COMPUTER PROGRAMMING I
-Flowcharts-

BIL2205

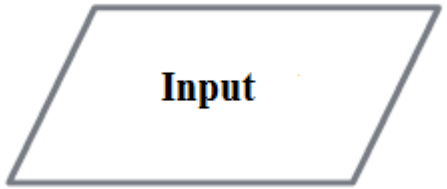
Dokuz Eylul University, Faculty of Science,
Department of Statistics

Flowcharts

- A Flowchart is a graphical representation of an algorithm.

Flowcharts

Denotes the begnining or end of the program

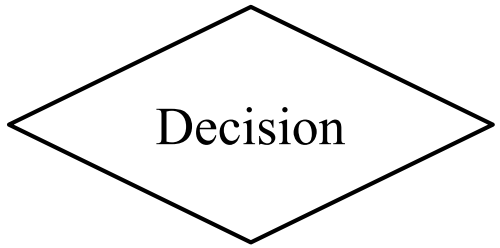


Denotes an input/output operation

Denotes an output operation

Flowcharts

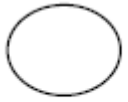
Denotes a process to be carried out.
addition, subtraction, division etc.



Denotes a decision (or branch) to be made.
The program should continue along one of two routes. (e.g. IF/THEN/ELSE)

Flowcharts

Denotes the direction of logic flow in the program



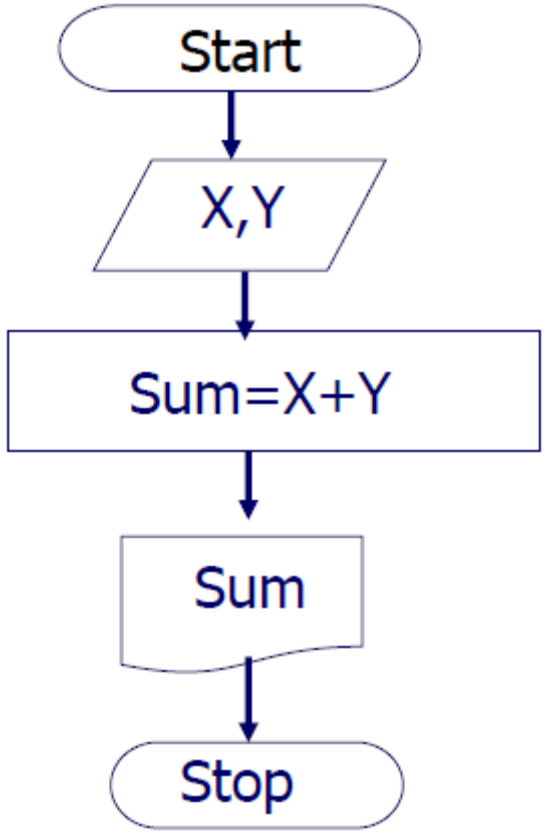
Connector

Allows the flowchart to be drawn without intersecting lines or without a reverse flow.

Example: Compute the sum of the two numbers.

Pseudocode

1. START
2. Read X
3. Read Y
4. Sum←X+Y
5. Print Sum
6. STOP.



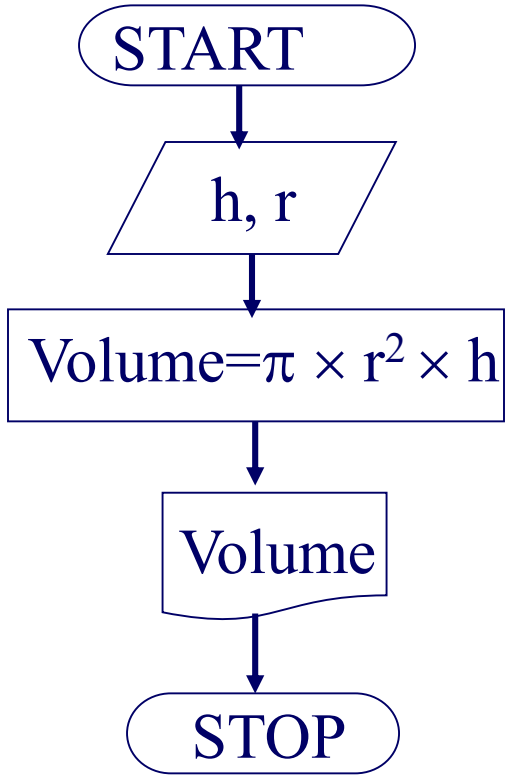
Example: Calculate the volume of a cylinder

Step Form:

1. Read the radius (r) and the height (h) of the cylinder.
2. Calculate the volume.
   Volume=$\pi \times r^2 \times h$
3. Print out the volume.

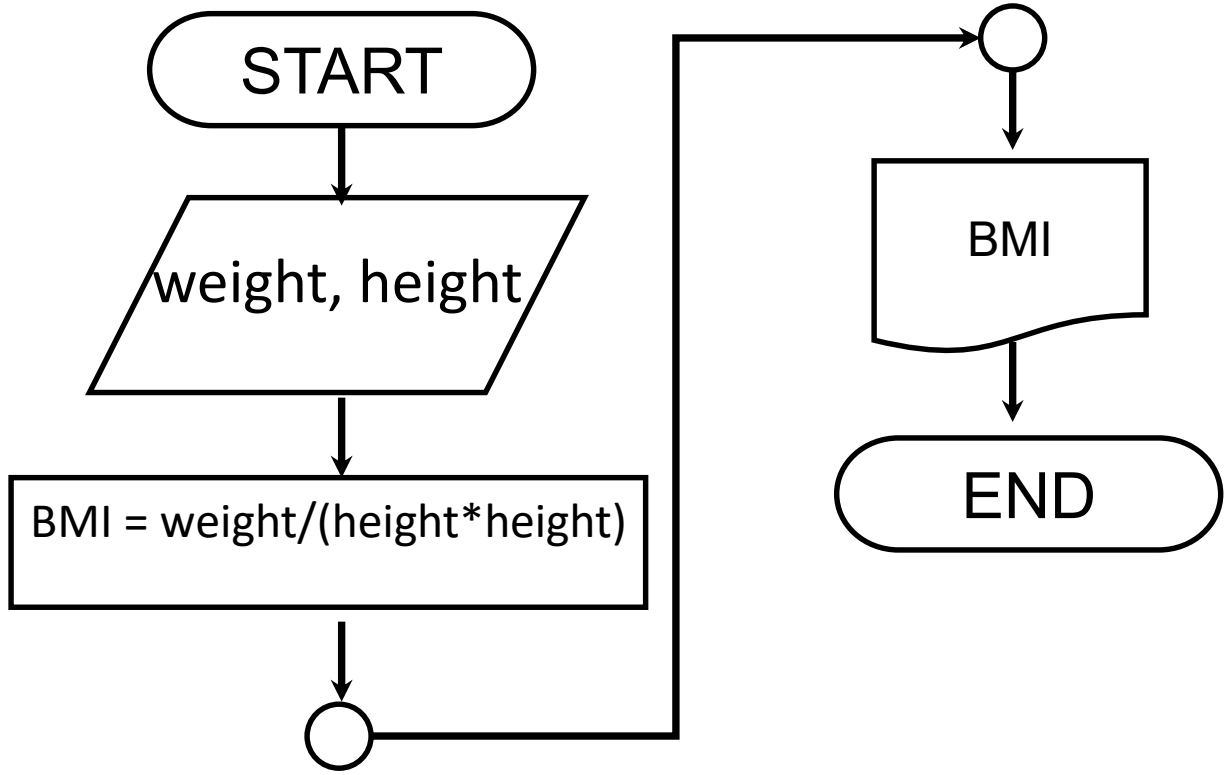
Pseudo-code:

1. Read r, h
2. Volume=$\pi \times r^2 \times h$
3. Print volume.



Example: Write an algorithm and draw a flowchart that finds Body-Mass Index – BMI (Vücut kitle endeksi) with a given values. (BMI = weight / (height^2))

1. START
2. READ weight, height
3. BMI = weight/(height*height)
4. PRINT BMI
5. END.



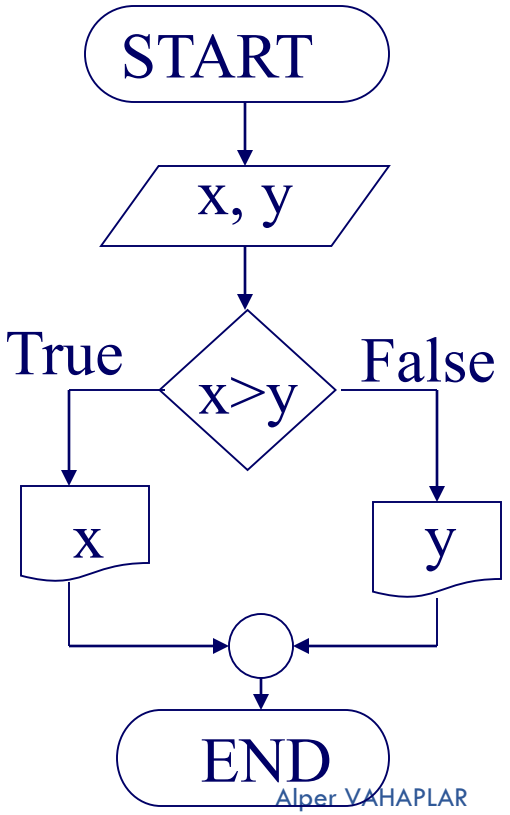
Flowcharts

- Örnek: Kullanıcının gireceği iki sayıdan büyük olanı yazdırın.

Algoritma :

1. Kullanıcı iki sayı girsin.
2. İki sayıdan büyük olanı bulun.
3. Bulunan sayıyı ekrana yazdırın.

Akış Şeması :



Flowcharts

- Örnek: Katsayıları verilen ikinci dereceden bir denklemin köklerini hesaplayan algoritmayı yazınız.

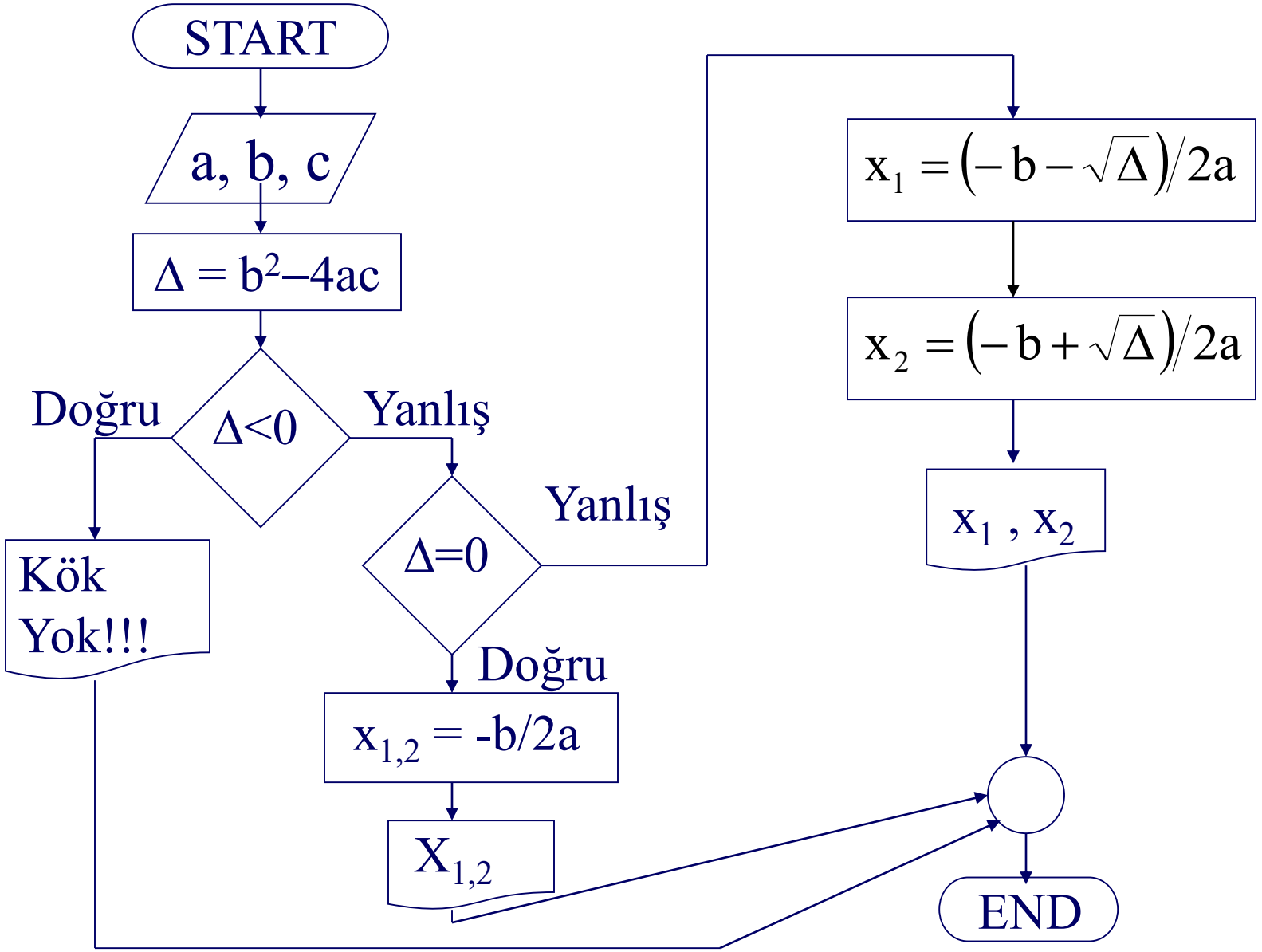
$ax^2 + bx + c = 0$

1. a, b ve c değerlerini al
2. Δ değerini hesapla ($\Delta = b^2 - 4\ a\ c$)
3. Eğer $\Delta < 0$ ise "Reel kök yok" mesajı ver
4. Eğer $\Delta = 0$ ise $x_{1,2} = -b/2a$
5. Eğer $\Delta > 0$ ise

$$x_1 = \frac{-b - \sqrt{\Delta}}{2a}$$

$$x_2 = \frac{-b + \sqrt{\Delta}}{2a}$$

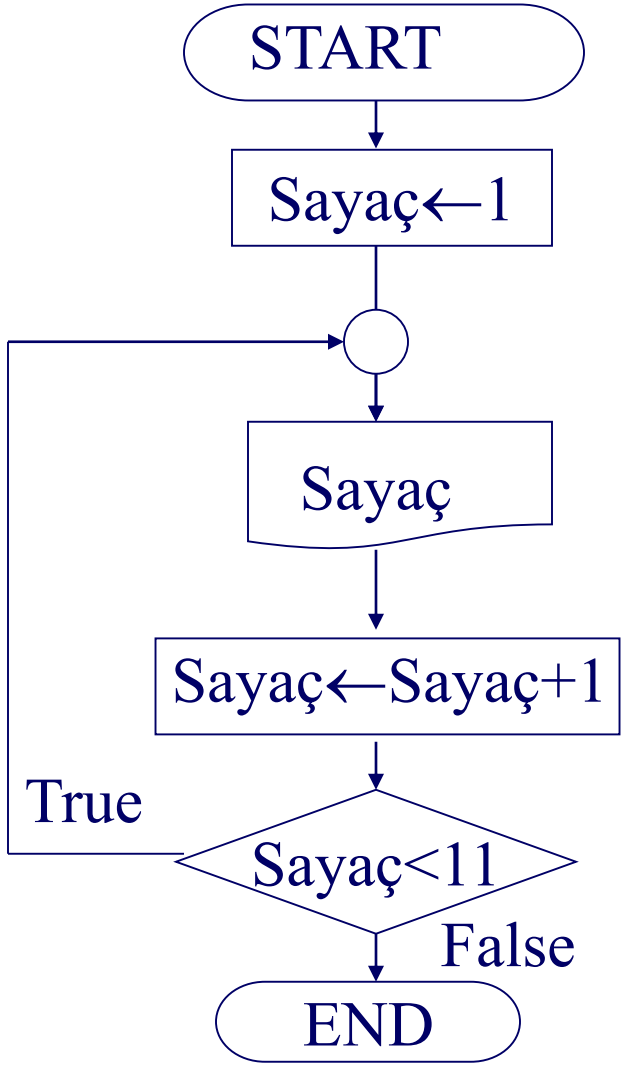
6. Bitir.


START
a, b, c
Δ = b2–4ac
Doğru
Δ<0
Yanlış
Kök
Yok!!!
Δ=0
Yanlış
Doğru
x1,2 = -b/2a
X1,2
x1 = (– b – √Δ)/2a
x2 = (– b + √Δ)/2a
x1 , x2
END

Flowcharts

- 1'den 10'a kadar sayıları yazdıran algoritma

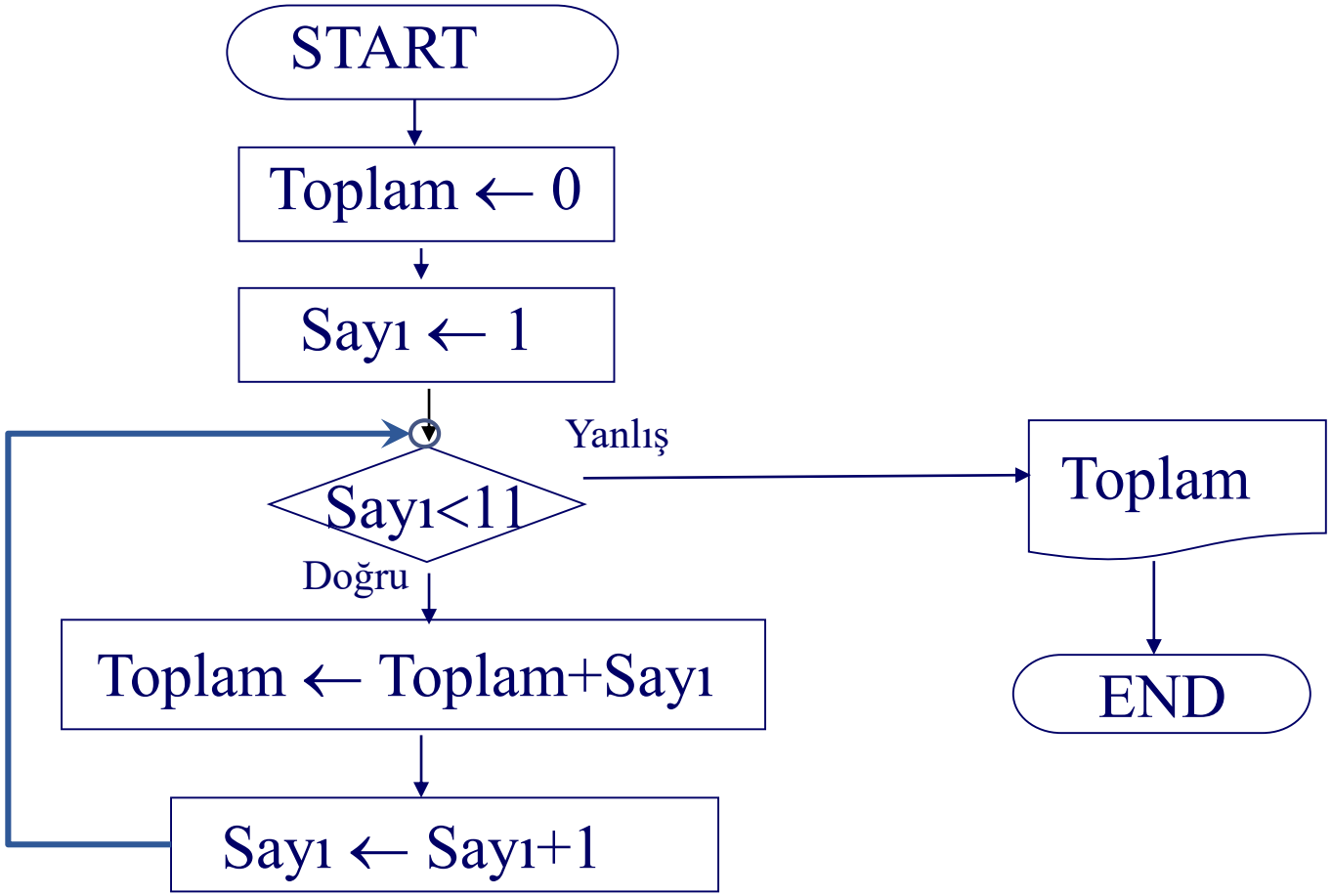
1. START
2. Sayaç ← 1
3. Sayaç'ı yaz.
4. Sayaç ← Sayaç + 1
5. Sayaç 11'den küçük ise 2. adıma git.
6. END.



Flowcharts

- 1'den 10'a kadar olan sayıların toplamını bulan algoritmayı yazınız.

1. START
2. Toplam ← 0
3. Sayı ← 1
4. Sayı 11'den küçük olduğu sürece
   i. Toplam ← Toplam + Sayı
   ii. Sayı ← Sayı + 1
5. Toplam'ı yazdır
6. END.



Flowcharts

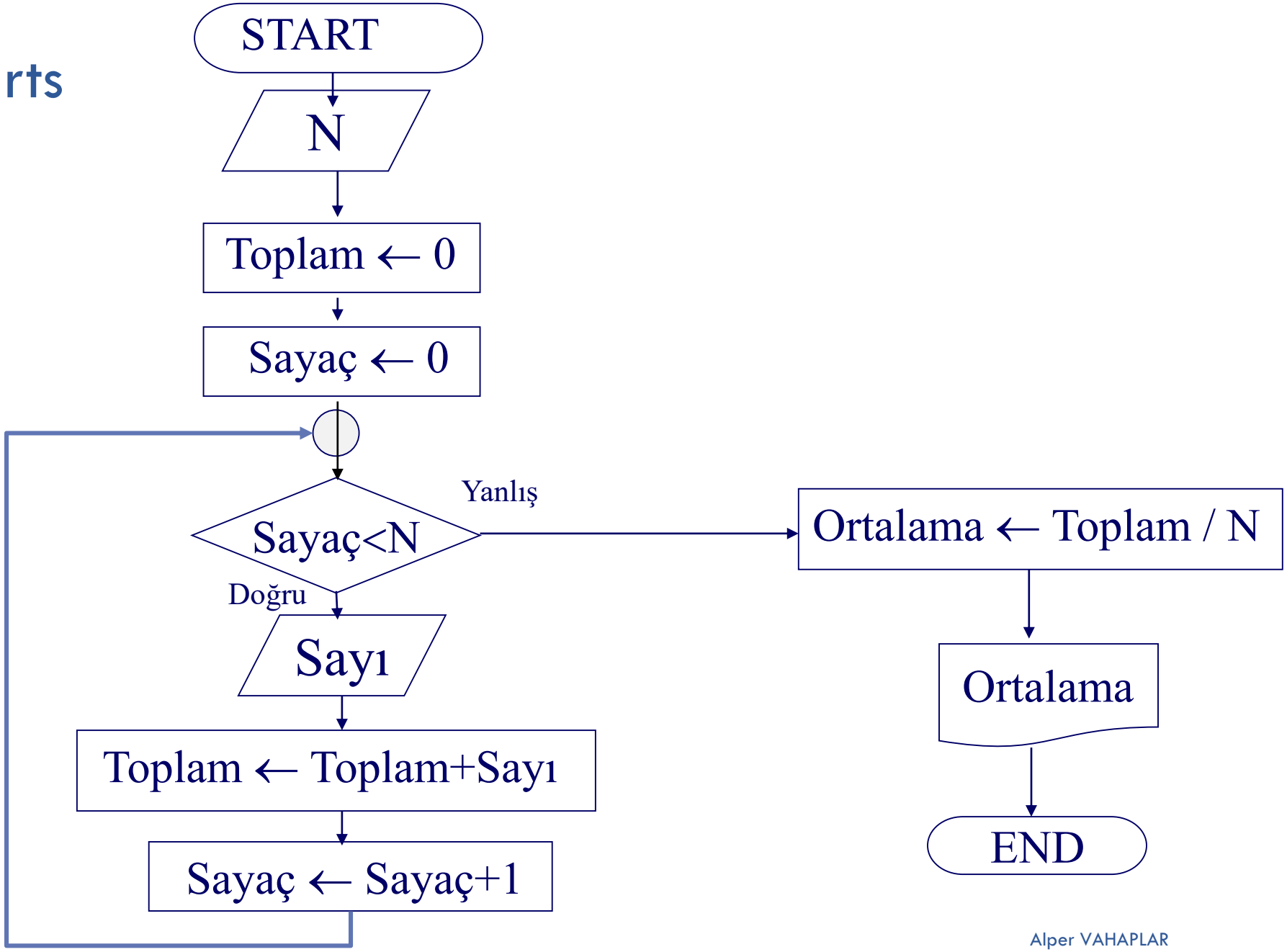
$$\frac{\sum_{i=1}^{N} x_i}{N} = \frac{x_1 + x_2 + \ldots + x_N}{N} = ?$$

- Kullanıcının gireceği N adet verinin ortalamasını bulup ekrana yazdırın. Veri sayısını belirleyen N, kullanıcı tarafından girilecektir.

Flowcharts

0. START
1. Kullanıcı N değerini girsin.
2. Toplam ← 0
3. Sayaç ← 0
4. Sayaç<N olduğu sürece
    4.1. Kullanıcı bir Sayı girsin.
    4.2. Toplam ← Toplam + Sayı
    4.3. Sayaç ← Sayaç + 1
5. Ortalama ← Toplam / N
6. Ortalamayı ekrana yazdır.
7. Bitir.

Flowcharts


START
N
Toplam ← 0
Sayaç ← 0
Sayaç<N
Yanlış
Doğru
Sayı
Toplam ← Toplam+Sayı
Sayaç ← Sayaç+1
Ortalama ← Toplam / N
Ortalama
END