

PERTEMUAN 2

KONSEP ALGORITMA

&

TIPE DATA

KONSEP ALGORITMA

1. ALGORITMA PE-UBAH

Adalah Variabel yang nilainya BUKAN konstanta (selalu berubah – sesuai dengan kondisi Variabel ter**KINI**)

Sintaks : $P = Q$

Algoritma : $P \leftarrow Q$

Arti : Bahwa Nilai P diberi harga Nilai Q
Nilai P akan SAMA DENGAN nilai Q, & Nilai Q TETAP

2. ALGORITMA PERTUKARAN

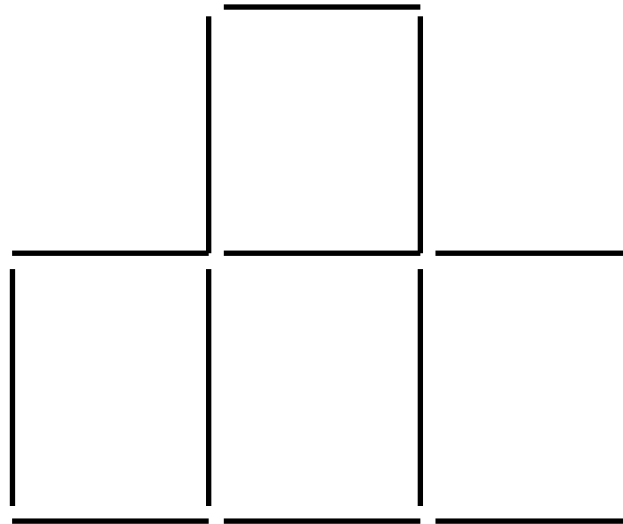
Berfungsi mempertukarkan masing-masing isi Variabel sedemikian sehingga Nilai dari tiap Variabel akan berubah/bertukar

Contoh Soal Algoritma

1. Diketahui $P=10$, $Q=15$ dan $R=5$.
Diberikan Algoritma $P=Q, Q=R$, mk Nilai P, Q, R sekarang?
2. Diketahui Algoritma $P=11$, $P=P+1$ dan $Q = P$
Berapakan Nilai P dan Q ?
3. Diketahui 3 variabel peubah P, Q dan R . Agar isi Q ditaruh di P , isi R ditaruh di Q dan isi P ditaruh di R , maka Algoritma yang dapat ditulis adalah :
4. Diketahui 2 peubah $K = 15$ dan $L = 25$. Buat Algoritma untuk mempertukarkan isi K dan L . :

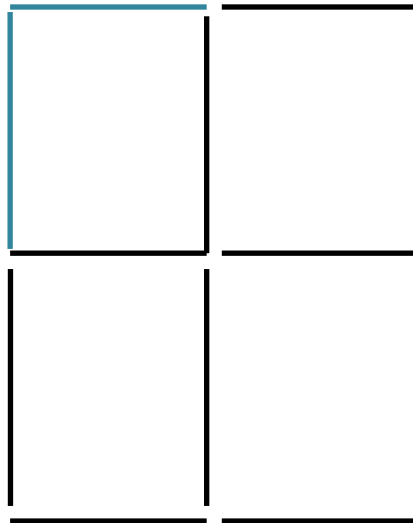
ANALISA ALGORTIMA

1. Sekumpulan lidi yang berjumlah 12 dapat membentuk kotak seperti di bawah ini. Pertanyaan pindahkanlah dua buah lidi tersebut agar membentuk empat buah kotak.



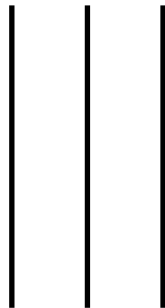
ANALISA LANJUTAN

Dengan memindahkan dua buah lidi yang ada pada bagian bawah, seperti dibawah ini



ANALISA LANJUTAN

2. Ada tiga batang lidi dibawah ini, bagaimana caranya untuk membentuk angka 6 tanpa mematahkannya



ANALISA LANJUTAN

Jawab: Ketiga buah lidi tersebut akan membentuk angka 6 romawi

VI

ANALISA LANJUTAN

3. Budi tidak pernah bolos dalam kelasnya, tetapi dia tidak pernah mengerjakan tugas selama setahun ini. Kerjanya cuma bicara dan Budi juga tidak pernah mengikuti ujian semester, Budi juga bukan murid yang berprestasi. Kenapa Budi tidak pernah mendapat peringatan dari pihak sekolah?
(menurut Anda apa jawabannya)

ANALISA LANJUTAN

Jawabannya: Karena Budi adalah Seorang guru.

Penjelasan:

Budi tidak pernah mengerjakan tugas namun membuat tugas, kerjanya cuma bicara menjelaskan materi pelajaran dalam kelas sehingga Budi tidak akan pernah mengikuti ujian semester.

ANALISA LANJUTAN

4. Berapa banyaknya garis minimal untuk menutup seluruh titik-titik yang ada dibawah ini dengan syarat bahwa untuk membuat garis tersebut tidak boleh terputus :

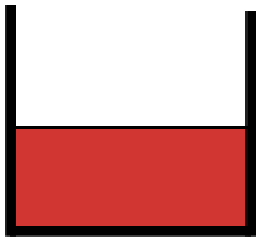
- a. • •
 • •
- b. • • •
 • • •
 • • •
- c. • •
 • • • •
 • • • •
 • •
- d. • • • •
 • • • •
 • • • •
 • • • •

5. Algoritma Pertukaran Isi Bejana

Untuk Latihan Uji Coba Pertukaran Mahasiswa Membawa 2 Gelas air yang berbeda warnanya dan 1 gelas Kosong

Diberikan dua buah bejana, A dan B; bejana A berisi larutan berwarna merah, bejana B berisi larutan berwarna biru.

Buatlah pseudocode untuk menukarkan isi kedua bejana itu sedemikian sehingga bejana A berisi larutan berwarna biru dan bejana B berisi larutan berwarna merah.



Bejana A



Bejana B

LANJUTAN

Keadaan Awal Sebelum Pertukaran:



Bejana A



Bejana B



Bejana C



PROSES



Keadaan Akhir Setelah Pertukaran:



Bejana A



Bejana B



Bejana C

Tipe Data Pada Python

Tipe Data	Keterangan
Boolean	Mempunyai dua nilai yaitu true bernilai 1 dan false bernilai 0
String	Terdiri dari karakter/kalimat berupa huruf, angka, dll (diapit tanda “ atau ‘)
Integer	Menyatakan bilangan bulat
Float	Menyatakan bilangan yang mempunyai koma
Complex	Menyatakan pasangan angka real dan imajiner
List	Data untaian yang menyimpan berbagai tipe data, isinya dapat berubah-ubah
Tuple	Data untaian yang menyimpan berbagai tipe data, tapi isinya tidak dapat berubah-ubah
Hexadecimal	Menyatakan bilangan dalam format heksa
Dictionary	Data untaian yang menyimpan berbagai tipe data berupa pasangan penunjuk dan nilai

Contoh tipe data pada python

```
#tipe data Boolean  
print(True)
```

```
#tipe data String  
print("Belajar Python menyenangkan...")
```

```
#tipe data Integer  
print(20)
```

```
#tipe data Float  
print(3.14)
```

```
#tipe data Complex  
print(5j)
```

Hasil Running:

True

Belajar Python menyenangkan...

20

3.14

5j

Tipe Data list

Adalah sebuah array yang berisi kumpulan tipe yang tidak sejenis.

```
#tipe data list
```

```
kata = ["Belajar", "Python", "di", "Kampus UBSI"]
```

```
angka = [10, 50, 100, 1000]
```

```
campur = ["Belajar", 100, 7.99, True]
```

```
#cetak
```

```
print(kata)
```

```
print(angka)
```

```
print(campur)
```

Hasil Running:

```
['Belajar', 'Python', 'di', 'Kampus UBSI']
```

```
[10, 50, 100, 1000]
```

```
['Belajar', 100, 7.99, True]
```

Tipe Data Tuple

Tipe data tuple hampir sama dengan list, perbedaanya anggotanya tidak bisa diubah setelah dideklarasikan. Tuple menggunakan kurung biasa dan dipisahkan dengan koma untuk anggota

```
#tipe data tuple
```

```
kata = ("Belajar", "Python", "di", "Kampus UBSI")
```

```
angka = (10, 50, 100, 1000)
```

```
campur = ("Belajar", 100, 7.99, True)
```

```
#cetak
```

```
print(kata)
```

```
print(angka)
```

```
print(campur)
```

Hasil Running:

```
('Belajar', 'Python', 'di', 'Kampus UBSI')
```

```
(10, 50, 100, 1000)
```

```
('Belajar', 100, 7.99, True)
```


Type Data Dictionary

Bentuk umum tipe data dictionary pada pemrograman python:

```
Nama_variabel = {"key1": "value1", "key2": "value2", "key3": "value3" }
```

#Tipe data dictionary

```
data = {1:"Belajar",  
        2: ["C++", "Python"],  
        "Di Kampus": "UBSI",  
        "menyerah" : False,  
        "Tahun": 2021}
```

```
print(data)
```

Hasil Running:

```
{1: 'Belajar', 2: ['C++', 'Python'], 'Di Kampus': 'UBSI', 'menyerah': False,  
'Tahun': 2021}
```

OPERATOR ARITMATIKA & MATEMATIKA

Operator	Keterangan
+	Penjumlahan
-	Pengurangan
*	Perkalian
/	Pembagian
%	Modulus (siswa bagi)
**	Pemangkatan
//	Pembagian dimana hasilnya bilangan bulat

Contoh Operator Aritmatika dan Matematika

```
>>> 1+2
3
>>> 8-12
-4
>>> 4*5
20
>>> 42/7
6.0
>>> 9%2
1
>>> 5**2
25
>>> 10//3
3
```

*** Dosen diharapkan memberikan contoh lain penerapan operator Aritmatika & Matematika**

OPERATOR PERBANDINGAN

Operator	Keterangan
>	Lebih besar dari
<	Lebih kecil dari
==	Sama dengan
!=	Tidak sama dengan
<=	Lebih kecil sama dengan
>=	Lebih besar sama dengan

Contoh Operator Perbandingan

```
>>> 10>5
True
>>> 8<6
False
>>> 10==10
True
>>> 5!=6
True
>>> 6<=6
True
>>> 8>=3
True
>>>
```

*** Dosen diharapkan memberikan contoh lain penerapan operator Perbandingan**

OPERATOR BITWISE

Operator	Keterangan
&	AND
	OR
~	NOT
^	XOR
<<	Geser bit ke kiri
>>	Geser bit ke kanan

OPERATOR AND

Operator AND akan bernilai false (0) apabila nilai semua operandnya atau salah satu bernilai false (0), dan akan bernilai true (1) apabila kedua operand bernilai true (1).

Operand 1	Operand 2	Output
0	0	0
0	1	0
1	0	0
1	1	1

OPERATOR OR

Operator Or akan menghasilkan output:

Jika salah satu operand atau kedua operand bernilai true (1) akan menghasilkan output true (1), jika kedua operand bernilai false (0) maka akan menghasilkan output false (0).

Operand1	Operand2	Output
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	1

OPERATOR XOR

Hasil operasi menggunakan operator XOR, yaitu:

- Apabila bit yang dibandingkan nilainya berbeda misalnya 1 (true) dan 0 (false) maka outputnya adalah 1 (true).
- Apabila bit yang dibandingkan nilainya sama misalnya 1 (true) dan 1(true) atau 0 (false) dan 0 (false) maka outputnya adalah 0 (false).

Operand1	Operand1	Output
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	0

Menggabungkan Nilai string

Pada Pemrograman Python untuk menggabungkan nilai string pada program adalah sebagai berikut:

```
#Penggabungan dua string
kata1 = "Belajar Bahasa Pemrograman Python "
kata2 = "Sangat Menyenangkan"
print("Kata1: ",kata1)
Print("Kata2: ",kata2)
#kata pertama dan kedua digabungkan
gabung = kata1 + kata2
print("Hasil Penggabungan kata1 dan kata2")
print(gabung)
```

Hasil Running:

Belajar Bahasa Pemrograman Python Sangat Menyenangkan

Fungsi Len

Untuk menghitung jumlah karakter digunakan fungsi len()

#Fungsi Len

#Untuk Menghitung Panjang Karakter

```
kata = "Belajar Bahasa Pemrograman Python"  
jumlah_karakter=len(kata)  
print(jumlah_karakter)
```

Hasil Running:

33

Fungsi index()

untuk mengetahui posisi karakter dalam kalimat.

```
#fungsi index
```

```
kata = 'Aisah Zahra'
```

```
#dimana posisi karakter Z
```

```
print (kata.index('Z'))
```

```
#dimana posisi karakter r
```

```
print (kata.index('r'))
```

Hasil Running:

6

9

Membuat Dokumentasi Kode Program

Dokumentasi kode program adalah:

Bentuk hard copy dari modul program yang telah ditulis termasuk property dari kode program tersebut (tanggal dibuat, versi, nama modul, pembuat, nomor dsb).

Tahapan membuat Dokumentasi Kode Program :

1. Mengidentifikasi kode program
2. Membuat dokumentasi program dengan memberikan penjelasan pada setiap baris program
3. Melakukan generate dokumentasi

Tugas Mandiri

Ibu pergi ke pasar membeli telur sebanyak 5 kilogram untuk membuat kue, harga 1 kilo gram telur adalah 26000 perkilogram. Untuk pergi ke pasar ibu harus naik angkot pp (pulang pergi) dengan tarip Rp 3500 sekali naik angkot. Pertanyaan: Berapakah sisa uang jika ibu membawa uang sebesar Rp 200.000,-

Identifikasi masalah

Input: berat telur(brt), harga telur (hrg), transport(ongkos)
uang ibu(uang)

Output: sisa uang(sisa)

Buatlah Programnya dengan Python!

Tugas Mandiri

- Seorang pedagang mangga menjual dagangannya yang setiap kg mangga dihargai dengan harga tertentu. Setiap pembeli membayar harga mangga yang dibeli nya berdasarkan berat.
- Tentukan algoritma pedagang untuk menentukan harga yang harus dibayar pembeli.
- **Identifikasi masalah**
- **Input:** harga per kg(hrg), berat pembelian(brt)
- **Output:** harga yang dibayar pembeli(byr)