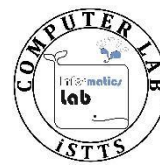




# Institut Sains dan Teknologi Terpadu Surabaya

Jl. Ngagel Jaya Tengah 73 - 77, Surabaya 60284

Telp. (031) 5027920 Fax. (031) 5041509



Laboratorium : E-401

Waktu : Rabu / 15.45-17.45

Minggu Ke : 2

Materi : Kotlin OOP

Praktikum : Mobile Device Programming

Jurusan : S1 - Informatika

Tanggal : 28 Februari 2024

Jenis Soal : Materi dan Tugas

## MATERI (TOTAL: 40)

Buatlah game Harvest Moon sederhana dengan tampilan awal sebagai berikut:

```
Harvest Moon
Hari: 1 - Gold: 100
+-----+
|         |
|         |
|         |
|         |
|         |
+-----+
1. Tanam
2. Panen
3. Inventory
4. Next Day
5. Exit
>>
```

Saat game pertama dimulai, player akan memiliki 100 Gold dan berada pada hari 1. Tampilkan jumlah Gold yang dimiliki player dan area menanam dengan ukuran 8x5 (tidak termasuk border). Pada game ini terdapat 5 menu yaitu Tanam, Panen, Inventory, Next Day, dan Exit.

### Menu Tanam

```
>> 1
Masukkan koordinat (x,y) = 1,1
Pilih Tanaman:
1. Wheat (10G)
2. Tea (15G)
3. Coffee (20G)
4. Rice (25G)
>> 3
```

Pada menu ini, player dapat menanam bibit tanaman dengan menginputkan koordinat x dan y serta memilih tanaman yang ingin ditanam. Terdapat 4 jenis tanaman yaitu:

Nama Tanaman	Symbol	Harga Beli	Harga Jual	Lama Panen
Wheat	w/W	10G	15G	1 hari
Tea	t/T	15G	25G	2 hari
Coffee	c/C	20G	40G	3 hari
Rice	r/R	25G	50G	4 hari

Saat memasukkan koordinat, berikan pengecekan koordinat tersebut tidak melebihi area panen dan belum ada tanaman pada koordinat tersebut. Setelah itu, player akan diminta untuk memilih bibit yang ingin ditanam. Berikan pengecekan Gold yang dimiliki player cukup untuk membeli bibit tersebut. Jika berhasil membeli bibit, tampilkan symbol tanaman lowercase pada koordinat yang dipilih. Saat tanaman sudah mencapai waktu panen, tampilkan symbol uppercase.

### Menu Panen

```
>> 2
Masukkan koordinat (x,y) = 1,1
Berhasil panen coffee!
```

```
>> 2
Masukkan koordinat (x,y) = 2,2
Tanaman belum bisa dipanen!
```

```
>> 2
Masukkan koordinat (x,y) = 2,5
Tidak ada tanaman pada koordinat tersebut!
```

Menu panen berguna untuk memanen tanaman yang sudah siap dipanen (symbol huruf uppercase). Player dapat menginputkan koordinat tanaman yang ingin dipanen. Berikan pengecekan ada tidaknya tanaman pada koordinat tersebut dan apakah tanaman tersebut sudah siap dipanen. Berikan pesan error sesuai contoh. Jika berhasil memanen tanaman, berikan pesan berhasil lalu tambahkan jumlah tanaman tersebut pada inventory player serta hilangkan symbol tanaman dari area tanam.

### Menu Inventory

```
Inventory
1. Wheat - 5
2. Tea - 5
3. Coffee - 8
4. Rice - 3
5. Back
>>
```

Pada menu ini, tampilkan jumlah tanaman yang dimiliki player untuk setiap jenis tanaman. Player juga dapat menjual tanaman melalui menu ini. Jika player ingin menjual tanaman, mintalah jumlah yang ingin dijual lalu berikan pengecekan jumlah tanaman yang dimiliki mencukupi jumlah jual. Jika berhasil menjual, tambahkan Gold player sejumlah jumlah jual x harga jual tanaman serta kurangi jumlah tanaman dalam inventory sesuai jumlah yang dijual.

```
>> 2
Masukkan jumlah jual = 10
Jumlah tidak cukup!
```

```
>> 2
Masukkan jumlah jual = 3
Berhasil menjual 3 Coffee! Gold +120
```

### Menu Next Day

Menu next day berguna untuk mengubah hari saat ini. Sekali memilih menu next day, hari akan bertambah 1. Berikan pengecekan untuk semua tanaman yang sedang ditanam apakah tanaman sudah siap dipanen setelah melakukan next day. Jika tanaman sudah siap dipanen, ubahlah symbol menjadi uppercase. Selain itu, berikan pengecekan jika tanaman yang sudah siap panen belum dipanen lebih dari dua hari, tanaman itu akan hilang dari area tanam.

### Cheat Gold

Jika angka 99 diinputkan pada menu awal, tambahkan Gold player sebanyak 100. **Cheat wajib dikerjakan.**

## Cheat Panen

Jika angka 98 diinputkan pada menu awal, semua tanaman pada area tanam akan siap dipanen (hari tidak perlu ditambah).

**DILARANG MENGGUNAKAN MATERI YANG BELUM DIAJARKAN PADA MINGGU INI  
JIKA MELANGGAR MAKA NILAI MATERI : 0**

### **PERHATIKAN KETENTUAN DIBAWAH :**

- **Highlight kriteria yang dikerjakan dengan warna kuning dan kumpulkan word beserta dengan file materi, apabila tidak dikumpulkan maka materi tidak akan diperiksa.**
- **Akan ada pengurangan nilai sebesar -5 untuk setiap kriteria yang dihighlight namun tidak dikerjakan.**
- **MENCONTEK = Nilai MOD 2**

## **MATERI : 40**

<b>SCORE</b>	<b>KRITERIA</b>
0/3	Tampilan area tanam dan menu utama sesuai
0/2	Pengecekan koordinat tanam benar
0/2/5	Dapat menanam tanaman dengan benar (2: jika tanpa pengecekan gold player / gold tidak berkurang)
0/2	Tanaman dapat muncul di area tanam dengan benar
0/2	Pengecekan koordinat panen benar
0/2/4	Dapat memanen tanaman dengan benar (2: jika tanpa pengecekan)
0/2	Dapat menambahkan tanaman yang dipanen ke inventory dan menghilangkan dari area tanam
0/2	Konten inventory benar
0/2/4	Dapat menjual tanaman dengan benar (2: jika tanpa pengecekan / gold yang didapat tidak sesuai / jumlah tanaman tidak berkurang)
0/2/5	Dapat melakukan next day dengan benar (2: jika pengecekan tanaman siap panen salah)
0/2/4	Dapat menghilangkan tanaman yang belum dipanen lebih dari 2 hari (2: jika kurang sesuai)
0/2	Cheat gold berjalan dengan benar
0/3	Cheat panen berjalan dengan benar
Total : 40	

## TUGAS (TOTAL = 30)

Buatlah sebuah command line hacker game

Dalam simulasi ini, anda merupakan seorang hacker yang ditugaskan untuk melakukan sabotase file penting pada sebuah file system. Pada awal permainan, tampilkan main menu yang berisi play, leaderboard, dan exit.

```
==Hack The System==
Main Menu
1. Play
2. Leaderboard
3. Exit
>>
```

Apabila player memilih 1 (play), maka player akan masuk ke mode game. Player akan diminta untuk memilih tingkat kesulitan, easy, normal, atau hard.

```
>> 1
Choose Difficulty
1. Easy
2. Normal
3. Hard
>>
```

Dalam game ini, anda akan melawan defender. Anda akan bertindak sebagai virus yang berpindah-pindah direktori, sedangkan defender akan melakukan perpindahan random untuk menangkap anda. Setiap difficulty akan memunculkan jumlah defender yang berbeda (easy akan memunculkan 1 defender, normal akan memunculkan 2 defender, dan hard akan memunculkan 3 defender).

Sesudah player memilih tingkat kesulitan, generatekan sebuah file system berdasarkan array yang diberikan. contoh `arrayFolder = ["A", "B", "C", "D", "A/Apel", "A/Mangga", "A/Jambu", "A/Pepaya", "B/Apel", "B/Mangga", "B/Jambu", "B/Pepaya", "C/Apel", "C/Mangga", "C/Jambu", "C/Pepaya", "D/Apel", "D/Mangga", "D/Jambu", "D/Pepaya", "D/Pepaya/Hijau"]`

Nantinya buatlah variabel array tersebut di bagian paling atas code. Asisten bisa mengubah isi direktori saat melakukan pengecekan. Dalam array tersebut, apabila tidak ada garis miring pada nama folder "/", maka akan dianggap folder paling luar. Sedangkan apabila terdapat garis miring, berarti folder tersebut terletak di dalam folder lain. Diasumsikan tidak ada folder anakan yang dibuat tanpa ada folder parentnya (semisal ada folder "A/Apel" tanpa folder "A" pada array).

Kemudian buatlah sebuah file bernama key, dan tempatkan pada salah satu folder anakan tersebut secara random. Nantinya anda bertugas untuk menghapus file tersebut.

Awalnya player akan ditempatkan pada folder C. Buatlah sebuah input untuk memasukkan command. Tampilkan juga direktori tempat user berada saat ini.

```
Choose Difficulty
1. Easy
2. Normal
3. Hard
>> 1
==Game Mode==
Current Directory: C/
>>
```

Berikut adalah daftar command yang dapat digunakan dalam game ini

1. ls

Command ini digunakan untuk mencetak seluruh daftar folder dan file yang ada di dalam direktori tempat user berada.

```
==Game Mode==
Current Directory: C/
>> ls
Directory inside of C/
[FOLDER] Apel
[FOLDER] Jambu
[FOLDER] Pepaya
[FOLDER] Mangga
[FILE] kucing.txt
==Game Mode==
Current Directory: C/
>>
```

## 2. cd

Command kedua adalah cd. Command ini digunakan untuk berpindah direktori. User hanya bisa masuk ke dalam sebuah folder (apabila user mencoba masuk ke file, berikan pesan error). Pada game ini, command ini hanya bisa dilaksanakan untuk 2 parameter, yaitu .. untuk naik 1 direktori, dan <nama folder> untuk masuk ke direktori (diberi batasan hanya bisa masuk 1 folder di bawahnya). Cara melakukan perpindahan direktori adalah dengan input command “cd <nama folder>”, atau “cd ..” (hanya 1 spasi saja).

Berikan pesan error apabila folder yang ditarget tidak ada, atau user sudah berada pada direktori paling luar.

```
==Game Mode==
Current Directory: C/
>> cd Apel
==Game Mode==
Current Directory: C/Apel/
>> cd Apel
ERROR! No folder found
==Game Mode==
Current Directory: C/Apel/
>> cd ..
==Game Mode==
Current Directory: C/
>> cd ..
ERROR!
>> cd kucing
ERROR! You can't enter a file
```

## 3. rm

Command ketiga adalah rm. Command ini digunakan untuk menghapus file saja. Cara menggunakan command ini adalah dengan input “rm <namafile>”. Berikan pengecekan jika file tidak ditemukan. Apabila user mencoba menghapus folder, berikan pesan error. Player bisa menggunakan command ini untuk menghapus file key dan menang.

```
==Game Mode==
Current Directory: C/
>> rm ayam
ERROR! File "ayam" not found
==Game Mode==
Current Directory: C/
>> rm kucing
==Game Mode==
Current Directory: C/
>> rm Apel
```

ERROR! You can't delete a folder

#### 4. mkdir

Command keempat adalah mkdir. Command ini digunakan untuk membuat folder baru. Cara menggunakan command ini adalah dengan input “mkdir <namafolder>”. Apabila terdapat nama folder / file yang sama dalam satu parent, berikan pesan error.

```
==Game Mode==
Current Directory: C/
>> mkdir Apel
ERROR! A folder name "Apel" is already exist
==Game Mode==
Current Directory: C/
>> mkdir stts
==Game Mode==
Current Directory: C/
>> ls
Directory inside of C/
[FOLDER] Apel
[FOLDER] Jambu
[FOLDER] Pepaya
[FOLDER] stts
[FOLDER] Mangga
[FILE] kucing.txt
```

#### 5. touch

Command berikutnya adalah touch. Command ini digunakan untuk membuat file baru. Nantinya semua file yang dibuat memiliki extension txt. Cara menggunakan command ini adalah dengan input “touch\_<type file> <namafile>”. Akan terdapat 3 tipe file, yaitu common file, lock file, dan bomb file. Berikut adalah penjelasan masing-masing tipe file

##### - Common File

Common file hanya digunakan untuk mengisi sebuah folder. Untuk membuat common file cukup menginputkan command “touch\_common <namafile>”. Tidak ada cooldown move (command cd) sebelum user dapat membuat file lain.

##### - Lock File

Lock file dapat digunakan untuk mengunci pergerakan sebuah defender selama 3 move, dalam hal ini, apabila defender **masuk** ke lock file, matikan pergerakan defender tersebut. Setelah 3 move user, maka defender tersebut dapat bergerak lagi. Untuk membuat lock file cukup menginputkan command “touch\_lock <namafile>”. Terdapat cool down selama 3 move (command cd) sebelum user dapat membuat file lain.

##### - Bomb File

Bomb file dapat digunakan untuk mematikan satu buah defender, dalam hal ini, apabila defender **berada di direktori yang sama** dengan bomb file, defender tersebut akan dihapus (dan bomb file tersebut akan terhapus juga). Untuk membuat bomb file cukup menginputkan command “touch\_bomb <namafile> <direktori>”. Terdapat cool down selama 5 move (command cd) sebelum user dapat membuat file lain.

Apabila terdapat nama folder / file yang sama dalam satu parent, berikan pesan error. Berikan juga pesan error apabila nama file yang dibuat merupakan “key”. Apabila dalam kondisi defender masuk ke sebuah lock file dan di direktori tersebut terdapat bomb file, maka aksi bomb file yang akan dijalankan.

```
==Game Mode==
Current Directory: C/
>> touch_common asd
```

```

==Game Mode==
Current Directory: C/
>> touch_lock abc
==Game Mode==
Current Directory: C/
>> touch_lock asddd
ERROR! Create file in cooldown, waiting 3 more move(s)

```

## 6. peek

Command berikutnya adalah peek. Command ini digunakan untuk melihat semua posisi defender saat ini

```

==Game Mode==
Current Directory: C/
>> peek
[Defender 1] : C/Apel/ayam.txt
[Defender 2] : D/Mangga/
==Game Mode==
Current Directory: C/
>>

```

## 7. cheat

Command berikutnya adalah cheat. Command ini digunakan untuk melihat direktori key.

```

==Game Mode==
Current Directory: C/
>> cheat
Key is located at B/Jambu/
==Game Mode==
Current Directory: C/
>>

```

## 8. surrend

Command terakhir adalah surrend. Command ini digunakan untuk mengakhiri game. Apabila player menginputkan command ini, maka game akan berakhir, dan akan kembali ke main menu. Jika player melakukan surrend, anda tidak perlu mencatat skornya.

```

==Game Mode==
Current Directory: C/
>> surrend
Game over, you lose
==Hack The System==
Main Menu
1. Play
2. Leaderboard
3. Exit
>>

```

## Pergerakan Defender

Untuk setiap aksi command cd, defender akan bergerak posisi. Defender bisa **bergerak random** antar folder, maupun **masuk ke sebuah file**. Apabila hasil random tersebut bertabrakan dengan posisi player, maka game akan berakhir dan player dinyatakan kalah.

## Kondisi Menang

Apabila player berhasil menghapus key tanpa tertangkap defender, maka player dinyatakan menang. Catatlah berapa kali command “cd” dilakukan sebagai skor player.

## Leaderboard

Pada menu leaderboard, tampilkan top 3 player berdasarkan masing-masing tingkat kesulitannya. Leaderboard akan ditampilkan mulai dari user dengan skor terendah (langkah paling sedikit).

Exit

Digunakan untuk memberhentikan program

Notes

**Wajib** menggunakan default constructor, inheritance, polymorphism, null safety, data class, dan companion object.

**DILARANG MENGGUNAKAN KONSEP MAUPUN MATERI YANG BELUM DIAJARKAN  
JIKA MELANGGAR MAKA NILAI TUGAS: 0**

**PERHATIKAN KETENTUAN DIBAWAH :**

- Highlight kriteria yang dikerjakan dengan warna kuning dan kumpulkan word beserta dengan file tugas, apabila tidak dikumpulkan maka tugas tidak akan diperiksa.
- Akan ada pengurangan nilai sebesar -5 untuk setiap kriteria yang dihighlight namun tidak dikerjakan.
- **MENCONTEK = Nilai MOD 2**
- **WAJIB MELAKUKAN EXPORT TO ZIP SEBELUM MENGUMPULKAN**
- **APABILA PROGRAM INFINITE LOOP = TIDAK DIPERIKSA**

**TUGAS : 30**

SCORE	KRITERIA
0/1/2	Terdapat variabel inisialisasi array yang bisa dimodifikasi sebagai default direktori file system game (0 jika tidak ada atau array tersebut tidak digunakan, 1 jika hasil generate tidak sempurna)
0/1	Total defender yang muncul dapat menyesuaikan difficulty game
0/2	Dapat menampilkan direktori player saat ini dengan benar
0/1	Program dapat menerima input semua command, dan memberikan respon dengan benar
0/1	Dapat menggunakan command ls dengan benar
0/1/2	Dapat menggunakan command cd dengan benar (1 jika tidak ada pengecekan)
0/1/2	Dapat menggunakan command rm dengan benar(1 jika pengecekan tidak lengkap)
0-5	Dapat menggunakan command mkdir dengan benar 1: Terdapat pengecekan nama folder yang sama dalam satu direktori 1: Terdapat pengecekan nama file yang sama dalam satu direktori 3: Dapat membuat struktur folder seperti bentuk tree (bisa membuat folder dalam folder secara rekursif)
0-4	Dapat menggunakan command touch dengan benar 1: Dapat membuat common file 1: Dapat membuat lock file (dinilai jika bisa mengunci defender setelah 3 move) 1: Dapat membuat bomb file (dinilai jika bisa menghapus defender) 1: Cooldown pembuatan file baru benar
0/1	Dapat menggunakan command peek dengan benar
0/1	Dapat menggunakan command cheat dengan benar
0/1	Dapat menggunakan command surrend dengan benar
0/1/2	Defender dapat bergerak secara random 1: Dapat masuk ke file 1: Dapat masuk ke sebuah direktori
0/1/2	Kondisi menang benar(1 jika tidak bisa mencatat jumlah move player)
0/1	Kondisi kalah benar



0/1	Dapat menampilkan leaderboard dengan benar
-18/-15/-12/-9/-6/-3/ 1	Terdapat penggunaan default constructor, inheritance, polymorphism, null safety, data class, dan companion object. (-3 untuk setiap konsep yang tidak digunakan)
Total : 30	

Menyetujui

Mengetahui

Penyusun Soal

(Evan Kusuma Susanto,  
S.Kom., M.Kom.)  
Koordinator Kuliah

(Grace Levina Dewi, M.Kom.)  
Koordinator Laboratorium

(Enrico Adi)  
Asisten