

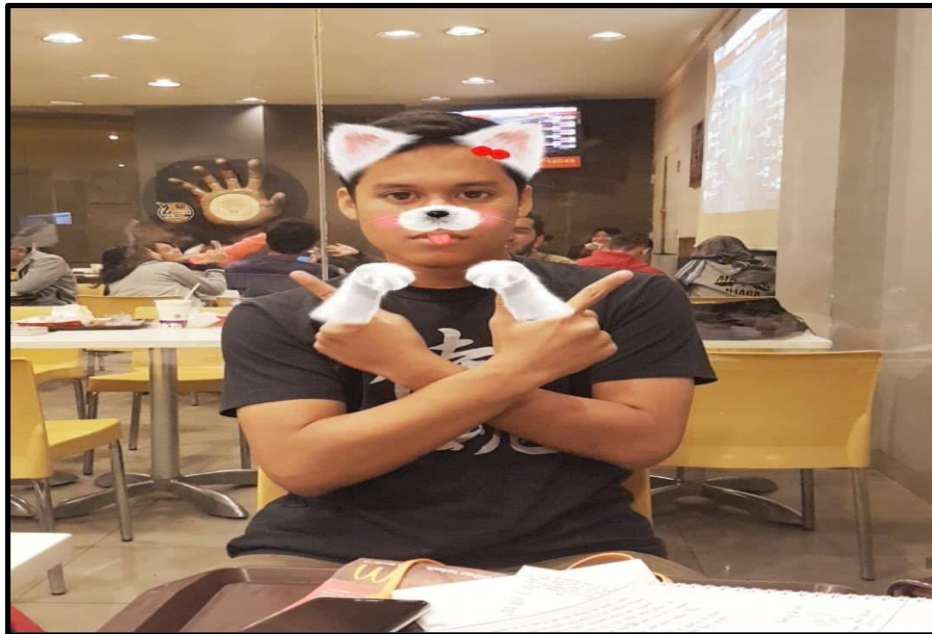
Tugas Besar Logika Komputasional– IF2121

Tokemon Pro & Log

A. Topik

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

“Gotta Catch ‘Em All”



Icanmon the legendary Tokemon

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	29 Oktober 2019	Rilis Tugas Besar di IF2121, daftar kelompok dilakukan di bit.ly/KelompokTubesLokom	Daftar Kelompok tiap kelas, tidak boleh lintas kelas anggota kelompoknya.
2	4 November 2019	Asistensi Tugas Besar, pengerjaan, dan pengumpulan	Gambaran kasar tentang cerita dan alur permainan, atau

		draft kasar tugas besar	rencana fakta dan rule yang akan digunakan, baik yang menggunakan list, control loop, atau lainnya yang dapat menunjukkan <i>progress</i> pekerjaan kelompok
3	11 November 2019	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, Tokemon, dan pemain • Implementasi rule-rule kendali dasar (start, help, quit, look, dll)
4	18 November 2019 pukul 23.59	Batas Pengumpulan final tugas besar lokom. Pengumpulan dilakukan pada bit.ly/TubesLokomFinal	Seluruh <i>deliverables</i> dari tugas besar
5	25 November 2019	Demo tugas besar pada lab. dasar sesuai pembagian saat asistensi. Keterangan: K01 jadwal demo tidak di jam kuliah	

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* bertemakan Tokemon (Cerita dalam dokumen ini hanya sebagai contoh, silahkan dikembangkan sesuai kreativitas masing-masing). 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. Pemain

Terdapat seorang pemain yang merupakan seorang *Tokemon Trainer*. Pemain ini memiliki Tokeball dengan jumlah tak terbatas yang dapat digunakan untuk menangkap Tokemon. Saat awal permainan, pemain sudah memiliki **satu jenis Tokemon Normal** Daftar semua Tokemon yang telah ditangkap selama permainan berlangsung dapat disimpan dalam sebuah **inventori** dengan batas maksimal **enam** Tokemon. Jika pemain ingin menangkap Tokemon setelah inventori penuh, pemain

harus membuang salah satu Tokemon yang ia miliki untuk diganti dengan yang ingin ia tangkap.

2. Map

Ukuran peta permainan minimal 10x10. Player direpresentasikan pada layar dengan simbol P. 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 'X' dan peserta tidak diperbolehkan untuk menempati atau melewati batas 'X' tersebut. Selain itu, terdapat sebuah gym yang disimbolkan dengan huruf 'G' (keterangan ada di bawah). Peserta diperbolehkan menambahkan rintangan-rintangan di peta yang direpresentasikan oleh simbol-simbol ini.

3. Tokemon

Terdapat dua jenis Tokemon yaitu **Normal Tokemon** dan **Legendary Tokemon**. Normal Tokemon akan muncul secara acak pada petak dalam map dengan jumlah Tokemon yang telah ditentukan oleh kelompok Anda. Sedangkan Legendary Tokemon akan muncul secara acak pada petak dalam map dengan jumlah **minimal dua** dan harus **lebih kuat** dari Normal Tokemon (contoh: jumlah *health* lebih banyak, *damage* lebih kuat, dll) dibebaskan implementasinya kepada kelompok Anda. Tokemon memiliki atribut-atribut sebagai berikut, yaitu:

- Health : merupakan jumlah nyawa atau *hp* yang dimiliki Tokemon itu. Jumlah *health* tiap Tokemon dibebaskan.
- Tipe : terdapat minimal **tiga** tipe Tokemon (*fire, water, leaves*).
- Normal Attack : *value of damage* dalam angka dari Tokemon yang akan dikerjakan saat Tokemon melakukan *normal attack*. Jumlah *damage* tiap Tokemon dibebaskan.
- Special Attack atau *skill* : *value of damage* dalam angka dari Tokemon yang akan dikerjakan saat Tokemon menggunakan *skill* dan *skill* ini dapat digunakan **hanya sekali** dalam tiap pertarungan dengan Tokemon lain. Jumlah *skill damage* harus lebih besar dari *normal attack*.

4. Exploration Mechanism

Pemain dapat berpindah sebanyak **1 sel** pada peta dengan arah sesuai mata angin (North, South, East, West). Pemain akan memiliki peluang khusus untuk bertemu dengan seekor Tokemon saat pemain berpindah tempat. Implementasi peluang dapat berupa random *number generator* atau mengimplementasikan AI. Tokemon yang dapat berkeliaran di dalam map namun **tidak ditampilkan**. Anda dibebaskan untuk memilih implementasi yang mana atau membuat implementasi baru sesuai kreativitas anda, yang penting adalah **peluang bertemu dengan legendary Tokemon harus lebih kecil dibanding peluang bertemu dengan Tokemon yang biasa saja**.

Jika pemain bertemu dengan Tokemon di pada petak yang sama, permainan akan menampilkan informasi (misal : "a wild Icanmon appears!") lalu menampilkan

info Tokemon yang baru saja ditemukan pemain tersebut seperti nyawa, level, damage, dan tipe Tokemon tersebut. Setelah itu permainan akan masuk ke **Battle Phase**.

5. Battle Mechanism

Setelah game menampilkan informasi mengenai Tokemon yang ditemukan pemain, pemain akan memiliki pilihan untuk mencoba mengalahkan Tokemon tersebut (fight!) atau lari (run!), akan **ada peluang gagal jika pemain memilih untuk lari**. Implementasi peluang gagal dibebaskan kepada kelompok tersebut.

Jika pemain memilih untuk bertarung, pemain akan memilih seekor Tokemon dari inventornya yang akan digunakan untuk bertarung. Setelah pemain memilih Tokemon yang akan digunakan, pemain akan masuk ke fase utama battle, fase ini terbagi menjadi dua bagian yaitu bagian (*turn*) pemain dan bagian musuh.

Pada bagian pemain, pemain dapat memilih untuk melakukan serangan biasa dimana *health* musuh akan berkurang sebanyak damage yang dimiliki Tokemon pemain atau pemain dapat memilih untuk menggunakan skill yang dimiliki Tokemon pemain. Skill hanya dapat digunakan sekali saja untuk setiap pertarungan dengan Tokemon yang lain. Pada bagian musuh, Tokemon musuh dapat melakukan aksi-aksi yang boleh dilakukan oleh pemain di atas, aksi musuh yang dilakukan dibebaskan implementasinya kepada kelompok Anda (secara *random* atau hanya melakukan *normal attack* saja).

Saat Tokemon menyerang Tokemon lain, akan ada *modifier* khusus yang dapat mengurangi atau menambah *damage* Tokemon tersebut. *Modifier* tersebut disesuaikan dengan tipe Tokemon pemain dan Tokemon musuh, rule modifier tersebut adalah sebagai berikut (berlaku untuk *normal attack* dan penggunaan *special attack/skill*) :

1. *Damage* Tokemon tipe *fire* akan lebih besar 50% dari *damage* biasanya jika melawan Tokemon tipe *leaves*. Sedangkan *damage* dari Tokemon tipe *leaves* akan lebih kecil 50% dari *damage* biasanya
2. *Damage* Tokemon tipe *leaves* akan lebih besar 50% dari *damage* biasanya jika melawan Tokemon tipe *water*. Sedangkan *damage* dari Tokemon tipe *water* akan lebih kecil 50% dari *damage* biasanya
3. *Damage* Tokemon tipe *water* akan lebih besar 50% dari *damage* biasanya jika melawan Tokemon tipe *fire*. Sedangkan *damage* dari Tokemon tipe *water* akan lebih kecil 50% dari *damage* biasanya

Jika pemain sudah berhasil mengalahkan Tokemon musuh, pemain akan diberi pilihan untuk menangkap Tokemon atau tidak (jika inventori sudah penuh, pemain dapat mengganti salah satu Tokemon yang sudah ia miliki dengan Tokemon baru). Jika tidak ingin menangkap Tokemon tersebut cukup berpindah tempat saja. Jika Tokemon yang pemain pilih kalah dalam battle, Tokemon tersebut harus dihapus dari inventori dan pemain akan memiliki kesempatan untuk memilih Tokemon lain dalam inventornya hingga Tokemon di dalam inventori pemain habis (*Game Over*).

6. Gym Center

Merupakan tempat persinggahan pemain untuk menyembuhkan Tokemon yang terluka. Tokemon yang dapat disembuhkan hanya Tokemon yang masih hidup pada inventori pemain. **Pemain hanya dapat menyembuhkan Tokemon sekali dalam permainan.**

7. Fail State

Pemain dinyatakan kalah bila semua Tokemon di dalam inventornya sudah mati. Tokemon itu dikatakan mati bila Tokemon pernah kalah dalam sebuah pertarungan melawan Tokemon lain dan Tokemon ini harus segera terhapus dari inventori.

8. Goal State

Pemain dinyatakan menang apabila pemain telah mengalahkan semua Legendary Tokemon yang berada di dalam permainan.

9. Bonus

- Mengimplementasikan sistem level dan Tokemon bisa di-evolve jika sudah mencapai batas level tertentu. Implementasi dibebaskan namun harus ditulis dalam laporan gambaran umum sistem levelnya.
- Menambahkan 3 tipe Tokemon baru serta relasi antar tipe tersebut (misalnya Tokemon tipe *wing* memiliki damage 50% lebih besar ketika melawan Tokemon tipe *leaves*), implementasi serta relasi dibebaskan namun harus dicantumkan pada laporan.
- Mengimplementasikan fungsionalitas tambahan *save and load* untuk menyimpan state permainan sekarang dan menggunakannya lagi lain waktu.
- Kreativitas kelompok dalam implementasi tampilan pada *game* tersebut (Contoh: Animasi pokemon pada *battle mechanism*, keunikan cerita, dll).

Berikut ini adalah list dari *command* yang harus diimplementasikan:

- Start /0 : memulai permainan, menampilkan judul dan instruksi permainan.
- Help /0 : menampilkan fungsi-fungsi yang dapat dipanggil dalam permainan, dapat mengandung informasi lain yang mungkin dibutuhkan (legenda).
- Quit /0 : mengakhiri permainan..
- w /0, s /0, a /0, d /0 : menggerakkan pemain dari satu petak ke petak lain sesuai dengan ketentuan sebagai berikut (w = atas, s = bawah, a = kiri, d = kanan).
- Map /0 : mencetak peta permainan saat ini beserta lokasi pemain, dan gym.
- Heal /0 : mengobati semua Tokemon yang ada di inventori pemain.
Command hanya bisa dipanggil bila player berada di atau menempati lokasi gym center 'G'.

7. Status /0 : menampilkan isi serta informasi dari inventori player saat ini dan legendary Tokemon yang masih harus dikalahkan untuk memenangkan permainan.
8. Pick /1 : Memilih Pokemon untuk digunakan (hanya dapat dilakukan dalam *battle*)
9. Attack /0 : Melakukan Normal attack (hanya dapat digunakan dalam *battle*)
10. specialAttack /0 : Melakukan Special attack pada musuh (hanya dapat dilakukan dalam *battle*)
11. Run /0 : Memilih untuk lari (hanya dapat dilakukan dalam *battle*)
12. Drop/1 : Menghilangkan pokemon dari inventori
13. Save /1 : menyimpan data permainan saat ini dengan nama file tertentu.
(Bonus)
14. Load /1 : memuat data permainan dari file eksternal. **(Bonus)**

E. Contoh Program

```
| ?- start.
( ) ( ) ( ) / ( ) ( \ / ) ( ) ( \ ( )
) ( ) ( ) ( ) ( ) ( ) ( ) ( ) ( )
( ) ( ) ( ) \ ( ) ( / \ / ) ( ) ( ) \
( \ ( \ ( \ ( ) ( ) ( ) / ( )
) / ) / ) ( ) ( / \ / ) ( ) ( ) ( -
( ) ( ) \ ( ) ( / \ ( ) ( ) \ /
```

Gotta catch 'em all!

Hello there! Welcome to the world of Tokemon! My name is Aril! People call me the Tokemon Professor! This world is inhabited by creatures called Tokemon! There are hundreds of Tokemon loose in Labtek 5! You can catch them all to get stronger, but what I'm really interested in are the 2 legendary Tokemons, Icanmon dan Sangemon. If you can defeat or capture all those Tokemons I will not kill you.

Available commands:

```
start. -- start the game!
help. -- show available commands
quit. -- quit the game
n. s. e. w. -- move
map. -- look at the map
heal -- cure Tokemon in inventory if in gym center
status. -- show your status
save(Filename). -- save your game
load(Filename). -- load previously saved game
```

Legends:

- X = Pagar
- P = Player

- G = Gym

> Status.

Your Tokemon:

Bulsabaur

Health:100

Tipe: water

Your Enemy:

Icanmon

Health:999

Type: water

Sangemon

Health:13517101

Type: grass

> Map.

XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

X P - - - - - - - - - X

X - - - - - - - - - X

X - - - x - - - - - - X

X - - - x - - - G - - X

X - - - x - - - - - - X

X - - - - - - - - - X

X - - - - - - - - - X

X - - - - x x x - - - X

X - - - - - - - - - X

X - - - - - - - - - X

XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

> s.

Anda bergerak ke selatan, anda berada pada tanah kosong.

> e.

A wild Tokemon appears!

Fight or Run?

> Run.

You sucessfully escaped the Tokemon!

> e.

A wild Tokemon appears!

Fight or Run?

> Run.

You failed to run!

Choose your Tokemon!

Available Tokemons: [Bulsabaur]

> Pick(Icanmon).

You don't have that Tokemon!

> Pick(Bulsabaur).

You : "Bulsabaur I choose you!"

Zigzogaan
Health: 120
Type: Grass

Bulsabaur
Health: 100
Type: Water

> Attack.

You dealt 10 damage to Zigzogaan

Zigzogaan
Health: 110
Type: Grass

Bulsabaur
Health: 100
Type: Water

Zigzagoon attacks!
It deals 10 damage to Bulsabaur.

Zigzogaan
Health: 110
Type: Grass

Bulsabaur
Health: 90
Type: Water

> specialAttack.

Bulsabaur uses leaf blade!
It was super effective!
You dealt 100 damage to Zigzogaan

Zigzogaan
Health: 10
Type: Grass

Bulsabaur
Health: 90
Type: Water

> specialAttack.

Special attacks can only be used once per battle!

> Attack.

Zigzogaan faints! Do you want to capture Zigzogaan? (capture/0 to capture Zigzogaan, otherwise move away.

> Capture.

Zigzogaan is captured!


```
> Status.
Your Tokemon:
Bulsabaur
Health:90
Type: water

Zigzogaan
Health:120
Type:grass

Your Enemy:
Icanmon
Health:999
Type: water

Sangemon
Health:13517101
Type: grass

...

//setelah menangkap 6 Tokemon dan memenangkan battle

Charmangle faints! Do you want to capture Charmangle? (capture/0 to
capture Zigzogaan, otherwise move away.

> Capture.

You cannot capture another Tokemon! You have to drop one first.

> Status.
Your Tokemon:
Bulsabaur
Health:90
Type: water

Zigzogaan
Health:120
Type: grass

Icanmon
Health:999
Type: water

Blue eyes white dragonmon
Health:600
Type: fire

Toketchu
Health:150
Type: fire

Momon
Health:100
Type: water

Your Enemy:
Sangemon
Health:13517101
Type: grass
```

```
> Drop(Icanmon) .  
You have dropped Icanmon.  
...  
//setelah mengalahkan semua Legendary Tokemon  
Aril: Congratulation!!! You have helped me in defeating or capturing the  
2 Legendary Tokemons. As promised, I won't kill you and you're free!  
  
//jika semua Tokemon dalam inventori telah habis  
Aril: Ho ho ho. You have failed to complete the missions. As for now,  
meet your fate and disappear from this world!
```

F. FAQ

1. Apa saja contoh materi yang perlu dieksplorasi mandiri?
Jawab: Sangat dianjurkan mempelajari *dynamic predicate* dalam prolog, dengan fungsi-fungsi *retract* dan *assert*.
2. Apakah nama objek, nama *skill*, serta alur cerita dan penulisan komentar atau keterangan dalam game harus sesuai dengan contoh program pada bagian E?
Jawab: Tidak harus sama, asalkan sudah kebutuhan memenuhi spesifikasi diatas.
3. Apakah kata-kata dan tampilan pada game harus sesuai dengan contoh program pada bagian E?
Jawab: Tidak harus sama, kata-kata pada bagian E hanyalah contoh berjalannya program untuk memberi gambaran mengenai tugas. Bahasa boleh menggunakan Bahasa Inggris atau Bahasa Indonesia.
4. Bagaimana dengan kalkulasi damage dalam suatu pertarungan?
Jawab: Dibebaskan, asalkan dipengaruhi *normal attack* dan *skill attack* yang digunakan.
5. Command apa saja yang akan memacu *next move*?
Jawab: Command yang mempengaruhi map atau status pemain adalah **w**, **a**, **s**, **d** akan memunculkan Tokemon liar baru secara random pada petak dalam map.

G. Aturan

Ada 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 pertanyaan atau hal-hal lain yang tidak dimengerti, silahkan ajukan pertanyaan kepada asisten melalui milis IF2121 atau langsung pada saat asistensi.
3. Dilarang keras melakukan segala macam bentuk **plagiarisme**
4. Pelanggaran pada poin nomor 3 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.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_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