

# TIPE DATA DAN OPERASINYA

## Type Data Sederhana

1. Tipe data integer adalah bilangan bulat, type data ini tidak mengandung pecahan dan biasanya disajikan dalam memori komputer sebagai bilangan bulat

### Operasi dalam integer

Nama Operasi	Operator	Level
Pemangkatan	SQR atau SQRT	I
Hasil bagi	Div	II
Sisa hasil bagi	Mod	II
Perkalian	*	II
Penjumlahan	+	III
Pengurangan	-	III



2. Tipe data real adalah data numerik yang bukan termasuk integer seperti bilangan pecahan.

### Operasi dalam bilangan real

Nama Operasi	Operator	Level
Pemangkatan	SQRT	I
Pembagian	/	II
Perkalian	*	II
Penjumlahan	+	III
Pengurangan	-	III



3. Tipe data boolean atau logical hanya mempunyai dua bentuk keluaran yaitu nilai True dan False (benar dan salah) yang kerap kali dinyatakan sebagai 1 dan 0, oprator yang digunakan adalah and, or, not, nand, nor dan xor.

Nilai True dan false dapat juga dihasilkan dari apa yang dikenal sebagai operator relational (Relop).

Operator relational tidak mempunyai operand boolean tetapi menghasilkan type boolean operator relational tersebut adalah = , < , > , <= , >= , <>



# Operator boolean

A	B	A XOR B	A NOR B	A OR B	A NAND B	A AND B	NOT A	NOT B
1	1	0	0	1	0	1	0	0
1	0	1	0	1	1	0	0	1
0	1	1	0	1	1	0	1	0
0	0	0	1	0	1	0	1	1



# Contoh Operator Boolean

Tentukan operasi boolean dibawah ini?

1.  $X = 4 \bmod 2 = 1$  ;  $X = \dots$  (True/False)
2.  $Y = 5 \text{ div } 2 > 1$ ;  $Y = \dots$  (True/False)
  1.  $X \text{ xor } Y = \dots$
  2.  $X \text{ or } Y = \dots$
  3.  $(\text{not } X) \text{ nand } Y = \dots$
  4.  $\text{not}(X \text{ nor } X) = \dots$
  5. If  $(X \text{ and } Y) \text{ or } (\text{not } X)$  then  
    Output (X)  
Else  
    Output (Y)



4. Type data character dan string adalah type data yang elemennya terdiri dari aksara atau simbol seperti “A”, “1”, “?” dll
5. Type data String adalah type data majemuk yang terbentuk dari kumpulan (himpunan hingga) character. Yang digunakan untuk membentuk string dinamakan alfabet.



# Operasi String

1. LEN (String) operasi untuk menghitung length atau panjang string. Hasil dari operasi length adalah suatu type data integer (bilangan bulat).  
Misal :  $X = \text{'STMIK-IM'}$  ;  $\text{length}(X) = 8$
2. CONCAT (S1, S2 ) operasi untuk menyambung atau menggabungkan 2 buah string. Hasil dari operasi concat adalah string.  
Misal :  $X1 = \text{'STMIK'}$  ;  $X2 = \text{'Indonesia Mandiri'}$   
 $\text{CONCAT}(X1, X2) = \text{STMIK Indonesia Mandiri}$





3. SUBSTR(S,i,j) operasi untuk membuat suatu string baru dengan cara mengambil beberapa character berurutan dari suatu string yang diketahui. Dimana S adalah String semula  
i adalah posisi character yang diambil  
j adalah banyaknya character yang diambil  
i dan j bertipe data integer  
Misal : X = 'STMIK-IM' ; SUBSTR(X,4,3) = 'IK-'
4. DELETE(S,i,j) operasi untuk menghapus suatu string yang panjangnya j bermula dari posisi ke dari string S. Operator DELETE mengandung sebuah operand string dan 2 operand ineteger.  
Misal S = STMIK-IM ; DELETE(S,2,3) ='SK-IM'



5. **INSERT(S1, S2 ,J )** Operasi untuk menyisipkan S2 didalam string S1, sehingga character pertama S2 menggantikan posisi character ke J dan S1, Selesai dengan string S2 dilanjutkan lagi dengan sisa string S1. Untuk operasi INSERT dibutuhkan dua operand string dan sebuah operand integer dan hasilnya adalah string
- Misal
- S1 = 'Teknik Informatika' ; S2 = 'Komputer'
- INSERT(S1,S2,3) = 'TeKomputerknik Informatika'



# Latihan Soal

1. Selesaikan operasi dibawah ini jika  
var  $X = 20$  ;  $Y = 10$ 
  1.  $X + Y * (X \text{ sqr } 2) =$
  2.  $(X \text{ sqr } 2) \bmod 2 = \dots$
  3.  $\text{If } ((X * 10) / 5 > Y) = \dots$
  4. Tentukan var A dan B pada operasi boolean berikut dimana kasusnya menggunakan operator relational  
 $A = (Y > X)$  ;  $B = ((X \bmod 2) = 0)$  lalu selesaikan operasi boolean dibawah ini ?
    1.  $\text{NOT } A = \dots$
    2.  $\text{NOT } B = \dots$
    3.  $A \text{ XOR } B = \dots$
    4.  $A \text{ NAND } B = \dots$
    5.  $A \text{ AND } B = \dots$



## Tipe Data Bentukan

Tipe data bentukan adalah tipe yang didefinisikan sendiri oleh pemrogram (programmer).

Ada 3 macam tipe data bentukan

1. Tipe dasar yang diberi nama dengan tipe data baru : kita dapat memberi nama baru untuk tipe dasar tersebut dengan kata kunci tipe.

Contoh

```
type bilangan_bulat : integer
```

```
    x : bilangan_bulat
```

cara mengaksesnya

```
    x ← 200
```



2. Tipe terstruktur/rekaman adalah tipe yang berbentuk rekaman (record)

Contoh

type

mhs : record <nim:integer, nama:string>

p : mhs

Cara mengaksesnya

p.Nim  $\leftarrow$  361761001

p>Nama  $\leftarrow$  Asep



# TUGAS RUMAH-1

1. Apa definisi Data, Algoritma dan Struktur data menurut para ahli (3) dan berikan contohnya?
2. A : Teknik informatika  
B : Sistem informasi
  - a.  $X = \text{Concat}(\text{Substr}(A, 3, 5), B) =$
  - b.  $Y = \text{Length}(X) =$
  - c.  $Z = \text{Insert}(X, B, 3) =$
  - d.  $C = \text{Delete}(A, 4, 5) =$
  - e.  $D = \text{Delete}(\text{Concat}(\text{Substr}(A, 2, 3), C), 2, 2) =$

