|  |  |
| --- | --- |
| A picture containing text, clipart  Description automatically generated | **Laporan Praktikum Algoritma dan Pemrograman**  Semester Genap 2023/2024 |

|  |  |
| --- | --- |
| **NIM** | **71231005** |
| **Nama Lengkap** | **Josephine Marcelia** |
| **Minggu ke / Materi** | **06 / Percabangan dan Perulangan Kompleks** |

**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**

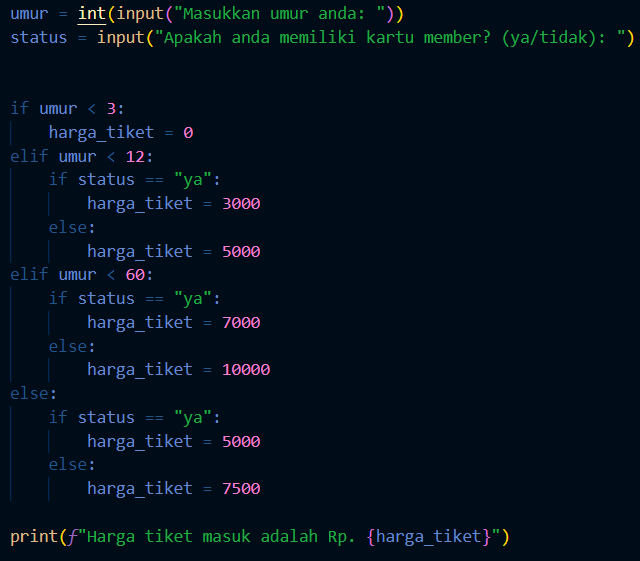
# BAGIAN 1: MATERI MINGGU INI

Percabangan Kompleks

Struktur percabangan kompleks digunakan untuk mengontrol alur eksekusi kode berdasarkan kondisi yang diberikan. Percabangan ini biasanya terjadi karena ada banyak syarat yang harus dipenuhi sehingga kondisi pemilihan tidak hanya satu tetapi bisa terdiri atas banyak alternatif.

Contoh:

Program untuk menentukan harga tiket masuk ke museum



Pada contoh di atas kita bisa melihat bahwa program akan mengambil input umur dan status member dari pengguna dan menentukan harga tiket masuk ke museum berdasarkan umur dan status member tersebut. Struktur percabangan kompleks "if-elif-else" digunakan untuk menentukan harga tiket.

Dimana ketentuannya adalah :

* Jika umur kurang dari 3, maka harga\_tiket diberikan nilai 0.
* Jika umur lebih besar atau sama dengan 3, maka kode akan melanjutkan ke kondisi berikutnya(elif)
* Jika umur kurang dari 12, maka:

- Jika status member adalah "ya", maka harga tiket diberikan nilai 3000.

- Jika status member adalah "tidak", maka harga tiket diberikan nilai 5000.

* Jika umur lebih besar atau sama dengan 12 dan kurang dari 60, maka:

- Jika status member adalah "ya", maka harga tiket diberikan nilai 7000.

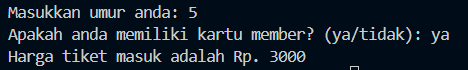
- Jika status member adalah "tidak", maka harga tiket diberikan nilai 10000.

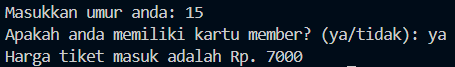
* Jika umur lebih besar atau sama dengan 60, maka:

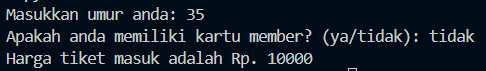
- Jika status member adalah "ya", maka harga tiket diberikan nilai 5000.

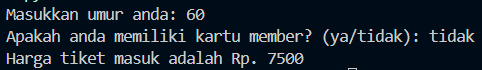
- Jika status member adalah "tidak", maka harga tiket diberikan nilai 7500.

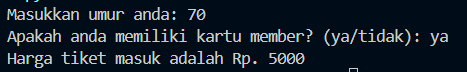
# Output :



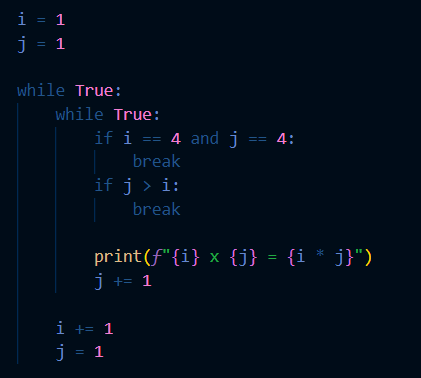








Contoh lainnya menggunakan while



Pada contoh di atas, dapat dilihat bahwa kita memiliki dua perulangan, yaitu perulangan luar dan perulangan dalam. Perulangan luar akan selalu benar, sama halnya dengan perulangan dalam.

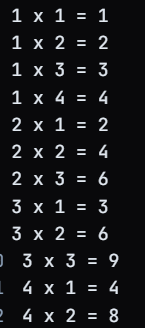
Dalam perulangan luar, kita menginisialisasi variabel i dengan nilai 1 dan variabel j dengan nilai 1. Kemudian, kita memulai perulangan dengan while True.

Dalam perulangan dalam, kita juga menginisialisasi variabel j dengan nilai 1. Kemudian, kita memulai perulangan dengan while True.Kemudian, kita menambahkan kondisi if untuk menghentikan perulangan jika kondisi tertentu terpenuhi. Kondisi pertama adalah jika nilai variabel i dan j sama dengan 4, maka kita menggunakan break untuk menghentikan perulangan dalam. Kondisi kedua adalah jika nilai variabel j lebih besar dari nilai variabel i, maka kita menggunakan break untuk menghentikan perulangan dalam dan increment variabel i.

Lalu, kita menampilkan hasil perkalian dari nilai variabel i dan j dengan print. Kemudian, kita increment variabel j dengan j += 1.

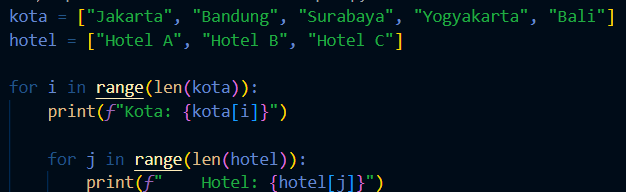
Setelah perulangan dalam selesai, kita increment variabel i dengan i += 1 dan setel ulang variabel j dengan j = 1.

Output yang dihasilkan adalah :

dst

Perulangan Bertingkat

Struktur perulangan kompleks dalam python merupakan bentuk per-ulangan di mana di dalam suatu perulangan terdapat perulangan lain sdehingga terjadilah perulangan bertingkat. . Intinya, masalah yang dapat diselesaikan menggunakan perulangan kompleks biasanya memiliki pola grid (kotak-kotak) yang memiliki lebar dan panjang.



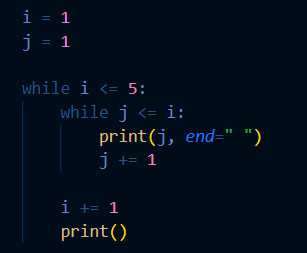
Seperti yang dapat kita lihat pada contoh program di atas, kita memiliki dua perulangan. Perulangan luar akan melakukan iterasi dari 0 sampai 4, yang menunjukkan indeks dari setiap elemen di daftar kota. Perulangan dalam akan melakukan iterasi dari 0 sampai 2, yang menunjukkan indeks dari setiap elemen di daftar hotel. Untuk setiap iterasi dari perulangan luar, kita akan melakukan iterasi dari perulangan dalam.

Dalam perulangan luar, kita menampilkan nama kota yang sesuai dengan indeks yang sedang diiterasi. Dalam perulangan dalam, kita menampilkan nama hotel yang sesuai dengan indeks yang sedang diiterasi.

Output yang dihasilkan adalah :



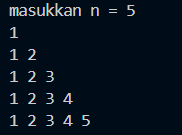
Contoh Perulangan lainnya menggunakan while



Pada contoh program perulangan bertingkat di atas, kita memiliki dua perulangan. Perulangan luar menggunakan while dan akan melakukan iterasi sampai nilai variabel i lebih kecil atau sama dengan 5. Perulangan dalam juga menggunakan while dan akan melakukan iterasi sampai nilai variable j lebih kecil atau sama dengan nilai variable i.

Dalam perulangan luar, kita menampilkan setiap baris pola angka. Dalam perulangan dalam, kita menampilkan setiap bilangan sampai nilai variable j lebih kecil atau sama dengan nilai variable i.

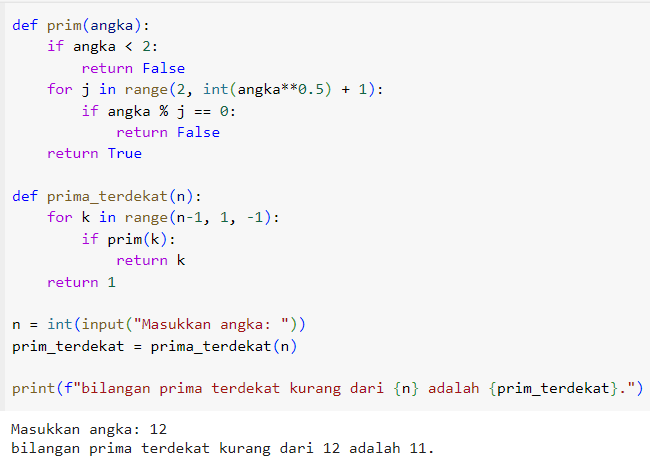
Output yang dihasilkan adalah :



.

# BAGIAN 2: LATIHAN MANDIRI (60%)

Latihan 6.1



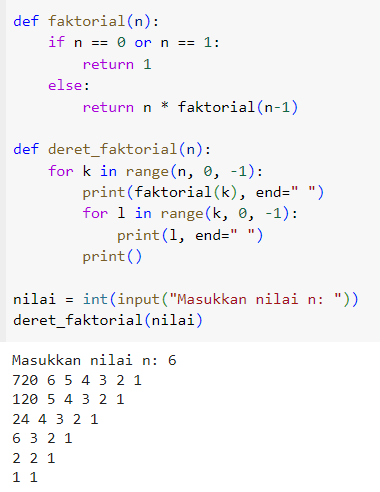
Penjelasan :

- Fungsi prim(angka) saya gunakan untuk menentukan bilangan prima atau bukan.Jika prima fungsi akan mengembalikan nilai true, sedangkan kalau bukan prima fungsi akan mengembalikan nilai false.

- Fungsi prima\_terdekat(n) saya gunakan untuk menemukan bilangan prima terdekat yang kurang dari bilangan yang diinputkan. Lalu, fungsi ini akan melakukan perulangan dari n-1 sampai 1 dengan langkah -1.

- Jika bilangan tersebut merupakan bilangan prima, maka fungsi ini akan mengembalikan bilangan tersebut.

- Variabel prim\_terdekat saya gunakan untuk menyimpan hasil dari pemanggilan fungsi prima\_terdekat(n).  
- Pada bagian akhir program, saya meminta puser untuk memasukkan bilangan. Kemudian program akan mencetak hasil dari pemanggilan fungsi prima\_terdekat(n) ke layar.

Latihan 6.2  


Penjelasan:

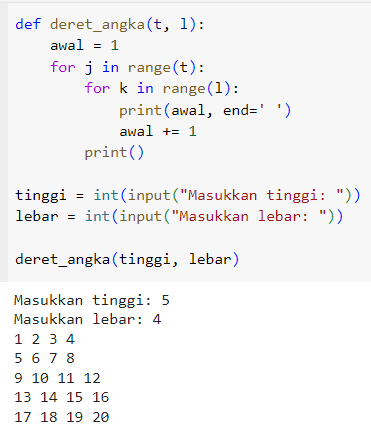
- Fungsi faktorial(n) saya gunakan untuk menghitung faktorial dari sebuah bilangan. Lalu, fungsi ini akan melakukan perulangan sampai n sama dengan 0 atau 1, dan pada setiap perulangan akan mengalikan n dengan hasil dari pemanggilan fungsi faktorial dengan argumen n - 1.

- Fungsi deret\_faktorial(n) saya gunakan untuk menampilkan deret factorial. Lalu, fungsi ini akan melakukan perulangan sampai n sama dengan 0, dan pada setiap perulangan akan mencetak hasil dari pemanggilan fungsi faktorial dengan argumen k dan deret angka dari k sampai 1.

-Variabel nilai digunakan untuk menyimpan inputan nilai n dari pengguna.

-Pada bagian akhir program, saya meminta user untuk memasukkan nilai n. Lalu program akan mencetak hasil dari pemanggilan fungsi deret\_faktorial(nilai).

Latihan 6.3



Penjelasan :

- Fungsi deret\_angka(t, l) saya gunakan untuk menampilkan deret angka sesuai dengan tinggi dan lebar yang diinputkan. Pada setiap perulangan, fungsi ini akan mencetak deret angka dari awal sampai awal + lebar - 1.

- Variabel awal saya gunakan untuk menyimpan nilai awal dari deret angka yang akan dicetak. Lalu Variabel tinggi dan lebar saya gunakan untuk menyimpan inputan tinggi dan lebar dari user.

- Pada bagian akhir program, saya meminta user untuk memasukkan tinggi dan lebar. Lalu program akan mencetak hasil dari pemanggilan fungsi deret\_angka(tinggi, lebar).

Link github :

<https://github.com/Josephinemrc/Tugas6-PrakAlpro.git>