

Lab 2

Variables and Data Types

Dasar-Dasar Pemrograman 1

CSGE601020

Semester Genap 2017/2018

Batas waktu pengumpulan:

Sabtu, 24 Februari 2018 pukul 12:30 Waktu Scele

Tujuan dari Lab ini adalah melatih Anda agar menguasai bahan kuliah yang diajarkan di kelas. Mahasiswa diperbolehkan untuk berdiskusi, tetapi Anda tetap harus **menuliskan sendiri** solusi/kode program dari soal yang diberikan tanpa bantuan orang lain. Belajarlah menjadi mahasiswa yang mematuhi integritas akademik. **Sikap jujur merupakan sebuah sikap yang dimiliki mahasiswa Fasilkom UI.**

Peringatan: Jangan mengumpulkan pekerjaan beberapa menit menjelang batas waktu pengumpulan karena ada kemungkinan pengumpulan gagal dilakukan atau koneksi Internet terputus!

Materi

1. Variabel

Variabel adalah suatu simbol yang dapat menyimpan suatu nilai dan dapat dipanggil lagi untuk digunakan nilainya. Nilai tersebut tidak harus berupa bilangan, melainkan dapat berupa apapun yang merupakan objek di Python (akan dibahas pada pertemuan nan jauh di masa depan).

Contoh penggunaan variabel:

```
x = 10 # Buat suatu variabel bernama x dengan nilai 10
print(x) # >>> 10

x = 20 # Ubah nilai x menjadi 20
print(x) # >>> 20

nama_depan = 'Dhanar'
nama_belakang = 'Santika'

print(nama_depan + ' ' + nama_belakang) # >>> Dhanar Santika
```

Ingatlah bahwa **penamaan variabel harus berawal dengan huruf alfabet atau underscore '_'**. Variabel tidak boleh berawal dengan karakter selain itu, seperti angka! Penamaan variabel juga sebaiknya sejelas mungkin, agar kode kalian mudah dibaca. Untuk gaya penulisan variabel dengan dua kata atau lebih, kalian dapat menggunakan salah satu dari berikut ini:

- Snake case (contoh: nama_depan)
- Camel case (contoh: namaDepan)

Pada penggunaan Python kebanyakan dan lebih disarankan menggunakan penamaan snake case.

2. Tipe Data

Tipe data adalah jenis dari nilai yang akan disimpan, contohnya seperti integer atau string. Kalian dapat menggunakan fungsi `type()` untuk mengetahui jenis tipe data dari suatu variabel. Beberapa tipe data yang biasa digunakan adalah berikut:

Integer, Float, String, List, Boolean, dsb.

```
>>> angka = 2412 # angka merupakan tipe data 'int'
>>> type(angka)
<class 'int'>
>>> kalimat = '1999' # kalimat merupakan tipe data 'string'
>>> type(kalimat)
<class 'str'>
```

Perlu diketahui bahwa di Python, **tipe data tidak eksplisit (tipe variabel tidak dideklarasikan)** dan **tipe data nilai suatu variabel dapat berubah-ubah**, jadi kalian harus berhati-hati. Cari tahu sendiri tipe-tipe data di atas dan bagaimana menggunakannya. Perlu kalian pelajari juga *type casting* atau pengubahan tipe data suatu variable (jika dapat definisikan). Contoh : `int(96.5)` menghasilkan 96. Hal ini dikarenakan data tipe *float* yaitu 96.5 diubah ke tipe *int* yang merupakan tipe data numerik bilangan bulat sehingga menghasilkan 96. Hint: hal ini juga dapat dilakukan pada tipe data String. `int("15")` menghasilkan 15, tapi saat kita *casting* dari String ke numerik, ada ketentuan tertentu (dapat menghasilkan error saat mengubah string ke numerik jika stringnya.....*coba sendiri ya hehe*)

3. Operator

Operator adalah sebuah simbol yang digunakan untuk mengubah nilai operan. Ada banyak operator yang dapat kita gunakan, salah satunya adalah operator aritmatika seperti berikut:

Pertambahan (+)	<code>x = 3 + 2 # x bernilai 5</code>
Pengurangan (-)	<code>x = 3 - 2 # x bernilai 1</code>
Perkalian (*)	<code>x = 3 * 2 # x bernilai 6</code>
Pembagian (/)	<code>x = 3 / 2 # x bernilai 1.5</code>
Modulus / Sisa Pembagian (%)	<code>x = 3 % 2 # x bernilai 1</code>
Pemangkatan (**)	<code>x = 3 ** 2 # x bernilai 9</code>
Pembagian Integer (//)	<code>x = 3 // 2 # x bernilai 1</code>

Contoh

```
>>> 3 + 5 # Penjumlahan
8
>>> 22//7 # Pembagian integer
3
>>> 3**4 # Perpangkatan
81
```

Soal Lab 2

Variables and Data Types

Deskripsi Soal

Loly adalah gadis remaja tercantik di negaranya. Semua pria berlomba untuk menjadi pendamping hidupnya. Namun sayangnya, Ayah Loly, yang merupakan Presiden di negara tersebut, memiliki standar yang tinggi untuk pria yang akan menjadi pendamping putrinya. Di awal tahun 2018 ini, seorang peramal menemukan rumus sakti yang dapat memprediksi angka standar seseorang dapat diterima sebagai calon suami Loly. Berikut rumus sakti tersebut:

$$P = (3 \times A) + (3 \times B) + (2.5 \times C) + (1.5 \times D)$$

dimana

A merupakan tingkat kejujuran

B merupakan tingkat kecerdasan

C merupakan tingkat kemapanan

D merupakan tingkat keberuntungan

Nilai **P** yang dapat dikategorikan lolos menjadi calon suami Loly adalah nilai **P** yang berada pada *range* $85 \leq P \leq 95$. Untuk **P** yang di bawah 85 adalah kategori yang sangat jauh dari standar yang Ayah Loly tetapkan, sedangkan untuk **P** di atas 95 termasuk ke dalam kategori yang terlalu sempurna untuk Loly *hehe* :)

Nah, para pria pengejar Loly meminta bantuan kalian untuk menghitung nilai **P** mereka nih. Karena sudah belajar materi *variables and data types*, hal ini sangat mudah bagi kalian tentunya, kan? *So, let's get started!*

Format Masukan

Buatlah sebuah program yang dapat menerima *input* berupa nama pria, tingkat kejujuran (**A**), tingkat kecerdasan (**B**), tingkat kemapanan (**C**), dan tingkat keberuntungan (**D**), seperti ini:

```
Nama: Justin Bieber
Tingkat kejujuran Justin Bieber: 5.43
Tingkat kecerdasan Justin Bieber: 8.1
Tingkat kemapanan Justin Bieber: 10
Tingkat keberuntungan Justin Bieber: 9.592
```

dimana **Justin Bieber** (nama pria), **5.43** (nilai A), **8.1** (nilai B), **10** (nilai C), dan **9.592** (nilai D) merupakan input *user*.

Format Keluaran

Keluaran yang diharapkan adalah sebagai berikut:

Nilai P Justin Bieber adalah 79.98

dimana **79.98** adalah hasil perhitungan rumus **P** yang sudah mengalami pembulatan menjadi 2 angka di belakang koma.

Masih Ada Lagi!

Di tengah keputus-asaan para pria untuk mencapai standar yang ditetapkan Ayah Loly, ternyata, terdengar kabar bahwa Loly memiliki adik perempuan yang tidak kalah cantiknya dengan Loly, yang bernama Lily. Karena Lily adalah anak bungsu, Ayah Loly tidak menetapkan standar untuk calon pasangan Lily setinggi yang ditetapkan kepada Loly. Peramal yang berhasil menemukan rumus sakti untuk mengetahui nilai standar calon suami Loly sebelumnya pun ternyata berhasil pula menemukan rumus sakti untuk mengetahui nilai standar calon suami Lily. Berikut rumusnya:

$$Q = 0.125 \times (A + B + C + D)^2 \div 2$$

dimana

A merupakan tingkat kejujuran

B merupakan tingkat kecerdasan

C merupakan tingkat kemapanan

D merupakan tingkat keberuntungan

Kalau untuk nilai **Q** ini, *katanya sih*, yang penting nilai **Q** di atas 45, kemungkinan dapat lolos menjadi calon suami Lily. Yuk, bantu para pengejar Lily untuk menemukan nilai **Q** mereka!

Di akhir program, berikan pula kesimpulan berdasarkan nilai **P** dan **Q** yang dimiliki oleh pria yang bersangkutan, apakah pria tersebut lolos standar calon suami Loly dan Lily, atau Lily saja, atau bukan keduanya :(

Program Yang Diharapkan

```
Nama: Justin Bieber
Tingkat kejujuran Justin Bieber: 5.43
Tingkat kecerdasan Justin Bieber: 8.1
Tingkat kemapanan Justin Bieber: 10
Tingkat keberuntungan Justin Bieber: 9.592
Nilai P Justin Bieber adalah 79.98
Nilai Q Justin Bieber adalah 68.57
Justin Bieber lolos standar calon suami Lily
```

```
Nama: Aku
Tingkat kejujuran Aku: 9
Tingkat kecerdasan Aku: 10
Tingkat kemapanan Aku: 9.5
Tingkat keberuntungan Aku: 9.123
Nilai P Aku adalah 94.43
Nilai Q Aku adalah 88.47
Aku lolos standar calon suami Loly dan Lily
```

```
Nama: Dia
Tingkat kejujuran Dia: 6.7
Tingkat kecerdasan Dia: 5.43
Tingkat kemapanan Dia: 2.0876
Tingkat keberuntungan Dia: 1
Nilai P Dia adalah 43.11
Nilai Q Dia adalah 14.47
Dia tidak lolos standar siapapun :(
```

Keterangan

- Input untuk A, B, C, D adalah bilangan riil dengan $1 \leq input \leq 10$
- Hasil **P** dan **Q** harus berupa bilangan dengan pembulatan **2** angka dibelakang koma (*hint*: gunakan fungsi `round(number, ndigit)` Contoh: hasil dari `round(5.9876, 2)` adalah 5.99)
- *Another hint*: pelajari konversi tipe data ke *float*

Komponen Penilaian

- 30% : Menggunakan tipe data yang tepat dan sesuai
- 30% : Dapat melakukan kalkulasi berdasarkan rumus pada soal
- 20% : Dapat mengimplementasikan *if else condition* dengan tepat
- 10% : Dapat menyimpan *input* ke *variable*
- 10% : Kesesuaian *input output* berdasarkan *requirement* soal

Format Pengumpulan

- [NPM]_[NAMA]_[Kode Asdos]_TUTORIAL2.py contoh:
1506688815_GloryFinesseValery_GLO_TUTORIAL2.py