

GREEDY SALESMAN

1. Latar Belakang



Sumber: <https://www.minecraft.net/en-us/article/meet-wandering-trader>

Mr.GS adalah seorang *Traveling salesman*. Dia berkelana dari suatu negara ke negara lain dengan menggunakan seekor llama. Karena dia sangat cinta dengan uang, maka ia tidak pernah mematok harga dari barang-barangnya melainkan ia membiarkan pelanggannya menentukan harganya dan ia akan menjualnya dengan harga yang paling mahal. Tetapi karena hal ini, ia kurang populer dan hanya memiliki 1 pelanggan di setiap negara (sedih ya :<).

Jadi ia biasanya akan mendata terlebih dahulu setiap harga barang yang pelanggannya ingin dan akan menuju ke negara yang ia anggap paling menguntungkan untuk menjual barang. Akan tetapi saat berpindah dari suatu negara ke negara lain, ia berpergian dengan seekor llama. Llama tersebut pastinya butuh makan, yaitu jerami dan ia selalu membawa jerami. Baik barang yang ia jual maupun jerami yang ia bawa selalu **terbatas**. Untuk berkelana dari suatu negara ke negara, llama Mr. GS akan mengonsumsi sejumlah jerami agar tidak kelelahan.

Mr.GS akan berhenti berkeliling jika tidak ada lagi pelanggan yang dapat ia jual atau jerami yang dimiliki oleh ia tidak cukup untuk berkelana ke negara lain. Karena jerami sangat diinginkan di seluruh dunia, maka jerami yang dibawa oleh Mr.GS selalu dijual jika tidak digunakan setelah ia selesai berkeliling. Jerami di seluruh negara selalu **sama harganya**.

Pada hari ini, Mr.GS sedang sakit sehingga ia tidak dapat berjualan. Sehingga ia meminta Anda untuk menggantikannya untuk melakukan kegiatan rutinnnya tersebut.

2. Deskripsi tugas

Tugas Anda adalah membuat simulasi dari penjelasan diatas dengan metode *Greedy*. Anda akan mendapatkan data *weighted undirected graph* yang memiliki n *nodes* (banyaknya negara) dan m *edge*(banyaknya jalan). Untuk m baris berikutnya berisi banyaknya jalan yang mungkin dilalui beserta jerami yang dikonsumsi. Anda akan selalu mulai pada negara pertama. Setelah itu anda akan mendapatkan banyak barang yang akan dijual (p). Untuk p baris berikutnya berisi nama benda dan jumlahnya. Baris selanjutnya berisi Jerami beserta jumlah dan akan diberikan

harganya yang berlaku untuk setiap negara. Untuk n baris berikutnya akan diberikan nama negara, benda yang akan dibeli, banyaknya item yang diinginkan beserta harga. **Output** yang diinginkan adalah jumlah keuntungan yang didapatkan.

Contoh masukannya adalah

```
4 4
A B 3
A C 2
B C 4
C D 1
2
Apel 20
Jeruk 30
Jerami 100 1
A Apel 10 5
B Apel 5 5
C Apel 7 4
D Jeruk 30 1
```

Contoh keluaran dari masukan diatas adalah

```
205
```

Penjelasan masukan:

- Metode greedy yang digunakan adalah mencari Apel yang paling menguntungkan terlebih dahulu (yaitu menjualnya di negara A)
- Setelah itu pergi ke negara C untuk menjual 7 apel.
- Karena Apel tidak dapat dijual ke negara B (tidak cukup) ataupun D (negara D hanya ingin jeruk), sehingga pergi ke kota D untuk menjual Jeruk.
- Setelah Apel dan Jeruk tidak dapat dijual maka menjual jerami yang tersisa (97 jerami)

Lain-Lain:

1. Suatu negara dapat dikunjungi lebih dari satu kali tetapi hanya dapat menjual barang 1x
2. Dapat tidak membeli barang pada negara yang dilewati. Misal dari A mau ke D, maka harus melewati C dan boleh tidak menjual barang di negara C
3. Metode Greedy yang digunakan dibebaskan tidak harus mengikuti yang dicontohkan
4. Tugas dikerjakan berkelompok dengan jumlah anggota minimal 2 orang dan maksimal 3 orang. Anggota kelompok diperbolehkan lintas kelas dan tidak boleh sama dengan kelompok Tubes sebelumnya.
5. Bahasa yang digunakan dibebaskan
6. Program harus modular dan mengandung komentar yang jelas.

7. Dilarang menggunakan kode program yang diunduh dari Internet. Mahasiswa harus membuat program sendiri, tetapi belajar dari program yang sudah ada tidak dilarang.
8. Pengumpulan adalah hari Jumat 12 Juni 2020 sebelum pukul 11.00. Keterlambatan akan mengurangi nilai.
9. Aturan pengarsipan berkas yang akan dikumpulkan (Source, exe, dan readme.txt) akan diatur oleh asisten.
10. **Bonus** (maksimum 10) : Dapat membuat visualisasi dari perpindahan setiap step hingga selesai dan perubahan penjualan dari barang yang dijual selama bergerak.
11. Semua pertanyaan menyangkut tugas ini harus dikomunikasikan melalui milis agar dapat dicermati oleh semua peserta kuliah IF2211.
12. Setiap anggota harus memahami proses pembuatan program, karena akan ada pertanyaan pertanyaan yang harus dijawab per individu.
13. Pada saat demo, asisten akan memanggil per kelompok. Kelompok yang tidak berkepentingan dilarang masuk. Demo dilakukan di Lab IRK.

3. Deliverables

- a. Laporan dengan isi sebagai berikut :
 - i. Cover dengan logo ITB, nomor kelompok, dan nama anggota kelompok
 - ii. Bab 1: Deskripsi tugas (dapat menyalin spesifikasi tugas ini)
 - iii. Bab 2: Dasar teori (Algoritma Greedy)
 - iv. Bab 3: Analisis Pemecahan Masalah. Langkah-langkah pemecahan masalah ada disini beserta penerapannya dalam bahasa yang digunakan dan contoh ilustrasi kasus lain yang berbeda dari contoh pada spesifikasi tugas ini.
 - v. Bab 4: Implementasi dan Pengujian, Berisi contoh jalan program dan dapat berisi analisis dari hasil percobaan
 - vi. Bab 5: Kesimpulan dan saran.
 - vii. Daftar Pustaka.
- b. Kode :
 - i. Folder scr, berisi source code
 - ii. Folder test, berisi data uji yang digunakan selain dari spesifikasi tugas ini
 - iii. File README.md berisi cara menjalankan aplikasi minimal untuk sistem operasi **Windows dan Linux**.