# **Dasar-Dasar Pemrograman 2**

## **Lab 02**

**Methods & Recursion**

### Riwayat Versi

| **Versi** | **Timestamp** | **Keterangan** | **Warna** |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | 23-02-2023; 14.00 WIB | Rilis Pertama | - |
| 2 | 24-02-2023; 14.50 WIB | Keterangan penalti tidak menggunakan rekursi | Kuning |

**Promo Fotokopi Dek Depe**



### Deskripsi

Setelah Dek Depe membuka toko fotokopi, ternyata usahanya sangat laris di kalangan mahasiswa! Dengan keuntungan yang Dek Depe telah dapatkan, Dek Depe berniat untuk membuat sistem kupon diskon yang mahasiswa bisa gunakan untuk menambahkan diskon. Namun, Dek Depe sadar bahwa sistem tersebut dapat saja disalahgunakan sehingga Dek Depe ingin memiliki cara untuk memverifikasi apakah kupon tersebut valid atau tidak. Sebagai teman baik Dek Depe, tentu saja kamu akan membantu Dek Depe untuk **mengimplementasikan *checksum* untuk generasi dan validasi kupon** tersebut!

### Ketentuan Program

1. Program akan meminta apakah pengguna ingin membuat kupon, validasi kode kupon, atau keluar
2. Apabila membuat kupon:
   * Program akan meminta String yang menjadi kode kupon
     + Kode kupon merupakan String yang hanya terdiri dari karakter kapital
   * Program akan melakukan kalkulasi *checksum*
   * Tambahkan *checksum* karakter ke akhir String
   * Ulangi kembali langkah 2-3 dengan String yang telah ditambah *checksum*
   * Cetak String hasil akhir dengan tambahan **2 karakter** *checksum* di akhir
3. Apabila validasi kupon:
   * Program akan meminta String yang sudah memiliki *checksum*
     + 2 huruf terakhir adalah *checksum* dari kupon tersebut
     + Nama kupon adalah semua karakter yang muncul sebelum *checksum*
   * Program melakukan validasi apakah 2 karakter terakhir merupakan *checksum* yang benar atau bukan
   * Apabila benar, program akan mencetak: “Kupon yang diberikan valid”
   * Apabila tidak benar, program akan mencetak: “Kupon yang diberikan tidak valid”
4. Apabila pengguna memilih keluar, maka program akan keluar tanpa pesan apapun
5. **Semua input dijamin valid**
6. **Program harus memiliki setidaknya satu method rekursif.** Solusi yang tidak menggunakan rekursi sama sekali **akan diberikan penalti -80 poin.**

Operasi *checksum* didefinisikan sebagai berikut:

* Jumlahkan nilai dari setiap huruf yang ada
  + Nilai dari suatu huruf adalah posisi huruf tersebut dalam abjad (0-indexing)  
    Sebagai contoh, huruf A bernilai 0, huruf B bernilai 1, …, huruf Y bernilai 24, dan huruf Z bernilai 25
* Lakukan modulo 26 ke jumlah yang didapat
* Hasil dikembalikan menjadi huruf, dengan definisi yang sama dengan poin nomor 1

| 💡 | **Tips mengubah ke/dari posisi abjad**   * Kurangi tipe char dengan 'A' untuk mendapatkan posisi huruf di abjad Contoh: 'Z' - 'A' akan menghasilkan 25 * Tambah tipe int dengan 'A' dan *casting* dengan (char) untuk mengubah posisi abjad menjadi karakter yang tepat Contoh: (char)(5 + 'A') akan menghasilkan F |
| --- | --- |

### Test Case

| Halo! Apa yang ingin kamu lakukan?  [1] Buat kupon  [2] Validasi kupon  [3] Keluar  Pilihan: 1  Nama kupon: ABC  Kode kupon adalah: ABCDG  Halo! Apa yang ingin kamu lakukan?  [1] Buat kupon  [2] Validasi kupon  [3] Keluar  Pilihan: 2  Kupon: ABCDG  Kupon yang diberikan valid  Halo! Apa yang ingin kamu lakukan?  [1] Buat kupon  [2] Validasi kupon  [3] Keluar  Pilihan: 2  Kupon: ABCED  Kupon yang diberikan tidak valid  Halo! Apa yang ingin kamu lakukan?  [1] Buat kupon  [2] Validasi kupon  [3] Keluar  Pilihan: 3 |
| --- |

Penjelasan:

* Saat membuat kupon:
  + Menentukan nilai huruf:
    - Nilai huruf A adalah 0
    - Nilai huruf B adalah 1
    - Nilai huruf C adalah 2
  + Maka, program akan melakukan:  
    (0 + 1 + 2) % 26 = 3, huruf dengan nilai 3 adalah D.
  + String baru adalah ABCD, lakukan checksum sekali lagi, sehingga:  
    (0 + 1 + 2 + 3) % 26 = 6, huruf dengan nilai 6 adalah G.
  + String akhir adalah ABCDG.
* Saat validasi kupon:
  + String ABCDG:
    - ABC adalah nama kupon, DG adalah checksum
    - Checksum dari ABC adalah DG, maka kupon valid
  + String ABCED:
    - ABC adalah nama kupon, ED adalah checksum
    - Checksum dari ABC adalah DG, maka kupon tidak valid

| Halo! Apa yang ingin kamu lakukan?  [1] Buat kupon  [2] Validasi kupon  [3] Keluar  Pilihan: 1  Nama kupon: DDP  Kode kupon adalah: DDPVQ  Halo! Apa yang ingin kamu lakukan?  [1] Buat kupon  [2] Validasi kupon  [3] Keluar  Pilihan: 2  Kupon: DDPVQ  Kupon yang diberikan valid  Halo! Apa yang ingin kamu lakukan?  [1] Buat kupon  [2] Validasi kupon  [3] Keluar  Pilihan: 2  Kupon: DDPOK  Kupon yang diberikan tidak valid  Halo! Apa yang ingin kamu lakukan?  [1] Buat kupon  [2] Validasi kupon  [3] Keluar  Pilihan: 3 |
| --- |

| Halo! Apa yang ingin kamu lakukan?  [1] Buat kupon  [2] Validasi kupon  [3] Keluar  Pilihan: 1  Nama kupon: DISKONSEMESTERBARU  Kode kupon adalah: DISKONSEMESTERBARUSK  Halo! Apa yang ingin kamu lakukan?  [1] Buat kupon  [2] Validasi kupon  [3] Keluar  Pilihan: 1  Nama kupon: DEKDEPEKERENBANGET  Kode kupon adalah: DEKDEPEKERENBANGETEI  Halo! Apa yang ingin kamu lakukan?  [1] Buat kupon  [2] Validasi kupon  [3] Keluar  Pilihan: 3 |
| --- |

| Halo! Apa yang ingin kamu lakukan?  [1] Buat kupon  [2] Validasi kupon  [3] Keluar  Pilihan: 2  Kupon: REKURSIMEMUTAROTAKNA  Kupon yang diberikan valid  Halo! Apa yang ingin kamu lakukan?  [1] Buat kupon  [2] Validasi kupon  [3] Keluar  Pilihan: 2  Kupon: REKURSIMEMUTAROTAKKU  Kupon yang diberikan tidak valid  Halo! Apa yang ingin kamu lakukan?  [1] Buat kupon  [2] Validasi kupon  [3] Keluar  Pilihan: 2  Kupon: DEKDEPEDIASUKSESMY  Kupon yang diberikan valid  Halo! Apa yang ingin kamu lakukan?  [1] Buat kupon  [2] Validasi kupon  [3] Keluar  Pilihan: 2  Kupon: DEKDEPEDIASUKSESYA  Kupon yang diberikan tidak valid |
| --- |

| 💡 | Input dijamin **valid**, sehingga **tidak perlu melakukan validasi input**. |
| --- | --- |

### Komponen Penilaian

* 50% Kebenaran generasi kupon
* 30% Kebenaran validasi kupon
* 10% Standar penulisan kode
* 10% Dokumentasi

### Pengumpulan Berkas

Kumpulkan berkas .java yang telah di-zip dengan format penamaan seperti berikut.

[KodeAsdos]\_[Kelas]\_[NPM]\_[NamaLengkap]\_Lab02.zip

Contoh:

**DDP\_A\_1234567890\_DekDePe\_Lab02.zip**