

ALGORİTMA

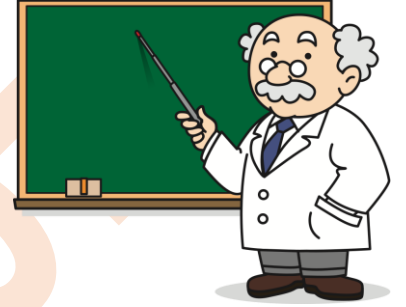
Algoritma: Bir problemin çözümünde izlenecek yol anlamına gelir. Algoritma, problemin çözümünün adımlar halinde yazılmasıyla oluşturulur. Algoritma basamaklarının bir başlangıcı ve sonu bulunur. Her adımda yapılacak işlem açıkça belirtilir.



Algoritmayı bulan kişi kim diye sorulduğunda Ebu Abdullah Muhammed bin Musa el Harezmi denir. Harezmi “Hisabü’l-Cebr ve’l-Mukabele” adlı kitabında ilk algoritma örneklerini vermiştir.

Algoritmada Dikkat Edilmesi Gereken Kurallar

- Çözüm tamamen açıklanmalıdır.
- Basit olmalıdır.
- Anlaşılır olmalıdır.
- İfadeler kesin olmalıdır.
- Amacı açıkça ortada olmalıdır.
- İşlem sırası baştan sona doğru sıralanmalıdır.
- Algoritmadaki tüm ihtimaller belirtilmiş ve net olmalıdır.
- Algoritma “**Başla**” komutu ile başlar ve “**Bitir**” komutu ile biter.



Örnek 1: Ayrın yapma algoritmasını oluşturunuz.



- Adım 1:** Başla
- Adım 2:** Yoğurdu kaba koy.
- Adım 3:** Su ekle.
- Adım 4:** Çırp.
- Adım 5:** Tuz koy.
- Adım 6:** Bardağa doldur.
- Adım 7:** Bitir.



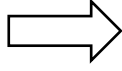
Örnek 2: Bilgisayara girilen 2 sayıyı toplayan programın algoritmasını yazınız.

- Adım 1:** Başla
- Adım 2:** Değişkenler (toplam,s1,s2)
- Adım 3:** Birinci sayıyı gir
- Adım 4:** s1= Birinci sayı
- Adım 5:** İkinci sayıyı gir
- Adım 6:** s2=İkinci sayı
- Adım 7:** toplam=s1+s2
- Adım 8:** Sonucu (toplam) ekranda göster.
- Adım 9:** Bitir.

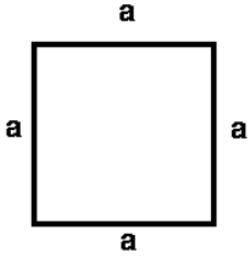


Örnek 3: Bulaşık yıkama (makinede değil elde yıkama) algoritmasını oluşturunuz.

- Adım 1:** Başla
Adım 2: Artıkları sıyr.
Adım 3: Sudan geçir.
Adım 4: Sabunla.
Adım 5: Durula.
Adım 6: Kurut.
Adım 7: Bitir.



Örnek 4: Bir kenar uzunluğu bilgisayara girilen karenin çevresini hesaplayan programın algoritmasını yazınız.



$$\text{Çevre} = 4 * a$$

- Adım 1:** Başla
Adım 2: Karenin kenar uzunluğunu al
Adım 3: $a = \text{Kenar uzunluğu}$
Adım 4: $\text{cevre} = 4 * a$
Adım 5: Sonucu (cevre) ekranda göster.
Adım 6: Bitir.

Örnek 4: Yaşı girilen bir kişinin otomobil ehliyeti alıp alamayacağını belirleyen programın algoritmasını hazırlayınız.

- Adım 1:** Başla
Adım 2: Yaş değerini al
Adım 3: $y = \text{Yaş değeri}$
Adım 4: Eğer $y < 18$ ise "Ehliyet alamaz." yaz
Adım 5: Değilse "Ehliyet alabilir." yaz
Adım 6: Bitir.

AKIŞ ŞEMALARI

Akış Şeması: Bir problemin çözümüne yönelik izlenecek yolun şekil ve sembollerle ifade edilmesidir. Algoritmanın daha rahat anlaşılabilmesi için şemalarla gösterilmesidir. Akış şemasında her adım birbirinden farklı anlamlar taşıyan şekillerden oluşur ve adımlar arasındaki ilişki oklar ile tayin edilir.



ELİPS

Akışı başlatır ve bitirir.



DİKDÖRTGEN

Eylemi/işlemi belirtir.



PARALELKENAR

Dışarıdan bilgi/veri girişini belirtir.



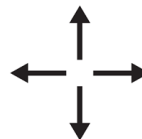
EŞKENAR DÖRTGEN

Karar verme merkezidir.



DALGALI DÖRTGEN

Ekran / yazıcı çıktısı.



OKLAR

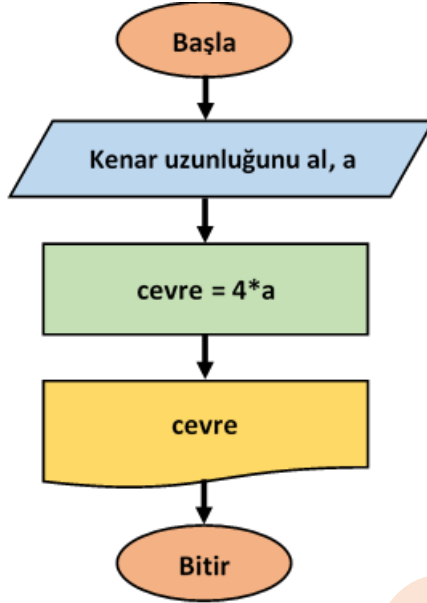
Akış yönünü gösterir ve sembolleri birbirine bağlarlar.



ALTİGEN

Tekrar eden komutları belirtir.

Örnek 5: Kenar uzunluğu verilen karenin çevresini bulan programın akış şemasını çiziniz.



Örnek 6: 2 sınav notu girilen bir dersin ortalamasını bulan ve öğrencinin dersten geçme-kalma durumunu söyleyen programın algoritmasını ve akış şemasını hazırlayınız. (Ortalama 50'den küçükse öğrenci dersten kalmakta, 50 ve üzerindeyse dersten geçmektedir.)

Adım 1: Başla

Adım 2: 1. Sınav notunu al

Adım 3: s1 = 1. Sınav notu

Adım 4: 2. Sınav notunu al

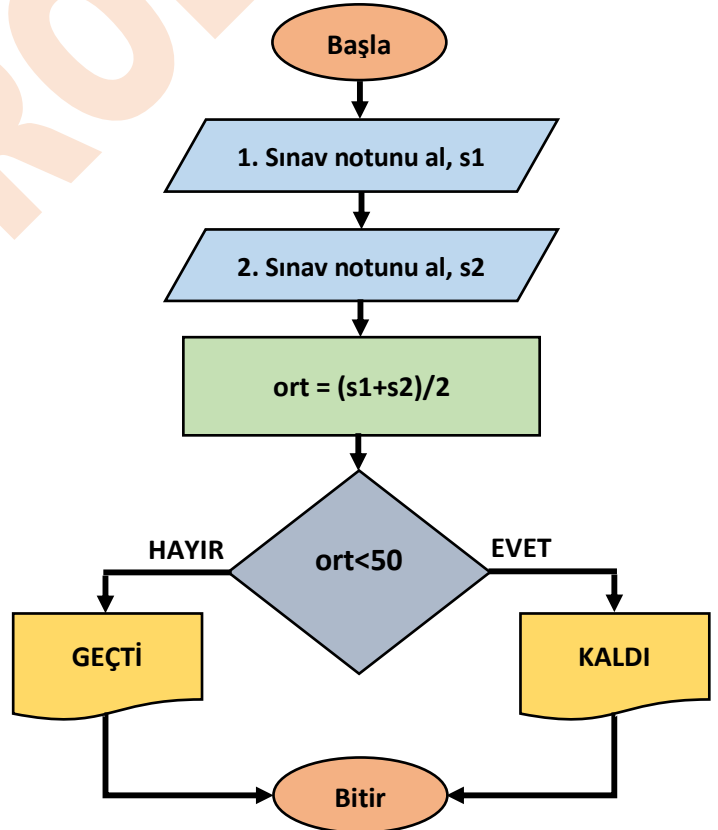
Adım 5: s2 = 2. Sınav notu

Adım 6: $ort = (s1+s2)/2$

Adım 7: Eğer $ort < 50$ ise "KALDI" yaz.

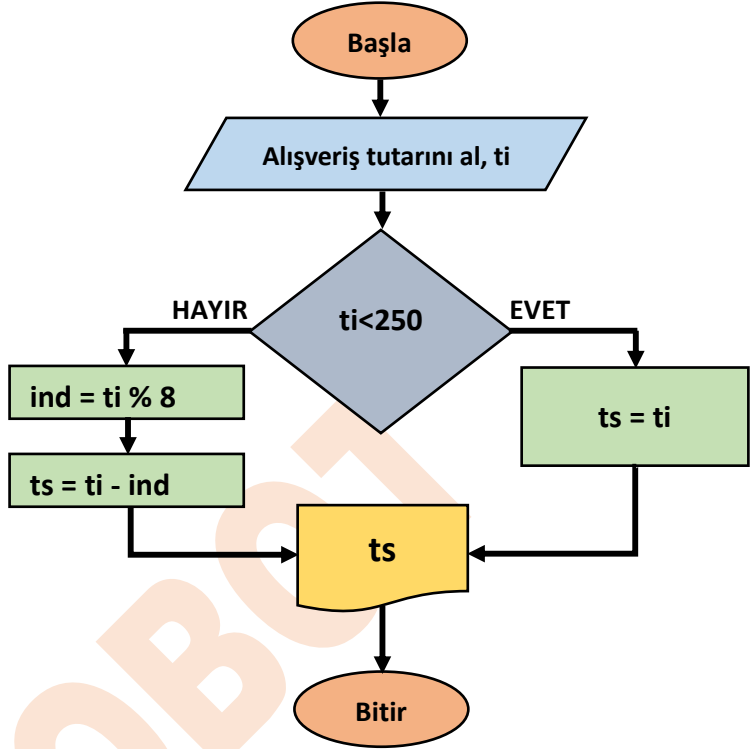
Adım 8: Değilse "GEÇTİ" yaz.

Adım 9: Bitir.



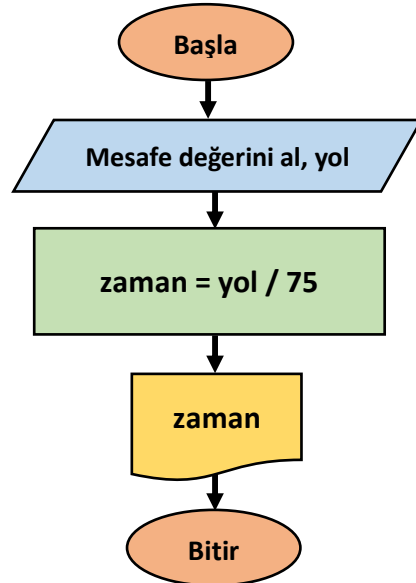
Örnek 7: Bir markette indirim kampanyası bulunmaktadır. Buna göre 250 TL ve üzeri alışverişlerde % 8 indirim yapılmaktadır. Yapılan alışveriş tutarı girilerek, varsa indirim sonrası ödenecek tutarı hesaplayan programın akış şeması ve algoritmasını hazırlayınız.

Adım 1: Başla
Adım 2: Alışveriş tutarını al
Adım 3: t_i = Alışveriş tutarı
Adım 4: Eğer $t_i < 250$ ise $t_s = t_i$
Adım 5: Değilse $ind = t_i \% 8$ $t_s = t_i - ind$
Adım 6: Ödenecek tutarı (t_s) ekranda göster.
Adım 7: Bitir.

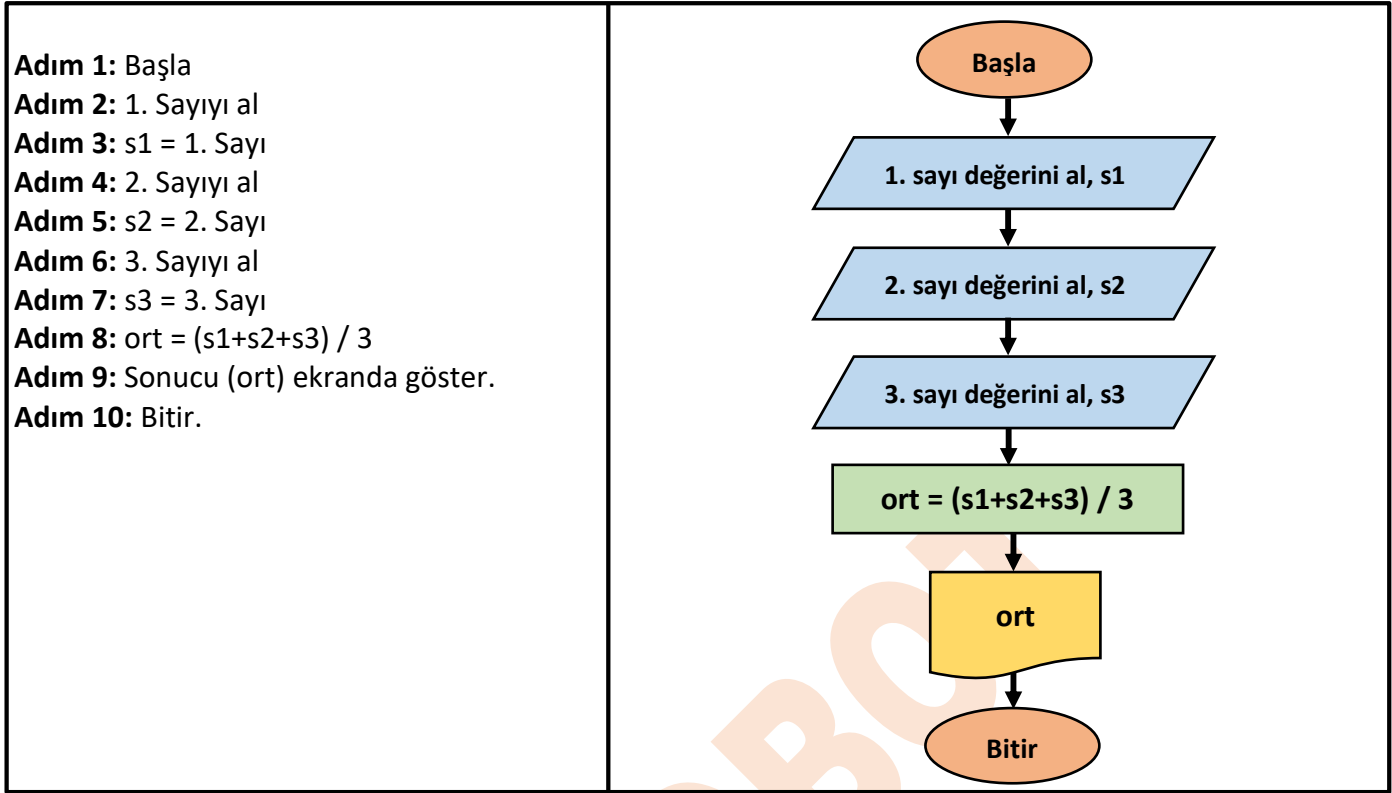


Örnek 8: Saatte ortalama 75 km yol giden bir aracın, klavyeden girilen mesafeyi kaç saatte gideceğini hesaplayan programın algoritma ve akış diyagramını yazınız.

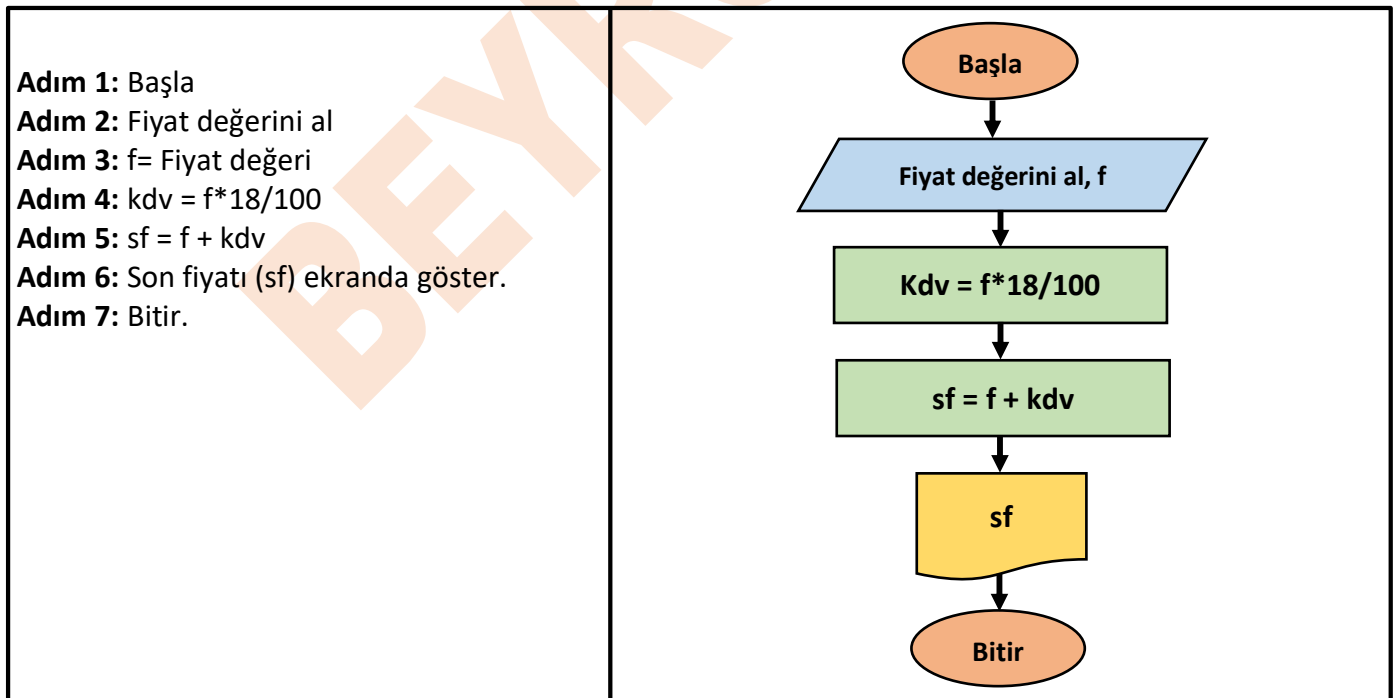
Adım 1: Başla
Adım 2: Mesafe değerini al
Adım 3: yol = Mesafe değeri
Adım 4: $zaman = yol / 75$
Adım 5: Sonucu ($zaman$) ekranda göster.
Adım 6: Bitir.



Örnek 9: Klavyeden girilen 3 sayının ortalamasını bulan programın algoritma ve akış şemasını hazırlayınız.



Örnek 10: Klavyeden girilen fiyat üzerine KDV (%18) ekleyerek ekrana yazdıran programın algoritma ve akış şemasını hazırlayınız.



Örnek 11: Klavyeden Fahrenheit cinsinden girilen sıcaklık değerini Santigrat cinsine çeviren programın algoritma ve akış şemasını hazırlayınız.

Adım 1: Başla

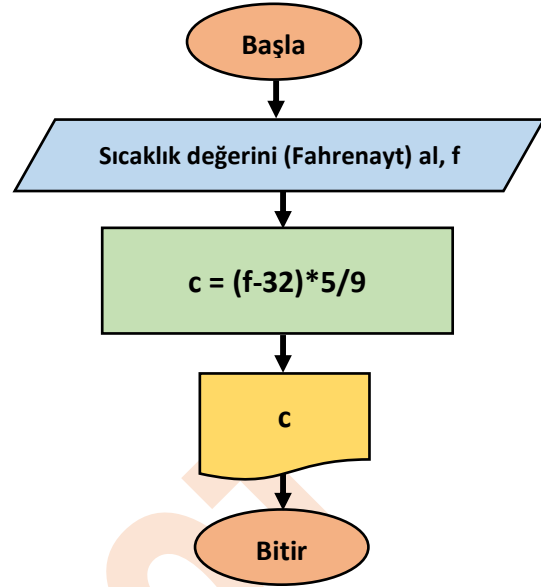
Adım 2: Sıcaklık değerini (Fahrenheit) al

Adım 3: f = Sıcaklık değeri

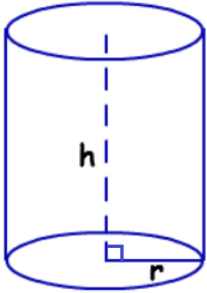
Adım 4: $c = (f-32) * 5/9$

Adım 5: Sonucu (c) ekranda göster.

Adım 6: Bitir.



Örnek 12: Taban yarıçapı ve yükseklik bilgileri verilen silindirin hacmini bulan programın algoritma ve akış şemasını hazırlayınız.



Hacim = taban alanı x yükseklik

$$V = \pi \cdot r^2 \cdot h$$

r: taban yarıçapı

h: silindirin yüksekliği

Adım 1: Başla

Adım 2: Yarıçap değerini al

Adım 3: r = Yarıçap değeri

Adım 4: Yükseklik değerini al

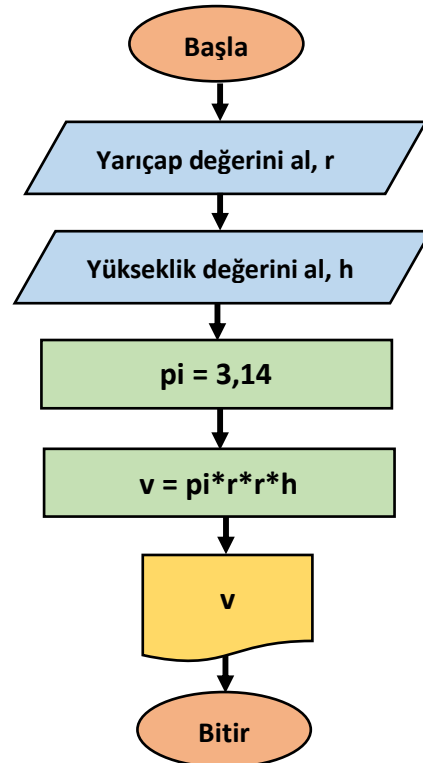
Adım 5: h= Yükseklik değeri

Adım 6: $\pi = 3,14$

Adım 7: $v = \pi * r * r * h$

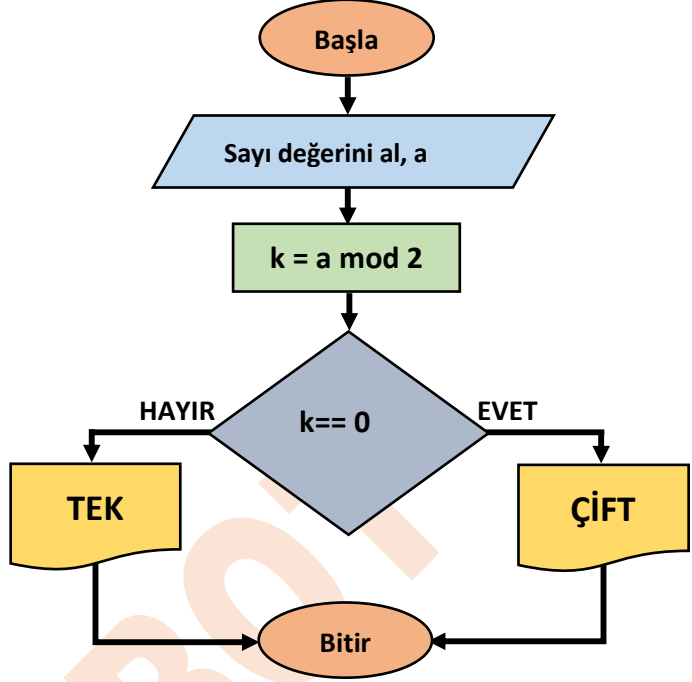
Adım 8: Sonucu (v) ekranda göster.

Adım 9: Bitir.



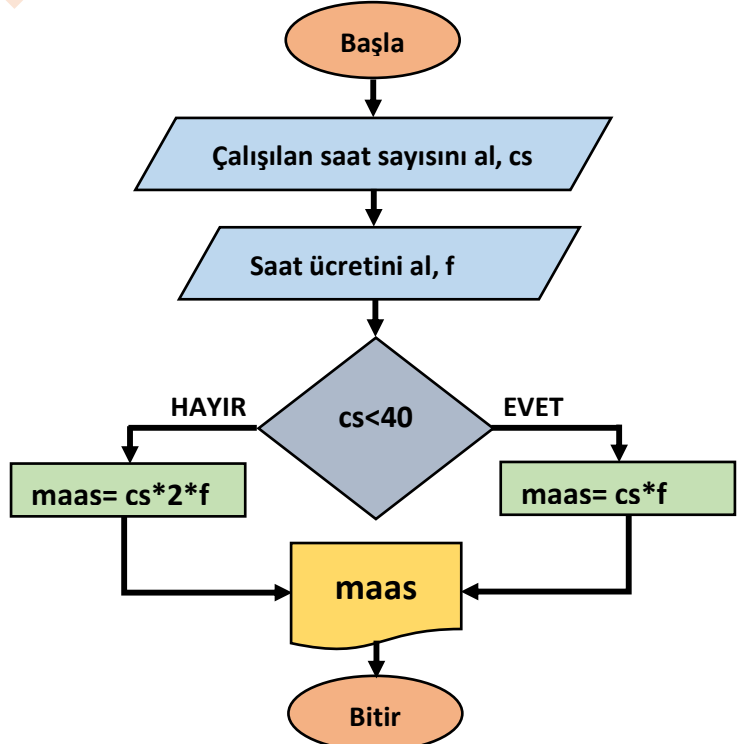
Örnek 13: Bilgisayara girilen bir sayının tek veya çift olduğunu bulan programın algoritma ve akış şemasını hazırlayınız.

Adım 1: Başla
Adım 2: Sayı değerini al
Adım 3: $a = \text{sayı değeri}$
Adım 4: $k = a \bmod 2$
Adım 5: Eğer $k == 0$ ise "ÇİFT" yaz.
Adım 6: Değilse "TEK" yaz.
Adım 7: Bitir.



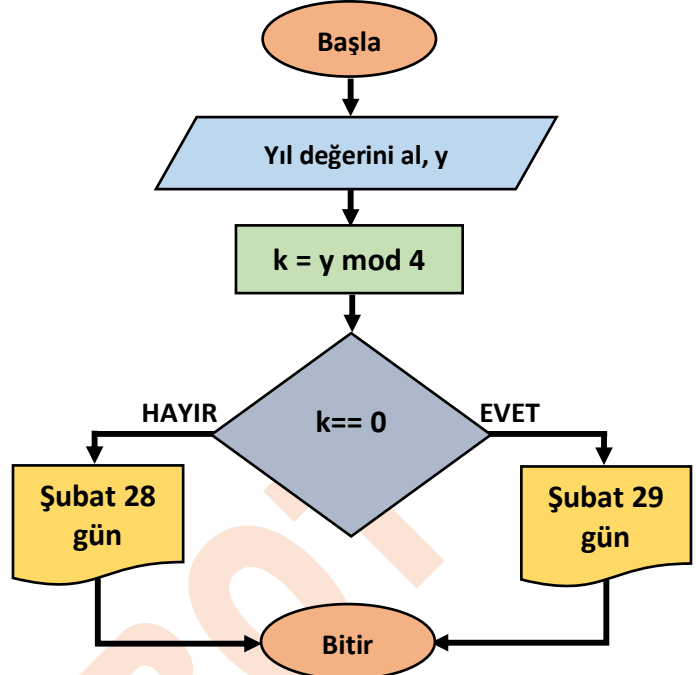
Örnek 14: Bir fabrikada işçinin alacağı maaş hesaplanırken şu kraterlere uyulmaktadır; Eğer işçi 40 saatten az çalışmışsa çalıştığı saat ve saat ücreti çarpılarak alacağı ücret hesaplanıyor, eğer işçi 40 saat ve daha fazla çalışmışsa çalıştığı her 1 saat 2 saat olarak hesaplanacaktır. Buna göre saat ücreti ve işçinin çalıştığı saat bilgileri alınarak ödenecek tutarı hesaplayan programın algoritma ve akış şemasını hazırlayınız.

Adım 1: Başla
Adım 2: Çalışılan saat sayısını al
Adım 3: $cs = \text{Çalışılan saat sayısı}$
Adım 4: Saat ücretini al
Adım 5: $f = \text{Saat ücreti}$
Adım 6: Eğer $cs < 40$ ise $maas = cs * f$
Adım 7: Değilse $maas = cs * 2 * f$
Adım 8: Sonucu (maas) ekranda göster.
Adım 9: Bitir.



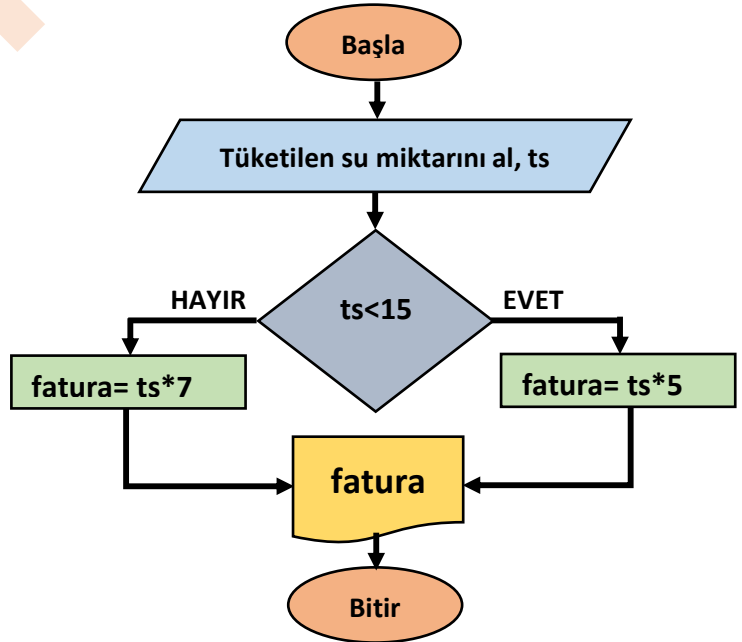
Örnek 15: Bilgisayara girilen bir yıl değerine göre o yıldaki Şubat ayının 28 veya 29 gün olduğunu bulan programın algoritma ve akış şemasını hazırlayınız.

Adım 1: Başla
Adım 2: Yıl değerini al
Adım 3: $y = \text{Yıl değeri}$
Adım 4: $k = y \bmod 4$
Adım 5: Eğer $k == 0$ ise “Şubat 29 gün” yaz.
Adım 6: Değilse “Şubat 28 gün” yaz.
Adım 7: Bitir.



Örnek 16: Bir şehirde tüketilen suyun ton fiyatı kullanım miktarına göre değişmektedir. Tüketilen su miktarı 15 tonun altında ise 1 ton su ücreti 5 TL dir. Tüketilen su miktarı 15 ton ve üzerinde olursa 1 ton su ücreti 7 TL olmaktadır. Buna göre tüketilen su miktarı alınarak ödenecek fatura tutarını hesaplayan programın algoritma ve akış şemasını hazırlayınız.

Adım 1: Başla
Adım 2: Tüketilen su miktarını al
Adım 3: $ts = \text{Tüketilen su miktarı}$
Adım 4: Eğer $ts < 15$ ise $fatura = ts * 5$
Adım 5: Değilse $fatura = ts * 7$
Adım 6: Sonucu (fatura) ekranda göster.
Adım 7: Bitir.



Örnek 17: Girilen bir sayının pozitif, negatif veya sıfır olduğunu bulan programın algoritma ve akış şemasını hazırlayınız.

Adım 1: Başla

Adım 2: Sayı değerini al

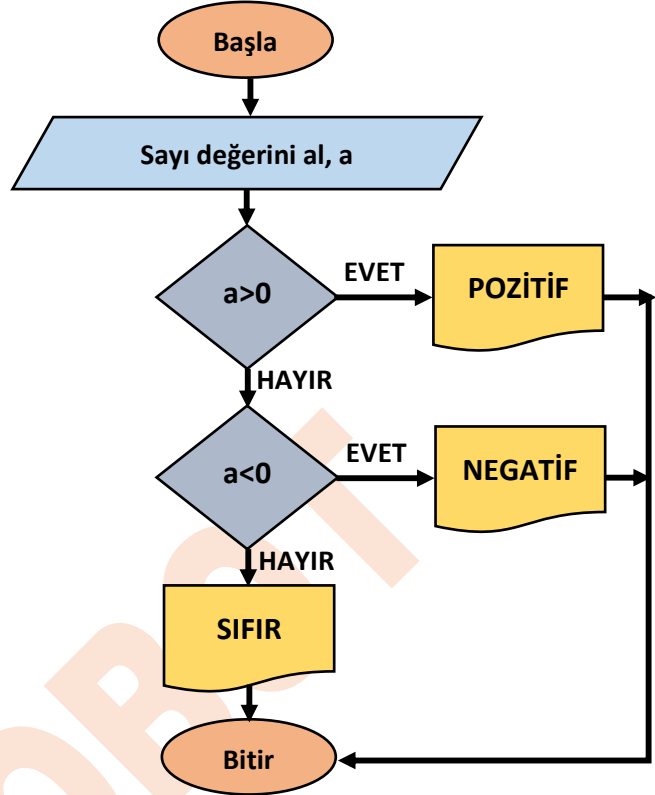
Adım 3: $a = \text{sayı değeri}$

Adım 4: Eğer $a > 0$ ise "POZİTİF" yaz.

Adım 5: Değilse Eğer $a < 0$ ise "NEGATİF" yaz.

Adım 6: Değilse "SIFIR" yaz.

Adım 7: Bitir.



Örnek 18: Klavyeden bir not girilmesini isteyen ve bu not 0-49 arasındaysa "Başarısız", 50-64 arasındaysa "Orta", 65-84 arasındaysa "İyi", 85-100 arasındaysa "Çok iyi" Yazan programın algoritma ve akış şemasını hazırlayınız.

Adım 1: Başla

Adım 2: Not değerini al

Adım 3: $n = \text{not değeri}$

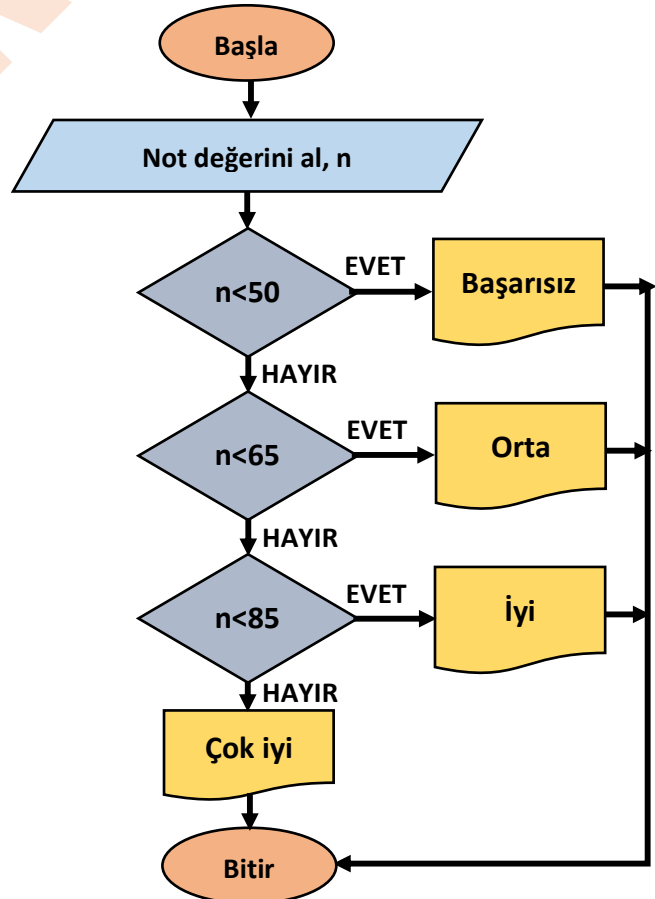
Adım 4: Eğer $n < 50$ ise "Başarısız" yaz.

Adım 5: Değilse Eğer $n < 65$ ise "Orta" yaz.

Adım 6: Değilse Eğer $n < 85$ ise "İyi" yaz.

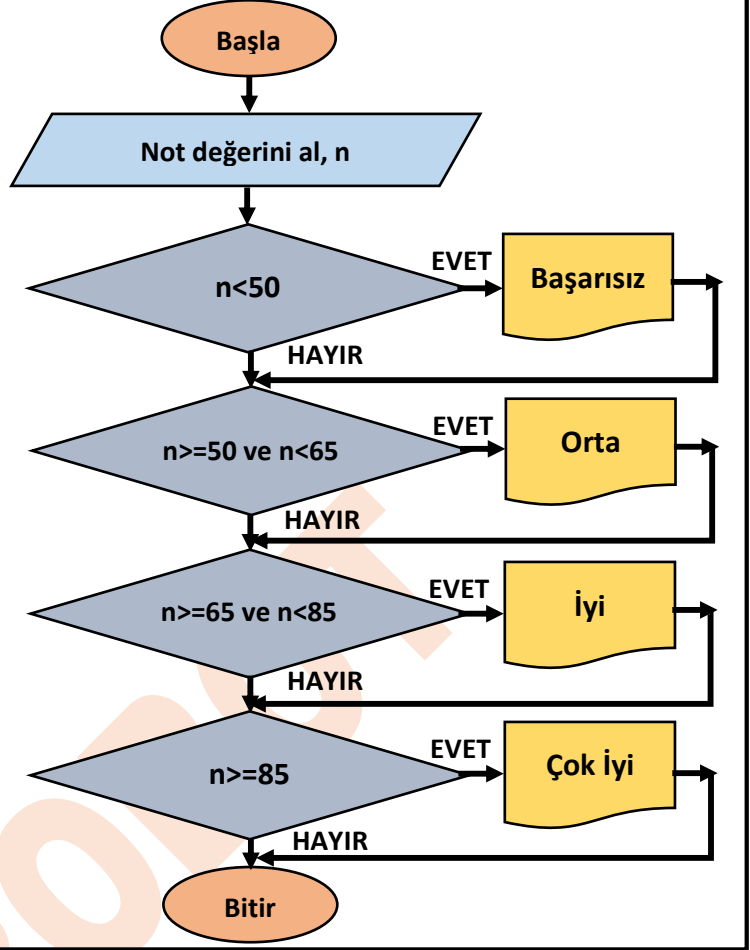
Adım 7: Değilse "Çok iyi" yaz.

Adım 8: Bitir.



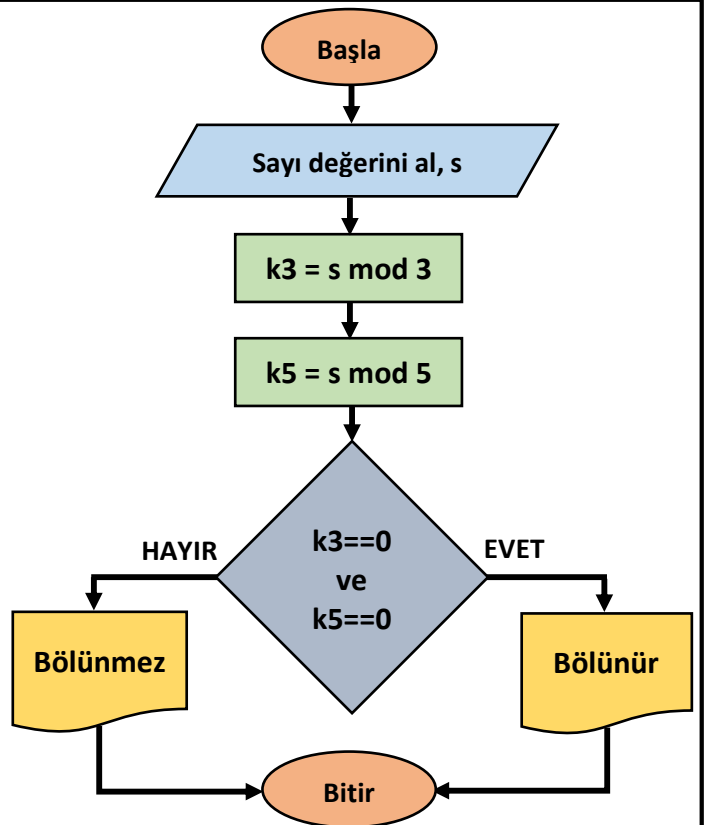
2. çözüm

Adım 1: Başla
 Adım 2: Not değerini al
 Adım 3: n = not değeri
 Adım 4: Eğer $n < 50$ ise "Başarısız" yaz.
 Adım 5: Eğer $n \geq 50$ ve $n < 65$ ise "Orta" yaz.
 Adım 6: Eğer $n \geq 65$ ve $n < 85$ ise "İyi" yaz.
 Adım 7: Eğer $n \geq 85$ ise "Çok İyi" yaz.
 Adım 8: Bitir.



Örnek 19: Kullanıcının programa girdiği bir sayı 3' e ve 5' e tam bölünüyorsa ekrana "bölünür" yazan bölünmüyorsa "bölünmez" yazan programın algoritma ve akış şemasını hazırlayınız.

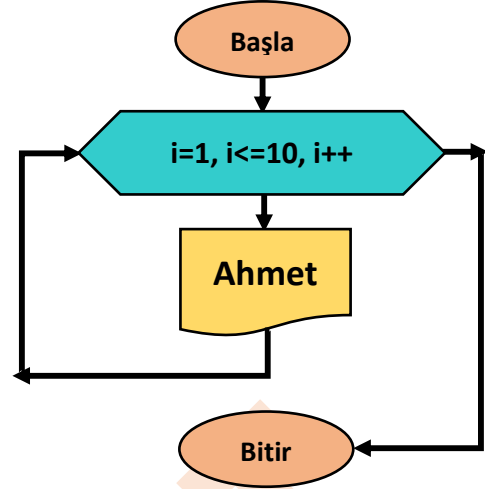
Adım 1: Başla
 Adım 2: Sayı değerini al
 Adım 3: s = Sayı değeri
 Adım 4: $k3 = s \bmod 3$
 Adım 5: $k5 = s \bmod 5$
 Adım 6: Eğer $k3 == 0$ ve $k5 == 0$ ise "Bölünüyor" yaz.
 Adım 7: Değilse "Bölünmez" yaz.
 Adım 8: Bitir.



Örnek 20: Ekrana 10 defa programcının adını yazan programın algoritma ve akış şemasını hazırlayınız.

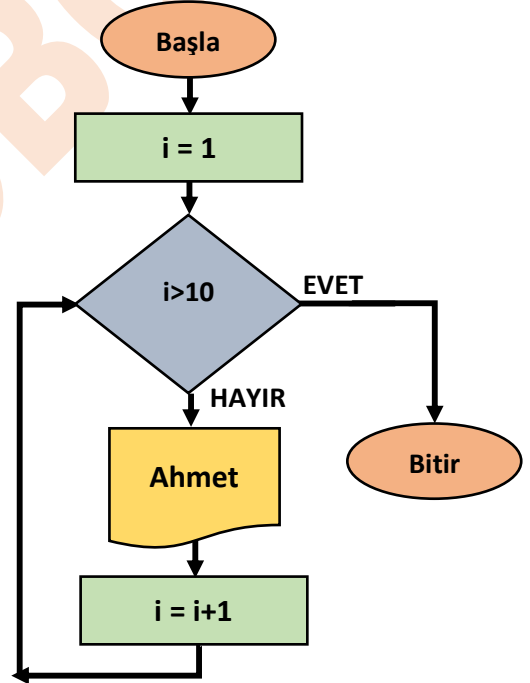
1. Yol: For Döngüsü

Adım 1: Başla
Adım 2: Döngü $i \leq 10$ olduğu sürece dön,
 $i > 10$ olduğunda Adım 4'e git
Adım 3: Ekrana "Ahmet" yaz, Adım 2'ye git
Adım 4: Bitir.



2. Yol: While Döngüsü

Adım 1: Başla
Adım 2: $i = 1$
Adım 3: Eğer $i > 10$ ise Adım 6'ya git
Adım 4: Değilse "Ahmet" yaz,
Adım 5: $i = i + 1$, Adım 3'e git
Adım 6: Bitir.



Örnek 21: 1'den 100'e kadar tek sayıları yazdıran programın algoritma ve akış şemasını hazırlayınız.

Adım 1: Başla

Adım 2: $i=1$

Adım 3: Eğer $i>100$ ise Adım 6'ya git

Adım 4: Değilse "i" yaz,

Adım 5: $i=i+2$, Adım 3'e git

Adım 6: Bitir.

