

Pratikum 2

Operator, decision dan Perulangan

Operator

Operator adalah simbol-simbol yang digunakan untuk melakukan operasi terhadap nilai atau variabel dalam program.

1. Operator Aritmatika

Operator	Deskripsi	Penggunaan
*	Perkalian	A*B
/	Pembagian	A/B
+	Penjumlahan	A+B
-	Pengurangan	A-B
Mod	Modulus	A mod B
**	Perpangkatan	A**B

Penggunaan Pada Berbagai Aplikasi

```
#include <iostream>
using namespace std;
int main() {
    int a = 5;
    int b = 3;
    cout << a + b;
    return 0;
}
```

```
a = 5;
b = 3;
disp(a + b)
```



Python memiliki garbage collector yang mengelola memori secara otomatis, membuatnya lebih mudah digunakan tanpa perlu khawatir tentang manajemen memori secara langsung.

```
a = 5
b = 3
print(a + b)
```

```
a = 10
b = 4
c = a + b
print(c)
```

```
a = 10
b = 4
c = a + b
print("Hasil dari nilai c adalah ", c)
```

```
a = int(input("Masukkan nilai a: "))
b = int(input("Masukkan nilai b: "))
c = a + b
print("Hasil dari Nilai C adalah :", c)
```

2. Operator Pembanding

Operator	Deskripsi	Penggunaan
==	Sama Dengan	A==B
!=	Tidak Sama Dengan	A!= B
>	Lebih Besar	A > B
<	Lebih Kecil	A < B
>=	Lebih Besar atau sama	A >= B
<=	Lebih Kecil atau sama	A <= B

```
A = 10
B = 10
if A == B:
    print("A dan B sama")

A = 10
B = 20
if A != B:
    print("A dan B tidak sama")
```

4. Operator Penugasan

Operator	Deskripsi	Penggunaan
=	Penugasan	A=B
+=	Penugasan Penambahan	A += B
-=	Penugasan Pengurangan	A -= B
*=	Penugasan Perkalian	A *= B
/=	Penugasan Permbagian	A /= B

```
A = 5
A *= 2
A = 10
A -= 3
A = 10
A /= 2
```

3. Operator Logika

Operator	Deskripsi	Penggunaan
And	Keduanyaan Benar	A and B
Or	Salah Atau Benar	A or B
Not	Kebalikan Kondisi	Not A

```
A = False
if not A:
    print("A adalah False, tapi not A
menjadi True")
```

Latihan

1. Kembangkan Kode Program agar bisa dilakukan Pengulangan Untuk Melakukan Perhitungan dengan perhitungan apakah Y/T.
2. Buatlah Program Kalkulator Sederhana dengan menggunakan Operator Aritmatika dengan konsep input nilai a dan nilai b, selanjutnya input operator dan hasilkan nilai berdasarkan nilai operator yang dipilih.

```
while input("Apakah Anda ingin
memulai operasi perhitungan? (y/n):
").lower() == 'y':
    a = int(input("Masukkan nilai a:
"))
    b = int(input("Masukkan nilai b:
"))

    c = a + b

print("Hasil dari Nilai C adalah:",
c)

print("Program selesai. Terima
kasih!")
```

```
import operator
ops = {
    '+': operator.add,
    '-': operator.sub,
    '*': operator.mul,
    '/': operator.truediv,
}
a = float(input("Masukkan nilai a: "))
b = float(input("Masukkan nilai b: "))
c = input("Masukkan operator (+, -, *, /):
")

try:
    hasil = ops[c](a, b)
    print(f"Hasil dari {a} {c} {b} =
{hasil}")
except KeyError:
    print("Operator tidak valid.")
except ZeroDivisionError:
    print("Pembagian dengan nol tidak
diperbolehkan.")
```

Fungsi If Pada Python

Fungsi if dalam Python digunakan untuk membuat keputusan dalam kode berdasarkan kondisi tertentu. Ketika suatu kondisi diuji menggunakan pernyataan if, Python akan mengevaluasi kondisi tersebut sebagai benar (True) atau salah (False).

```
if kondisi:
    blok kode jika kondisi benar (True)
elif kondisi_lain:
    blok kode jika kondisi lain benar (True)
else:
    blok kode jika semua kondisi salah (False)
```

if Tunggal

```
temperature = 30
if temperature > 25:
    print("Cuaca panas, nyalakan AC")
```

if, else

```
password = "12345"
if password == "secret":
    print("Akses diterima")
else:
    print("Akses ditolak")
```

if-elif-else

```
nilai = 85
if nilai >= 90:
    print("Anda mendapat nilai A")
elif nilai >= 80:
    print("Anda mendapat nilai B")
elif nilai >= 70:
    print("Anda mendapat nilai C")
else:
    print("Perbaikain Nilai")
```

If Bersarang

```
number = 10
if number > 0:
    print("Angka positif")
    if number % 2 == 0:
        print("Angka genap")
    else:
        print("Angka ganjil")
else:
    print("Angka negatif")
```

If Dengan Operator Logika (And, or, not)

```
umur = 20
tinggi = 160
if umur >= 18 and tinggi >= 155:
    print("Anda memenuhi syarat")
else:
    print("Anda tidak memenuhi syarat")
```

```
day = "Sunday"
if day == "Saturday" or day == "Sunday":
    print("Ini adalah akhir pekan.")
else:
    print("Ini adalah hari kerja.")
```

```
is_logged_in = False
if not is_logged_in:
    print("Silakan masuk untuk melanjutkan.")
else:
    print("Selamat datang kembali!")
```

If Dengan Input

```
username = input("Masukkan nama pengguna: ")
if username == "admin":
    print("Selamat datang, admin!")
else:
    print(f"Selamat datang, {username}!")
```

Latihan

Rancang Program Kalkulator Sederhana dengan menggunakan Operator Aritmatika dengan konsep input nilai a dan nilai b, selanjutnya input operator dan hasilkan nilai berdasarkan nilai operator yang dipilih dengan memanfaatkan fungsi if didalamnya.

```

x = 25 y = 15 z = 5
if x >= 18 and x <= 30:
    print("x berada di antara 18 dan 30")
else:
    print("x tidak berada di antara 18 dan 30")
if y < 10 or y > 20:
    print("y berada di luar rentang 10 hingga 20")
else:
    print("y berada di dalam rentang 10 hingga 20")
if z == 5:
    print("z sama dengan 5")
else:
    print("z tidak sama dengan 5")
if x != y:
    print("x tidak sama dengan y")
else:
    print("x sama dengan y")
if x > y:
    print("x lebih besar dari y")
else:
    print("x tidak lebih besar dari y")
if z < y:
    print("z lebih kecil dari y")
else:
    print("z tidak lebih kecil dari y")
if y >= 15 and z <= 5:
    print("y lebih besar atau sama dengan 15,
dan z lebih kecil atau sama dengan 5")

```

Kode program yang dianalisis menggunakan struktur if sebagai pengambilan keputusan utama dalam alur pemrosesan, di mana kondisi-kondisi tertentu diperiksa berdasarkan kombinasi operator aritmatika dan logika. Operator aritmatika digunakan untuk melakukan perhitungan numerik, sementara operator logika berperan dalam mengevaluasi beberapa kondisi secara bersamaan. Kombinasi ini memungkinkan program untuk mengeksekusi tindakan yang tepat sesuai dengan hasil perbandingan dan perhitungan. Dalam analisis ini, kita akan melihat bagaimana setiap kombinasi if dengan operator aritmatika dan logika menghasilkan output yang berbeda, serta dampaknya terhadap alur eksekusi program

Kembangkan kode program agar nilai x,y,z dapat di input dari keyboard serta menghasilkan logika yang sama untuk memahami konsep if dengan kombinasi logika

Perulangan dalam Python

Perulangan dalam Python digunakan untuk mengulangi eksekusi suatu blok kode selama kondisi tertentu terpenuhi atau untuk sejumlah iterasi tertentu. Ada dua jenis perulangan utama dalam Python for dan while.

- 1. Perulangan for Digunakan untuk mengiterasi elemen dari sebuah objek yang bisa diiterasi seperti list, tuple, string, atau range (range adalah fungsi bawaan Python yang menghasilkan urutan bilangan).
- 2. Perulangan while, Digunakan untuk mengulang blok kode selama kondisi tertentu bernilai True. Perulangan ini akan terus berlanjut hingga kondisi tersebut berubah menjadi False.

for elemen in iterable
 blok kode yang akan diulang

while kondisi
 blok kode yang akan diulang

For dengan range()
range() adalah fungsi bawaan yang menghasilkan urutan bilangan secara otomatis. Fungsi ini sering digunakan dalam perulangan for untuk mengontrol jumlah iterasi berdasarkan bilangan.

```
for i in range(1, 10):  
    for i in range(1, 6):  
        print("Angka:", i)  
        if i == 5:  
            break  
        elif i % 2 == 0:  
            continue  
    print(i)
```

For dengan List
Perulangan for dapat digunakan untuk mengiterasi elemen-elemen di dalam list. Setiap elemen dalam list akan diakses satu per satu.

```
fruits = ["apple", "banana", "cherry"]  
for fruit in fruits:  
    print(fruit)
```

```
countdown = 5  
while countdown > 0:  
    print("Hitung mundur:", countdown)  
    countdown -= 1
```

Teori String Pada Python

- Slicing String, Teknik pengambilan bagian dari string berdasarkan indeks.
- ❖ `text[:i]` mengambil karakter dari indeks 0 hingga `i-1` (dari kiri)
- ❖ `text[-i:]` mengambil karakter dari indeks `-i` hingga akhir (dari kanan)
- ❖ `text[start:end]` mengambil karakter dari indeks `start` hingga `end-1` (dari tengah)
- Looping atau Iterasi Perulangan digunakan untuk mengakses dan menampilkan bagian-bagian string. perulangan `for` digunakan untuk menampilkan bagian string secara bertahap.
- Pengindeksan String, Teknik untuk mengakses karakter berdasarkan posisinya dalam string. Indeks bisa positif (dimulai dari 0) atau negatif (dimulai dari akhir string).
- Simetri dan Substring, Mengambil bagian dari string dengan pola yang simetris, misalnya dari titik tengah string.
- Manipulasi String, Mengubah atau memproses string untuk menghasilkan keluaran tertentu.

```
text = input("Input Text: ")
```

```
print("Teks dari kiri:")
```

```
for i in range(1, len(text) + 1):  
    print(text[:i])
```

```
print("\nTeks dari kanan:")
```

```
for i in range(1, len(text) + 1):  
    print(text[-i:])
```

```
print("\nTeks dari tengah:")
```

```
middle = len(text) // 2  
for i in range(middle + 1):  
    start = middle - i  
    end = middle + i + 1  
    print(text[start:end])
```



SEKIAN DAN TERIMAKASIH