

Nama : Ali Irsyaad Nursyaban
NPM : 1806141132
Kelas : SDA C

PENJELASAN IDE TP-1 SDA

Pada soal ini, agar mudah dalam menjelaskan saya membagi menjadi 2 input / bagian. Pertama saat meminta input toko, jenis donat, stok donat, dan jumlah chocochips. Pada bagian ini saya memasukkan setiap informasi pada object Donat dan selanjutnya object Donat tersebut saya masukkan dalam atribut type data hashmap dan arraylist pada object Toko. Kedua saya meminta input jumlah hari, toko yang buka, target, duar, restock, dan transfer. Pada bagian ini saya menghitung kemungkinan kombinasi setelah input target dimasukkan user, lalu membuat perintah yang saya sudah buat method sebelumnya pada object Donat yang dituju untuk melakukan duar, restock, dan transfer.

1. Target

Setiap kemungkinan kombinasi chocochips yang diinginkan Borman ★ dengan jumlah jenis donat chocochips di toko yang buka pada hari itu dan target tertentu dapat direpresentasikan dalam sebuah tabel. Tabel dibuat dari jumlah jenis chocochipsnya tidak ada, dan dari target awalnya adalah nol. Sebelumnya saya mengimplementasikan ide saya ini pada method kombinasiDonat. Pertama-tama saya inisiasi tabel tersebut saat target 0 maka kemungkinan kombinasi adalah 1 yaitu dengan tidak mengambil donat apa-apa. Dan yang kedua inisiasi saat jumlah jenis chocochips tidak ada, maka kemungkinan kombinasi adalah 0 karena kita tidak bisa mengambil donat manapun. Misal notasi $K_{x,y}$ dengan x baris, dan y kolom dimulai dari 0 dan $f(x)$ adalah nilai jumlah chocochips yang ada pada baris x. Lalu saya memulai perhitungan $K_{x,y}$ sampai x adalah urutan jumlah jenis chocochips yang tersedia dan y adalah target yang diminta Borman ★. Dan $K_{x,y}$ didapat dari penjumlahan nilai K pada $x = x - 1$ dan $y = y - (f(x)*z)$ (z adalah iterasi mulai dari 0) berhenti sampai $y - (f(x)*z)$ kurang dari sama dengan nol.

Contoh kasus:

Kita memiliki jumlah jenis donat chocochips adalah (1,2,5) yang artinya kita memiliki 3 jenis donat yang masing-masing memiliki jumlah chocochips 1, 2, dan 5. Lalu kita memiliki target 5. Maka dapat dibuat tabel berikut:

X, Y	0	1	2	3	4	5
[]	1	0	0	0	0	0
[1]	1	1	1	1	1	1
[1, 2]	1	1	2	$K_{3,3}$	$K_{3,4}$	3
[1, 2, 5]	1	1	2	2	3	$K_{4,5}$

* $f(x)$ adalah angka yang dibold

Maka $K_{3,3}$ didapat dari $K_{2,3} + K_{2,1}$ yaitu $1 + 1$ yang hasilnya adalah 2

Maka $K_{3,4}$ didapat dari $K_{2,4} + K_{2,2} + K_{2,0}$ yaitu $1 + 1 + 1$ yang hasilnya adalah 3

Maka $K_{4,5}$ didapat dari $K_{3,5} + K_{3,0}$ yaitu $3 + 1$ yang hasilnya adalah 4

2. Duar

Pada saat input banyak aktivitas duar saya langsung looping sebanyak aktivitas duar, lalu meminta input lagi berupa nama toko, nama jenis donat, stok donat yang duar. Lalu setelah itu saya langsung membuat kelakuannya yaitu mengambil object toko dari nama toko lalu dari object toko tersebut saya ambil object donat dan memanggil method duarDonat dengan argumen integer stok donat. Sebelumnya saya sudah membuat method setter yang saya namakan duarDonat(int stok) untuk mengurangi jumlah stok pada object donat tersebut.

3. Restock

Pada saat input banyak aktivitas restock saya langsung looping sebanyak aktivitas restock, lalu meminta input lagi berupa nama toko, nama jenis donat, stok donat, dan jumlah chocochipsnya. Lalu setelah itu saya langsung membuat kelakuannya yaitu mengambil object toko dari nama toko lalu dari object toko tersebut saya ambil object donat. Dari object donat tersebut saya mengecek beberapa kemungkinan yaitu jika jenis donat tersebut belum ada sebelumnya maka membuat donat baru, jika jenis donat ada tapi jumlah chocochips berbeda maka kita cek lagi apakah stoknya kosong atau tidak. Jika kosong maka kita langsung menambahkan stoknya dan set ulang jumlah chocochipsnya, jika tidak kosong maka transaksi gagal.

4. Transfer

Pada saat input banyak aktivitas transfer saya langsung looping sebanyak aktivitas transfer, lalu meminta input lagi berupa nama toko asal, nama toko tujuan nama jenis donat, dan stok/jumlah donatnya. Lalu setelah itu saya langsung membuat kelakuannya yaitu mengambil object toko asal dan tujuan dari nama toko asal dan tujuan lalu dari object toko tersebut saya ambil object donat dikeduanya sesuai nama jenis donat. Dari kedua object donat tersebut saya mengecek beberapa kemungkinan yaitu jika jenis donat tersebut belum ada pada toko tujuan sebelumnya maka membuat donat baru, jika jenis donat pada toko tujuan ada tapi jumlah chocochips berbeda dengan chocochips pada jenis donat pada toko asal maka kita cek lagi apakah stoknya kosong atau tidak. Jika kosong maka kita langsung menambahkan stoknya dan set ulang jumlah chocochipsnya sesuai dengan chocochips pada jenis donat pada toko asal, jika tidak kosong maka transaksi gagal.

Kompleksitas dari program ini adalah kompleksitas dari method kombinasiDonat karena method ini memiliki kompleksitas paling tinggi. Kompleksitas dari method kombinasiDonat yang berfungsi untuk menghitung jumlah kemungkinan kekhayalkan Borman ★ adalah

$$O(N \cdot T \cdot S)$$

Keterangan :

N = Jumlah jenis donat di toko yang buka pada hari itu

T = Nilai target

S = Jumlah stok donat setiap jenis donat