



Laporan Praktikum Algoritma dan Pemrograman

Semester Genap 2023/2024

NIM	71210695
Nama Lengkap	Cahaya Sampebua
Minggu ke / Materi	04 / Modular Programming

SAYA MENYATAKAN BAHWA LAPORAN PRAKTIKUM INI SAYA BUAT DENGAN USAHA SENDIRI TANPA MENGGUNAKAN BANTUAN ORANG LAIN. SEMUA MATERI YANG SAYA AMBIL DARI SUMBER LAIN SUDAH SAYA CANTUMKAN SUMBERNYA DAN TELAH SAYA TULIS ULANG DENGAN BAHASA SAYA SENDIRI.

SAYA SANGGUP MENERIMA SANKSI JIKA MELAKUKAN KEGIATAN PLAGIASI, TERMASUK SANKSI TIDAK LULUS MATA KULIAH INI.

PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI
UNIVERSITAS KRISTEN DUTA WACANA
YOGYAKARTA
2024

BAGIAN 1: MATERI MINGGU INI (40%)

Pada bagian ini, tuliskan kembali semua materi yang telah anda pelajari minggu ini. Sesuaikan penjelasan anda dengan urutan materi yang telah diberikan di saat praktikum. Penjelasan anda harus dilengkapi dengan contoh, gambar/ilustrasi, contoh program (source code) dan outputnya. Idealnya sekitar 5-6 halaman.

Fungsi, Argument dan Parameter

Fungsi adalah perintah – perintah yang dikumpulkan menjadi satu dan dapat dipakai ulang. Fungsi Python terdiri dari 2 jenis, yaitu built-in function dan juga fungsi yang dibuat sendiri oleh pengguna. Built-in function adalah fungsi bawaan yang tersedia pada Python, seperti print(), input(), sort(), dan lain-lain, sedangkan fungsi yang dibuat sendiri adalah fungsi yang dibuat menggunakan keyword def.

```
def double(x):  
    return x*2  
  
double(9)
```

18

Gambar 1

Contohnya adalah seperti pada gambar 1, yaitu fungsi double() untuk mengembalikan nilai 2 kali lipatnya parameter yang diberikan.

Return Value

Terdapat 2 jenis fungsi, yaitu fungsi yang menghasilkan nilai dan fungsi yang tidak menghasilkan nilai (void function). Contoh dari fungsi yang menghasilkan nilai adalah:

```
def halo(x):  
    return "halo, " + x  
  
halo("Cahaya")
```

'halo, Cahaya'

Gambar 2 Fungsi yang menghasilkan nilai

Untuk fungsi yang menghasilkan nilai, harus disertai dengan keyword return lalu tulis nilai yang hendak dihasilkan fungsi setelahnya.

Contoh dari fungsi yang tidak menghasilkan nilai adalah:

```
def hi(x):  
    print(f"hi, {x}")  
  
hi("Cahaya")
```

hi, Cahaya

Gambar 3 Tidak menghasilkan nilai

Fungsi akan menghasilkan nilai none bila pengguna mencoba untuk mengeprintkan nilai fungsi.

```
print(hi("Cahaya"))  
  
} hi, Cahaya  
  None
```

Gambar 4 Fungsi menghasilkan nilai None

Optional Argument dan Named Argument

Named argument adalah argumen yang harus diberikan kepada fungsi. Optional argumen adalah argumen yang tidak perlu dimasukkan pada fungsi dan memiliki nilai default. Jika argumen optional dimasukkan, Nilai defaultnya akan digantikan dengan nilai baru sesuai dengan nilai yang dimasukkan.

```
def halo(a, b = "Sampebua"):  
    print(f"Halo, {a} {b}")  
  
halo("Cahaya")  
print("=====")  
halo("Cahaya", "Sampebua")
```

```
Halo, Cahaya Sampebua  
=====  
Halo, Cahaya Sampebua
```

Gambar 5 optional and named argument

Anonymous Function (Lambda)

Lambda adalah Fungsi tanpa nama atau disebut anonymous function. Jika kita membuat fungsi lambda, harus menggunakan kata kunci (*keyword*) **lambda**.

Sintak lambda:

lambda arguments : expression

Keterangan:

- argumen atau parameter yang di passing ke lambda.
- expression adalah kode yang akan dijalankan.

Contoh fungsi lambda:

```
def tambah(a, b):  
    hasil = a + b  
    return hasil  
print(tambah(10, 20))  
  
print("=====")  
#Code yang sama dalam lambda  
tambah = lambda a, b: a + b  
print(tambah(10, 20))  
  
30  
=====  
30
```

Gambar 6 Anonymous function

"Setiap anonymous function pada Python terdiri dari beberapa bagian berikut ini:

- Keyword: lambda
- Bound variable: argument pada lambda function
- Body: bagian utama lambda, berisi ekspresi atau statement yang menghasilkan suatu nilai."

Contoh lain Lambda:

```
kelipatan_sembilan = lambda angka: angka % 9 == 0  
  
print(kelipatan_sembilan(81))  
  
print(kelipatan_sembilan(2000))
```

```
True  
False
```

Gambar 7 Contoh penggunaan lain lambda

Penjelasan:

Akan dimasukkan bilangan untuk menempati 'angka'. Lalu akan dihitung angka modulo 9. Dimana jika hasilnya merupakan 0 maka output akan mengeluarkan 'TRUE' sedangkan jika tidak, maka akan menghasilkan 'FALSE'

Mendefinisikan Fungsi

Membuat fungsi untuk menentukan keasaman larutan.

Pertama kita definisikan dulu fungsi dengan nama asam_basa(). Parameternya kita berikan variable x. kemudian kita pakai percabangan untuk menentukan apakah larutan asam, basa, atau malah netral. Jika pH lebih dari 7, larutannya adalah basa. Jika pH kurang dari 7, larutannya adalah asam. Selain itu, maka larutannya netral. Kemudian kita pakai keyword return untuk mengembalikan nilainya.

```
def asam_basa(x):  
    if x == 7:  
        return "Netral"  
    elif x < 7:  
        return "Asam"  
    else:  
        return "Basa"  
print(asam_basa(8))
```

```
Basa
```

Gambar 8 Fungsi asam_basa() dan Outputnya basa

Argument dan Parameter

```
>>> def pangkat(bilangan):  
...     bilangan = bilangan * bilangan  
...  
>>> bilangan = 9  
>>> pangkat(bilangan)  
>>> bilangan  
9  
>>> |
```

Gambar 9 variabel tidak akan terpengaruh dengan perlakuan di dalam fungsi

Dari gambar 8, bisa kita lihat bahwa variable bilangan tidak terpengaruh sama sekali terhadap perlakuannya di dalam fungsi pangkat(). Hal ini dikarenakan jika argument yang dimasukkan bersifat immutable, argumen tidak bisa diganti oleh fungsi. Tipe data immutable di antaranya adalah string, tuple, dan integer.

Anonymous/Lambda Function

Membuat fungsi yang dapat menampilkan apakah benar parameter yang diberikan kurang dari sama dengan 0.

Pertama, ketikkan cek_angka = lambda angka: angka <= 0. Angka adalah argument yang akan diberikan. Angka <= 0 adalah proposisi sehingga fungsi ini akan menghasilkan nilai True atau False.

```
>>> cek_angka = lambda angka: angka <= 0  
>>> cek_angka(9)  
False  
>>> cek_angka(0)  
True  
>>> |
```

Gambar 10

BAGIAN 2: LATIHAN MANDIRI (60%)

Pada bagian ini anda menuliskan jawaban dari soal-soal Latihan Mandiri yang ada di modul praktikum. Jawaban anda harus disertai dengan source code, penjelasan dan screenshot output.

Link GitHub → https://github.com/cahaya-sampebua/71210695_Latihan-4.git

SOAL 1

Pertama, definisikan dulu fungsi, yaitu cek_angka() dengan parameter a, b, dan c. Kemudian, pakai percabangan untuk menyelesaikan masalah: jika ketiga parameter yang diberikan berbeda dan jika penjumlahan antara dua dari tiga parameter sama dengan parameter yang lainnya, nilainya True. Selain itu, maka nilainya False.

```
def cek_angka(a, b, c):  
    if a != b and a != c and b != c:  
        if a + b == c or a + c == b or b + c == a:  
            return True  
        else:  
            return False  
    else:  
        return False
```

```
print(cek_angka(1, 2, 3))  
print(cek_angka(2, 3, 5))  
print(cek_angka(1, 2, 2))  
print(cek_angka(1, 1, 2))
```

```
True  
True  
False  
False
```

SOAL 2

Pertama, definisikan fungsinya dulu, yaitu `cek_digit_belakang()` dengan parameter `angka_1`, `angka_2`, `angka_3`. Kemudian dimoduluskan dengan 10 untuk mendapatkan digit paling kanan. Jika minimal 2 dari 3 parameter tersebut memiliki digit kanan yang sama, nilainya `True`. Dapat disimpulkan bahwa jika semua parameter memiliki nilai yang berbeda-beda, nilainya `False`; selain itu, maka nilainya `True`. Pakai percabangan sesuai dengan kondisi ini. Kemudian, pakai perulangan `while` supaya pengguna dapat terus mencoba untuk menginputkan angka.

```
def cek_digit_belakang(angka_1, angka_2, angka_3):
    # Mengambil digit terakhir dari masing-masing angka
    digit_angka_1 = angka_1 % 10
    digit_angka_2 = angka_2 % 10
    digit_angka_3 = angka_3 % 10

    # Mengecek apakah minimal dua dari tiga digit terakhir sama
    if digit_angka_1 == digit_angka_2 or digit_angka_1 == digit_angka_3 or digit_angka_2 == digit_angka_3:
        return True
    else:
        return False

# Memakai while loop supaya pengguna dapat menginputkan angka terus menerus
while True:
    # Input angka dari pengguna
    angka_1 = int(input("Masukkan angka 1: "))
    angka_2 = int(input("Masukkan angka 2: "))
    angka_3 = int(input("Masukkan angka 3: "))

    # Memanggil fungsi untuk mengecek digit belakang
    hasil = cek_digit_belakang(angka_1, angka_2, angka_3)

    # Outputnya
    print(hasil)

    # Menanyakan apakah anda ingin melanjutkan
    stop = input("Stop? (y/t): ")
    if stop == "y":
        break
    elif stop == "t":
        continue
    else:
        print("Invalid input")
```


Outputnya berdasarkan test case:

```
Masukkan angka 1: 30
Masukkan angka 2: 20
Masukkan angka 3: 18
True
Stop? (y/t): t
Masukkan angka 1: 145
Masukkan angka 2: 5
Masukkan angka 3: 100
True
Stop? (y/t): t
Masukkan angka 1: 71
Masukkan angka 2: 187
Masukkan angka 3: 18
False
Stop? (y/t): t
Masukkan angka 1: 1024
Masukkan angka 2: 14
Masukkan angka 3: 94
True
Stop? (y/t): t
Masukkan angka 1: 53
Masukkan angka 2: 8900
Masukkan angka 3: 658
False
Stop? (y/t): y
```

SOAL 3

Pertama, program mendefinisikan dua fungsi lambda, yaitu `c_to_f` untuk mengonversi suhu dari Celsius ke Fahrenheit dan `c_to_r` untuk mengonversi suhu dari Celsius ke Reamur. Fungsi `c_to_f` menggunakan rumus konversi $(9/5) * c + 32$, sedangkan fungsi `c_to_r` menggunakan rumus konversi $0.8 * c$, di mana `c` adalah suhu dalam Celsius.

Selanjutnya, program memasuki sebuah perulangan `while True`, yang berarti program akan terus berjalan selama kondisi tersebut `true`. Setiap iterasi perulangan, pengguna diminta untuk memilih jenis konversi yang diinginkan, misalnya dari Celsius ke Fahrenheit (pilihan 1) atau dari Celsius ke Reamur (pilihan 2). Setelah itu, pengguna diminta untuk memasukkan nilai suhu dalam Celsius.

Program akan melakukan konversi sesuai dengan pilihan dari inputan pengguna menggunakan fungsi lambda yang telah didefinisikan sebelumnya, yaitu `c_to_f` atau `c_to_r`, tergantung pada opsi yang dipilih.

```

#Mendefinisikan lambda fuction
c_to_f = lambda c: (9/5) * c + 32
c_to_r = lambda c: 0.8 * c
while True:
    pilih = input("Pilih konversi (1 untuk C ke F, 2 untuk C ke R): ")
    # Konversi dari C ke F
    if pilih == "1":
        c = float(input("Masukkan nilai Celcius: "))
        print(c_to_f(c), "F")
    # Konversi dari C ke R
    elif pilih == "2":
        c = float(input("Masukkan nilai Celcius: "))
        print(c_to_r(c), "R")
    else:
        print("Pilihan tidak valid. Silakan pilih 1 atau 2.")

    # Menanyakan apakah Anda ingin melanjutkan
    stop = input("Stop? (y/t): ")
    if stop == "y":
        break
    elif stop == "t":
        continue
    else:
        print("Invalid input")

```

Outputnya:

```

Pilih konversi (1 untuk C ke F, 2 untuk C ke R): 1
Masukkan nilai Celcius: 100
212.0 F
Stop? (y/t): t
Pilih konversi (1 untuk C ke F, 2 untuk C ke R): 2
Masukkan nilai Celcius: 80
64.0 R
Stop? (y/t): t
Pilih konversi (1 untuk C ke F, 2 untuk C ke R): 0
Pilihan tidak valid. Silakan pilih 1 atau 2.
Stop? (y/t): y

```