

ALGORİTMA ve AKIŞ ŞEMASI

KAZANIMLAR

- Verilen problemi çözmek üzere farklı algoritmalar tasarlar.
- Karmaşık bir problemi alt problemlere ayırarak çözümleri sözde kod olarak tasarlar..
- Algoritmayı analiz ederek sonucunu yordar.
- Verilen problemin çözümü için uygun akış şemaları oluşturur.



ALGORİTMA VE AKIŞ ŞEMASI

- Bilgisayarların çok iyi çözdüğü problemler, **algoritmik** yapıda olanlardır yani **adım adım işlemlerden oluşan** yapılardır. Bu işlemler bilgisayarın anlayabileceği biçimde ifade edilir ve bilgisayar bu satırları sıra ile çalıştırır.
- Evden okula gitmek, kütüphanede aradığın kitabı bulmak gibi günlük işlerimizde dahi algoritmaları kullanırız.

ALGORİTMA

- Herhangi bir problemin çözümüne dair adımları göstermeye **algoritma** denir.
- Bilgisayar biliminde **algoritma**, bir programın ilerleyiş adımlarını göstermek için kullanılır.
- Algoritmaları iyi bilmek, doğru şekilde ve doğru zamanda uygulamak ilginç ve önemli programlar yapmanızı sağlar.



Harezmi (780-850)

Örnek Algoritma

Şimdi basit bir problemin çözümünü gösteren bir algoritma hazırlayalım.

Ayran yapıp bardağa dolduralım.



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 Algoritma - 2

Arabayı çalıştırıp yola çikalım

Adım 1: Başla

Adım 2: Sürücü koltuğuna geç.

Adım 3: Emniyet kemerini tak.

Adım 4: Aynaları kontrol et.

Adım 5: Anahtarı tak.

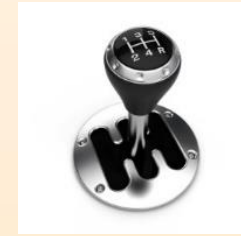
Adım 6: Contağı çevir.

Adım 7: El frenini indir.

Adım 8: Vitese geç.

Adım 9: Gaza bas.

Adım 10: Bitir.



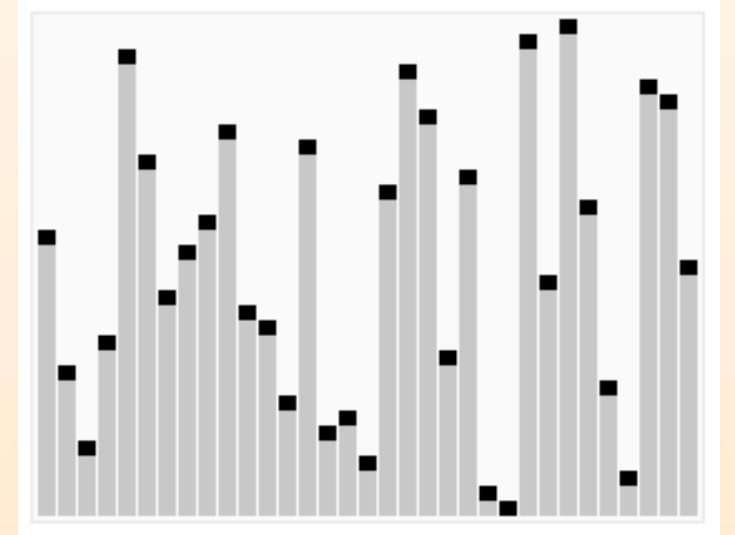
ALGORİTMA

- Basit bir örnek (*Girilen iki sayıyı toplayan algoritma*)
 1. Başla
 2. Değişkenler (toplama,s1,s2)
 3. Birinci sayıyı gir
 4. Birinci sayı = s1
 5. İkinci sayıyı gir
 6. İkinci sayı = s2
 7. $toplama=s1+s2$
 8. Sonucu (toplama) ekranda göster.
 9. Bitir

```
Birinci sayıyı gir:  
İkinci sayıyı gir:  
20
```

ALGORİTMA

- Daha zor bir örnek (*Hızlı sıralama algoritması*)
 1. Liste içerisinde pivot olacak bir eleman seçilir.
 2. Pivot değerden küçük olanlar pivottan önce, büyük olanlar pivottan sonra olacak şekilde elemanlar liste içerisinde yer değiştirilir.
 3. Pivotun öncesindeki ve sonrasındaki değerler ayrı bir liste kabul edilip hızlı sıralama algoritması bu listeler için yeniden çalıştırılır.

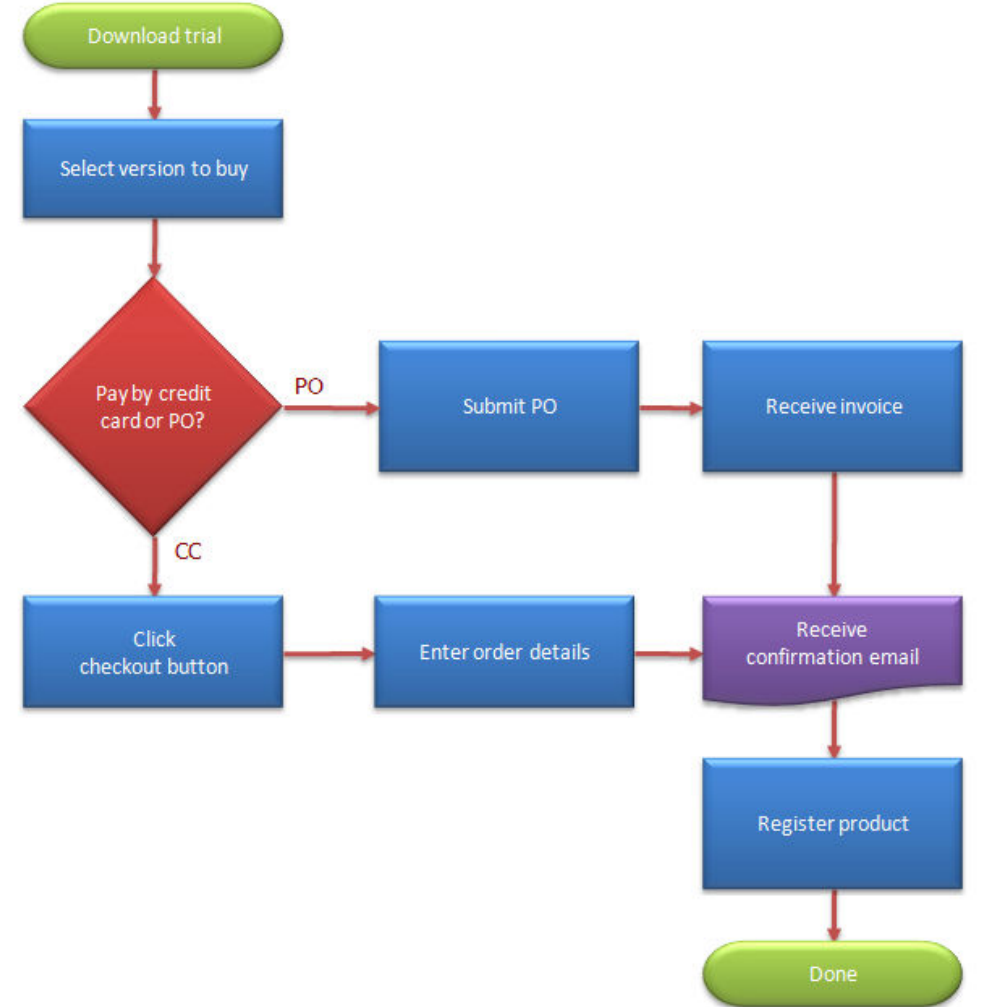


Akış Şeması

Bilgisayar programlarının işlem basamaklarını geometrik şekillerle gösteren şemadır.

Algoritmanın daha rahat anlaşılabilmesi için şemalarla gösterilmesidir.

Şemada yer alan her şeklin bir kullanım amacı vardır.



Elips

Başla ve **Bitir** adımları için kullanılır. Akış şemasının başlangıç ve bitiş noktasında yer alır.



**Birinci Sayıyı
Giriniz**

Yaş giriniz

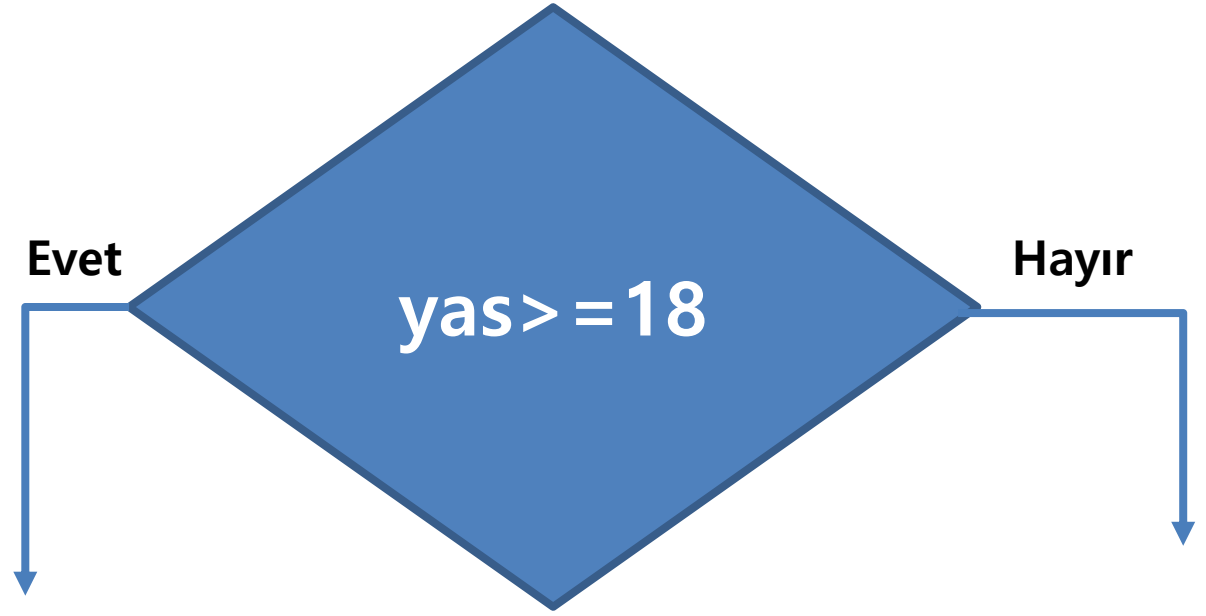
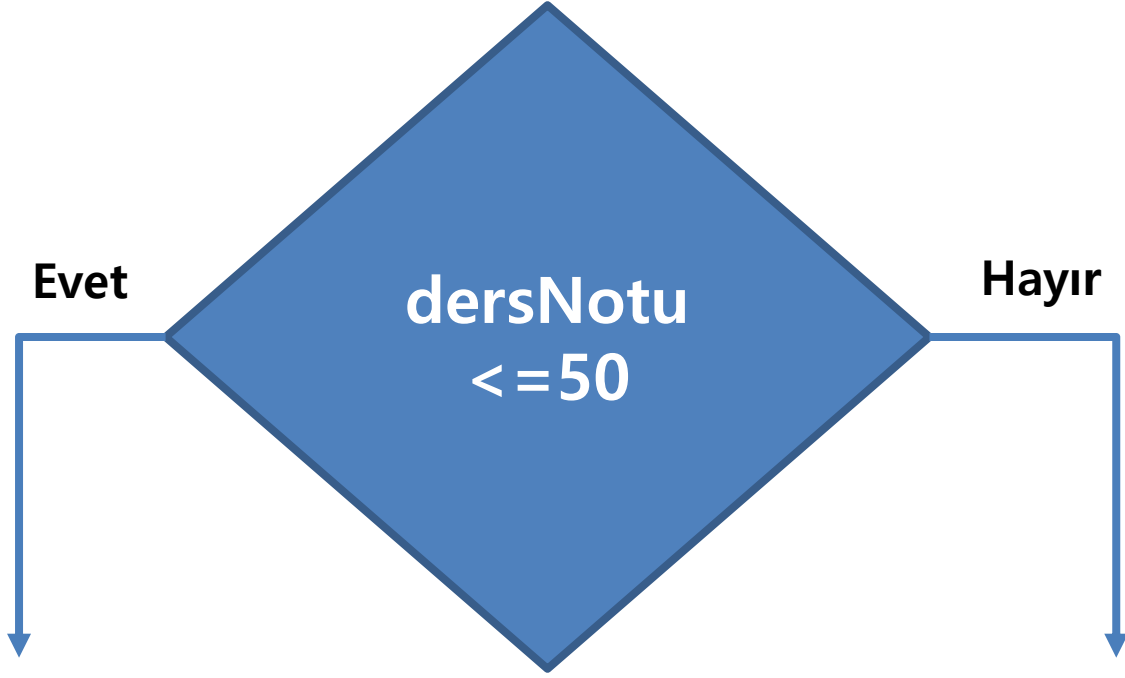
Dikdörtgen

Hesaplama ya da **Değişkene Değer Atama** işlemleri için kullanılır.

Örneğin; iki sayıyı topla veya girilen ilk sayıyı A olarak kabul et.

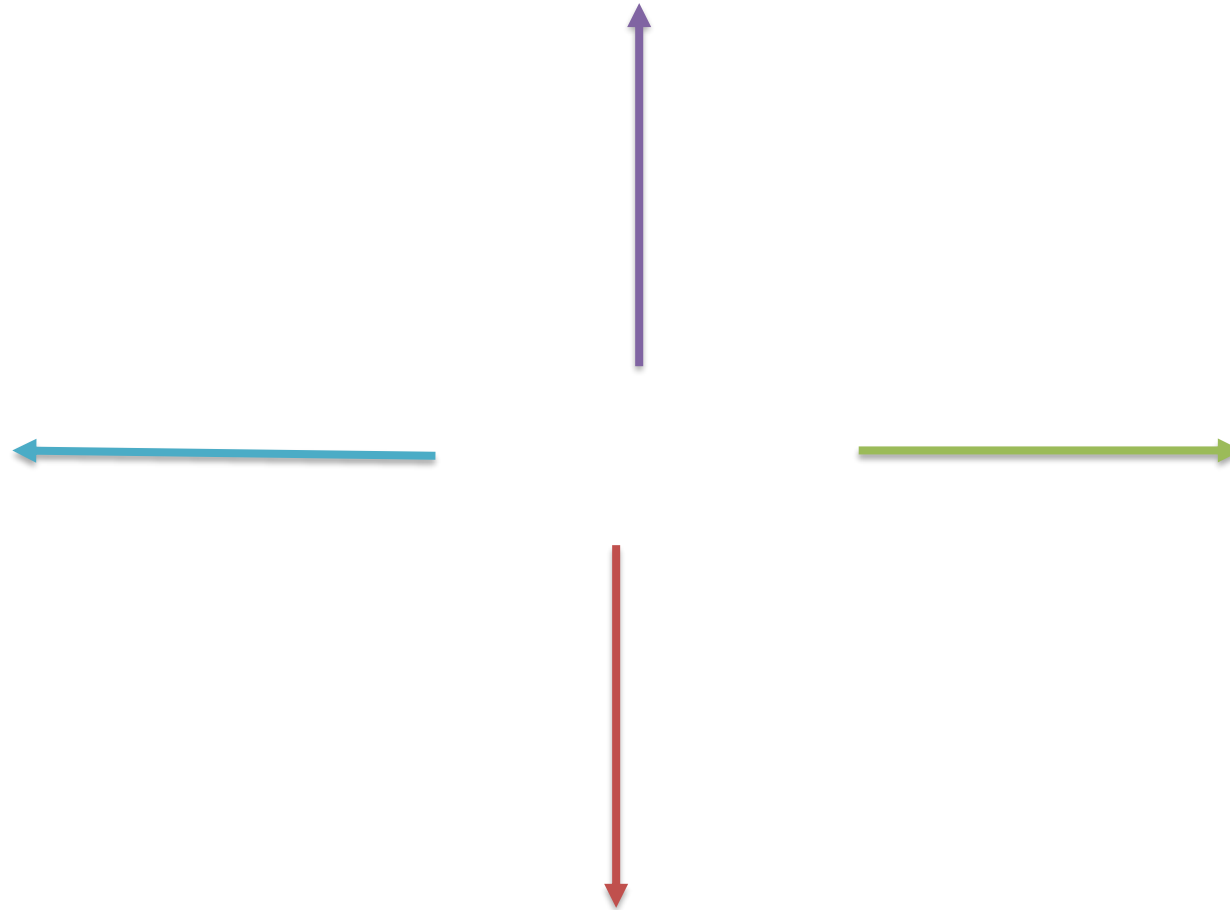
A ile B'yi topla.

İlk sayı = A



Yön Okları

Akış şemasının ilerleme yönünü gösterir.



Dalgalı Dörtgen

Yazdırma işlemi için kullanılır.

Girdiğiniz sayı çift

Not: Bazı kaynaklarda dalgalı dörtgen yerine paralel kenar kullanılabilir.

AKIŞ ŞEMASI ŐEKİLLERİ

6. Altıgen

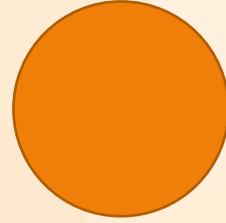
- **Tekrarlanacak** işlemler (döngü) için kullanılır.



AKIŞ ŞEMASI ŐEKİLLERİ

8. Daire

- Akış Şemaları arasında **bağlantı kurmak** için kullanılır.



Akış Şeması Örneği

Klavyeden girilen iki sayıyı toplayıp ekrana yazdıran programın akış şemasını çizeceğiz. Önce **algoritmasını** yazalım.

Adım 1: Başla

Adım 2: İlk sayıyı gir.

Adım 3: $A = \text{İlk sayı}$

Adım 4: İkinci sayıyı gir.

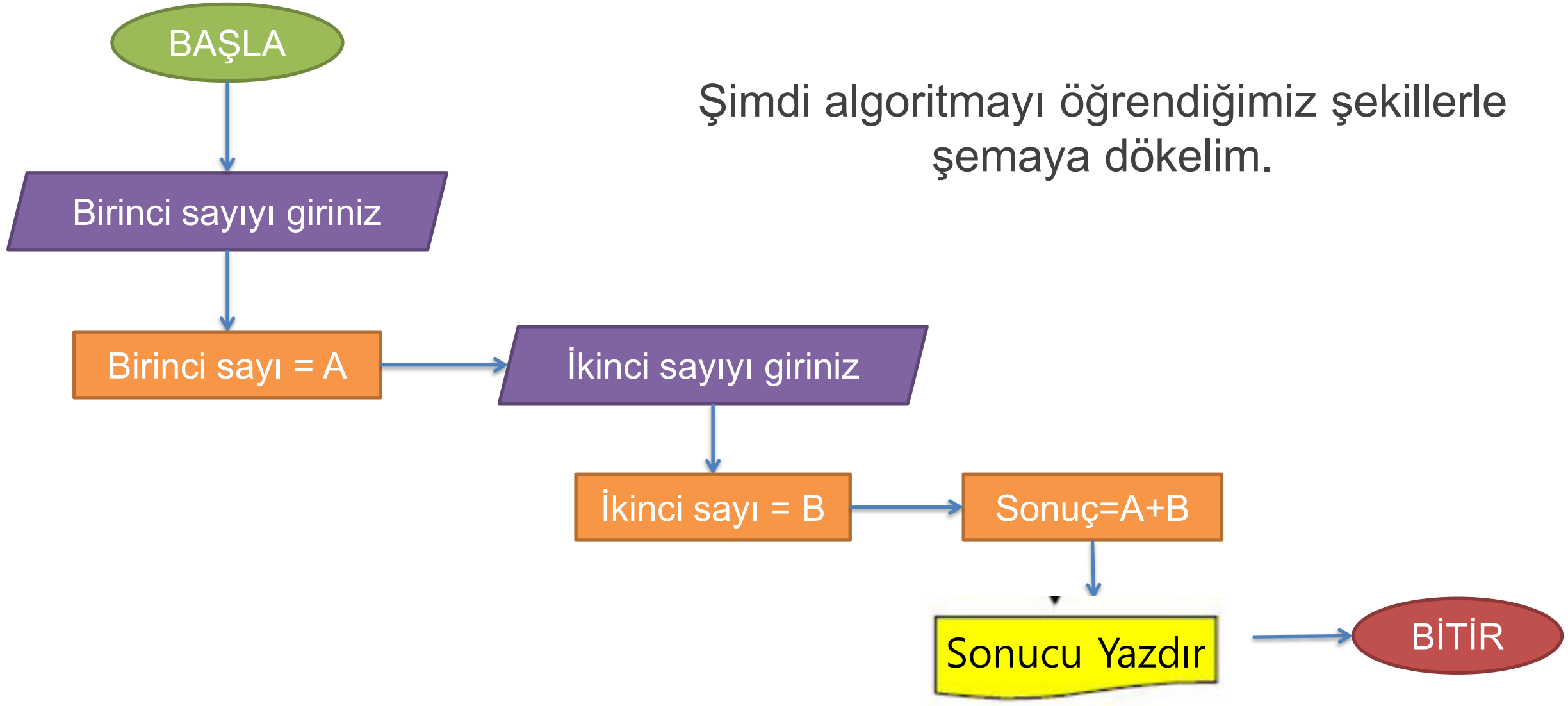
Adım 5: $B = \text{İkinci sayı}$

Adım 6: $\text{toplam} = A + B$

Adım 7: toplamı ekranda göster.

Adım 8: Bitir.

Akış Şeması Örneği



Akış Şeması Örneği - 2

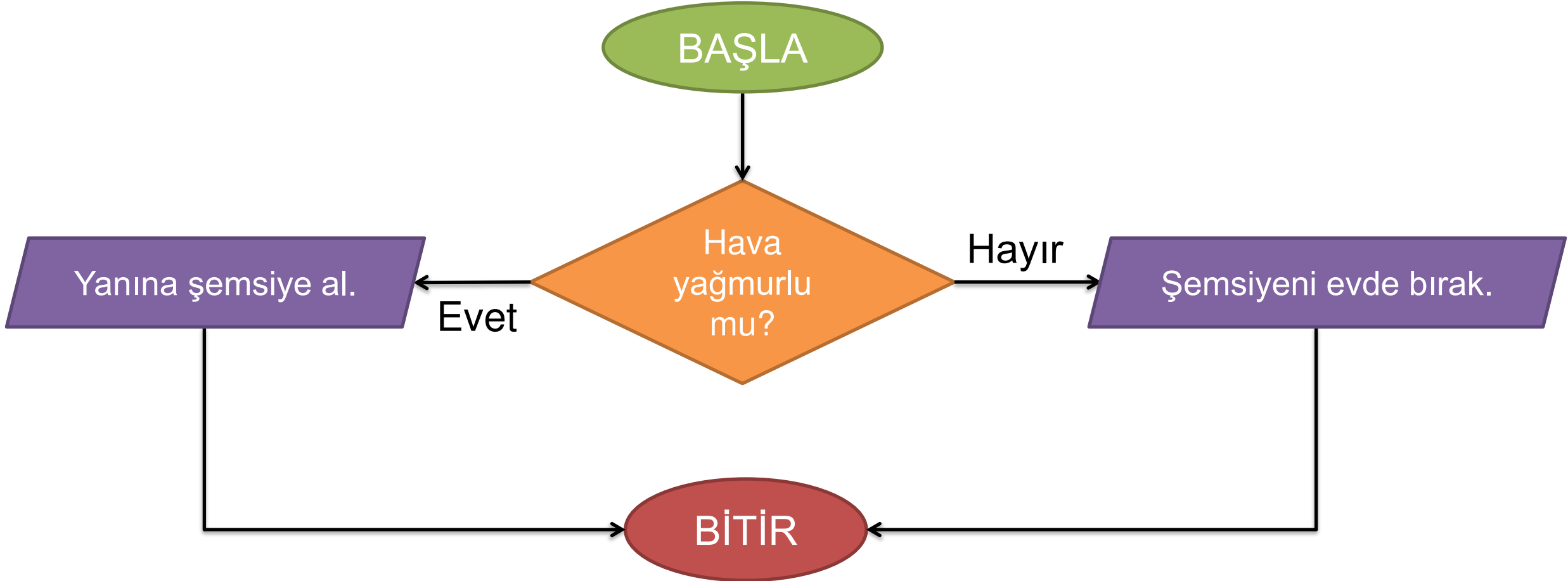
Şimdi hava yağmurlu ise bizi şemsiye almamız konusunda uyaran programın akış şemasını çizeceğiz. Önce **algoritmasını** yazalım.



- Adım 1: Başla
- Adım 2: Hava yağmurlu mu?
- Adım 3: Evet ise Adım 5'e git.
- Adım 4: Hayır ise Adım 6'ya git.
- Adım 5: Yanına şemsiye al, Adım 7'ye git
- Adım 6: Şemsiyeyi evde bırak.
- Adım 7: Bitir.



Akış Şeması Örneği - 2



Uygulama

Bir öğrencinin klavyeden girilen iki notunun ortalamasını hesaplayan ve çıkan sonuca göre notun iyi veya kötü olduğunu ekrana yazdıran programın algoritmasını ve akış şemasını hazırlayınız.

(Ortalama 70'ten büyük ise **İYİ**, küçük ise **KÖTÜ** kabul edilecek.)

Çözüm Algoritma

A1. Başla

A2. Birinci notu gir

A3. $\text{not1} = \text{Girilen not}$

A4. İkinci notu gir

A5. $\text{not2} = \text{girilen not}$

A6. $\text{ortalama} = (\text{not1} + \text{not2}) / 2$

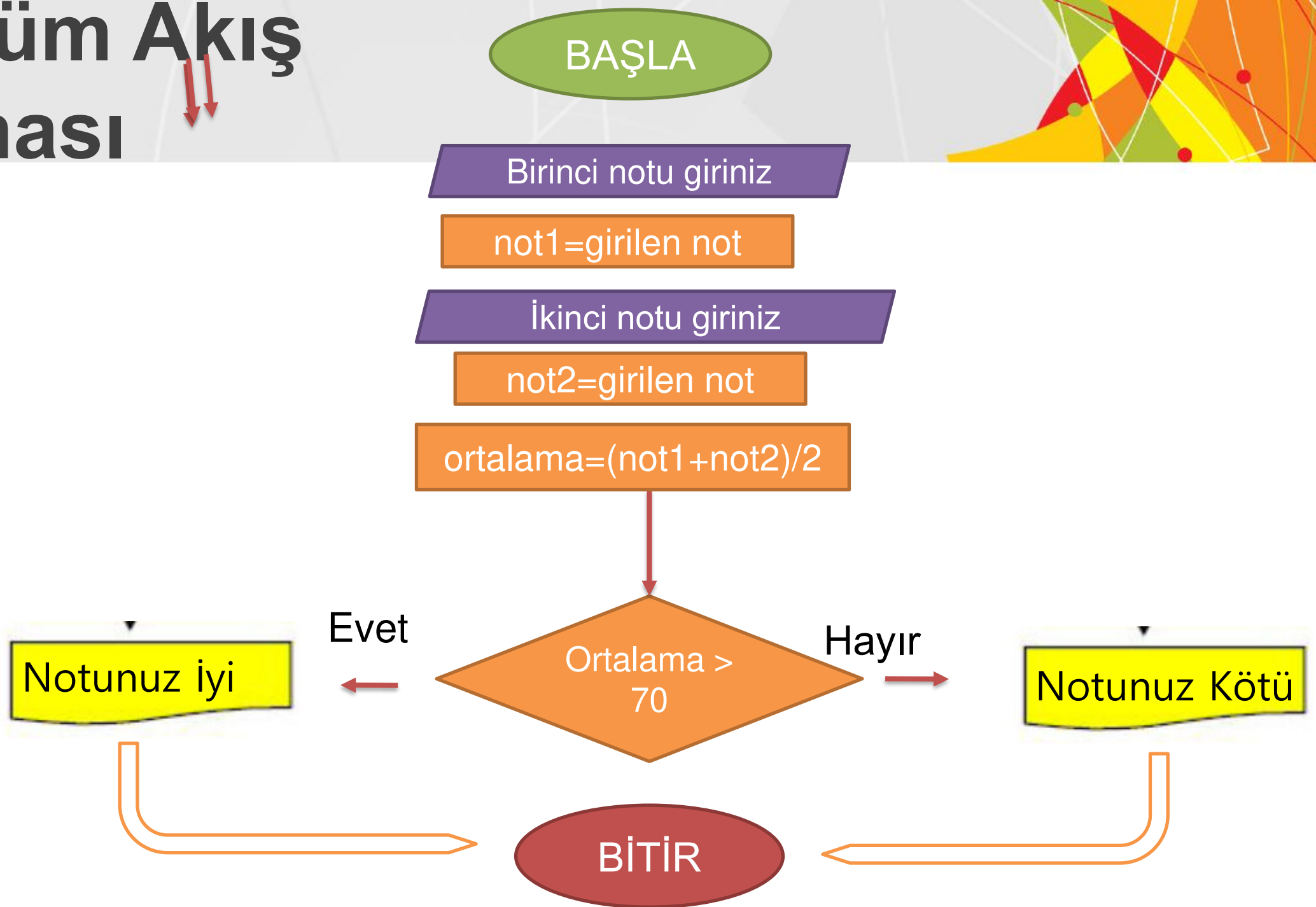
A7. Eğer $\text{ortalama} < 70$ ise A9 Adıma git

A8. 'Notunuz iyi' yaz A10 adımına git

A9. 'Notunuz kötü' yaz

A10. Bitir

Çözüm Akış Şeması



Uygulama

Girilen 3 sayının ortalamasını bulup ekrana yazan programın algoritma ve akış şemasını yazınız.

Çözüm Algoritma

1. Başla
2. Birinci sayıyı gir
3. Girilen sayı= sayi1
4. İkinci sayıyı gir
5. Girilen sayı=sayi2
6. Üçüncü sayıyı gir
7. Girilen sayı=sayi3
8. ortalama= $((\text{sayi1} + \text{sayi2} + \text{sayi3}) / 3)$
9. Yaz ortalama
10. Bitir

Çözüm Akış Şeması



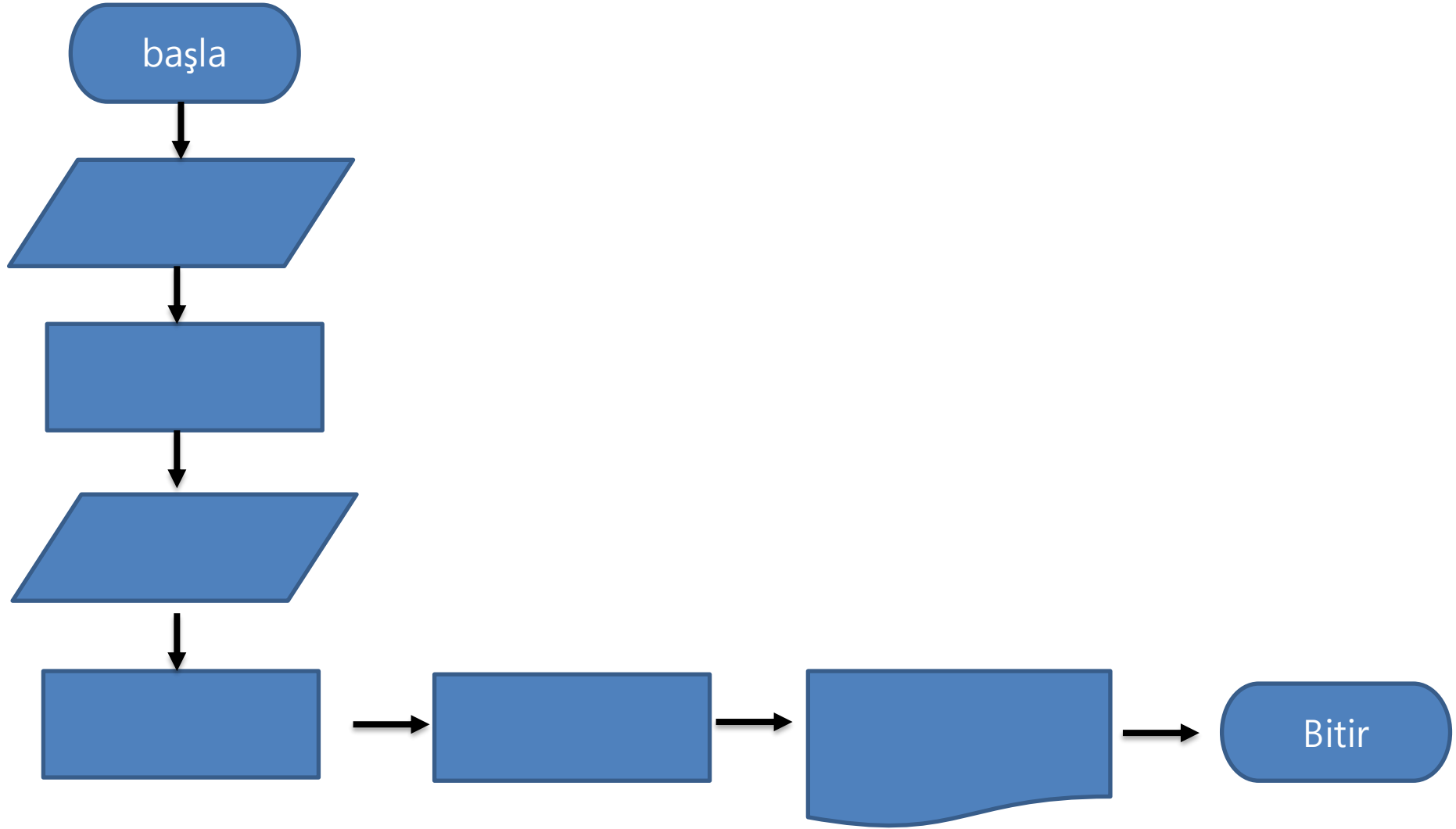
Uygulama

Satış fiyatı ve adeti girilen ürünlerin toplam fiyatını ekrana yazan algoritma ve akış şemasını yazınız

Çözüm Algoritma

1. Başla
2. Satış fiyatını gir
3. $sf = \text{girilen fiyat}$
4. Adet değerini gir
5. $\text{adet} = \text{girilen değer}$
6. Toplam fiyatı hesapla ($\text{toplam} = \text{satisfiyati} * \text{adet}$)
7. Yaz toplam
8. Bitir

Çözüm Akış Şeması



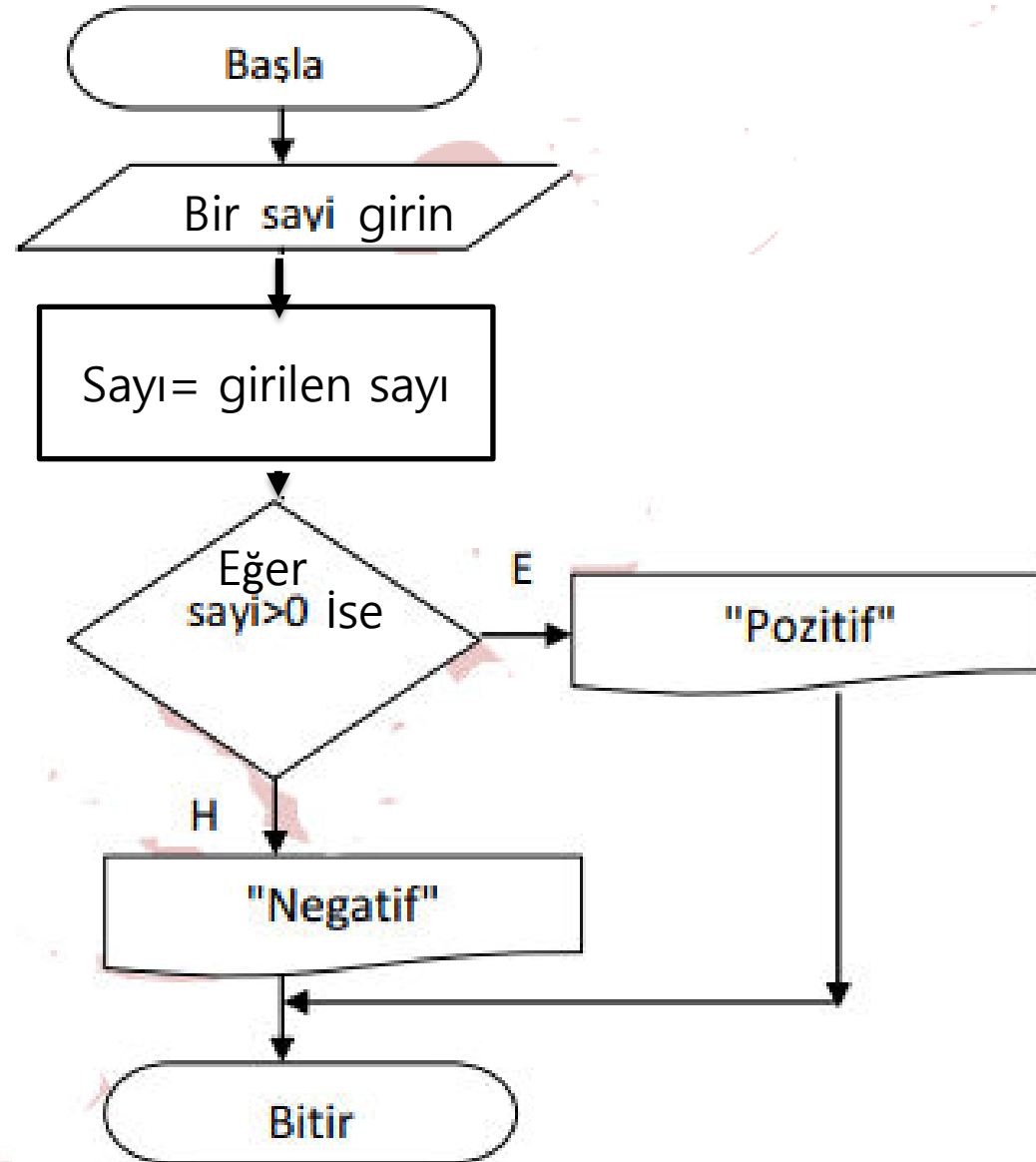
Uygulama

Girilen sayının negatif olup olmadığını bulan programın algoritma ve akış şemasını yazınız. Negatif ise ekrana "negatif", pozitifse "pozitif" yazmalı.

Çözüm Algoritma

1. Başla
2. Sayıyı gir
3. $\text{sayı} = \text{girilen sayı}$
4. Eğer $\text{sayı} < 0$ ise 6. Adıma git
5. Pozitif yaz 7. adıma git
- 6 Negatif Yaz
7. Bitir

Çözüm Akis Seması



ÖDEV

- Bir üniversite öğrencisinin dönem geçme notunu hesaplayıp, bu nota göre geçme kalma durumunu ekranda gösteren akış şemasını aşağıdaki şartlara göre yapınız.
 - İki vize ve bir final sınav notu vardır.
 - Dönem geçme notu, vize notlarının %40'ı, final notunun %60'ı alınıp toplanarak elde edilir.
 - Dönem geçme notu 50'dir.

