't go there.

> n.
You are in the lake. You are surrounded with water. To the north is the forest; to the east is the cliff; to the south is an open field; to the west is the lake.

> use(pouch).
You fill your pouch with water.

> use(apple).
You ate the apple.

> status.
Health: 100
Hunger: 99
Thirst: 99
Weapon: axe
Inventory:
water pouch

.
.
.

% Later in the game...

> status.

Health: 12

Hunger: 72

Thirst: 44

Weapon: spear

Inventory:

canned soup

water pouch

> s.

You are on the cornucopia. You see an enemy nearby. To the north is an open field; to the east is an open field; to the south is an open field; to the west is an open field.

> look.

You are on the cornucopia.

- - F

- E -

- # -

You took 13 damage! You have succumbed to the pain from your wounds. Your vision slowly turns to black and your heart beats slower every time. The last thing you felt was the cold spreading through your body.

You died.

Game over.

% Another player's game session

> e.

You are on an open field. You see an enemy nearby. To the north is an open field; to the east is an open field; to the south is the lake; to the west is the cliff.

> attack.

You took 36 damage! You have killed an enemy. The enemy dropped some items.

You heard the horn sound, you are very familiar with it. Every year you would hear the exact sound when watching the Hunger Games in your district. The horn signals the end of the Hunger Games.

You have won the Hunger Games!

Game over.

F. FAQ

1. Apakah nama objek dalam game harus sesuai dengan contoh program pada bagian E?

Jawab: Tidak harus sama, objek yang wajib ada adalah "radar" untuk command map /0, selain itu minimal satu objek untuk setiap tipe (food, water, medicine, weapon).

2. Apakah kata-kata pada game harus sesuai dengan contoh program pada bagian E?

Jawab: Tidak harus sama, kata-kata pada bagian E hanyalah contoh berjalannya program. Bahasa boleh menggunakan Bahasa Inggris atau Bahasa Indonesia.

3. “Pergerakan musuh harus dilakukan secara random selama game berjalan,” apakah berarti musuh bergerak setiap ada command yang dimasukkan pemain atau hanya saat pemain berpindah posisi?

Jawab: List command yang menyebabkan musuh bergerak secara random dibebaskan, yang harus adalah ketika pemain memanggil command **attack, n, e, s, w, take, use, drop**. Apabila ingin diprogram agar semua command menyebabkan musuh bergerak secara random, diperbolehkan.

4. Misalkan ada musuh yang berada di satu petak dengan pemain, apa yang terjadi jika pemain tidak pergi atau melakukan attack?

Jawab: Musuh akan menyerang pemain sehingga mengurangi health, dan musuh tidak akan bergerak dari petak tersebut sebelum player pindah posisi.

5. Misalkan ada dua musuh yang berada di satu petak dengan pemain, bagaimana mekanisme attack dan apa yang terjadi jika pemain tidak pergi atau melakukan attack?

Jawab: Ketika pemain melakukan attack, maka kedua musuh akan mati, dan health berkurang sesuai dengan jumlah kekuatan kedua musuh tersebut. Jika pemain tidak pergi atau melakukan attack, kedua musuh akan menyerang pemain sehingga mengurangi health, dan keduanya tidak akan bergerak dari petak tersebut player pindah posisi.

6. “Pergerakan musuh harus dilakukan secara random selama game berjalan,” apakah berarti musuh bergerak setiap ada command yang dimasukkan pemain atau hanya saat pemain berpindah posisi?

Jawab: Musuh akan bergerak setiap ada command yang dimasukkan oleh pemain.

G. Aturan

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

1. Anggota kelompok diutamakan terdiri dari 4 orang. Jika jumlah mahasiswa untuk suatu kelas tidak habis dibagi 4, maka boleh terdapat kelompok sejumlah sisa pembagian tersebut dengan jumlah anggota 5 orang. Anggota kelompok tidak boleh bergabung antara K1, K2, dan K3.
2. Apabila Anda mencari dan mencontoh kode dari Internet, harap cantumkan sumbernya dalam bentuk komentar dalam program.
3. Jika terdapat pertanyaan atau hal-hal lain yang tidak dimengerti, silakan ajukan pertanyaan kepada asisten melalui milis IF2121 atau langsung pada saat asistensi.

H. Deliverables

File yang dikumpulkan berupa hasil zip semua file yang telah dikerjakan dengan format penamaan **IF2121_K-XX_G-YY.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.txt' 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_NamaKelompok.pdf 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 kerja berupa tugas dan waktu pengerjaannya.