

Tekrarlı İşlemler/Döngüler (Loops)

DR. H. GÖKÇE BİLGİÇ DOĞAN

BTAE 102 – ALGORİTMA TASARIMI VE GELİŞTİRME

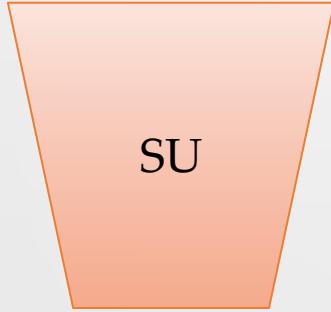
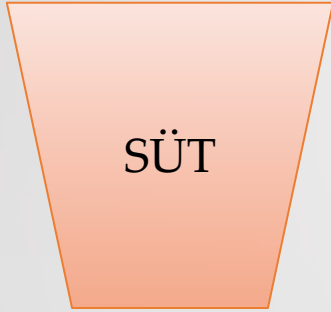
HAFTA 7

Ders Akışı

- Lab soruları çözümü
- Örnek algoritmalar (Yer değiştirme işlemi)
- Tekrarlı işlemlere giriş (Sayaç kullanımı)

Örnek algoritmalar: İki değişkenin içeriğini birbirine aktarma (yer değiştirme işlemi)

Günlük bir örnek düşünelim:



Sıralı İşlem Adımları:

Boş kovanın içerisine su kovasının içerisindeki suyu boşalt.

Su kovasının içerisine süt kovasının içerisindeki sütü boşalt.

Süt kovasının içerisine boş kovaya aktardığın suyu boşalt.

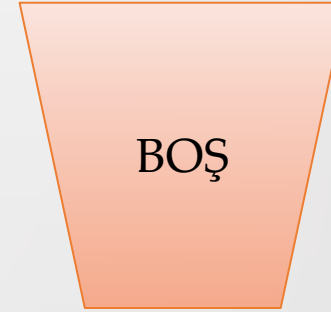
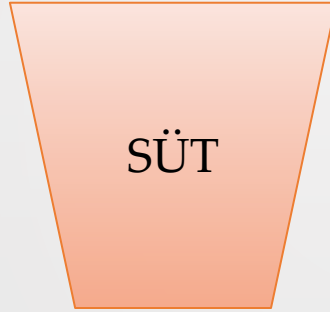
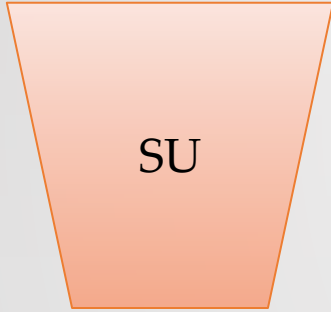
$BosKova = SuKovasi;$

$SuKovasi = SutKovasi;$

$SutKovasi = BosKova;$

Örnek algoritmalar: İki değişkenin içeriğini birbirine aktarma (yer değiştirme işlemi)

Günlük bir örnek düşünelim:



Şimdi a ve b değişkenlerinin içeriklerini birbirine aktaran algoritmayı tasarlayalım?

- Burada neye ihtiyacım var?

Şimdi a ve b değişkenlerinin içeriklerini birbirine aktaran algoritmayı tasarlayalım?

A	B	C	İşlem	Açıklama
3	6			Başlangıç durumu
3	6	3	$C=A$	A'nın içeriğini C'ye aktarılır.
6	6	3	$A=B$	B'nin içeriğini A'ya aktarılır.
6	3	3	$B=C$	B'nin içeriğine C'de tutulan A'nın değerini aktarılır.

Örnek:

- Ali, Betül ve Can isimli üç arkadaşın boylarını küçükten büyüğe doğru sıralayan ve sıralı halini de ekranda gösteren programın algoritmasını oluşturup ekranda oluşturan programın algoritmasını tasarlayın.

Örnek çözüm (Metinsel algoritma)

1. Başla
2. Yaz 'Ali, Betül ve Can'ın boylarını giriniz.'
3. Oku A, B, C
4. Eğer $A > B$ ise $gecici = A$; $A = B$; $B = gecici$;
5. Eğer $A > C$ ise $gecici = A$; $A = C$; $C = gecici$;
6. Eğer $B > C$ ise $gecici = B$; $B = C$; $C = gecici$;
7. Yaz A, B, C
8. Bitir

Örnek çözüm (Akış diyagramı)

Ödev

Tekrarlı İşlemler/Döngüler

Algoritmada aynı işlemin birden fazla tekrarlanması durumu söz konusu olduğunda 'Döngüler-Tekrarlı Yapılar' kullanılır.

- Belirli bir sayıda tekrar eden yapılar (Sayaç yapıları)
- Tekrar sayısı belirli bir koşula bağlı olan yapılar

Sayaç Yapıları

- Tekrar edecek işlemler için kaç kere tekrar edileceği bilinen algoritma yapılarıdır.
- Sayaç kontrolü veya döngü yapısı kullanılabilir.
- Programlamadaki karşılığı for döngü yapılarıdır.

Akış diyagramları – Döngü/Tekrarlı yapılar

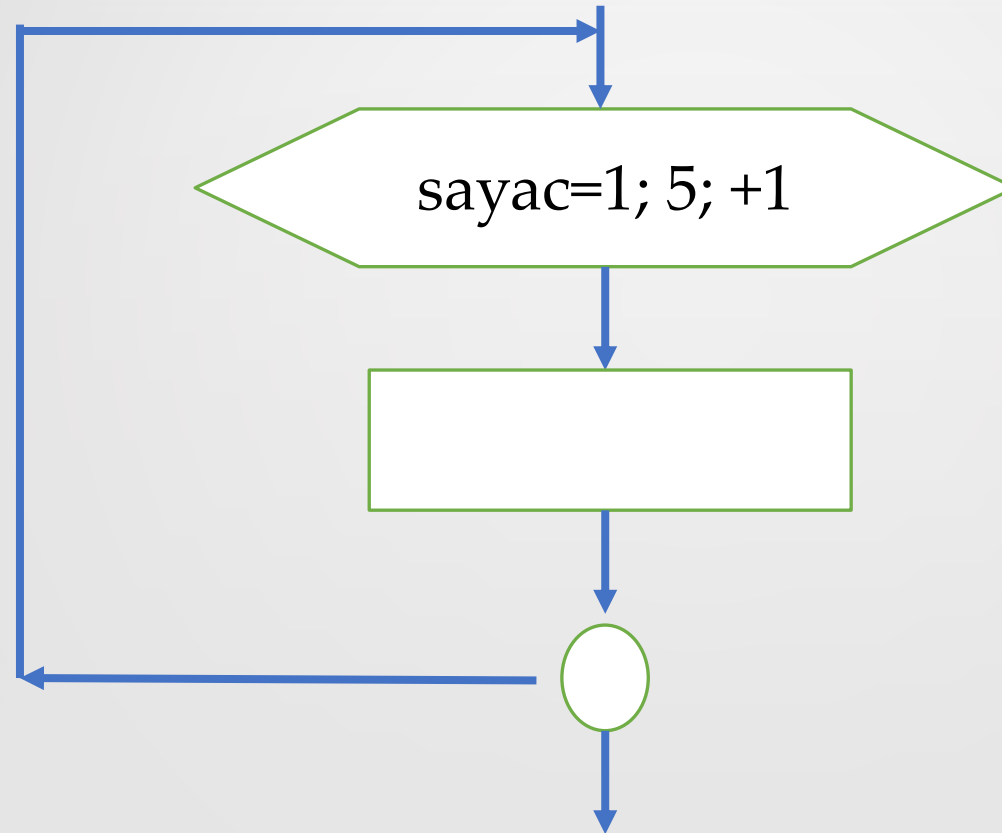


- İçerisine döngünün başlangıç değeri, bitiş değeri ve adım değeri yazılır.
- Döngü konusunda ayrıntılı olarak kullanımı gösterilecektir.

Akış diyagramları – Döngü/Tekrarlı yapılar

Döngü değişkeni=İlk değer; Son değer; Artım/Azalım miktarı

Akış diyagramları – Döngü/Tekrarlı yapılar



Örnek: Girilen bir ismi 7 defa ekrana yazdıran programın algoritması ve akış diyagramını tasarlayın.

- 2 yol kullanacağız:
 - Birinci yol da döngü yapısını kullanacağız.
 - İkinci yol da döngü kullanmadan sayaç kontrolü yaparak tekrarlı işlemleri yaptıracağız.

METİNSEL/SATIR

AKIŞ DİYAGRAMI

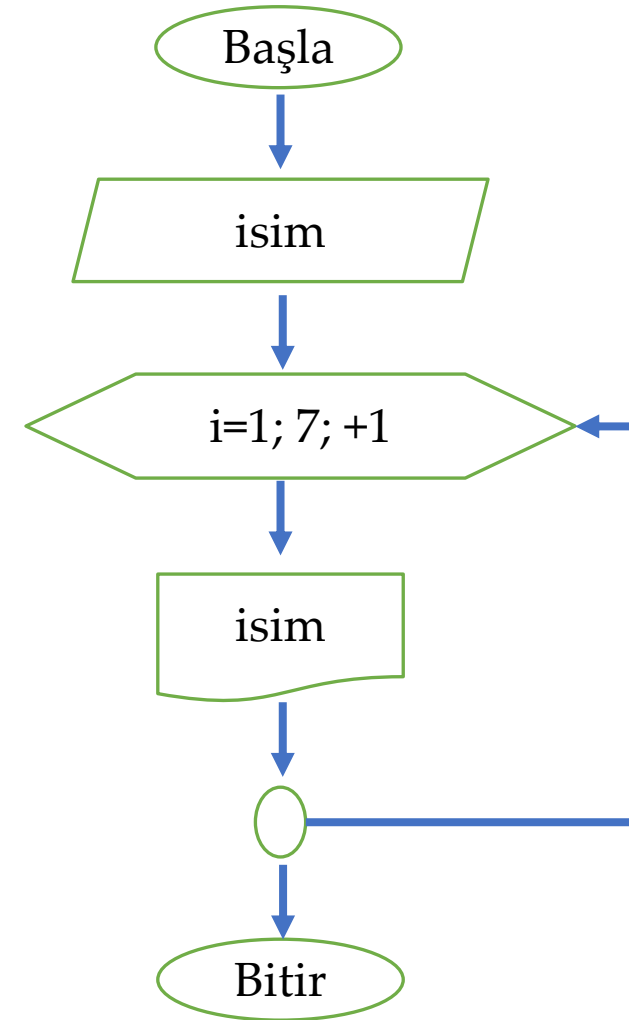
1.
YOL

1. Başla
2. Yaz 'İsim giriniz.'
3. Oku isim
4. Sayac(i=1; 7; +1)
5. Yaz isim
6. SayacSonu
7. Bitir

METİNSEL/SATIR

1. Başla
2. Oku isim
3. Sayac(i=1; 7; +1)
4. Yaz isim
5. SayacSonu
6. Bitir

AKIŞ DİYAGRAMI



METİNSEL/SATIR

AKIŞ DİYAGRAMI

2.
YOL

1. Başla
2. Sayac=1
3. Yaz 'bir isim giriniz:'
4. Oku isim
5. Yaz isim
6. Sayac=Sayac+1
7. Eğer Sayac \leq 7 ise git 5. adıma
8. Bitir

METİNSEL/SATIR

1. Başla
2. Sayac=0
3. Oku isim
4. Yaz isim
5. Sayac=Sayac+1
6. Eğer Sayac<7 ise Git 4. adıma
7. Bitir

