

# TUGAS PEMROGRAMAN 1

DASAR-DASAR PEMROGRAMAN 2

Batas Waktu Pengumpulan: Jumat, 15 Maret 2019 pukul 18.00

## Nomor pada kartu kredit dan Luhn Check

Nomor pada kartu kredit memenuhi pola tertentu. Sebuah nomor pada kartu kredit harus terdiri dari 13 hingga 16 digit (inklusif). Nomor pada kartu kredit harus dimulai dengan:

- Digit 4 untuk kartu-kartu VISA
- Digit 5 untuk kartu-kartu MASTER
- Digit 37 untuk kartu-kartu AMERICAN EXPRESS
- Digit 6 untuk kartu-kartu DISCOVER.

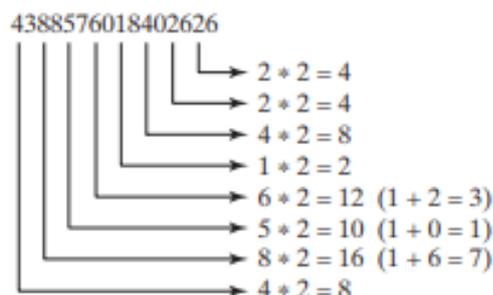


Gambar 1. Jenis-jenis kartu kredit

Pada tahun 1954, Hans Luhn (IBM) mengajukan algoritma untuk memvalidasi nomor-nomor kartu kredit. Algoritma ini berguna untuk menentukan apakah nomor sebuah kartu kredit dimasukkan dengan tepat atau dibaca dengan tepat oleh mesin. Nomor-nomor pada kartu kredit dibuat mengikuti prosedur pengecekan validitas berikut, yang disebut dengan *Luhn check*. Pada penjelasan langkah-langkah prosedur Luhn check berikut, nomor 4388576018402626 akan digunakan dalam ilustrasi langkah-langkah pengecekan.

Langkah-langkah pada algoritma *Luhn check*:

1. Kalikan dengan 2 setiap digit kedua dari kanan ke kiri. Jika perkalian ini menghasilkan bilangan yang lebih dari 9, jumlahkan kedua digitnya sehingga diperoleh bilangan satu-digit.



2. Tambahkan semua bilangan-bilangan satu-digit dari Langkah 1.

$$4 + 4 + 8 + 2 + 3 + 1 + 7 + 8 = 37$$

3. Tambahkan semua digit-digit pada posisi ganjil dari kanan ke kiri di nomor kartu.

$$6 + 6 + 0 + 8 + 0 + 7 + 8 + 3 = 38$$

4. Jumlahkan hasil dari Langkah 2 dan Langkah 3.

$$37 + 38 = 75$$

5. Jika hasil penjumlahan pada Langkah 4 habis dibagi 10, maka nomor kartu tersebut valid; jika tidak, nomor kartu tersebut tidak valid. Sebagai contoh, nomor 4388576018402626 tidak valid dan nomor 4388576018410707 valid.

## Deskripsi Tugas

Buatlah sebuah program yang meminta *user* memasukkan sebuah nomor pada kartu kredit sebagai sebuah bilangan bulat bertipe **long**. Tampilkan apakah nomor pada kartu kredit tersebut valid atau tidak. Rancanglah program Anda agar menggunakan *method-method* berikut:

```
/** Mengembalikan nilai true jika nomor pada kartu kredit valid
**/
public static boolean isValid(long number)

/** Mengembalikan hasil dari Langkah 2 **/
public static int sumOfDoubleEvenPlace(long number)

/** Mengembalikan bilangan number jika hanya terdiri dari satu
digit; jika tidak, kembalikan hasil jumlah kedua digitnya **/
public static int getDigit(int number)

/** Mengembalikan hasil jumlah digit-digit pada posisi ganjil
pada number **/
public static int sumOfOddPlace(long number)

/** Mengembalikan nilai true jika digit-digit d adalah prefiks /
awalan dari bilangan number **/
public static boolean prefixMatched(long number, int d)

/** Mengembalikan banyak digit-digit pada d **/
public static int getSize(long d)

/** Mengembalikan k digit pertama dari number. Jika banyak
digitnya kurang dari k, kembalikan nilai number. **/
public static long getPrefix(long number, int k)
```

Anda boleh menambahkan *method* lain namun Anda harus mengimplementasi dan menggunakan *method-method* di atas (pada keperluan yang tepat). Meskipun demikian, versi alternatif dari tugas ini yang boleh Anda kerjakan adalah program yang membaca masukan nomor pada kartu kredit dari *user* sebagai sebuah **String** dan memproses **String** tersebut untuk memeriksa validitas nomor kartu (pilih salah satu versi saja untuk dikerjakan).

Berikut adalah contoh hasil program yang dijalankan:

```
Masukkan nomor pada kartu kredit sebagai sebuah bilangan bulat long:  
4388576018410707  
Nomor kartu 4388576018410707 valid.  
  
Masukkan nomor pada kartu kredit sebagai sebuah bilangan bulat long:  
4388576018402626  
Nomor kartu 4388576018402626 tidak valid.
```

Gambar 2. Contoh hasil program yang dijalankan.

Selain file .java yang berisi kode sumber Anda, Anda juga diminta membuat Executable Jar File .jar yang dihasilkan dari program Anda. Simpan kode sumber .java dan Executable Jar File .jar pada sebuah file .zip yang diberi nama

Kumpulkan sebuah file .zip yang berisi:

- Sebuah file .java berisi kode sumber program buatan Anda yang diberikan komentar.
- Sebuah executable file .jar untuk menjalankan program yang Anda buat

dengan format penamaan

**[Kode Asdos]\_[Nama]\_[Kelas]\_[NPM]\_TP1.zip**

pada slot di ScLE paling lambat **Jumat, 15 Maret 2019 pukul 18.00 WIB.**

---

*Selamat Mengerjakan*

---