

Dasar-Dasar Pemrograman 2

TP 01

Methods

Deadline:

4 Maret 2022 (23.55 waktu Scele)



FAKULTAS
ILMU
KOMPUTER

ID Keanggotaan Perpustakaan

1. Membuat ID Keanggotaan

Pada Tugas Pemrograman 1 ini, anda diminta untuk membuat suatu program yang dapat membuat ID keanggotaan perpustakaan yang terdiri dari program studi, angkatan dan tanggal lahir anggota. Untuk menyusun ID keanggotaan tersebut harus sesuai dengan aturan berikut:

Input :

1. Program Studi, dengan rincian sebagai berikut
 - a. SIK (Sarjana Ilmu Komputer)
 - b. SSI (Sarjana Sistem Informasi)
 - c. MIK (Magister Ilmu Komputer)
 - d. MTI (Magister Teknologi Informasi)
 - e. DIK (Doktor Ilmu Komputer)
2. Angkatan
3. Tanggal Lahir dengan format (dd/mm/yyyy)

Berdasarkan input yang sudah dicek tersebut maka id keanggotaan dapat dibentuk menjadi 13 karakter dengan aturan :

1. 3 karakter pertama adalah program studi
2. 2 karakter selanjutnya adalah 2 digit terakhir angkatan
3. 6 karakter selanjutnya adalah tanggal lahir dengan format ddmmyy

4. 1 karakter selanjutnya adalah karakter Checksum “C” yang memenuhi aturan:

- Berikan bobot pada setiap karakter pada posisi 1-11 dengan *range* 1..11 dari kanan
- Kalikan *value* dari setiap karakter dengan bobotnya
- Jumlahkan hasil kali *value* dan bobot setiap karakter
- Hasil dari penjumlahan tersebut dimodulo dengan 36
- Hasil pada poin d kemudian diubah menjadi karakter Code 93 sesuai tabel yang diberikan

5. 1 karakter selanjutnya Checksum “K” yang memenuhi aturan:

- Berikan bobot pada setiap karakter pada posisi 1-12 (karakter ke-12 merupakan hasil penghitungan dari Checksum “C”) dengan *range* 1..12 dari kanan
- Kalikan *value* dari setiap karakter dengan bobotnya
- Jumlahkan hasil kali *value* dan bobot setiap karakter
- Hasil dari penjumlahan tersebut dimodulo dengan 36
- Hasil pada poin d kemudian diubah menjadi karakter Code 93 sesuai tabel yang diberikan

Value yang dimaksud mengacu pada Code 93 yang dapat dicek pada tabel berikut.

Karakter	Value	Karakter	Value	Karakter	Value
0	0	C	12	O	24
1	1	D	13	P	25
2	2	E	14	Q	26
3	3	F	15	R	27
4	4	G	16	S	28
5	5	H	17	T	29
6	6	I	18	U	30
7	7	J	19	V	31
8	8	K	20	W	32
9	9	L	21	X	33
A	10	M	22	Y	34
B	11	N	23	Z	35



Aturan checksum ini terinspirasi dari “C” Checksum dan “K” Checksum yang biasa digunakan untuk membuat checksum pada barcode jenis [Code 93](#).

Sebelum memproses input menjadi ID keanggotaan, maka perlu dilakukan **validasi input**. Hal-hal yang wajib dicek antara lain yaitu:

1. Program Studi tidak boleh selain yang disebutkan diatas
2. Angkatan harus diinput tahun secara lengkap, bukan hanya dua digit belakang atau dalam bentuk lain. Tahun masuk mahasiswa yang valid dimulai dari tahun 2000 hingga tahun 2021 (inklusif). Input **dijamin** numerik.
3. Tanggal lahir harus diinput dengan format dd/mm/yyyy. Selain format tersebut maka dianggap tidak valid. Jika sesuai format, tanggal **dijamin** valid.

Jika salah satu syarat tidak dipenuhi maka akan menampilkan keterangan bahwa “Input tidak valid!”.

2. Mengecek validitas ID Keanggotaan

Selain membuat ID keanggotaan perpustakaan, program tersebut juga harus dapat memeriksa apakah suatu ID merupakan ID anggota yang valid atau tidak valid. Oleh karena itu, kalian juga perlu membuat method yang dapat memvalidasi hal tersebut.

Berikut adalah kriteria yang harus dipenuhi oleh suatu ID anggota untuk dikatakan **valid**:

1. ID anggota harus terdiri dari 13 karakter *uppercase alphabet* dan/atau *numeric*
2. Karakter checksum “C” dan checksum “K” sesuai dengan kriteria yang telah disebutkan sebelumnya

Input ID anggota **dipastikan valid** secara aturan program studi, angkatan, dan tanggal lahir sehingga tugas kalian hanya melakukan pengecekan terhadap 2 syarat di atas.

Catatan

- Implementasi dari method main **tidak boleh diganti** sama sekali.

- Parameter dan return type dari method generateId dan checkValidity **tidak boleh diganti**
- Anda **diperbolehkan membuat method-method baru** sesuai kebutuhan anda

Contoh Masukan dan Keluaran

Keterangan: masukan dan keluaran

Contoh 1:

Selamat Datang di Perpustakaan!

Menu yang tersedia:

1. Generate ID anggota untuk anggota baru
2. Check validitas ID anggota
3. Keluar

Menu yang anda pilih: 1

Program Studi: SSI

Angkatan: 2021

Tanggal Lahir: 17/08/2003

ID Anggota: SSI21170803DE

Menu yang tersedia:

1. Generate ID anggota untuk anggota baru
2. Check validitas ID anggota
3. Keluar

Menu yang anda pilih: 2

ID Anggota: SSI21170803DE

Validitas: true

Menu yang tersedia:

1. Generate ID anggota untuk anggota baru
2. Check validitas ID anggota
3. Keluar

Menu yang anda pilih: 3

Sampai jumpa!

Penjelasan 1:

Ketika memilih menu 1

SSI21170803DE

contoh keluaran

2021 → 21

17/08/2003 → 170803

S	S	I	2	1	1	7	0	8	0	3
28	28	18	2	1	1	7	0	8	0	3
× 11	× 10	× 9	× 8	× 7	× 6	× 5	× 4	× 3	× 2	× 1
308	280	162	16	7	6	35	0	24	0	3

$$308 + 280 + 162 + 16 + 7 + 6 + 35 + 0 + 24 + 0 + 3 = 841$$

$$\text{checksum "C"} = 841 \bmod 36 = 13$$

$$\text{karakter checksum "C"} = D$$

S	S	I	2	1	1	7	0	8	0	3	D
28	28	18	2	1	1	7	0	8	0	3	13
× 12	× 11	× 10	× 9	× 8	× 7	× 6	× 5	× 4	× 3	× 2	× 1
336	308	180	18	8	7	42	0	32	0	6	13

$$336 + 308 + 180 + 18 + 8 + 7 + 42 + 0 + 32 + 0 + 6 + 13 = 950$$

$$\text{checksum "K"} = 950 \bmod 36 = 14$$

$$\text{karakter checksum "K"} = E$$

Maka, ID anggota berdasarkan data-data tersebut adalah **SSI21170803DE**.

Selanjutnya ketika memilih menu 2, ID anggota yang akan dicek adalah **SSI21170803DE**. Dengan menggunakan cara yang sama ketika membuat ID anggota, kita bisa mendapatkan bahwa benar karakter checksum "C" nya D dan karakter checksum "K" nya adalah E.

Terakhir ketika memilih menu 3, program akan berhenti meminta input.

Test Case

Test Case 1:

Selamat Datang di Perpustakaan!

Menu yang tersedia:

1. Generate ID anggota untuk anggota baru
2. Check validitas ID anggota
3. Keluar

Menu yang anda pilih: 1

Program Studi: SSI

Angkatan: 2021

Tanggal Lahir: 17/08/2003

ID Anggota: SSI21170803DE

Menu yang tersedia:

1. Generate ID anggota untuk anggota baru
2. Check validitas ID anggota
3. Keluar

Menu yang anda pilih: 3

Sampai jumpa!

Test Case 2:

Selamat Datang di Perpustakaan!

Menu yang tersedia:

1. Generate ID anggota untuk anggota baru
2. Check validitas ID anggota
3. Keluar

Menu yang anda pilih: 1

Program Studi: SIK

Angkatan: 217

Tanggal Lahir: 09/09/1999

Input tidak valid!

Menu yang tersedia:

1. Generate ID anggota untuk anggota baru
2. Check validitas ID anggota
3. Keluar

Menu yang anda pilih: 1

Program Studi: SIK
Angkatan: 2017
Tanggal Lahir: 09-091999
Input tidak valid!

Menu yang tersedia:
1. Generate ID anggota untuk anggota baru
2. Check validitas ID anggota
3. Keluar

Menu yang anda pilih: 1
Program Studi: Tekkom
Angkatan: 2017
Tanggal Lahir: 09/09/1999
Input tidak valid!

Menu yang tersedia:
1. Generate ID anggota untuk anggota baru
2. Check validitas ID anggota
3. Keluar

Menu yang anda pilih: 3
Sampai jumpa!

Test Case 3:

Selamat Datang di Perpustakaan!

Menu yang tersedia:
1. Generate ID anggota untuk anggota baru
2. Check validitas ID anggota
3. Keluar

Menu yang anda pilih: 2
ID Anggota: 914532
Validitas: false

Menu yang tersedia:
1. Generate ID anggota untuk anggota baru
2. Check validitas ID anggota
3. Keluar

Menu yang anda pilih: 3
Sampai jumpa!

Komponen Penilaian

- 40% Fungsionalitas method generateId.
- 10% Fungsionalitas method checkValidity.
- 10% Validasi input.
- 5% Dokumentasi.
- 5% Standar penulisan kode*.
- 30% Demo program dengan asisten dosen.

*Standar penulisan kode yang harus dipenuhi yaitu:

1. Indentasi yang konsisten ([sumber](#))
2. Aturan penamaan harus mengikuti Java Naming Convention ([sumber](#))
3. Penamaan Module, Class, Method, dan Variabel yang tidak ambigu