

ALGORİTMA

Belirli bir problemi çözmek için gerekli adımlar kümesidir. Algoritma bir işi çözmek için kullanılan yöntemdir. Gündelik yaşantımızda da algoritmalar kullanırız. Yol tarifi, yemek pişirme işlemleri birer algoritmadır.

Bir algoritmanın özellikleri şu şekildedir:

- 1) Başlangıcı olmalı
- 2) Basit olmalı
- 3) Problemin çözümünü, mümkün olan en az adım ile en kısa sürede gerçekleştirmeli
- 4) Sonu olmalı

'Algoritma' kelimesinin kökeni:

Algoritma batılı bir bilim adamı tarafından değil, ünlü Arap matematikçi El-Harizmi tarafından bulunmuştur. Harizmi'nin 830 yılında yazdığı 'El Cebr vel-Mukabele' isimli eseri batı dünyasının eline geçtikten sonra, asıl kitap kaybolmuştur. Bu kitaptan edinilen bilgiler batı dünyasının ürünüymiş gibi ilgi görmüştür. Algoritma da el-Harizmi'nin değişik telâffuzlarının bir neticesi olmuştur.

Algoritmanın Akış Diyagramı ile İfade Edilmesi

Akış diyagramı (flow chart), bir algoritmanın adımlarının mantıksal sırasını, adımların birbiri ile bağlantısını, bir işlemden diğerine nasıl gidileceğini belirten kontrol mekanizmalarını, özel bazı şekil ve sembollerle anlatan bir ifade biçimidir. Aşağıda bu semboller görülmektedir:

Programın başlangıç ve bitişi için kullanılır.



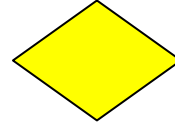
Bilgi giriş çıkışı için kullanılır.



Aktarma, aritmetik hesaplama, işlem



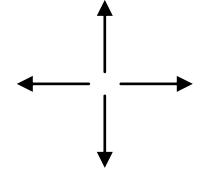
Karar alma için kullanılır.



Döngü



Birleştirme çizgileri



Yazdır



Bağlantı



Programlama Dilleri Çeşitleri

1- Derecelerine göre diller :

Yüksek	Orta	Alçak
İnsan diline yakın, anlaşılması kolay dillerdir. Pascal, Basic vb. .	İnsana yaklaşan dillerdir. C vb.	İnsan diline çok uzak, bilgisayar dillerine yakın dillerdir. Assembly

2- Yapılarına göre diller:

∴

Yapısal Diller	Yapısal Olmayan Diller
Alt program veya fonksiyon kullanılarak oluşturulan programlardır.(Pascal, C vb.)	Program içinde dallanmalar olan, go to ile işlem yapılan dillerdir..(Basic gibi)

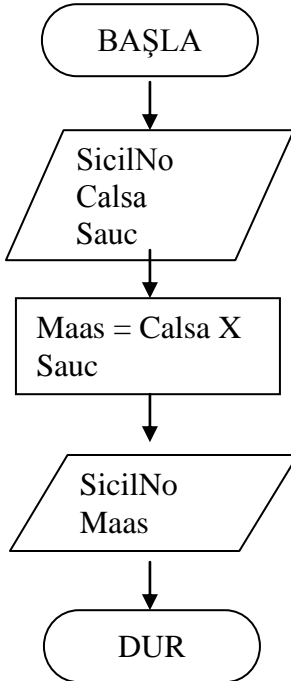
Algoritma Ve Akış Şeması Örnekleri

Örnek-1 : Bir ücretlinin sicil numarası, çalışma saati ve saat ücreti bilgisayara giriş olarak veriliyor. Ücretlinin bu bilgilerle maaşını hesaplayan algoritmayı ve akış şemasını çiziniz.

Algoritması

- 1) Başla
- 2) Sicilno., calsa, saucret oku
- 3) Maas= calsa x saucret
- 4) Sicilno, Maas yaz
- 5) Dur.

Akış Şeması

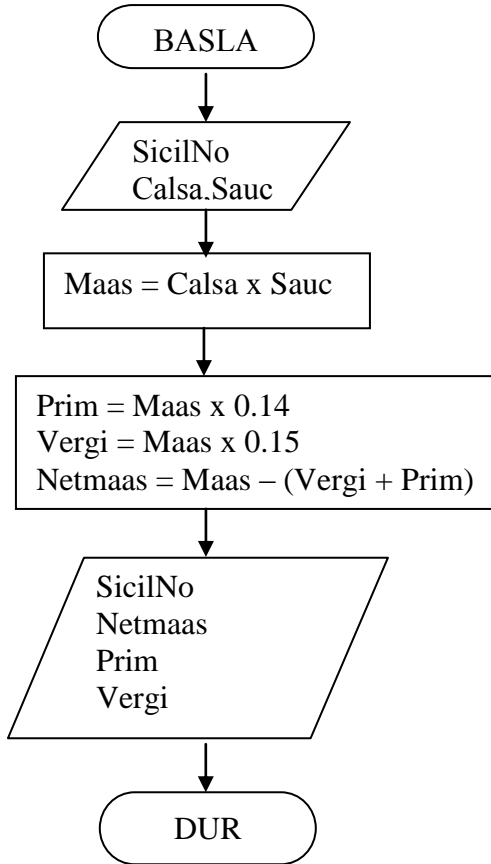


Örnek-2 : Örnek-1'deki işçiden %14 SSK, %15 gelir vergisi kesildiğini hesaba katarak net maaşı, sicil numarasını, SSK primini ve vergi miktarını ekrana yazdıran algoritma ve akış şemasını hazırlayınız.

Algoritması

- 1) Başla
- 2) Sicilno, Calsa, Saucret oku
- 3) $Maas = Calsa \times Saucret$
- 4) $Prim = Maas \times 0.14$
- 5) $Vergi = Maas \times 0.15$
- 6) $Netmaas = Maas - (Prim + Vergi)$
- 7) Sicilno, Netmaaş, Vergi, Prim yaz
- 8) Dur.

Akış Şeması

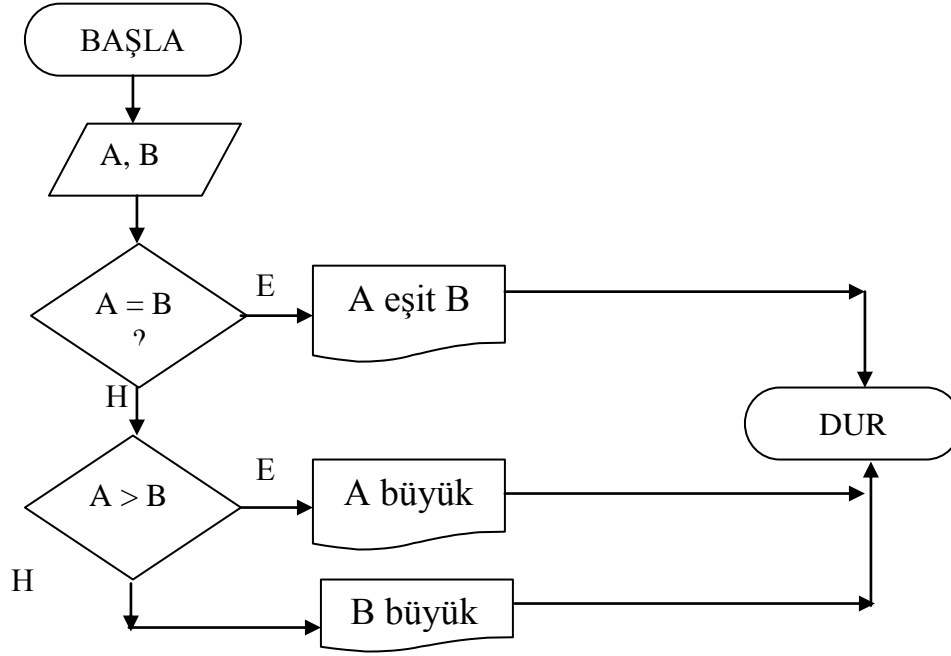


Örnek-3 : Klavyeden girilen iki sayıdan büyük olanını bulup ekrana yazdıran algoritma ve akış şemasını hazırlayınız.

Algoritması

- 1) Başla
- 2) A ve B sayılarını oku
- 3) Eğer $A = B$ ise A B 'ye eşit' yaz Git 6
- 4) Eğer $A > B$ ise A B 'den büyük' yaz git 6
- 5) Yaz B A 'dan büyük'
- 6) Dur

Akış Şeması

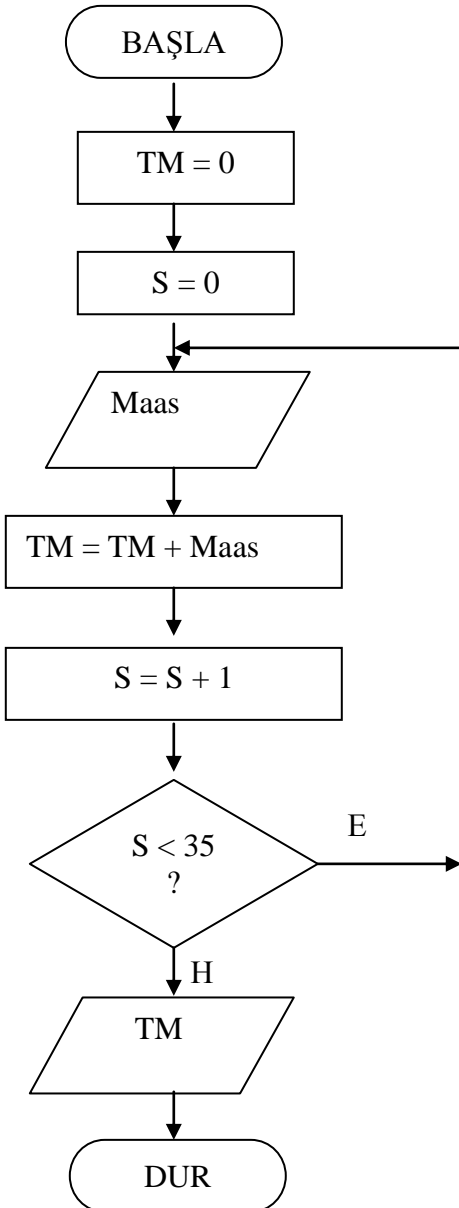


Örnek-4 : Bir okuldaki 35 öğretmenin maaşlarını okuyup maaş toplamını ekrana yazdıran algoritma ve akış şemasını hazırlayınız.

Algoritması

- 1) Başla
- 2) $TM = 0$
- 3) $S = 0$
- 4) Maas'ı oku
- 5) $TM = TM + Maas$
- 6) $S = S + 1$
- 7) Eğer $S < 35$ ise git 4
- 8) Yaz TM
- 9) Dur

Akış Şeması

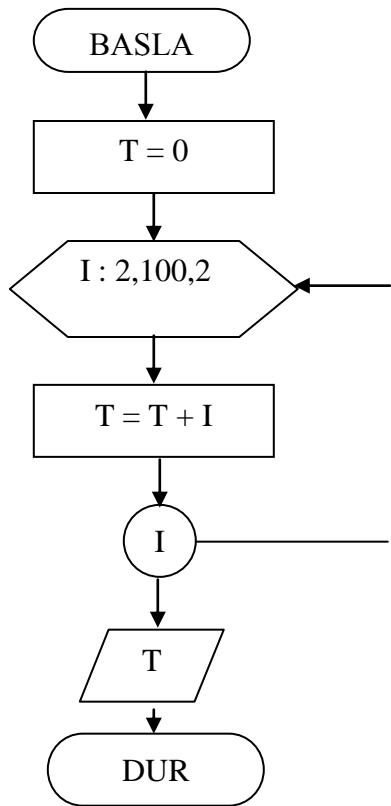


Örnek-5 : 1 – 100 arasında yer alan çift sayıların toplamını bulan algoritma ve akış şemasını hazırlayınız.

Algoritması

- 1) Başla
- 2) $T = 0$
- 3) Döngü $I = 2$ den 100'e 2'şer ilerle
- 4) $T = T + I$
- 5) Döngü sonu I
- 6) Yaz T
- 7) Dur

Akış Şeması

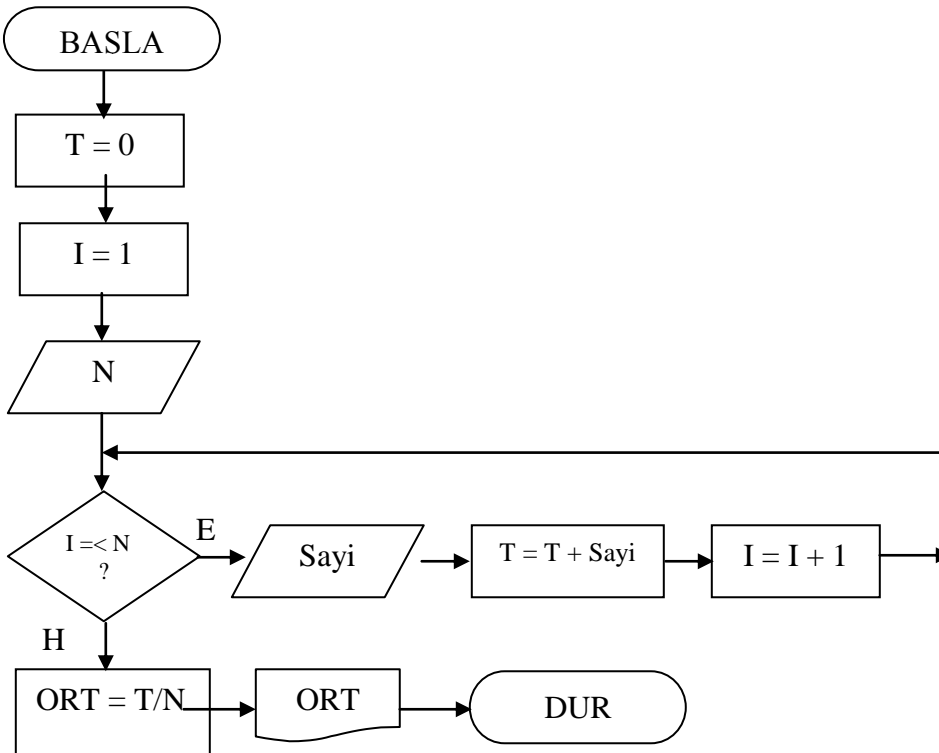


Örnek-6 : Klavyeden girilecek n tane sayının ortalamasını alan algoritma ve akış şemasını hazırlayınız.

Algoritması

1. Başla
2. $T = 0$
3. N ' i oku
4. $I = 1$
5. Eğer $I \geq N$ ise Git 6 değilse git 10
6. Sayı oku
7. $T = T + \text{Sayı}$
8. $I = I + 1$
9. Git 5
10. $\text{Ort} = T / N$
11. Yaz Ort
12. Dur

Akış Şeması

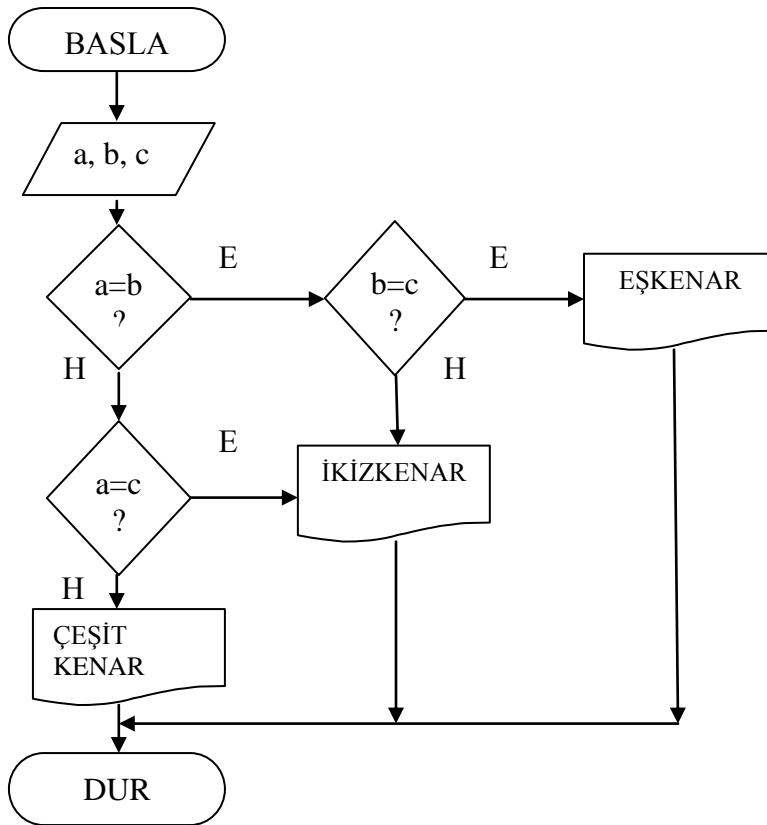


Örnek-7 : Verilen kenarlarına göre bir üçgenin, ne çeşit olduğunu bulan algoritma ve akış şemasını hazırlayınız.

Algoritması

- 1) Başla
- 2) a, b ve c kenarlarını oku.
- 3) Eğer $(a = b)$ ve $(b = c)$ ise Yaz “eşkenar” Git 6
- 4) Eğer $(a = c)$ veya $(b = c)$ ise Yaz “ikizkenar” Git 6
- 5) Yaz “çeşitkenar”
- 6) Dur

Akış Şeması

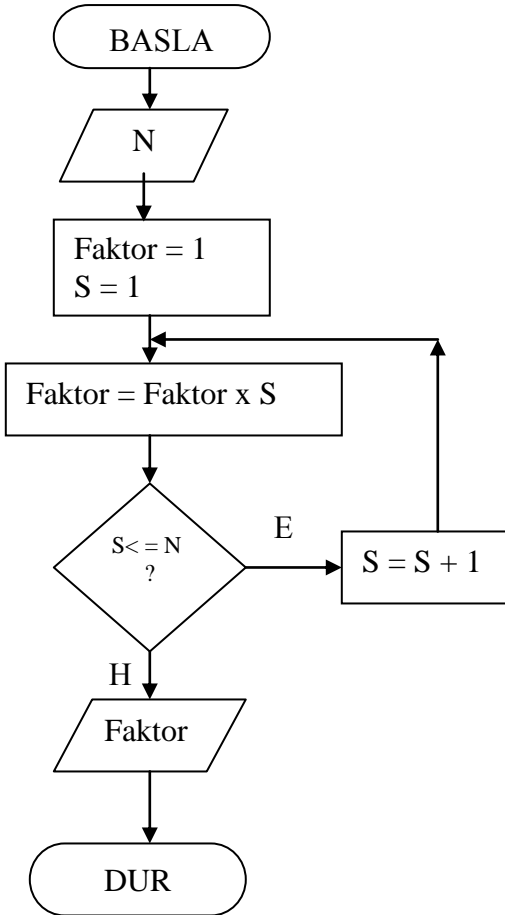


Örnek-8 : Klavyeden girilen n sayısının faktoriyelini alan algoritma ve akış şemasını hazırlayınız.

Algoritması

- 1) Başla
- 2) N'i oku
- 3) Faktor = 1
- 4) S = 1
- 5) Faktor = Faktor x S
- 6) Eğer $S \leq N$ ise $S = S + 1$ git 5
- 7) Yaz Faktor
- 8) Dur

Akış Şeması

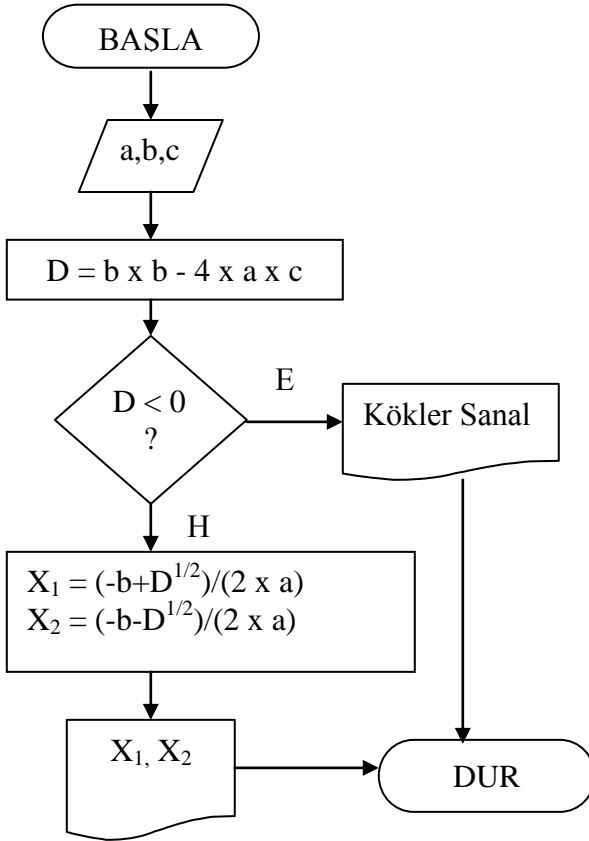


Örnek-9 : İkinci dereceden bir denklemin köklerini bulan algoritma ve akış şemasını hazırlayınız.

Algoritması

- 1) Başla
- 2) Denklemin katsayılarını oku a,b,c
- 3) Diskriminant = $b^2 - 4ac$
- 4) Eğer Diskriminant < 0 ise Yaz “kökler sanal” Git 9
- 5) $K = \sqrt{\text{Diskriminant}}$
- 6) $X_1 = (-b + K) / (2a)$
- 7) $X_2 = (-b - K) / (2a)$
- 8) Yaz X_1, X_2
- 9) Dur

Akış Şeması

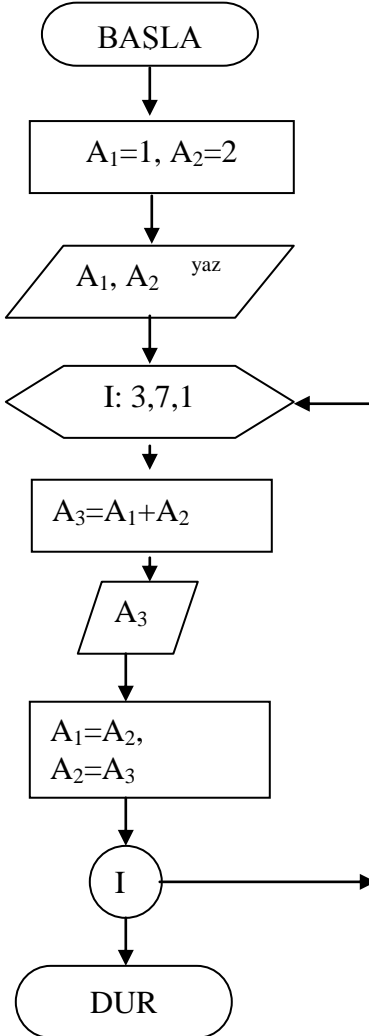


Örnek-10 : İlk 7 terim için **fibonacci** sayılarını bulan algoritma ve akış şemasını hazırlayınız.

Algoritması

- 1) Başla
- 2) $A_1 = 1$
- 3) $A_2 = 2$
- 4) $I = 3$
- 5) Yaz A_1
- 6) Yaz A_2
- 7) Eğer $I > 7$ ise Git 14
- 8) $A_3 = A_1 + A_2$
- 9) Yaz A_3
- 10) $A_1 = A_2$
- 11) $A_2 = A_3$
- 12) $I = I + 1$
- 13) Git 5
- 14) Dur

Akış Şeması



Örnek-11 : 10 tabanında verilen bir sayıyı 2 tabanına çeviren algoritmayı yazınız.

Algoritması

- 1) Başla
- 2) Oku sayi
- 3) $I = 1$
- 4) Eğer sayi = 0 ise Git 12
- 5) $Bolum = sayi / 2$
- 6) $Kalan = sayi - Bolum \times 2$
- 7) $A[I] = Kalan$
- 8) Yaz I, Bolum, Kalan
- 9) $sayi = Bolum$
- 10) $I = I + 1$
- 11) Git 4
- 12) $k = I$ dan 1 e kadar döngü
- 13) Yaz $A[I]$
- 14) Döngü sonu k
- 15) Dur

Örnek-12 : Klavyeden girilen 10 sayıyı sıralayan algoritmayı yazınız.

Algoritması

- 1) Başla
- 2) $I = 1$ 'den 10 'a kadar döngü
Oku $A[I]$
Yaz $A[I]$
- 3) Döngü sonu I
- 4) $I = 1$ 'den 9 'a kadar döngü
- 5) $J = 1 + 1$ 'den 10 'a kadar döngü
- 6) Eğer $A[I] > a[J]$ ise
Ara = $A[I]$
 $A[I] = A[J]$
 $A[J] = Ara$
- 7) Döngü sonu J, I
- 8) $I = 1$ 'den 10 'a kadar döngü
- 9) Yaz $A[I]$
- 10) Döngü sonu I
- 11) Dur