



FLOWCHART

The Flowchart

(Dictionary) Sebuah representasi skematis dari urutan operasi, seperti dalam proses manufaktur atau program komputer.

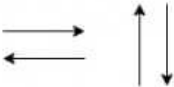









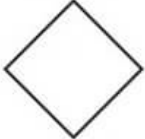

(Technical) Sebuah representasi grafis dari urutan operasi dalam suatu sistem informasi atau program. Diagram alur sistem informasi menunjukkan bagaimana data mengalir dari dokumen sumber melalui komputer untuk distribusi akhir kepada pengguna. Flowchart Program menunjukkan urutan instruksi dalam satu program atau *subroutine*. Simbol yang berbeda digunakan untuk setiap jenis flowchart.

The Flowchart

A Flowchart

- menunjukkan logika algoritma
- menekankan langkah-langkah individu dan interkoneksi secara keseluruhan
- Misal : aliran kontrol dari satu tindakan ke depan

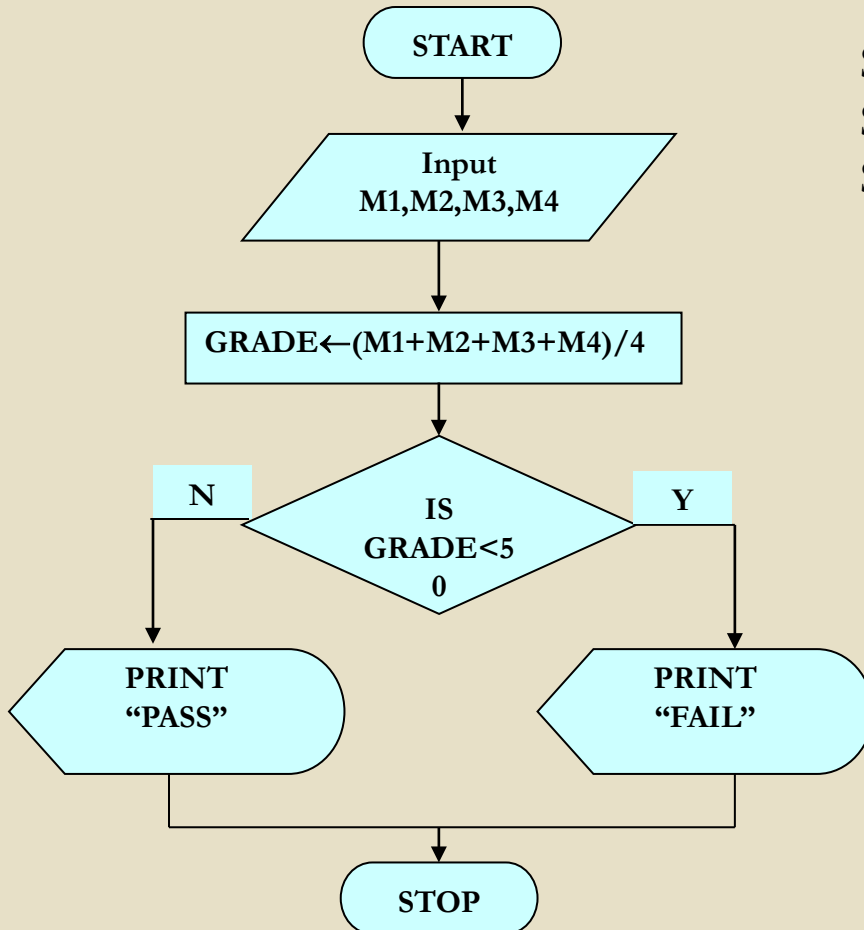
Flowchart Symbols

	Flow <p>Simbol yang digunakan untuk menggabungkan antara simbol yang satu dengan simbol yang lain. Simbol ini disebut juga dengan Connecting Line.</p>		Input/output <p>Simbol yang menyatakan proses input atau output tanpa tergantung peralatan.</p>
	On-Page Reference <p>Simbol untuk keluar - masuk atau penyambungan proses dalam lembar kerja yang sama.</p>		Manual Operation <p>Simbol yang menyatakan suatu proses yang tidak dilakukan oleh komputer.</p>
	Off-Page Reference <p>Simbol untuk keluar - masuk atau penyambungan proses dalam lembar kerja yang berbeda.</p>		Document <p>Simbol yang menyatakan bahwa input berasal dari dokumen dalam bentuk fisik, atau output yang perlu dicetak.</p>
	Terminator <p>Simbol yang menyatakan awal atau akhir suatu program.</p>		Predefine Proses <p>Simbol untuk pelaksanaan suatu bagian (sub-program) atau prosedur.</p>
	Process <p>Simbol yang menyatakan suatu proses yang dilakukan komputer.</p>		Display <p>Simbol yang menyatakan peralatan output yang digunakan.</p>
	Decision <p>Simbol yang menunjukkan kondisi tertentu yang akan menghasilkan dua kemungkinan jawaban, yaitu ya dan tidak.</p>		Preparation <p>Simbol yang menyatakan penyediaan tempat penyimpanan suatu pengolahan untuk memberikan nilai awal.</p>

Lets See this one..



Example



Step 1: Input M1,M2,M3,M4

Step 2: $\text{GRADE} \leftarrow (M1 + M2 + M3 + M4) / 4$

Step 3: if (GRADE < 50) then
Print "FAIL"

else

Print "PASS"

endif

Example 2

- Tulis algoritma dan menggambar flowchart untuk mengkonversi panjang 1 kaki untuk sentimeter.

Pseudocode:

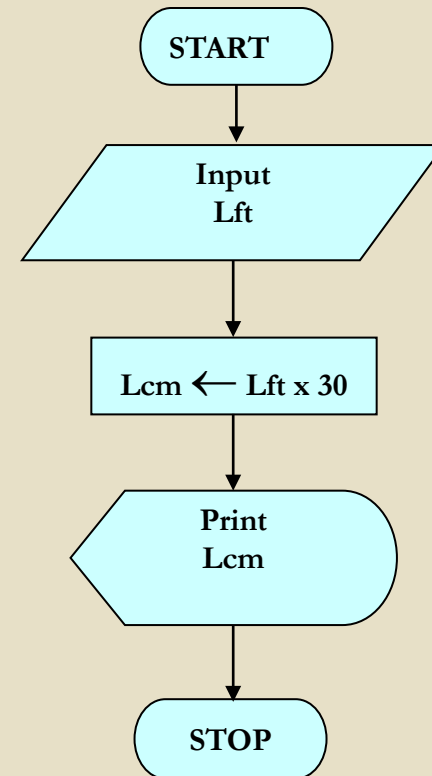
- Masukkan panjang 1 kaki (Lft)
- Hitung panjang dalam cm (Lcm) dengan mengalikan LFT dengan 30
- Panjang Cetak dalam cm (LCM)

Example 2

Algorithm

- Step 1: Input Lft
- Step 2: $Lcm \leftarrow Lft \times 30$
- Step 3: Print Lcm

Flowchart



Example 3

Tulis algoritma dan gambar flowchart yang akan membaca dua sisi persegi panjang dan menghitung wilayahnya.

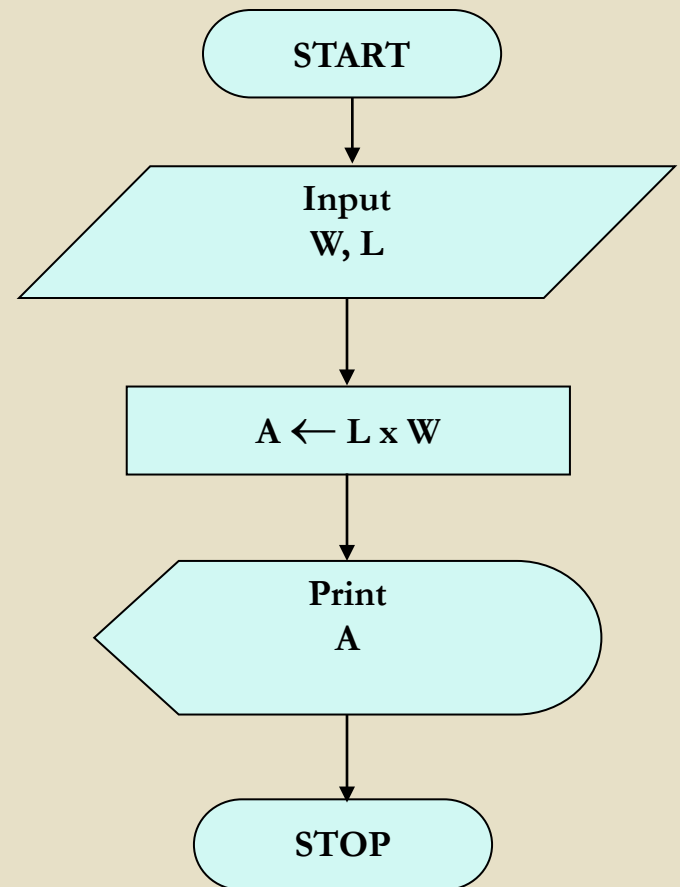
Pseudocode :

- Masukan lebar (W) dan Panjang (L) persegi panjang
- Hitung luas (A) dengan mengalikan L dengan W
- Cetak A

Example 3

Algorithm

- Step 1: Input W,L
- Step 2: $A \leftarrow L \times W$
- Step 3: Print A



Example 4

- Tulis algoritma dan gambar flowchart yang akan menghitung akar persamaan kuadrat

$$ax^2 + bx + c = 0$$

- Hint: $\mathbf{d} = \text{sqrt}(b^2 - 4ac)$,

and the roots are:

$$\mathbf{x1} = (-b + d)/2a \quad \text{and}$$

$$\mathbf{x2} = (-b - d)/2a$$

Example 4

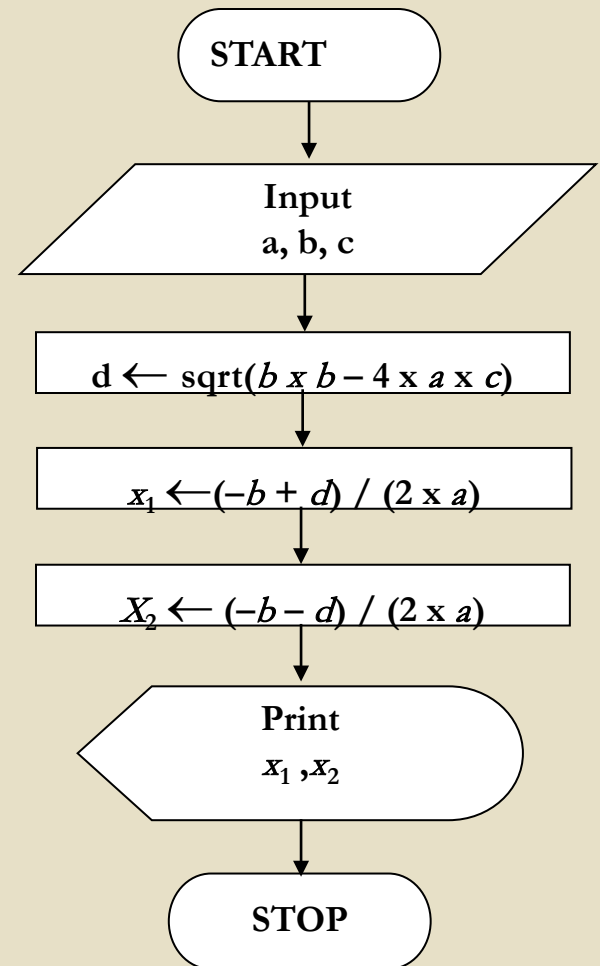
Pseudocode:

- *Input the coefficients (a , b , c) of the quadratic equation*
- *Calculate **d***
- *Calculate **x1***
- *Calculate **x2***
- *Print $x1$ and $x2$*

Example 4

- **Algorithm:**

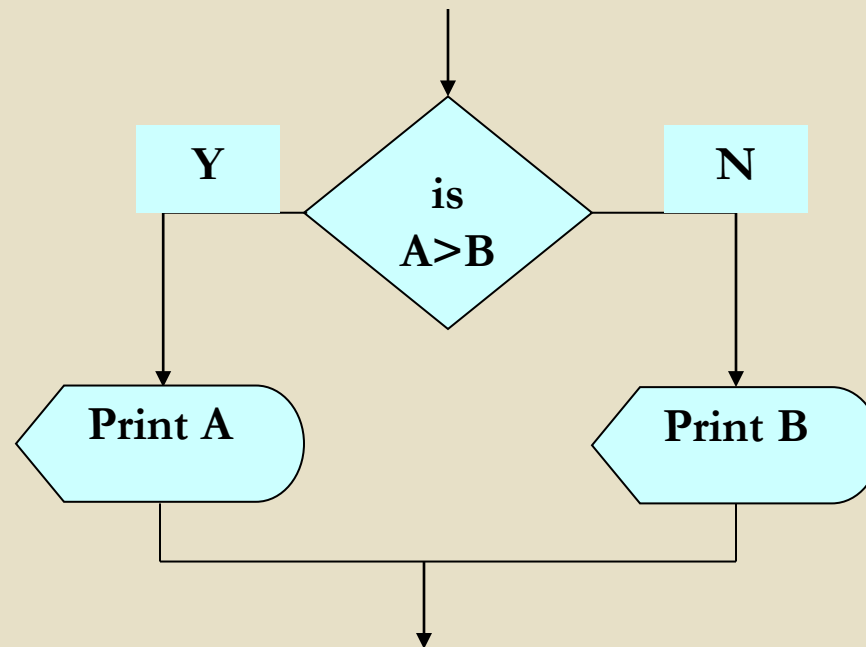
- Step 1: Input a, b, c
- Step 2: $d \leftarrow \text{sqrt}(b \times b - 4 \times a \times c)$
- Step 3: $x_1 \leftarrow (-b + d) / (2 \times a)$
- Step 4: $x_2 \leftarrow (-b - d) / (2 \times a)$
- Step 5: Print x_1, x_2



DECISION STRUCTURES

- Ekspresi $A > B$ adalah ekspresi logika
- menggambarkan suatu **kondisi** yang kita ingin uji
- **jika $A > B$ adalah true (jika A lebih besar dari B)** kita mengambil tindakan di sebelah kiri
- mencetak nilai A
- **jika $A > B$ adalah false (jika A tidak lebih besar dari B)** kita mengambil tindakan di sebelah kanan
- mencetak nilai B

DECISION STRUCTURES



IF-THEN-ELSE STRUCTURE

- The structure is as follows

If condition then

true alternative

else

false alternative

endif

IF-THEN-ELSE STRUCTURE

- The algorithm for the flowchart is as follows:

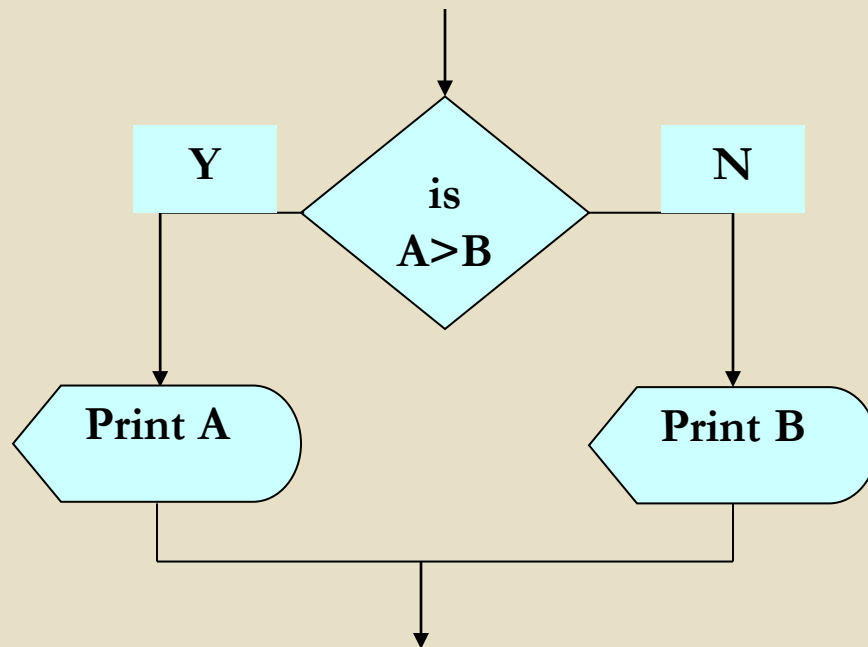
If $A > B$ then

print A

else

print B

endif



Relational Operators

Relational Operators	
Operator	Description
$>$	Greater than
$<$	Less than
$=$	Equal to
\geq	Greater than or equal to
\leq	Less than or equal to
\neq	Not equal to

Example 5

- Tulis algoritma yang membaca dua nilai, menentukan nilai terbesar dan mencetak nilai terbesar dengan pesan yang dapat mengidentifikasi.

- **ALGORITHM**

Step 1: *Input* VALUE1, VALUE2

Step 2: *if* (VALUE1 > VALUE2) *then*

 MAX ← VALUE1

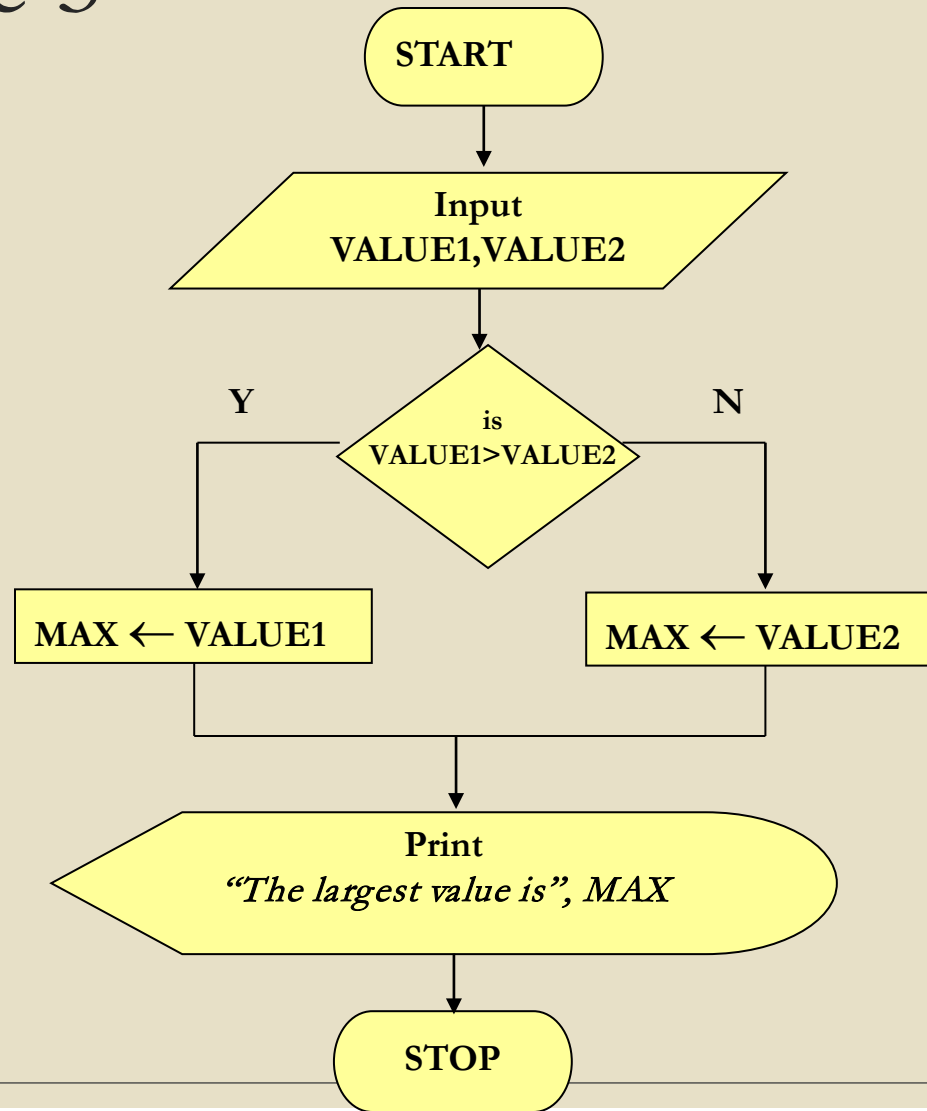
else

 MAX ← VALUE2

endif

Step 3: *Print* “The largest value is”, MAX

Example 5



NESTED IFS

- Salah satu alternatif dalam pernyataan IF-THEN-ELSE
- mungkin melibatkan lebih lanjut pernyataan IF-THEN-ELSE

Example 6

- Write an algorithm that reads **three** numbers and prints the value of the largest number.

Example 6

Step 1: *Input* $N1, N2, N3$

Step 2: *if* ($N1 > N2$) *then*

if ($N1 > N3$) *then*

$MAX \leftarrow N1$ $[N1 > N2, N1 > N3]$

else

$MAX \leftarrow N3$ $[N3 > N1 > N2]$

endif

else

if ($N2 > N3$) *then*

$MAX \leftarrow N2$ $[N2 > N1, N2 > N3]$

else

$MAX \leftarrow N3$ $[N3 > N2 > N1]$

endif

endif

Step 3: *Print* “The largest number is”, MAX

Example 6

- **Flowchart:** Draw the flowchart of the above Algorithm.

Example 7

- Write and pseudo code and draw a flowchart to
 - a) read an employee name (NAME), overtime hours worked (OVERTIME), hours absent (ABSENT) and
 - b) determine the bonus payment (PAYMENT).

Example 7

Bonus Schedule

OVERTIME – $(2/3)*$ ABSENT	Bonus Paid
>40 hours	\$50
>30 but \leq 40 hours	\$40
>20 but \leq 30 hours	\$30
>10 but \leq 20 hours	\$20
\leq 10 hours	\$10

Step 1: *Input* NAME,OVERTIME,ABSENT

Step 2: *if* (OVERTIME-(2/3)*ABSENT > 40) *then*

PAYMENT \leftarrow 50

else if (OVERTIME-(2/3)*ABSENT > 30) *then*

PAYMENT \leftarrow 40

else if (OVERTIME-(2/3)*ABSENT > 20) *then*

PAYMENT \leftarrow 30

else if (OVERTIME-(2/3)*ABSENT > 10) *then*

PAYMENT \leftarrow 20

else

PAYMENT \leftarrow 10

endif

Step 3: *Print* “Bonus for”, NAME “is \$”, PAYMENT

Example 7

- **Flowchart:** Draw the flowchart of the above algorithm?

Example 8

- Dalam suatu perhitungan nilai $P=X+Y$. Jika P positif, maka $Q=X*Y$, sedangkan jika negatif maka nilai $Q=X/Y$.
- Buatlah flowchart untuk mencari nilai P dan Q !

Example 9

- **Buatlah Flowchart untuk menampilkan bilangan ganjil dan genap, dengan inputannya adalah bilangan yang akan dicek !**

Example 10

- Sebuah usaha fotokopi mempunyai aturan sebagai berikut :
- Jika yang fotokopi statusnya adalah langganan, maka berapa lembar pun dia fotokopi, harga perlembar nya Rp. 75,-
- Jika yang fotokopi bukan langganan, maka jika dia fotokopi kurang dari 100 lembar harga perlembar nya Rp. 100,-. Sedangkan jika lebih atau sama dengan 100 lembar, maka harga perlembar nya Rp. 85,-.
- Buat flowchart untuk menghitung total harga yang harus dibayar jika seseorang memfotokopi sejumlah X lembar.

Example 11

- Buatlah Flowchart untuk menentukan nilai ratusan, puluhan dan satuan dari sebuah bilangan.
- Misalnya bilangan yg dimasukkan : 125
- Maka outputnya :
 - 1 ratusan
 - 2 puluhan
 - 5 satuan

Example 12

- Tentukanlah bilangan prima dari bilangan 1-100
- Tentukanlah bilangan ganjil dari 1-100
- Tentukanlah bilangan genap dari 1 - 100

Example 13

- Buatlah flowchart untuk mengkonversi nilai mata uang asing (dari rupiah) dengan pilihan sebagai berikut :
- Pilihan 1 : mata uang Dollar ($1\$ = 13.696$ rupiah)
- Pilihan 2 : mata uang Jepang ($1 \text{ yen} = 131$ rupiah)
- Pilihan 3 : mata uang ($1 \text{ Won} = 12,9$ rupiah)

thank
you!