

STRUKTUR KONTROL KEPUTUSAN

Percabangan

Dalam Python, proses pemilihan aksi (percabangan) hanya dapat dilakukan menggunakan perintah `if`. Tidak seperti C/C++ dan Java, Python tidak menyediakan alternative berupa perintah `switch()` untuk melakukan proses pemilihan.

Pada umumnya dalam membuat program, selalu ada seleksi dimana diperlukan pengecekan suatu kondisi untuk mengarahkan program agar berjalan sesuai keinginan. Pada Python untuk melakukan suatu pengecekan kondisi, terdapat tiga macam statemen. Antara lain :

1. Perintah `if`
2. Perintah `if – else`
3. Perintah `if – elif– else`
4. Perintah `If bersarang`

1. Perintah `If`

Bentuk umum perintah `if` :

```
if (kondisi) :  
  
    statemen
```

Statemen *if* digunakan untuk melakukan penyeleksian dimana jika kondisi bernilai benar maka program akan mengeksekusi statemen dibawahnya. Dalam python, untuk penulisan pengkondisian dan statemen di pisahkan oleh tanda titik dua (:). Contohnya,

```
nama = "python"  
  
if nama == "python" :  
  
    print ("Hello", nama)
```

```
Hello python
```

Untuk setiap penulisan perintah *if* setelah penentuan kondisi maka dilanjutkan dengan penulisan tanda titik dua (:). Tanda titik dua ini berarti jika kondisi bernilai benar maka statemen-statemen setelah tanda titik dua akan di jalankan.

2. Perintah If – Else

Statemen *if – else* digunakan untuk melakukan penyeleksian kondisi dimana jika kondisi bernilai benar maka program akan mengeksekusi statemen 1. Namun, jika nilai kondisi bernilai salah maka statemen 2 yang akan dieksekusi.

Bentuk umum perintah *if – else* :

```
if ( kondisi ) :  
    statemen 1  
  
else :  
    statemen 2
```

Contoh Program :

```
kunci = "python"  
  
password = input("Masukkan Password : ")  
  
if password == kunci:  
    print ("Password Benar")  
  
else:  
    print ("Password Salah")
```

```
Masukkan Password : saya
```

```
Password Salah
```

3. Perintah If – Elif –Else

Statemen *if – elif - else* digunakan untuk melakukan penyeleksian kondisi dimana kondisi yang diberikan lebih dari 1 kondisi atau memiliki beberapa kondisi. Jika kondisi pertama bernilai benar maka lakukan seleksi kondisi ke-dua dan seterusnya.

Bentuk umum perintah *if – elif - else*:

```
if ( kondisi 1 ) :  
    statemen  
  
elif ( kondisi 2 ) :  
    statemen  
  
else:  
    statemen
```

Contoh Program :

```
angka = int(input("Masukkan sebuah bilangan : "))  
  
if angka > 0:  
    print ("%a merupakan Bilangan Positif" % angka)  
  
elif angka < 0:  
    print ("%a merupakan Bilangan Negatif" % angka)  
  
else:  
    print ("%a merupakan bilangan 0" % angka)
```

Masukkan sebuah bilangan : -9

-9 merupakan Bilangan Negatif

4. If Bersarang

Kondisi bersarang adalah suatu kondisi di dalam kondisi tertentu, Jika terdapat 2 cabang kondisi maka di dalam salah satu cabang kondisi tersebut dapat pula di isi suatu kondisi tertentu. Misalnya :

```
x = int(input("Masukkan sebuah bilangan X : "))
y = int(input("Masukkan sebuah bilangan Y : "))

if x == y:

    print (x, "mempunyai nilai yang sama dengan ", y)

else:

    if x > y:

        print (x, "Lebih besar dari ", y)

    if x < y:

        print (x, "Lebih kecil dari ", y)
```

Masukkan sebuah bilangan X : 3

Masukkan sebuah bilangan Y : 5

3 Lebih kecil dari 5

kondisi pertama mempunyai 2 pilihan kondisi, kondisi pertama mempunyai perintah baris yang sederhana, sedangkan kondisi kedua mempunyai 2 pilihan kondisi lagi didalamnya. Walaupun pengidentasian dalam Python sangat mudah untuk di baca, akan tetapi akan lebih sulit untuk membacanya secara cepat. Pada umumnya, lebih baik menghindari kondisi bersarang seperti ini.

Operator logika menyediakan suatu cara untuk menyederhanakan kondisi bersarang. Misalnya kita dapat menjalankan perintah berikut dengan menggunakan satu kondisi :

```
if 0 < x :  
    if x < 10 :  
        print (x, "bil. positif terdiri dari satu  
        digit")
```

perintah print akan dijalankan jika kedua kondisi di atas terpenuhi, jadi kita dapat menulisnya dengan cara menggunakan operator logika and :

```
if 0 < x and x < 10 :  
    print (x, "bil. positif terdiri dari satu digit")
```

Python juga menyediakan struktur kalimat matematika pada umumnya, seperti :

```
if 0 < x < 10 :  
    print (x, "bil. positif terdiri dari satu digit")
```

contoh diatas sama artinya dengan contoh - contoh sebelumnya yang menggunakan kondisi berantai dan operator logika.

Untuk menguji kondisi, dapat menggunakan operator ==, <, <=, >, >=, dan !=.

Perhatikan cara penulisan blok-blok program, dalam Python blok-blok perintah ditandai dengan penulisan kode program yang menjorok ke dalam. Setiap perintah yang mempunyai

batas kiri yang sama dianggap sebagai satu blok. Sebisa mungkin harus konsisten menggunakan karakter spasi atau karakter tabulasi untuk membuat indentasi. Kesalahan yang sering terjadi dengan indentasi ini adalah terlihat dalam penampilan editor sudah lurus pada batas kiri tapi ada perbedaan dalam jumlah karakter tabulasi atau spasi.

LATIHAN :

```
1. x = 7
   if x<5:

       print (x, "lebih kecil dari 5")

   elif x==5:

       print (x, "sama dengan 5")

   else:

       print (x, "lebih besar dari 5")


2. Hari = int(input("Masukkan kode hari : "))
   if Hari == 1 : print ('Minggu')

   elif Hari == 2 : print ('Senin')

   elif Hari == 3 : print ('Selasa')

   elif Hari == 4 : print ('Rabu')

   elif Hari == 5 : print ('Kamis')

   elif Hari == 6 : print ('Jumat')

   elif Hari == 7 : print ('Sabtu')

   else: print('Kode Hari salah')


3. angka = int(input("Masukkan angka : "))
```

```

if angka%2 == 0:
    print ("ini adalah bilangan genap")
if angka%2 == 1:
    print ("ini adalah bilangan ganjil")

4. nilai = int(input("Masukkan Nilai Ujian : "))
    if nilai <= 40:
        print ("Ujian anda mendapatkan E")
    elif nilai > 40 and nilai <= 50:
        print ("Ujian anda mendapatkan D")
    elif nilai > 50 and nilai <= 65:
        print ("Ujian anda mendapatkan C")
    elif nilai > 65 and nilai <= 80:
        print ("Ujian anda mendapatkan B")
    else:
        print ("Ujian anda mendapatkan A")

5. print("Program Menghitung Luas Lingkaran")
    r = float(input("Masukan Jari-Jari Lingkaran = "))
    if(r%7==0):
        phi=22/7
    else :
        phi=3.14
    l=r*r*phi
    print("=====")
    print("Luas lingkaran dengan jari-jari %d adalah =
    %d"%(r,l))

6. print(">>>>>>>>>Program Menghitung Usia<<<<<<<<<<")
    print("=====")
    thn=int(input("Masukan tahun lahir anda    = "))
    bln=int(input("Masukan bulan lahir anda    = "))
    tgl=int(input("Masukan tanggal lahir anda = "))
    print("=====")

```

```

print("Masukan Tanggal Sekarang")
print("=====")
thns=int(input("Masukan tahun sekarang anda  = "))
blns=int(input("Masukan bulan sekarang anda  = "))
tgls=int(input("Masukan tanggal sekarang anda = "))
print("=====")
tahun = thns-thn
bulan = 12-bln+blns
hari = 30-tgl+tgls
if(thns>thn and blns>=bln and tgls>=tgl):
    print("Usia Anda Saat ini adalah =
",tahun,"tahun",bulan,"bulan",hari,"hari")
elif(thns>thn and blns==bln and tgls<tgl):
    print("Usia Anda Saat ini adalah = ",tahun-1,"
tahun",bulan,"bulan",hari,"hari")
elif(thns>thn and blns<bln):
    print("Usia Anda Saat ini adalah = ",tahun-1,"
tahun",bulan,"bulan",hari,"hari")
else:
    print("Butuh AQUA !!!")

```