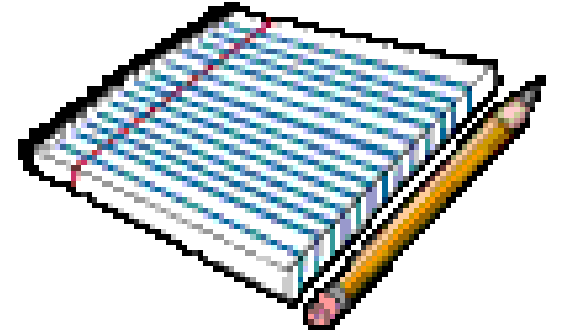
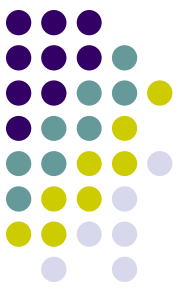


Algoritma ve Programlamaya Giriş

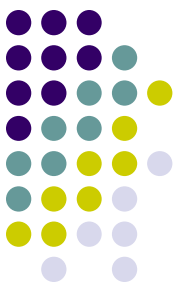
Mustafa Kemal Üniversitesi
Kırıkhan Meslek Yüksekokulu
Bilgisayar Teknolojileri Bölümü





Yazılım nedir?

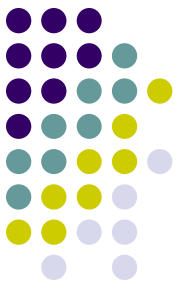
- **Donanım birimlerini istenen işleme yönlendiren** bir dizi komut, prosedür gibi sanal tanımlardır.
- **Bilgisayar ile kullanıcı** arasındaki **iletişimi** sağlayan görünen öğedir.
- Bilgisayarın çalışmasını, işlem yapmasını sağlayan bütün programlar yazılım grubunu oluşturur.
- Bilgisayarın çalışmasını sağlayan en önemli ve vazgeçilmez unsurlardan olan **işletim sistemi** de bir yazılımdır.



Yazılım çeşitleri nelerdir?

- Yazılımlar birkaç alt grupta incelenebilir.
- Sistem yazılımları
 - İşletim sistemi
 - Derleyiciler
 - Veri tabanı yönetim yazılımları
 - İletişim ve haberleşme yazılımları
- Uygulama yazılımları
 - Ticari paket yazımlar
 - Ofis otomasyon yazılımları
 - Çizim, tasarım vs. türündeki özel genel tüm yazılımlar
- En önemli yazılım işletim sistemidir. Çünkü işletim sistemi **olmadan** bir bilgisayar **kullanılamaz**.

Programlama

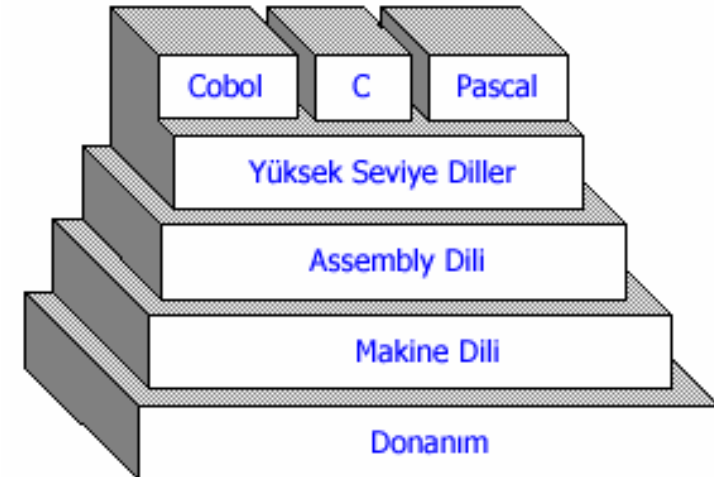


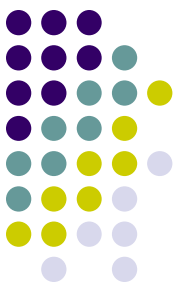
- **Herkes bir programlama dilini öğrenebilir.**
- Bilgisayar programlama yüksek bir zeka ve matematik bilgisi gerektirmez.
- **Öğrenme isteği ve vazgeçmeme sabrı yeterlidir.**
- Programlama konusunda bazı insanların doğal bir yeteneği olsa da **yeterince pratik yapan herkes** bu konuda iyi olabilir.

Programlama



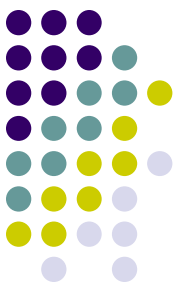
- Programlama dili insan-makine ve makine-makine arasındaki iletişimi sağlar.
- Programlama dilleri kullanım yapısına göre genel olarak 3 seviyede incelenir.
 - Düşük seviyeli diller: makine ve assembly dilleri
 - Orta seviyeli diller: C/C++ programlama dili
 - Yüksek seviyeli diller: Basic, Fortran, Pascal vb.





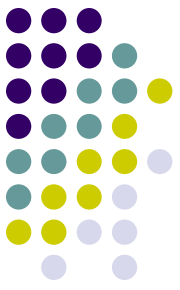
Yüksek seviyeli diller

- Derlenmesi gereken dillerdir
- Kodlar kolayca yazılıp okunabilir, hata ayıklaması yapılabilir. Buna **kaynak kodu** denilir.
- Kaynak kodu **compiler (derleyici)** ile derlenerek makine diline çevrilir.
- Makine dili, program çalıştığı zaman işlemci tarafından yürütülen yönergelerin ikili sayılardan oluşan (0 ve 1) kodlanmış versiyonudur.



Problem nedir?

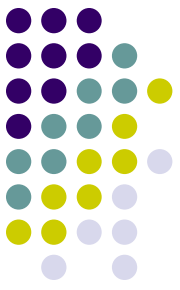
- Bir işlemin, otomasyonun ya da bilimsel hesaplamanın bilgisayarla çözülmesi fikrinin ortaya çıkmasına problem denir.
- Bu tip fikirlerde insanların bu sorunları beyinle çözmeleri ya imkansızdır ya da çok zor ve zaman alıcıdır.
- Bu tip bir sorunu bilgisayarla çözebilme fikrinin ortaya çıkması bir bilgisayar probleminin ortaya çıkmasına neden olmuştur.



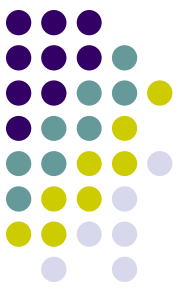
Problem çözüümü

- Problemin çözüümü için programcı tarafından net bir şekilde anlaşılması gerekir.
- Tüm ihtiyaç ve istekler belirlenmelidir.
- Problemin çözüümüne ilişkin **zihinsel alıştırmalar yapılmalıdır**
 - Bu alıştırmalar bilgisayar çözüümüne yakın olmalıdır.
 - Bir sorunun **birden fazla** çözüümü vardır. Bu durumda bilgisayar ile uygulanabilecek en uygun çözüüm aranmalıdır.
 - Bazen gerçek hayattaki bazı pratik çözüümler bilgisayarlar için uygun olmayabilir.

Problem çözüümü

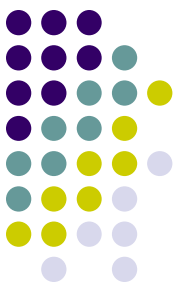


- Oluşturulan çözüm **algoritma** denilen adımlar ile ifade edilmelidir.
- Bu algoritmanın daha anlaşılabilir olması için **akış şeması** oluşturulmalıdır.
- Uygun bir programlama dili seçilmeli ve oluşturulan algoritma bu programla dili aracılığı ile bilgisayar ortamına aktarılmalıdır.
- Oluşturulan program uygun veriler ile test edilmelidir. Oluşabilecek hatalar gözlemlenip düzeltilmelidir.



Program ve Programlama

- Program Nedir?
 - Problem Çözümü kısmında anlatılan adımlar uygulandıktan sonra ortaya çıkan ve sorunumuzu bilgisayar ortamında çözen ürüne Program denir.
- Programlama Nedir?
 - Problem Çözümünde anlatılan adımların tümüne birden programlama denilebilir.
 - Çoğunlukla **çok iyi tanımlanmış bir sorunun** çözümüne dair adımlar ile çözümün oluşturulup bunun bir programlama dili ile bilgisayar ortamına aktarılması Programlama diye adlandırılabilir.



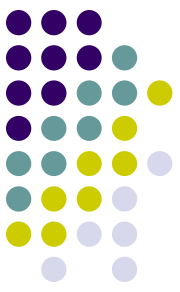
Derleyici ve Yorumlayıcı

- **Derleyici Nedir?**

- Bir programlama dili ile bilgisayara aktarılan programın, bilgisayarın anlayabileceği **makine diline çevirmeyi sağlayan** ve yazılan programda söz dizim hatalarının olup olmadığını bulan yazılımlardır.
- Pascal, C/C++ derlenerek çalışan dillerdir.

- **Yorumlayıcı Nedir?**

- Derleyici gibi çalışan ancak yazılmış programları **anlık olarak makine diline çeviren** yazılımlardır.
- Bu tür bir yazılımda programın makine dili ile oluşturulmuş kısmı **bilgisayarda tutulmaz**. Programın her çalıştırılmasında her adım için makine dili karşılıkları oluşturulur ve çalıştırılır.
- PHP, JavaScript gibi programlar örnek olarak verilebilir.



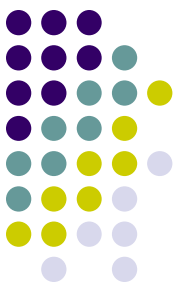
Syntax Error

- Yazılan programda **programlama dili kurallarına aykırı** bir takım ifadelerden dolayı karşılaşılabilecek hatalardır.
- **Düzeltilmesi** son derece **basit** hatalardır.
- Hatanın bulunduğu satır derleyici tarafından rapor edilir. Bazı derleyiciler hatanın ne olduğunu ve nasıl düzeltilmesi gerektiğini dahi bildirebilirler.
- Eğer bir derlemede `SyntaxError` alındıysa obje kod üretilememiştir demektir.

Run-Time Error



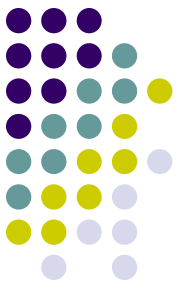
- Programın **çalıştırılması sırasında** karşılaşılan hatalardır.
- Programcının **ele almadığı** bir takım **aykırı durumlar** ortaya çıktığında programın işletim sistemi tarafından kesilmesi ile ortaya çıkar.
- Bu tip hatalarda hata mesajı çoğunlukla çalışan işletim sisteminin dili ile verilir.
- Eğer bu tip hataları kullanıcı ele almışsa, program programcının vereceği mesajlarla ve uygun şekilde sonlandırılabilir.



Run-Time Error

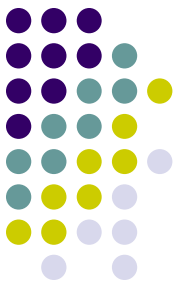
- Bu tip hataların nerelerde ve hangi şartlarda ortaya çıkabileceğini bazen **kestirmek zor olabilir.**
- Çoğunlukla işletim sistemi ve donanım kaynakları ile ilgili sorunlarda bu tip hatalar ortaya çıkar. Örneğin:
 - Olmayan bir dosya açmaya çalışmak
 - Var olan bir dosyanın üzerine yazmaya çalışmak
 - Olmayan bir bellek kaynağından bellek ayırtmaya çalışmak
 - Olmayan bir donanıma ulaşmaya çalışmak

Algoritma



- **Bilgisayarlar aptal makinelerdir.** Sadece ona yapmasını söylediğiniz komutları uygularlar.
- Bilgisayar kullanarak bir sorunu çözmek için sonuca giden yolun tam olarak bilinmesi gerekir.
- Aynı soru için değişik çözüm yolları geliştirilebilir.
- Bilgisayara verilen çözüm yanlışsa çıkan sonuç da yanlış, çözüm doğru ise çıkan sonuç da doğru olacaktır.

Algoritma



- Bir sorunu çözebilmek için gerekli olan sıralı mantıksal adımların tümüne **Algoritma** denir.
- Doğal dil ile yazılabilir. Fazlaca formal değildir.
- Bir algoritmada
 - Her adım mutlaka belirleyici olmalıdır. Hiçbir şey şansa bağlı olmamalıdır.
 - Belirli bir sayıda adım sonunda algoritma sonlanmalıdır.
 - Algoritmalar karşılaşılabilecek tüm ihtimalleri ele alabilecek şekilde genel olmalıdır.

Örnek bir algoritma



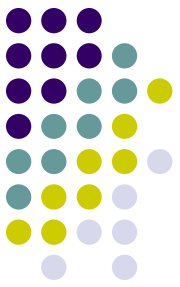
- Örnek olarak bir insanın evden çıkıp işe giderken izleyeceği yolu ve iş yerine girişinde ilk yapacaklarını tanımlamaktadır.
 - Evden dışarıya çık
 - Otobüs durağına yürü
 - Durakta gideceğin yöndeki otobüsü bekle
 - Otobüsün geldiğinde otobüse bin
 - Biletini bilet kumbarasına at
 - İneceğin yere yakınlaştığında arkaya yürü
 - İneceğini belirten ikaz lambasına bas
 - Otobüs durunca in
 - İşyerine doğru yürü
 - İş yeri giriş kapısından içeriye gir
 - Mesai arkadaşlarıyla selamlaş
 - İş giysini giy
 - İşini yapmaya başla.

Örnek 1



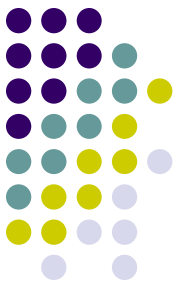
- Bilgisayara verilecek iki sayıyı toplayıp sonucu ekrana yazacak bir programın algoritmasını yazın
 1. BAŞLA
 2. A sayısını oku (ya da OKU:A)
 3. B sayısını oku (ya da OKU: B)
 4. TOPLAM = A + B işlemini yap
 5. TOPLAM değerini ekrana yaz (ya da YAZ: TOPLAM)
 6. BİTİR (SON, DUR)

Örnek 2

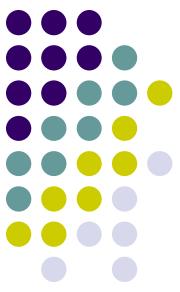


- Klavyeden girilecek iki sayıdan büyük olanından küçük olanını çıkarıp sonucu ekrana yazacak programın algoritmasını yazın
 1. BAŞLA
 2. A sayısını oku (ya da OKU:A)
 3. B sayısını oku (ya da OKU: B)
 4. Eğer A büyüktür B ise $SONUC=A-B$,
Değil ise $SONUC=B-A$
 5. SONUC değerini ekrana yaz (ya da YAZ: SONUC)
 6. BİTİR (SON, DUR)

Örnek 3



- 1'den başlayıp, klavyeden girilen bir N değerine kadarki sayıları toplayan ve sonucu ekrana yazan programın algoritmasını yazın
 1. BAŞLA
 2. N değerini oku
 3. $T=0$
 4. $X=1$
 5. $T=T+X$
 6. $X=X+1$
 7. Eğer $X \leq N$ İSE 5. adıma git
 8. T değerini ekrana yaz
 9. BİTİR (SON, DUR)



Akış Şeması

- Bir algoritmanın Őekillerle görsel ifadesidir.
- Algoritma doğal dil ile yazıldığı için herkes tarafından anlaŐılmayabilir.
- Akış Őemalarında **her Őekil standart bir anlam taŐıdıęı için** farklı yorumlanıp anlaŐılmaması mümkün değildir.
- Her bir ifade için **ayrı bir sembol** kullanılmaktadır.



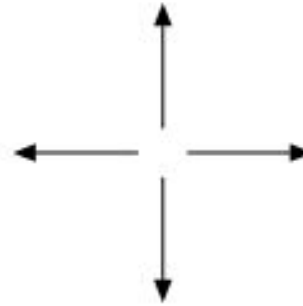
Algoritmanın başladığını ya da bittiğini belirtmek için kullanılır

Araç belirtmeden giriş ya da çıkış yapılacağını gösterir

Klavye aracılığı ile giriş ya da okuma yapılacağını gösterir

Hesaplama ya da değerlerin değişkenlere aktarımını gösterir

Yapılacak işler birden fazla sayıda yinelecek ise, yani iş akışında çevrim (döngü) var ise bu sembol kullanılır

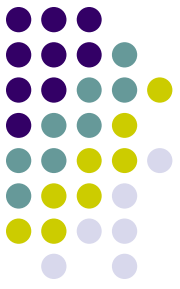
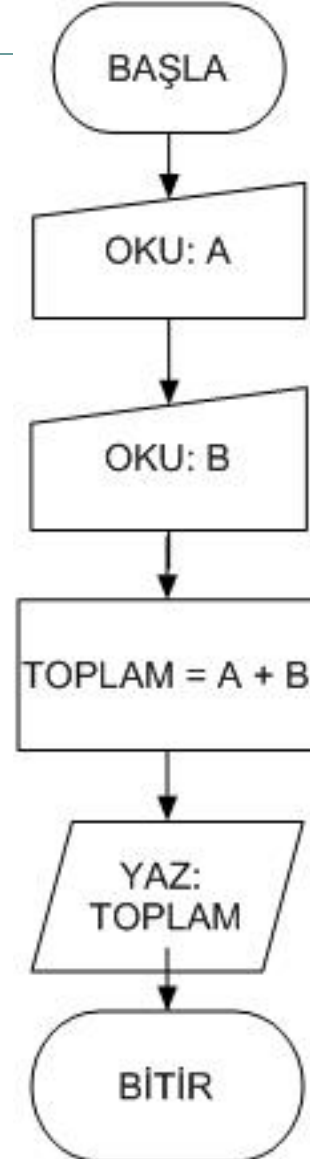


Oklar iş akış yönünü gösterir

Aritmetik ve mantıksal ifadeler için karar verme ya da karşılaştırma durumunu gösterir

Örnek 1'in akış şeması

- Bilgisayara verilecek iki sayıyı toplayıp sonucu ekrana yazacak bir programın algoritmasını yazın ve akış şemasını çizin
 1. BAŞLA
 2. A sayısını oku
 3. B sayısını oku
 4. $TOPLAM = A + B$ işlemini yap
 5. $TOPLAM$ değerini ekrana yaz
 6. BİTİR (SON, DUR)

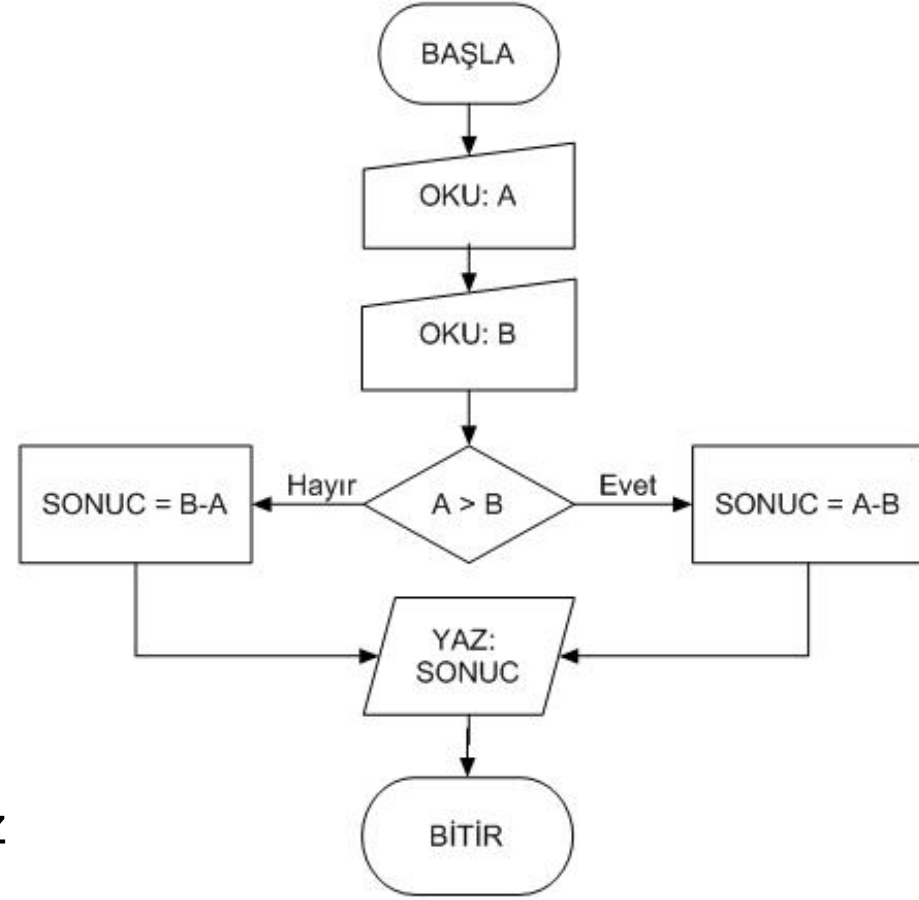




Örnek 2'nin akış şeması

- Klavyeden girilecek iki sayıdan büyük olanından küçük olanını çıkarıp sonucu ekrana yazacak programın algoritmasını yazın ve akış şemasını çizin

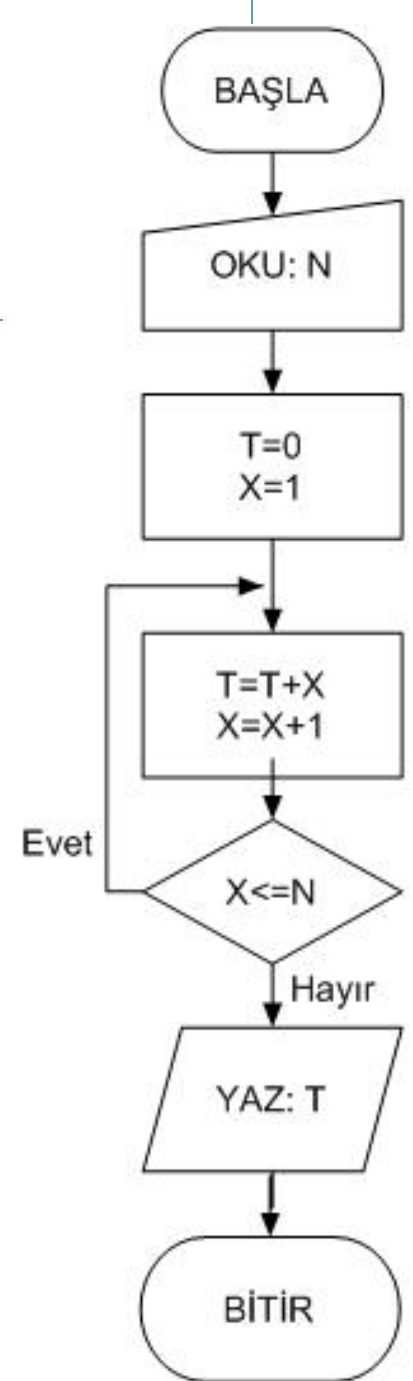
1. BAŞLA
2. A sayısını oku
3. B sayısını oku
4. Eğer A büyüktür B ise $SONUC=A-B$,
Değil ise $SONUC=B-A$
5. $SONUC$ değerini ekrana yaz
6. BİTİR (SON, DUR)



Örnek 3'ün akış şeması

- 1'den başlayıp, klavyeden girilen bir N değerine kadarki sayıları toplayan ve sonucu ekrana yazan programın algoritmasını yazın ve akış şemasını çizin

1. BAŞLA
2. N değerini oku
3. $T=0$
4. $X=1$
5. $T=T+X$
6. $X=X+1$
7. Eğer $X \leq N$ İSE 5. adıma git
8. T değerini ekrana yaz
9. BİTİR (SON, DUR)

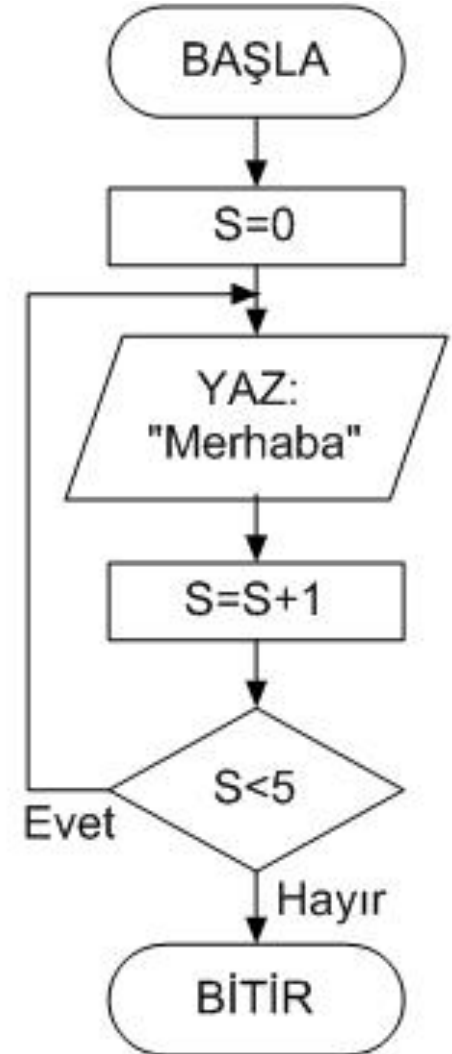


Örnek 4 ve akış şeması



- Ekrana 5 defa 'merhaba' yazan programın algoritmasını yazın ve akış şemasını çizin

1. BAŞLA
2. $S=0$
3. YAZ: "merhaba"
4. $S=S+1$
5. EĞER $S<5$ ise 3. adıma dön
6. BİTİR

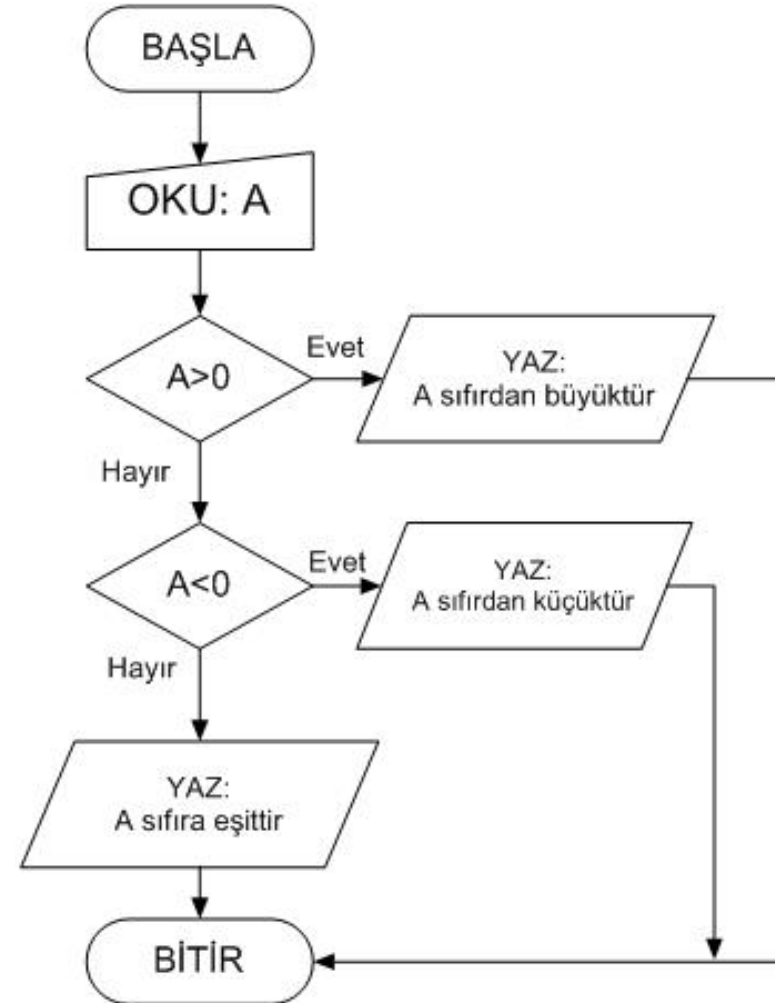


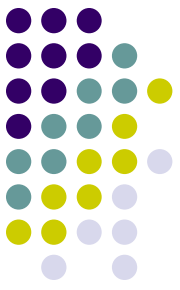


Örnek 5 ve akış şeması

- Klavyeden girilen bir sayının sıfıra eşit, sıfırdan büyük ya da sıfırdan küçük olma durumunu bulup ekrana yazan programın algoritmasını yazın ve akış diyagramını çizin

1. BAŞLA
2. OKU: A
3. EĞER $A > 0$ ise YAZ: A sıfırdan büyüktür, 5. adıma git
4. EĞER $A < 0$ ise YAZ: A sıfırdan küçüktür
DEĞİL ise YAZ: A sıfıra eşittir
5. BİTİR

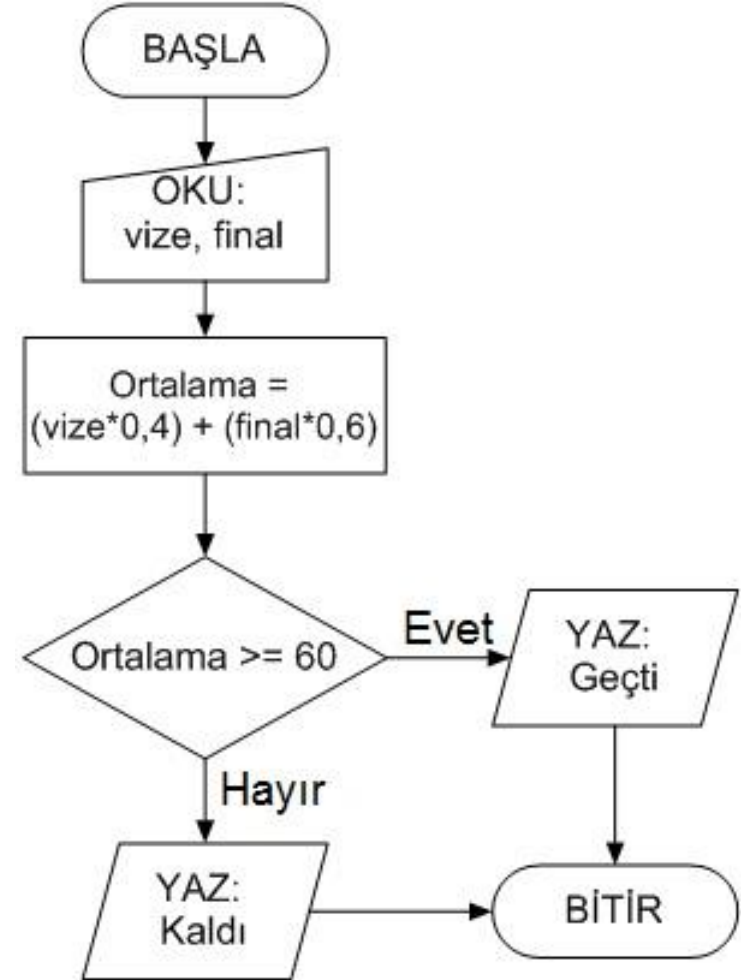




Örnek 6 ve akış şeması

- Klavyeden vize ve final notu girilen öğrencinin ortalamasını hesaplayan ve ortalama durumuna göre dersten geçme durumunu ekrana yazan programın algoritmasını yazın ve akış şemasını çizin

1. BAŞLA
2. OKU: vize, final
3. $Ortalama = (vize * 0,4) + (final * 0,6)$
4. EĞER $Ortalama \geq 60$ ise YAZ: Geçti
DEĞİL ise YAZ: Kaldı
5. BİTİR

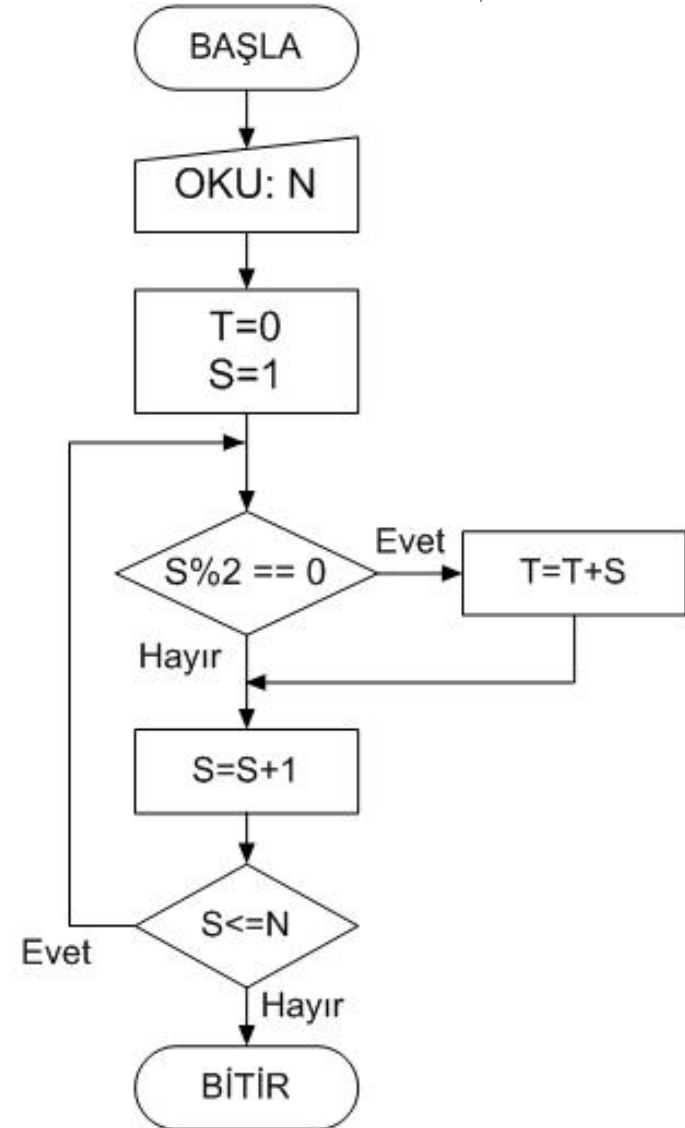




Örnek 7 ve akış şeması

- 1'den başlayarak klavyeden girilen bir N sayısına kadar olan çift sayıların toplamını bulan programın algoritmasını yazın ve akış diyagramını çizin

1. BAŞLA
2. OKU: N
3. $T=0$, $S=1$
4. EĞER $S\%2 == 0$ ise $T=T+S$
5. $S=S+1$
6. EĞER $S \leq N$ ise 4. adıma git
7. BİTİR

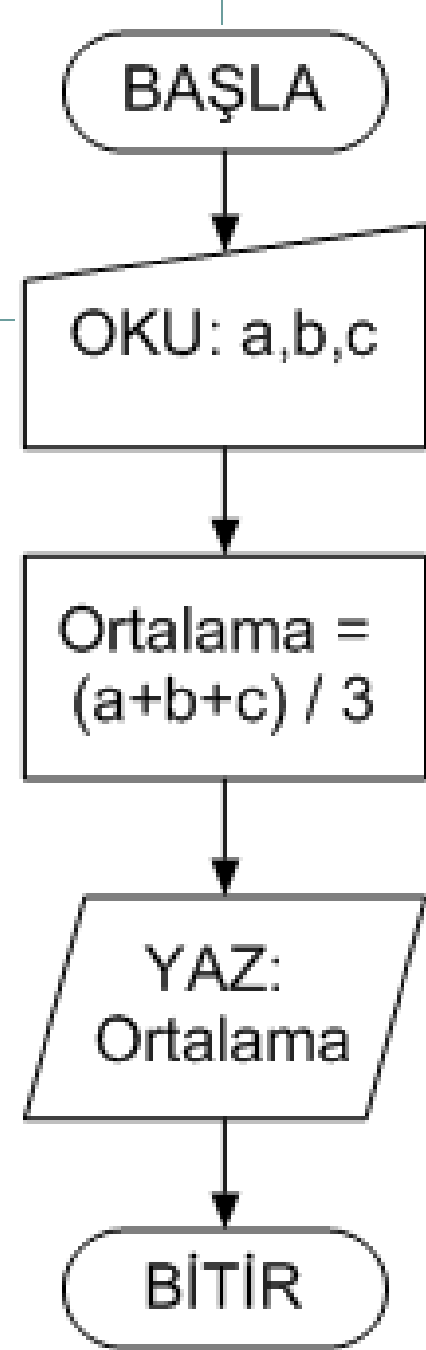


Ödev 1, Soru 1

Algoritma ve Akış Şeması

- Kullanıcı klavyeden 3 sayı girecektir. Girilen bu sayıların ortalaması hesaplanacak ve ekrana yazılacaktır. Bu işlemleri gerçekleştiren programın algoritmasını yazın ve akış şemasını çizin.

1. BAŞLA
2. OKU: a,b,c
3. Ortalama = $(a+b+c)/3$
4. YAZ: Ortalama
5. BİTİR

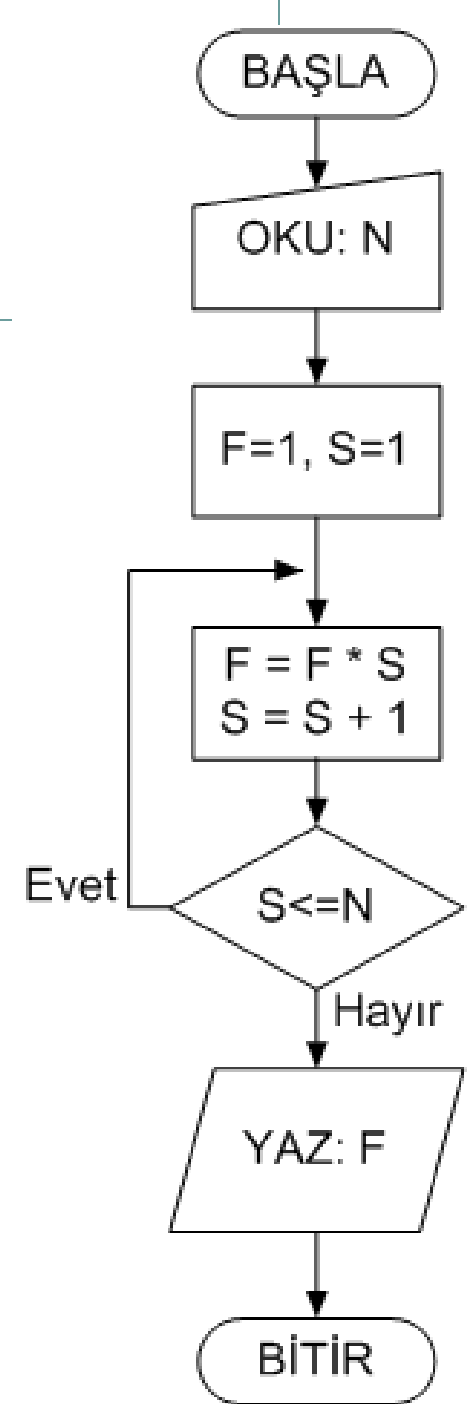


Ödev 1, Soru 2

Algoritma ve Akış Şeması

- Kullanıcı klavyeden bir N sayısı girecektir. Girilen bu sayının faktöriyeli hesaplanacak ve sonucu ekrana yazılacaktır. Bu işlemleri gerçekleştiren programın algoritmasını yazın ve akış şemasını çizin.

1. BAŞLA
2. OKU: N
3. $F = 1, S = 1$ // F: faktöriyel, S: sayaç
4. $F = F * S$
5. $S = S + 1$
6. EĞER $S \leq N$ ise 4. adıma git
7. YAZ: F
8. BİTİR

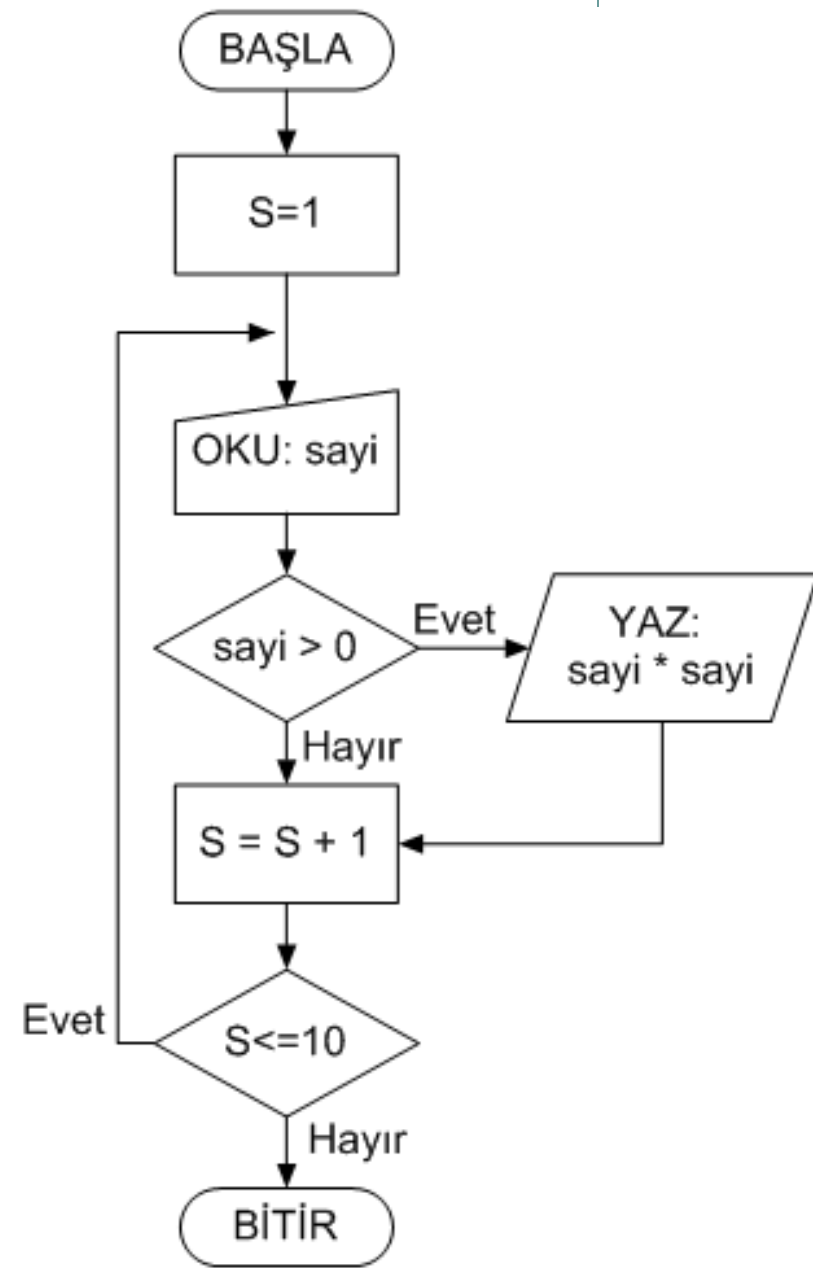


Ödev 1, Soru 3

Algoritma ve Akış Şeması

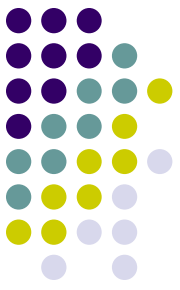
- Kullanıcı klavyeden 10 adet sayı girecektir. Girilen bu sayılardan sadece pozitif olanlarının karesi hesaplanarak ekrana yazılacaktır. Bu işlemleri gerçekleştiren programın algoritmasını yazın ve akış şemasını çizin

- BAŞLA
- $S = 1$ // **S: sayaç**
- OKU: sayı
- EĞER $sayi > 0$ ise YAZ: $sayi * sayi$
- $S = S + 1$
- EĞER $S \leq 10$ ise 3. adıma git
- BİTİR



Ödev 1, Soru 4

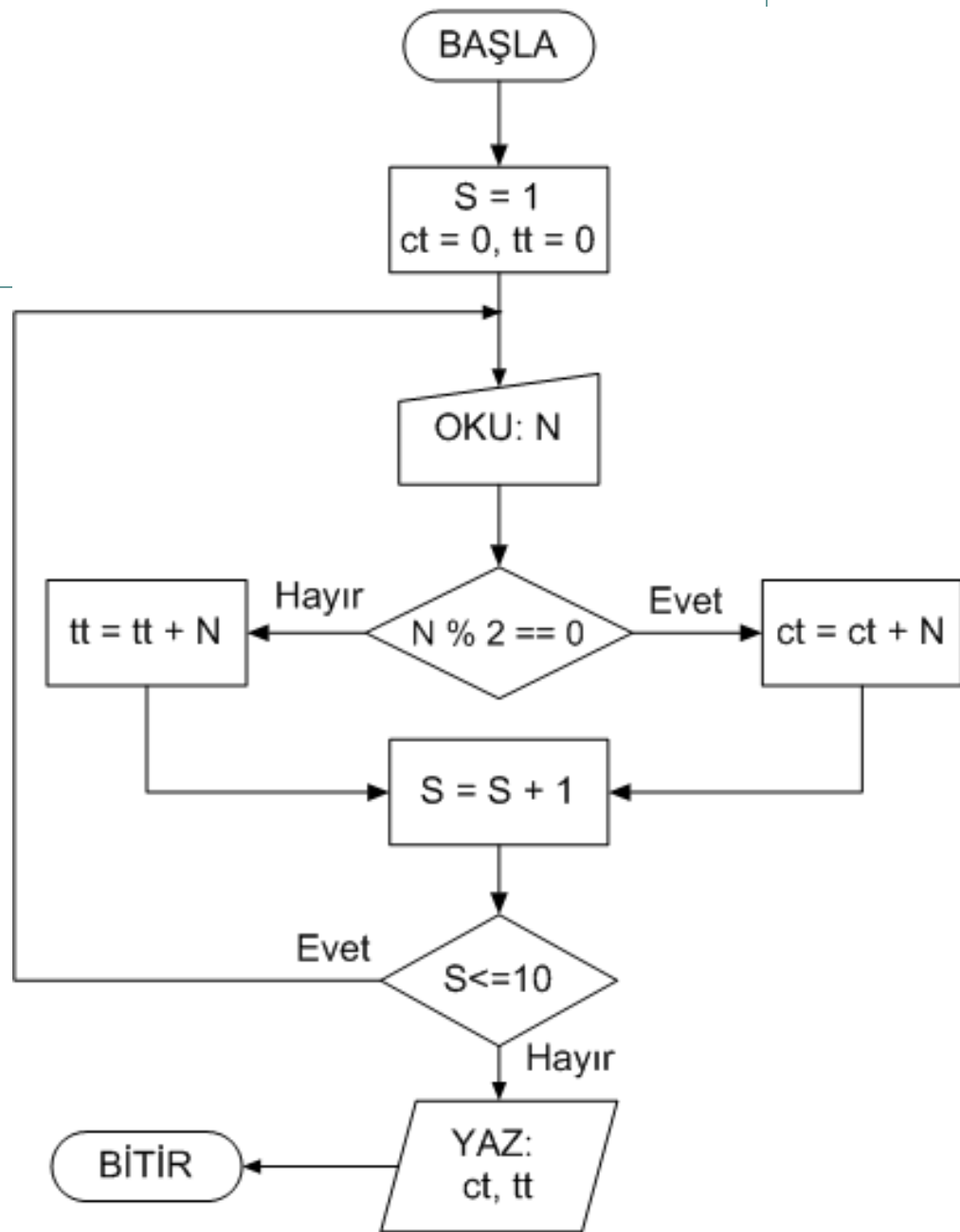
Algoritması



- Kullanıcı klavyeden 10 adet sayı girecektir. Girilen bu sayılardan tek olanlarının toplamı ve çift olanların toplamı ayrı ayrı hesaplanacaktır. Elde edilen sonuçlar ekrana yazılacaktır. Bu işlemleri gerçekleştiren programın algoritmasını yazın ve akış şemasını çizin.
 1. BAŞLA
 2. $S = 1$, $ct = 0$, $tt = 0$ // **ct: çiftler toplamı, tt: tekler toplamı**
 3. OKU: N // **N: girilen sayı**
 4. EĞER $N \% 2 == 0$ ise $ct = ct + N$, DEĞİL ise $tt = tt + N$
 5. $S = S + 1$
 6. EĞER $S \leq 10$ ise 3. adıma git
 7. YAZ: ct , tt
 8. BİTİR

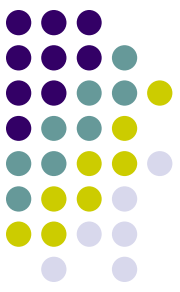
Ödev 1, Soru 4

Akış Şeması



Ödev 1, Soru 5

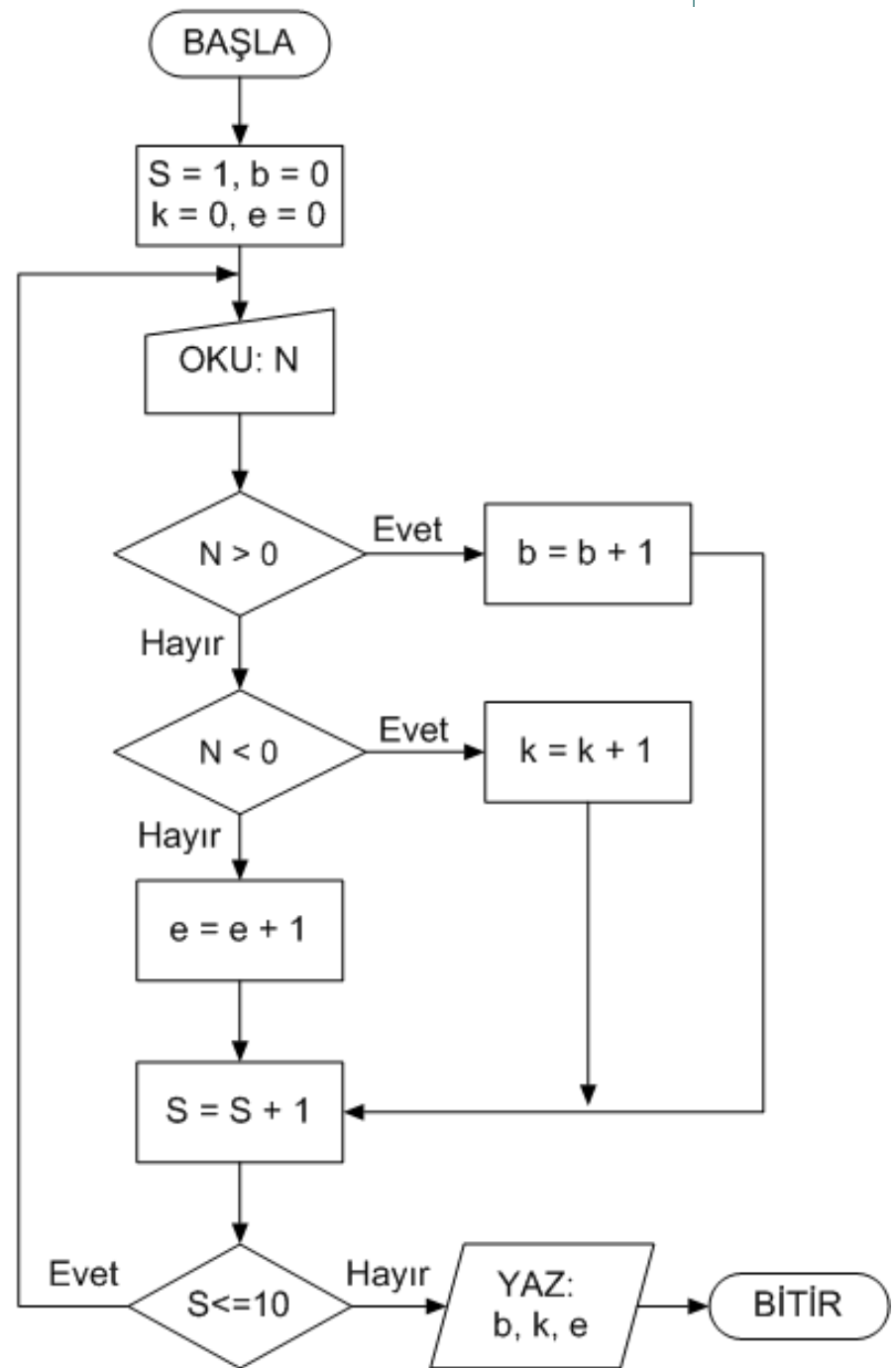
Algoritması



- Kullanıcı klavyeden 10 adet sayı girecektir. Girilen sayılar arasından kaç tanesinin sıfırdan büyük, kaç tanesinin sıfırdan küçük ve kaç tanesinin sıfıra eşit olduğu ayrı ayrı hesaplanacaktır. Bulunan sonuçlar ekrana yazdırılacaktır. Bu işlemleri gerçekleştiren programın algoritmasını yazın ve akış şemasını çizin.
 1. BAŞLA
 2. $S = 1, b = 0, k = 0, e = 0$ // b: büyük, k: küçük, e: eşit
 3. OKU: N // N: girilen sayı
 4. EĞER $N > 0$ ise $b = b + 1$, 6. adıma git
 5. EĞER $N < 0$ ise $k = k + 1$, DEĞİL ise $e = e + 1$
 6. $S = S + 1$
 7. EĞER $S \leq 10$ ise 3. adıma git
 8. YAZ: b, k, e
 9. BİTİR

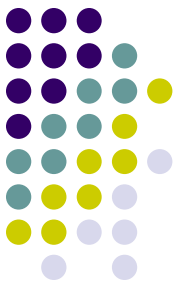
Ödev 1, Soru 5

Akış Şeması



Ödev 1, Soru 6

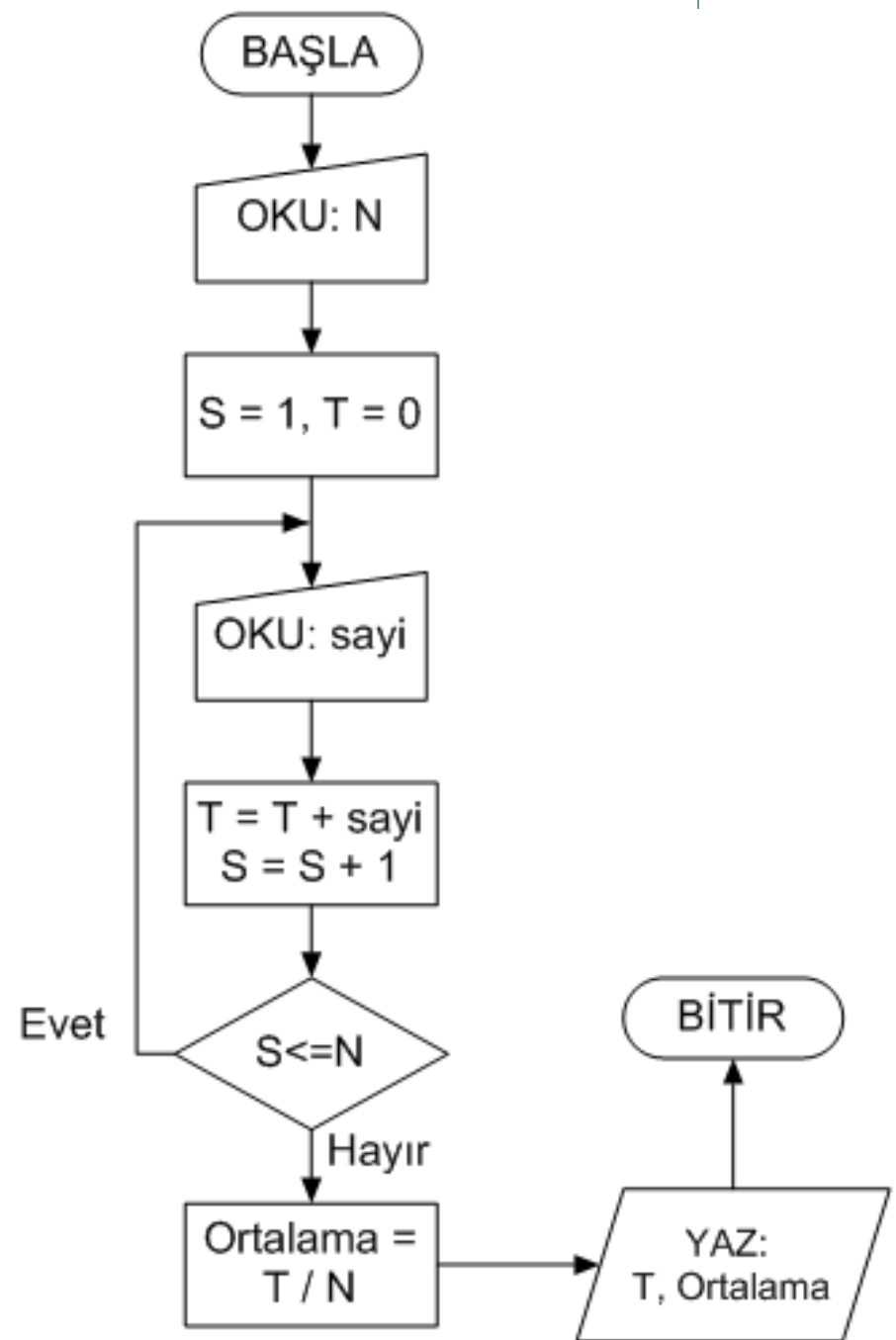
Algoritması



- Kullanıcı klavyeden bir N sayısı girecektir. Daha sonra kullanıcı tarafından bu N sayısı adedinde tam sayı girilecektir. Girilen sayıların toplamı ve ortalaması hesaplanarak elde edilen sonuçlar ekrana yazdırılacaktır. Bu işlemleri gerçekleştiren programın algoritmasını yazın ve akış şemasını çizin.
 1. BAŞLA
 2. OKU: N
 3. $S = 1, T = 0$ // S: sayaç, T: toplam
 4. OKU: sayi
 5. $T = T + \text{sayi}, S = S + 1$
 6. EĞER $S \leq N$ ise 4. adıma git
 7. Ortalama = T/N
 8. YAZ: T, Ortalama
 9. BİTİR

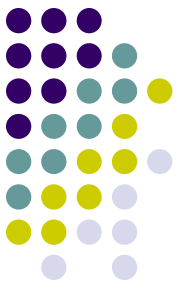
Ödev 1, Soru 6

Akış Şeması



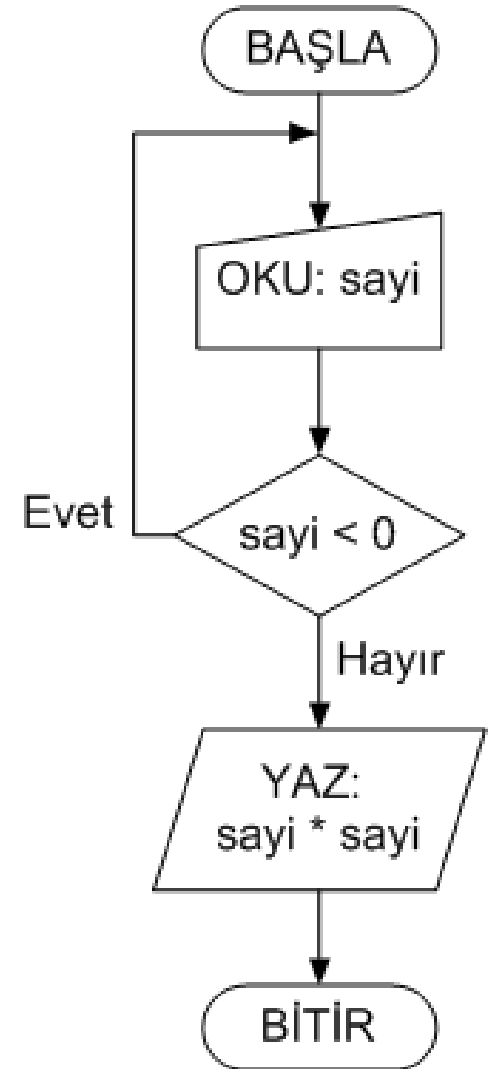
Ödev 1, Soru 7

Algoritma ve Akış Şeması



- Kullanıcı klavyeden pozitif bir sayı girmiş olana kadar sayı girme işlemi tekrar edecektir. Pozitif sayı girildiğinde bu sayının karesi hesaplanıp ekrana yazılacaktır. Bu işlemleri gerçekleştiren programın algoritmasını yazın ve akış şemasını çizin.

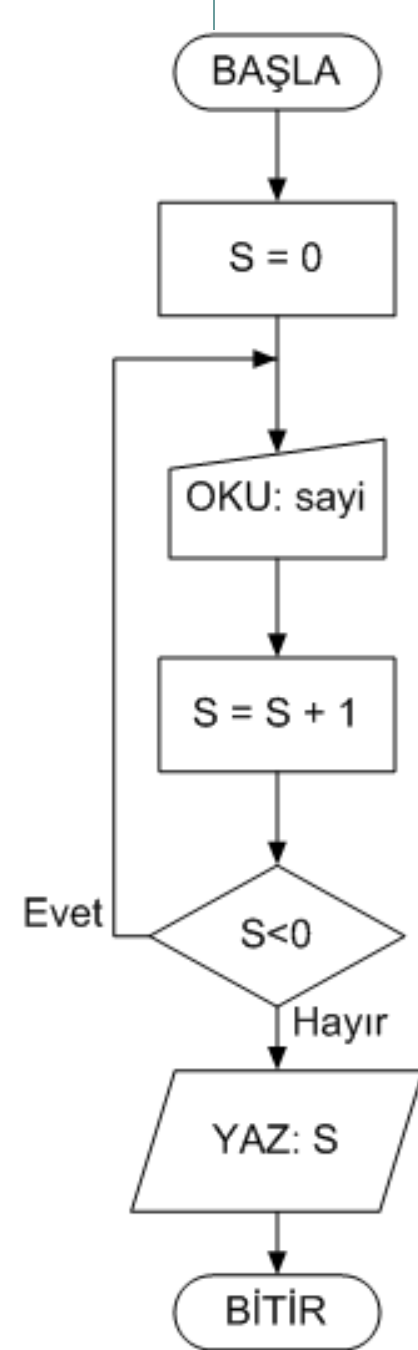
1. BAŞLA
2. OKU: sayı
3. EĞER $sayi < 0$ ise 2. adıma git
4. YAZ: $sayi * sayi$
5. BİTİR



Örnek 8 ve akış şeması

- Kullanıcı klavyeden pozitif bir sayı girmiş olana kadar sayı girme işlemi tekrar edecektir. Pozitif sayının kaçınıcı seferde girildiği bulunup ekrana yazılacaktır. Bu işlemleri gerçekleştiren programın algoritmasını yazın ve akış şemasını çizin.

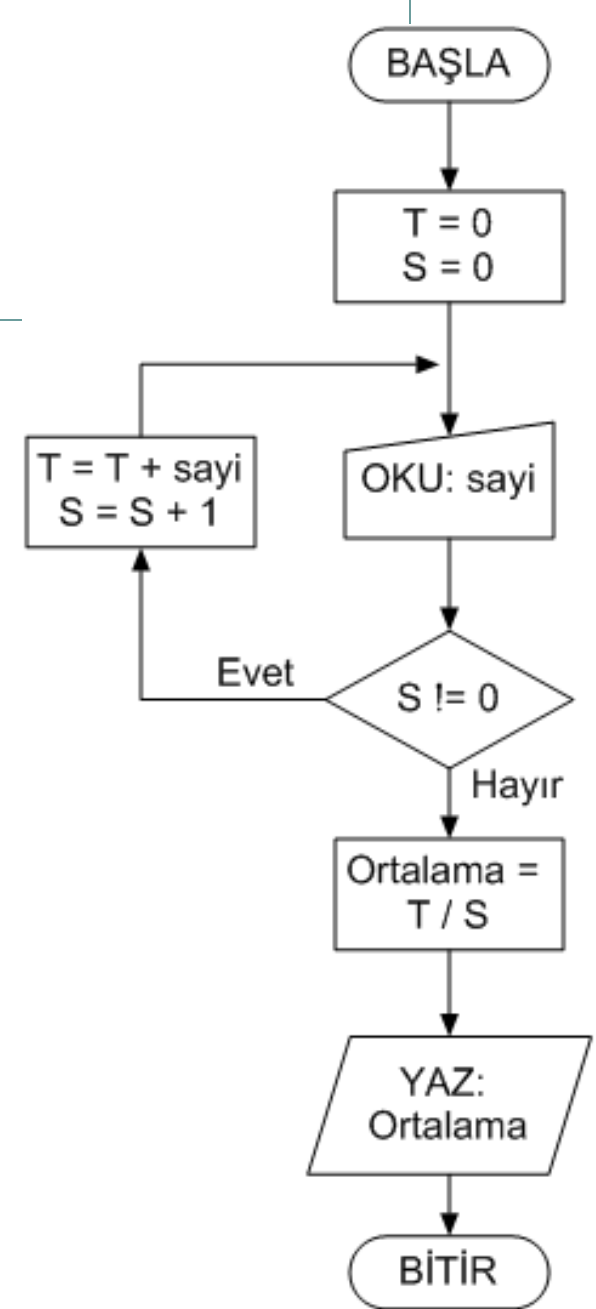
1. BAŞLA
2. $S = 0$
3. OKU: sayı
4. $S = S + 1$ (ya da $S++$)
5. EĞER $sayı < 0$ ise 3. adıma git
6. YAZ: S
7. BİTİR



Örnek 9 ve akış şeması

- Kullanıcı klavyeden sıfır sayısını girene kadar sayı girme işlemi tekrar edecektir. Sıfır sayısı girilene kadar girilen bütün sayıların ortalaması hesaplanarak ekrana yazılacaktır. Bu işlemleri gerçekleştiren programın algoritmasını yazın ve akış şemasını çizin.

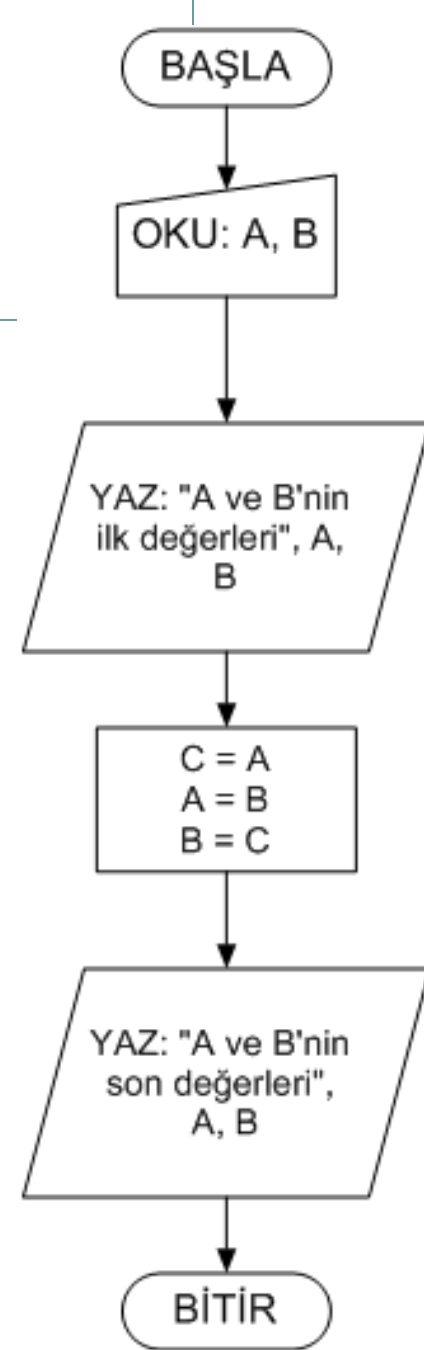
1. BAŞLA
2. $T = 0, S = 0$ // **T: toplam, S: sayaç**
3. OKU: sayı
4. EĞER sayı $\neq 0$ ise $T = T + \text{sayı}, S++$, 3. adıma git
5. Ortalama = T / S
6. YAZ: Ortalama
7. BİTİR



Örnek 10 ve akış şeması

- Klavyeden A ve B değişkenlerine değerler girilecektir. Daha sonra A değişkenindeki değer B'ye, B değişkenindeki değer A'ya atanacaktır. Değişkenlerin tuttuğu ilk ve son değerler ekrana yazılacaktır. Bu işlemleri gerçekleştiren programın algoritmasını yazın ve akış şemasını çizin.

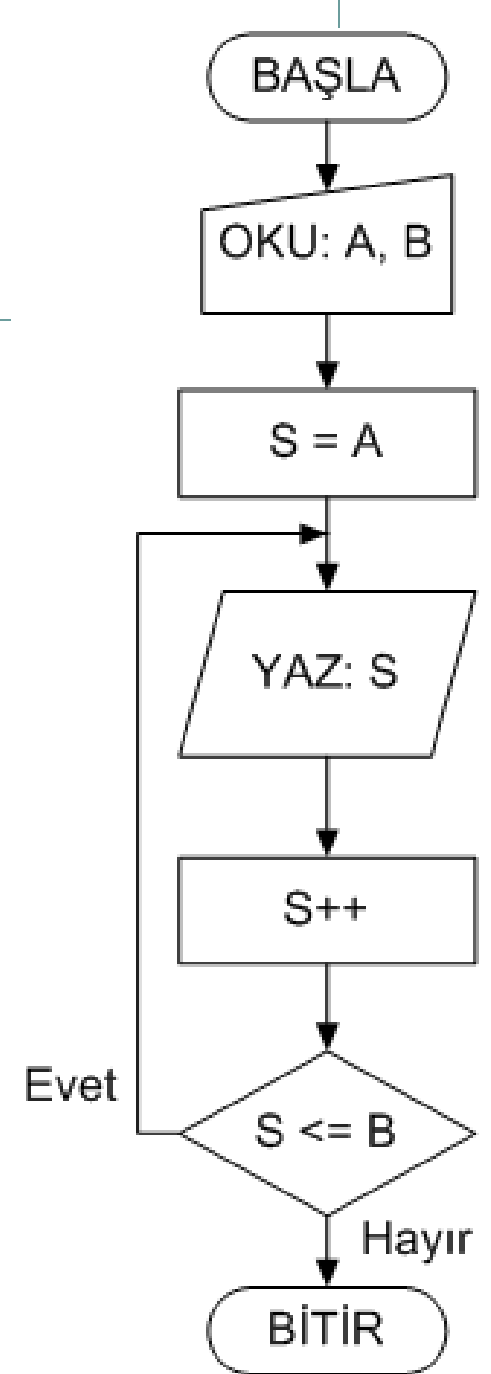
1. BAŞLA
2. OKU: A, B
3. YAZ: "A ve B'nin ilk değerleri ", A, B
4. $C = A$
5. $A = B$
6. $B = C$
7. YAZ: "A ve B'nin son değerleri ", A, B
8. BİTİR



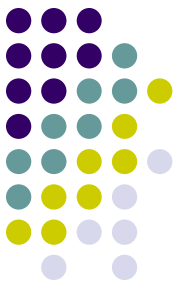
Örnek 11 ve akış şeması

- Klavyeden A ve B değişkenlerine sayı değerleri girilecektir. A ve B sayıları arasında kalan tüm sayılar ekrana yazılacaktır. Bu işlemleri gerçekleştiren programın algoritmasını yazın ve akış şemasını çizin.

1. BAŞLA
2. OKU: A, B
3. $S = A$ // S: sayaç
4. YAZ: S
5. $S++$ (ya da $S = S + 1$)
6. EĞER $S \leq B$ ise 4. adıma git
7. BİTİR



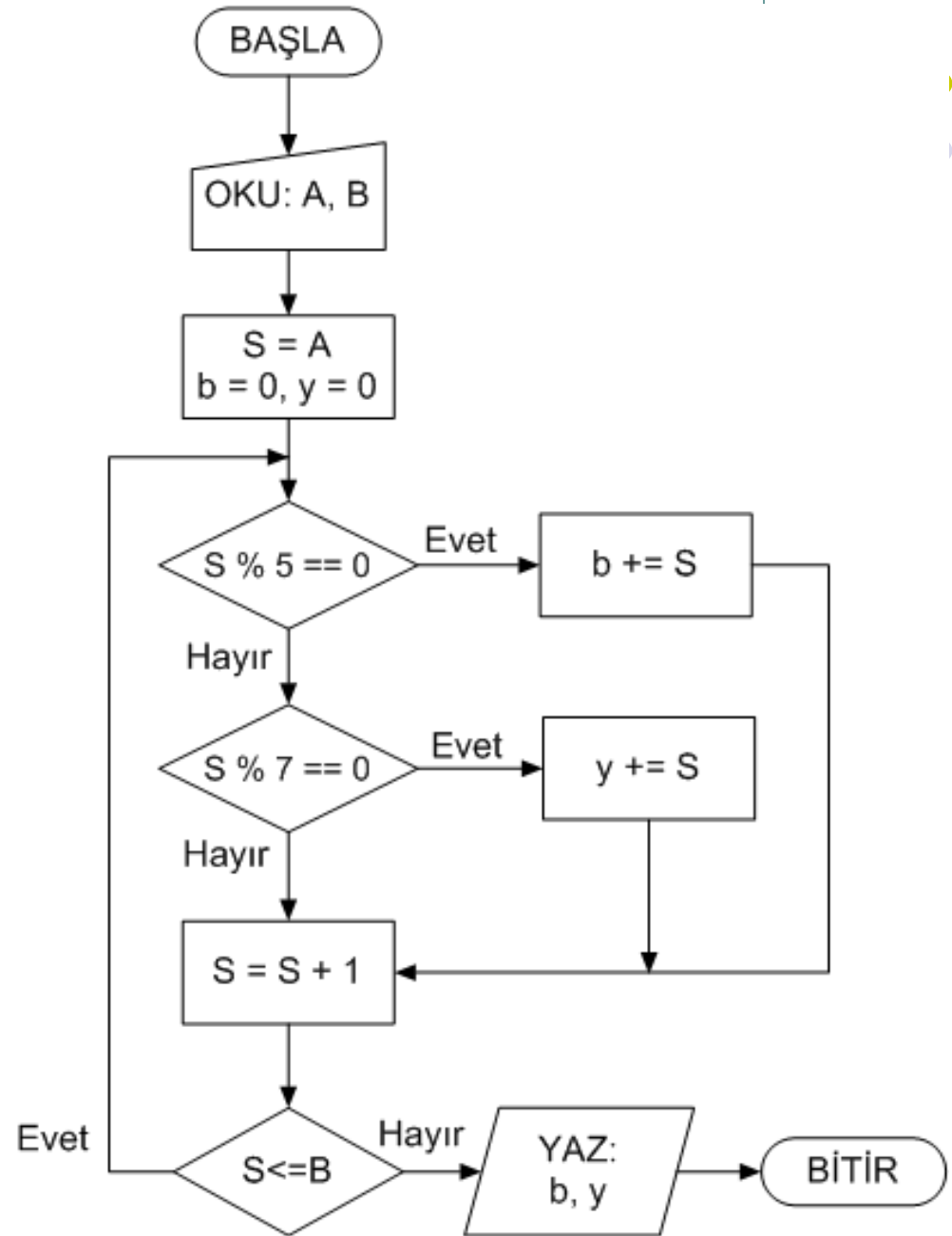
Örnek 12 ve algoritması



- Klavyeden A ve B değişkenlerine sayı değerleri girilecektir. A ve B sayıları arasında kalan sayılar arasından 5'in katı olanlar ile 7'nin katı olanlar ayrı ayrı toplanacaktır. Toplam sonuçları ekrana yazılacaktır. Bu işlemleri gerçekleştiren programın algoritmasını yazın ve akış şemasını çizin.
1. BAŞLA
 2. OKU: A, B
 3. $S = A, b = 0, y = 0$
 4. EĞER $S \% 5 == 0$ ise $b += S$ (ya da $b = b + s$)
 5. EĞER $S \% 7 == 0$ ise $y += S$ (ya da $y = y + s$)
 6. $S++$ (ya da $S = S + 1$)
 7. EĞER $S \leq B$ ise 4. adıma git
 8. YAZ: b, y
 9. BİTİR

Örnek 12

akış şeması



Örnek 13 ve akış şeması

- Klavyeden A ve B değişkenlerine sayı değerleri girilecektir. A ve B sayılarının çarpımı, çarpma işlemi operatörü (\times , $*$) kullanılmadan hesaplanacak ve sonuç ekrana yazılacaktır. Bu işlemleri gerçekleştiren programın algoritmasını yazın ve akış şemasını çizin.

1. BAŞLA
2. OKU: A, B
3. $S = 1$, $C = 1$ // S: sayaç, C: çarpım
4. $C = C + A$
5. $S++$ (ya da $S = S + 1$)
6. EĞER $S \leq B$ ise 4. adıma git
7. YAZ: C
8. BİTİR

