

Spesifikasi Tugas Besar 1 IF1210 Dasar Pemrograman

Versi 14 April 2020

Deskripsi Persoalan



Logo Perusahaan Coklat Willy Wangky

Source: https://www.nicepng.com/ourpic/u2q8u2t4t4o0t4o0_willy-wonka-willy-wonka-logo-png/
(Dengan pengubahan seperlunya)

Coklat merupakan snack kesukaan banyak orang. Namun, terdapat satu perusahaan coklat yang berhasil membuat produknya disukai oleh semua orang. Coklatnya disukai karena selain rasa coklat, terdapat rasa lain seperti jeruk, jahe bahkan rempah-rempah. Kualitas bahan yang digunakan selalu fresh.

Banyak orang penasaran dengan kisah sukses perusahaan ini. Banyak yang ingin bekerja di perusahaan coklat ini karena terdapat rumor bahwa gaji yang didapatkan mampu menghidupi tujuh turunan. Namun kebanyakan pelamar kerja ditolak. Suatu ketika, kamu dan teman sekelompok mendapatkan amplop khusus di kotak surat kamu. Setelah kamu membukanya, terdapat **Golden Ticket** yang memukau. Kamu sambil terpesona membalik tiket tersebut dan membaca pesan yang tertera.

“Hai, anak-anak hebat. Aku mendengar STEI ITB memiliki orang-orang yang dapat membantuku dalam menyelesaikan masalahku. Aku menunggu kalian di perusahaan coklat terbaik sedunia.

Salam manis

Direktur Perusahaan Coklat Terbaik Sedunia

Willy Wangky”

Kamu dan teman-temanmu berangkat ke perusahaan coklat milik Willy Wangky. Di dalam kantornya, Willy Wangky bercerita bahwa ia akan membuka wahana bermain di dalam perusahaannya. Hal ini ia bentuk demi memperkenalkan perusahaan coklatnya kepada masyarakat yang penasaran dengan isi perusahaan tersebut.

Willy Wangky dapat menggunakan pekerja terbaiknya Oompa Loompa untuk membangun wahana tersebut secara cepat dan aman. Namun, dia tidak dapat menemukan programmer handal yang bisa membantunya dalam mengurus tiket bermain. Oleh karena itu, dia meminta kamu dan teman-temanmu untuk membentuk suatu sistem manajemen wahana bermain perusahaan coklat ini dengan bahasa Python. Willy Wangky percaya dengan kemampuan kalian dan akan memberikan hasil yang luar biasa apabila kalian mampu membantunya.

"If you want to view paradise, take around and view it."

~Kakek dari Willy Wangky~

Struktur Data File Eksternal

Program perlu membaca beberapa data dari file eksternal untuk mengoperasikan sistem ini. Format file eksternal yang diminta adalah file dengan ekstensi **.csv**

File User

Nama,Tanggal_Lahir,Tinggi_Badan,Username>Password,Role,Saldo

Keterangan:

- Nama: Nama pengguna
- Tanggal_Lahir: Tanggal lahir pengguna dengan format DD/MM/YYYY
- Tinggi_Badan: Tinggi badan pengguna dengan satuan cm
- Username: Username pengguna
- Password: password pengguna
- Role: Role pengguna (Pemain / Admin) untuk menentukan akses masuk pengguna.
- Saldo: Saldo yang dimiliki pemain. Default saldo bagi role Admin adalah 0.

File Wahana

ID_Wahana>Nama_Wahana,Harga_Tiket,Batasan_Umur,Batasan_Tinggi

Keterangan:

- ID_Wahana: Identitas dari wahana mengikuti format yang sesuai.
- Nama_Wahana: Nama dari wahana
- Harga_Tiket: Harga satu tiket dari wahana
- Batasan_Umur: Kategori batasan umur (anak-anak, dewasa, semua umur)
- Batasan_Tinggi: Kategori batasan tinggi (≥ 170 cm, tanpa batasan)

File Pembelian Tiket

Username,Tanggal_Pembelian,ID_Wahana,Jumlah_Tiket

Keterangan:

- Username: Username akun yang menggunakan wahana
- Tanggal_Pembelian: Tanggal pembelian dari tiket wahana
- ID_Wahana: Identitas dari wahana yang tiketnya dibeli oleh pemain.
- Jumlah_Tiket: Jumlah tiket yang dibeli oleh pemain dari wahana terkait

File Penggunaan Tiket

Username, Tanggal_Penggunaan, ID_Wahana, Jumlah_Tiket

Keterangan:

- Username: Username akun yang menggunakan wahana
- Tanggal_Penggunaan: Tanggal penggunaan dari tiket wahana
- ID_Wahana: Identitas dari wahana yang tiketnya digunakan oleh pemain.
- Jumlah_Tiket: Jumlah tiket yang digunakan oleh pemain dari wahana terkait

File Kepemilikan Tiket

Username, ID_Wahana, Jumlah_Tiket

Keterangan:

- Username: Username akun yang menggunakan wahana
- ID_Wahana: Identitas dari wahana yang tiketnya dimiliki oleh pemain.
- Jumlah_Tiket: Jumlah tiket yang dimiliki oleh pemain dari wahana terkait

File Refund Tiket

Username, Tanggal_Refund, ID_Wahana, Jumlah_Tiket

Keterangan:

- Username: Username akun yang menggunakan wahana
- Tanggal_Refund: Tanggal refund dari tiket wahana
- ID_Wahana: Identitas dari wahana yang tiketnya di-refund oleh pemain.
- Jumlah_Tiket: Jumlah tiket yang di-refund oleh pemain dari wahana terkait

File Kritik dan Saran

Username, Tanggal_Kritik, ID_Wahana, Isi_Kritik

Keterangan:

- Username: Username akun yang menggunakan wahana
- Tanggal_Kritik: Tanggal pemain menuliskan kritik dari wahana
- ID_Wahana: Identitas dari wahana yang dikritik oleh pemain.
- Isi_Kritik: Pesan kritik dari pemain.

Format Tanggal

Untuk penulisan tanggal, menggunakan format DD/MM/YYYY.

Keterangan:

- DD: Tanggal direpresentasikan dalam 2 angka (contoh: 29)
- MM: Bulan direpresentasikan dalam 2 angka (contoh: April menjadi 04)
- YYYY: Tahun direpresentasikan dalam 4 angka (contoh: 2020)

Format ID Wahana

Untuk penulisan ID wahana, menggunakan format AAANNN.

Keterangan:

- AAA: Kode alfabetik yang dituliskan dalam 3 huruf kapital (contoh: AHR, DNA, FLW)
- NNN: Kode numerik yang dituliskan dalam 3 angka (contoh: 154, 302, 403)

Spesifikasi Program

F01 – Load file

Program pertama kali akan menjalankan fungsi load.

```
$ load
Masukkan nama File User: user.csv
Masukkan nama File Daftar Wahana: wahana.csv
Masukkan nama File Pembelian Tiket: pembelian.csv
Masukkan nama File Penggunaan Tiket: penggunaan.csv
Masukkan nama File Kepemilikan Tiket: tiket.csv
Masukkan nama File Refund Tiket: refund.csv
Masukkan nama File Kritik dan Saran: kritiksaran.csv

File perusahaan Willy Wangky's Chocolate Factory telah di-load.
Dapat diasumsikan nama file valid dan struktur data file sesuai definisi.
```

F02 – Login User

Login dapat dilakukan baik oleh pemain maupun oleh admin. Login hanya dapat dilakukan jika pengguna belum login.

```
$ login
Masukkan username: wangkypro
Masukkan password: coklatenakno1

Selamat bersenang-senang, Willy Wangky!
```

Bila login gagal (username tidak ditemukan atau password tidak sesuai), pesan kesalahan akan muncul.

```
$ login
Masukkan username: wangkypro
Masukkan password: coklatenakno2

Ups, password salah atau kamu tidak terdaftar dalam sistem kami. Silakan coba lagi!
```

Pengguna (baik admin maupun pemain) harus melakukan login agar dapat melakukan fungsionalitas di bawah ini:

F03 – Save file

User bisa menjalankan penyimpanan data dengan menjalankan fungsi save file. File disimpan sesuai definisi struktur data di bawah.

```
$ save
Masukkan nama File User: user.csv
Masukkan nama File Daftar Wahana: wahana.csv
Masukkan nama File Pembelian Tiket: pembelian.csv
Masukkan nama File Penggunaan Tiket: penggunaan.csv
Masukkan nama File Kepemilikan Tiket: tiket.csv
Masukkan nama File Refund Tiket: refund.csv
Masukkan nama File Kritik dan Saran: kritiksaran.csv

Data berhasil disimpan!
```

F04 – Sign Up User

Pendaftaran pemain hanya dapat dilakukan oleh admin dan tidak diizinkan memasukkan username yang sudah terdaftar.

```
$ signup
Masukkan nama pemain: Willy Wangky
Masukkan tanggal lahir pemain (DD/MM/YYYY): 30/06/1971
Masukkan tinggi badan pemain (cm): 178
Masukkan username pemain: wangkypro
Masukkan password pemain: coklatenakno1

Selamat menjadi pemain, Willy Wangky. Selamat bermain.
```

F05 – Pencarian Pemain

Admin bisa menjalankan fungsi untuk mencari data diri dari pemain waana. Jika username tidak ditemukan, tampilkan pesan kalau pemain tidak ditemukan

```
$ cari_pemain
Masukkan username: wangkypro
Nama Pemain: Willy Wangky
Tinggi Pemain: 178 cm
Tanggal Lahir Pemain: 30/06/1971
```

F06 – Pencarian Wahana

Data wahana dapat dicari berdasarkan beberapa faktor. Faktor tersebut berupa **batasan umur (anak-anak/dewasa/semua umur)** dan **tinggi badan (>170/tanpa batasan)**. Faktor-faktor tersebut ditampilkan terlebih dahulu dalam bentuk list dan user memasukkan angka sebagai input.

Format output: ID Wahana | Nama Wahana | Harga Tiket Wahana

```
$ cari
Jenis batasan umur:
1. Anak-anak (<17 tahun)
2. Dewasa (>=17 tahun)
3. Semua umur

Jenis batasan tinggi badan:
1. Lebih dari 170 cm
2. Tanpa batasan

Batasan umur pemain: 1
Batasan tinggi badan: 2

Hasil pencarian:
AFQ107 | Cocoa Rain | 70000
NVD011 | Hazelnut River | 10000
```

Anda perlu melakukan validasi terhadap inputan user. Asumsikan user dapat memasukkan jenis karakter apapun.

```
$ cari
Jenis batasan umur:
1. Anak-anak (<17 tahun)
2. Dewasa (>=17 tahun)
3. Semua umur

Jenis batasan tinggi badan:
1. Lebih dari 170 cm
2. Tanpa batasan

Batasan umur pemain: 4
Batasan umur tidak valid!
Batasan umur pemain: 1
Batasan tinggi badan: &
Batasan tinggi badan tidak valid!
Batasan tinggi badan: 1

Hasil pencarian:
Tidak ada wahana yang sesuai dengan pencarian kamu.
```


F07 – Pembelian Tiket

Pembelian tiket hanya dapat dilakukan oleh pemain yang telah terdaftar dan melakukan login.

```
$ beli_tiket
Masukkan ID wahana: IKR106
Masukkan tanggal hari ini: 07/04/2020
Jumlah tiket yang dibeli: 2

Selamat bersenang-senang di Almond's Charm.
```

Pemain bisa saja tidak cukup umur atau tidak cukup tinggi untuk memasuki wahana tersebut.

```
$ beli_tiket
Masukkan ID wahana: IKR106
Masukkan tanggal hari ini: 07/04/2020
Jumlah tiket yang dibeli: 2

Anda tidak memenuhi persyaratan untuk memainkan wahana ini.
Silakan menggunakan wahana lain yang tersedia.
```

Pemain juga dapat tidak memiliki saldo yang cukup untuk membeli tiket. Prioritaskan tampilan persyaratan tinggi badan dan umur lebih dahulu.

```
$ beli_tiket
Masukkan ID wahana: IKR106
Masukkan tanggal hari ini: 07/04/2020
Jumlah tiket yang dibeli: 2

Saldo Anda tidak cukup
Silakan mengisi saldo Anda
```

F08 – Menggunakan Tiket

Pemain dapat menggunakan tiket tersebut untuk bermain.

```
$ main
Masukkan ID wahana: IKR106
Masukkan tanggal hari ini: 08/04/2020
Jumlah tiket yang digunakan: 2

Terima kasih telah bermain.
```

Pastikan pemain tersebut menggunakan tiket yang valid secara ID wahana dan jumlah.

\$ main

Masukkan ID wahana: **IKR106**

Masukkan tanggal hari ini: **08/04/2020**

Jumlah tiket yang digunakan: **19**

Tiket Anda tidak valid dalam sistem kami

F09 – Refund

Refund hanya dapat dilakukan oleh pemain yang telah login dan memiliki tiket terkait. Jumlah uang yang di-refund dibebaskan kepada kalian. Akan tetapi nilainya harus lebih murah daripada harga tiket sesungguhnya.

\$ refund

Masukkan ID wahana: **DIT025**

Masukkan Tanggal Refund: **08/04/2020**

Jumlah tiket yang di-refund: **2**

Uang refund sudah kami berikan pada akun Anda.

Bisa jadi ada pemain yang nakal atau ceroboh yang mencoba refund dari tiket yang ia tidak miliki. Anda harus dapat memastikan hal tersebut

\$ refund

Masukkan ID wahana: **DIT025**

Masukkan Tanggal Refund: **08/04/2020**

Jumlah tiket yang di-refund: **100**

Anda tidak memiliki tiket terkait.

F10 – Kritik dan Saran

Pemain dapat memberikan kritik dan saran untuk suatu wahana.

\$ kritik_saran

Masukkan ID Wahana: **AHR099**

Masukkan tanggal pelaporan: **31/03/2020**

Kritik/saran Anda: **Terjadi kebocoran pipa coklat**

Kritik dan saran Anda kami terima.

Diasumsikan ID Wahana, tanggal pelaporan valid.

F11 – Melihat Kritik dan Saran

Admin dapat melihat kritik dan saran yang dimasukkan oleh pemain. Diurutkan berdasarkan ID Wahana secara alfabetis.

Format: ID Wahana | Tanggal Pelaporan | Username Pemain | Isi kritik dan saran

```
$ lihat_laporan
```

Kritik dan saran:

```
AFQ107 | 29/02/2020 | yoels | Kurang menarik
```

```
AHR007 | 31/03/2020 | stanley | Terjadi kebocoran pipa coklat
```

F12 – Menambahkan Wahana Baru

Admin dapat menambahkan wahana baru ke dalam manajemen wahana.

```
$ tambah_wahana
```

Masukkan Informasi Wahana yang ditambahkan:

Masukkan ID Wahana: **LAB135**

Masukkan Nama Wahana: **Recursive Cafe**

Masukkan Harga Tiket: **135000**

Batasan umur: **dewasa**

Batasan tinggi badan: **tanpa batasan**

Info wahana telah ditambahkan!

Dapat diasumsikan semua masukan valid.

F13 – Top Up Saldo

Admin bisa melakukan penambahan saldo terhadap seorang pemain.

```
$ topup
```

Masukkan username: **wangkypro**

Masukkan saldo yang di-top up: **99000**

Top up berhasil. Saldo Willy Wangky bertambah menjadi 169000

Pada contoh di atas, Willy Wangky memiliki uang awal 70000 dan di-top up sebanyak 99000. Sehingga saldo akhir menjadi 169000. Masukan dianggap valid.

F14 – Melihat Riwayat Penggunaan Wahana

Admin bisa melihat riwayat penggunaan wahana.

Format: Tanggal_Bermain | Username Pengguna | Jumlah Tiket

```
$ riwayat_wahana
Masukkan ID Wahana: AFQ107
Riwayat:
21/03/2020 | wangkypro | 2
30/03/2020 | stanley | 3
12/04/2020 | firastic | 1
```

Dapat diasumsikan ID Wahana valid.

F15 – Melihat Jumlah Tiket Pemain

Admin bisa melihat jumlah tiket yang dimiliki pemain.

Format: ID_Wahana | Nama_Wahana | Jumlah Tiket

```
$ tiket_pemain
Masukkan username: wangkypro
Riwayat:
AFQ107 | Cocoa Rain | 1
NVD011 | Hazelnut River | 4
```

Dapat diasumsikan username valid.

F16 – Exit

User dapat menjalankan perintah exit. Saat perintah ini dijalankan, user akan ditanya apakah mereka akan menyimpan data. Apabila user akan menyimpan data, keluarkan sistem input seperti pada fungsional Save.

```
$ exit
Apakah anda mau melakukan penyimpanan file yang sudah dilakukan (Y/N) ? Y
Masukkan nama File User: user.csv
Masukkan nama File Daftar Wahana: wahana.csv
Masukkan nama File Pembelian Tiket: pembelian.csv
Masukkan nama File Penggunaan Tiket: penggunaan.csv
Masukkan nama File Kepemilikan Tiket: tiket.csv
Masukkan nama File Refund Tiket: refund.csv
Masukkan nama File Kritik dan Saran: kritiksaran.csv

Data berhasil disimpan!
```

Spesifikasi Bonus

B01 – Penyimpanan Password

Dalam *software engineering*, *password* tidak pernah disimpan secara polos, melainkan di-*hash*. Hal ini dilakukan supaya *password* pengguna tetap aman meskipun file csv dicuri orang lain. Karena itu, Anda diminta mengenkripsi atau melakukan *hash* pada *password* sebelum *password* disimpan ke file csv. Algoritma enkripsi atau *hash* dibebaskan kepada mahasiswa. Semakin baik algoritma yang digunakan, poin yang didapat akan semakin tinggi.

B02 – Golden Account

Akun gold dapat diberikan kepada pemain melalui admin. Pemain gold memiliki keuntungan dapat membeli tiket bermain setengah harga dari harga sesungguhnya. Syarat dari akun gold adalah membayar uang yang nominalnya dibebaskan kepada mahasiswa. Anda dipersilakan mengubah database yang ada untuk menunjang akun gold ini. Akun gold menggunakan sistem seperti akun premium. Jadi ketika pemain sudah membayarkan sekian uang, akun tersebut secara permanen mendapatkan fasilitas setengah harga.

```
$ upgrade_gold
```

Masukkan username yang ingin di-upgrade: wangkypro

Akun Anda telah diupgrade.

B03 – Best Wahana

Mahasiswa diminta untuk memberikan daftar 3 wahana terbaik berdasarkan jumlah tiket yang terjual pada pemain untuk bermain di wahana terkait.

Format: Rank | ID Wahana | Nama Wahana | Jumlah Tiket Terjual

```
$ best_wahana
```

```
1 | DIT025 | Almond Lava | 129
```

```
2 | AFQ107 | Cocoa Rain | 112
```

```
3 | WGY091 | Raspberry Pie | 101
```

B04 – Laporan Kehilangan Tiket

Pemain dapat melaporkan apabila dia kehilangan tiket suatu wahana dengan memasukkan username, tanggal kehilangan, ID wahana dan jumlah tiket yang hilang. Mahasiswa dapat menambah file database baru.

```
$ tiket_hilang
```

```
Masukkan username: wangkypro
```

```
Tanggal kehilangan tiket: 09/04/2020
```

```
ID wahana: DIT025
```

```
Jumlah tiket yang dihilangkan: 2
```

```
Laporan kehilangan tiket Anda telah direkam.
```

Dapat diasumsikan username, ID wahana dan jumlah tiket yang dihilangkan valid. Namun mahasiswa harus memastikan kehilangan tiket mengurangi jumlah tiket yang dimiliki oleh pemain.

Catatan Tambahan

1. Pembagian fitur atau fungsionalitas di atas tidak merepresentasikan dekomposisi modul, fungsi, dan prosedur yang sesungguhnya.
2. Semua masukan program, kecuali disebutkan secara khusus, tidak perlu dilakukan validasi.
3. Program tidak boleh menggunakan library apapun kecuali fungsional Load, Save dan Enkripsi Password. Library yang digunakan untuk Load hanya mengubah file CSV langsung menjadi array. Begitu pula dengan Save yang mengubah array langsung menjadi file CSV. Gunakan library yang diajarkan oleh kuliah. Enkripsi password boleh menggunakan library apapun, tapi kami akan memberikan nilai lebih pada kelompok yang mengerjakan algoritmanya sendiri.
4. Array yang digunakan dalam tugas besar ini adalah array statik (array yang jumlah maksimalnya ditentukan – Silakan tentukan sendiri batas maksimal array). Sehingga, fungsi bawaan python seperti min, max, len, sort, append, dan sebagainya tidak boleh digunakan. Silakan implementasikan sendiri fungsi-fungsi tersebut.
5. Asisten mengharapkan **kejujuran** dari setiap mahasiswa, **segala bentuk kecurangan** dalam pengerjaan tugas besar baik kode maupun dokumen akan **mendapatkan nilai E** pada mata kuliah IF1210 - Dasar Pemrograman.
6. Asisten mengharapkan pembagian tugas dalam pengerjaan tugas adil dan **tidak membebankan** satu sama lain.
7. Setiap kelompok diwajibkan melaksanakan asistensi minimal satu kali per bagian asistensi dengan asisten yang telah ditentukan untuk masing-masing kelompok. Batas tanggal pelaksanaan asistensi adalah 14 April 2020 (Asistensi 1) dan 24 April 2020 (Asistensi 2)
8. Deadline pengumpulan tugas besar adalah 27 April 2020, 24.00 WIB.

Deliverables

1. *Source code* program yang dibuat sesuai standar yang diajarkan di kuliah, bersih (hanya mengandung bagian-bagian yang diperlukan), dan *well-commented*.
2. Laporan Tugas Besar dibuat dengan template sebagai berikut:
 - a. Halaman Cover, berisi minimum Kode dan Nama Kuliah, Nama Tugas, Nomor Kelas, Nomor Kelompok, NIM dan Nama Pemain Kelompok, Nama Sekolah (Sekolah Teknik Elektro dan Informatika), dan Perguruan Tinggi (Institut Teknologi Bandung), dan Tahun (2020).
 - b. Daftar Isi.
 - c. Daftar Tabel (jika ada).
 - d. Daftar Gambar (jika ada).
 - e. Deskripsi persoalan: berisi penjelasan kembali (dengan “bahasa sendiri”) tentang persoalan yang akan diselesaikan.
 - f. Daftar pembagian tugas pembagian kerja anggota kelompok, berdasarkan fitur yang dibuat, meliputi desain, implementasi/koding, dan testing.

Contoh:

Fitur	Implementasi *)	NIM Desainer **)	NIM Coder **)	NIM Tester **)
F01 – Load	procedure load	16519607 16519617	16519607	16519657
F02 – Save	procedure save	16519637	16519657	16519607
F03 – SignUp	procedure daftar procedure tambah_akun	16519657	16519637	16519617
...

*) bisa menjadi procedure/fungsi/bagian dari program utama dan bisa lebih dari 1

***) bisa dikerjakan oleh lebih dari 1 orang

- g. Checklist hasil rancangan, implementasi dan testing setiap primitif.
Contoh Checklist:

Fitur	Desain	Implementasi	Testing
F01 – Load	V	X	X

F02 – Save	V	V	V
F03 – SignUp	X	-	-
...

Keterangan: V: sudah selesai dikerjakan, X: dikerjakan, tapi belum selesai, -: tidak dikerjakan sama sekali.

- h. Desain command untuk setiap primitif (berisi: nama command, masukan, dan keluaran).
- i. Desain kamus data (dalam notasi algoritmik).
- j. Desain dekomposisi algoritmik dan fungsional program.
- k. Spesifikasi untuk tiap modul/prosedur/fungsi yang dibuat (dalam notasi algoritmik).
- l. Berikan *screenshot* hasil pengujian program berdasarkan fitur-fitur pada spesifikasi. Pada setiap fitur, *screenshot* minimal berisi: (1) data masukan, (2) data keluaran
- m. Lampiran: MoM asistensi.