

Operatörler ve İşlem Öncelikleri_(devam)

Akış Diyagramları ile Algoritma Geliştirme

DR. H. GÖKÇE BİLGİÇ DOĞAN

BTAE 102 – ALGORİTMA TASARIMI VE GELİŞTİRME

HAFTA 6

Ders Akışı

- Mantıksal operatörler
- Aritmetik atama operatörleri
- Akış diyagramları ile algoritma geliştirme

Mantıksal Operatörler

- Karşılaştırma operatörlerini bir önceki derste görmüştük.
- Karşılaştırmanın iki sonucu vardı: (1) Doğru-True (0) Yanlış-False
- Bu durumda da mantıksal operatörlerde de bu karşılaştırmanın/kıyaslamanın birden fazla veri ile yapıldığı durumları inceleyeceğiz.

Mantıksal Operatörler

- Mantıksal operatörlerin sonucu da boolean tipi değişkenlerde tutulur.
- Sonuç olarak üretilen değer birbirinin tersi olan iki değerden biridir:
 - (1) Doğru-True
 - (0) Yanlış-False

Mantıksal Operatörler

İşlem	Operatör	Karşılaştırma Notasyonu	Kodlama
Mantıksal VE (AND)	&&	(A<B) VE (B<C)	(A<B) && (B<C)
Mantıksal VEYA (OR)		(A<B) VEYA (B<C)	(A<B) (B<C)
Değil (NOT)	!	DEĞİL(A<B)	!(A<B)
ÖZEL VEYA (EXCLUSIVE OR)	^	(A XOR B)	(A^B)

Klavyeden || işareti için: **Ctrl Alt -** veya **Alt Gr -** tuşlarına eş zamanlı basmanız gerekmektedir.

Mantıksal Operatörler

- **& Operatörü:** Mantıksal ifadelerin her ikisinin de doğru olması halinde True(1) sonucunu aksi takdirde False(0) sonucunu döner.
- **|| Operatörü:** Mantıksal ifadelerin herhangi birinin doğru olması halinde True(1) aksi takdirde False(0) sonucunu döner.
- **! Operatörü:** Mantıksal ifadenin değilini yani tersini alır. İfade True(1) ise False(0), False(0) ise True(1) sonucunu döner.

Mantıksal Operatörler

- **^ Operatörü:** Mantıksal ifadelerden herhangi biri diğerinden farklı ise True(1) aksi takdirde yani ikisi de aynı ise False(0) sonucunu döner.

Mantıksal Operatörler Örnek Tablo

X	Y	!X (Değil X)	!Y (Değil Y)	X & Y (X VE Y)	X Y (X VEYA Y)	X^Y (X XOR Y)
True (1)	True (1)	False (0)	False (0)	True (1)	True (1)	False (0)
True (1)	False (0)	False (0)	True (1)	False (0)	True (1)	True (1)
False (0)	True (1)	True (1)	False (0)	False (0)	True (1)	True (1)
False (0)	False (0)	True (1)	True (1)	False (0)	False (0)	False (0)

Örnek-1

- Bir yardım kuruluşu '1000 TL' ve üzeri bağışta bulunan ve 'isminin yayınlanmasını isteyen' hayırseverleri web sitesinde listelemek, 'isminin yayınlanmasını istemeyen' hayırseverleri ise bir dosya içerisinde tutmak istiyor. Bu konuda yardım kuruluşuna yardımcı olan kod bloğunun algoritmik ifadesini oluşturunuz.

Örnek-2

- `int a = 3, m = 10, k = ?`

`k = ! ((a < 5) != (m > 3))`

Yukarıdaki program parçasının çalışmasından sonra 'k' değeri ne olur?

Örnek-2

- `int a = 3, m = 10, k = ?`

`k = ! ((a < 5) != (m > 3))`

Yukarıdaki program parçasının çalışmasından sonra 'k' değeri ne olur?

`k = ! ((a < 5) != (m > 3))`

True

True

!(False)

True

k = True

k = 1

Aritmetik Atama Operatörleri

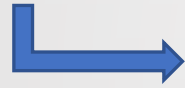
sayi_değişkeni = 5

 Atama operatörü

Aritmetik operatörler ile atama operatörünün birleşmesi ile üretilen 'aritmetiksel atama operatörleri'

Aritmetik Atama Operatörleri

`toplam += 5`

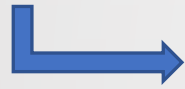


Topla ve aktar: Toplam değişkenine eşitliğin sağındaki 5 değerini ekle ve sonucu yine Toplam değişkenine ata.

`toplam = toplam + 5`

Aritmetik Atama Operatörleri

Toplam -= 5

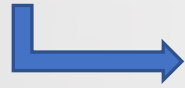


Çıkar ve aktar: Toplam değişkeninden eşitliğin sağındaki 5 değerini çıkar ve sonucu yine Toplam değişkenine ata.

`toplam = toplam - 5`

Aritmetik Atama Operatörleri

Toplam * = 5

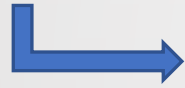


Çarp ve aktar: Toplam değişkeni ile eşitliğin sağındaki 5 değerini çarp ve sonucu yine Toplam değişkenine ata.

`toplam = toplam * 5`

Aritmetik Atama Operatörleri

Toplam /= 5

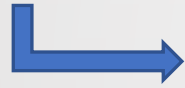


Böl ve aktar: Toplam değişkenini eşitliğin sağındaki 5 değerine böl ve sonucu yine Toplam değişkenine ata.

`toplam = toplam / 5`

Aritmetik Atama Operatörleri

Toplam % = 5



Kalanını al ve aktar: Toplam değişkeninin eşitliğin sağındaki 5 değerine bölümünden kalanını al ve sonucu yine Toplam değişkenine ata.

`toplam = toplam % 5`

Algoritma gösterim tipleri

- Metinsel/Satır
- Akış diyagramları
- Söзде kod (Pseudo-code)

Algoritma gösterim tipleri – Akış diyagramları

- Algoritmanın akış diyagramının çizilmesi
- Problem çözümüne yönelik işlem adımları geometrik şekillerle veya sembollerle gösterilir.

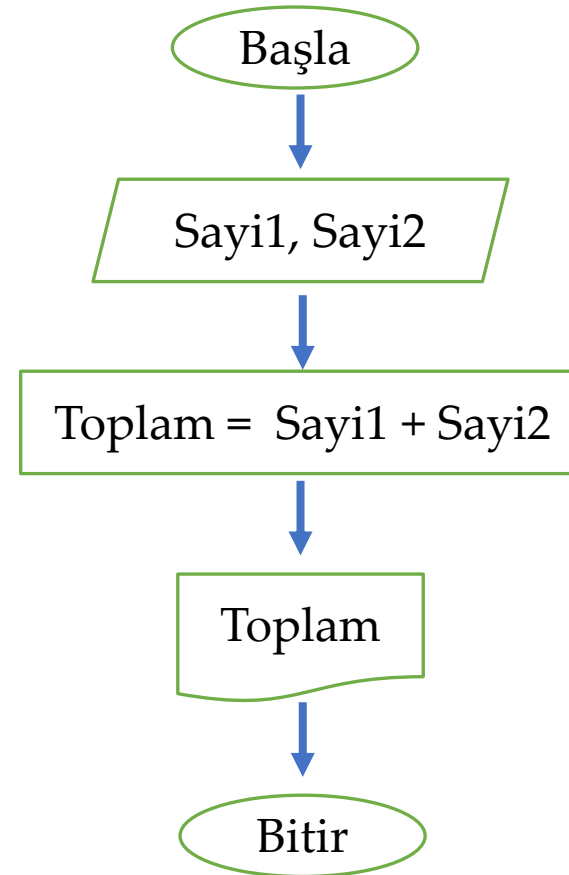
Algoritma örnek

- Klavyeden girilen iki sayıyı toplayıp sonucu (toplam) ekranda gösteren programın algoritmasını 3 gösterim biçiminde tasarlayalım.

METİNSEL/SATIR

1. Başla
2. Birinci sayıyı oku (a)
3. İkinci sayıyı oku (b)
4. İki sayıyı topla (toplam= a + b)
5. Toplam sonucunu ekrana yazdır.
6. Bitir

AKIŞ DİYAGRAMI



Akış diyagramları – Başla ve Dur



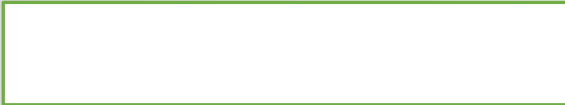
- Algoritmanın başlangıcını ve bitişini göstermekte kullanılır.

Akış diyagramları – Veri Girişi



- Bilgisayara klavyeden dışarıdan veri/bilgi girişini temsil eden semboldür.
- Örneğin, yani kullanıcı tarafından girişi yapılan değer sayi1 ve sayi2 değişkenlerinin içerisine yazılır.
- İçerisine birden fazla değişken yazılabilir.

Akış diyagramları – İşlem



Toplam = Sayi1 + Sayi2

- Program akışı buraya geldiğinde işlem sembolü içerisinde yazılı işlem (aritmetik vb..) gerçekleştirilir.

Akış diyagramları – Yazdırma/Çıktı



Toplam

“Merhaba”

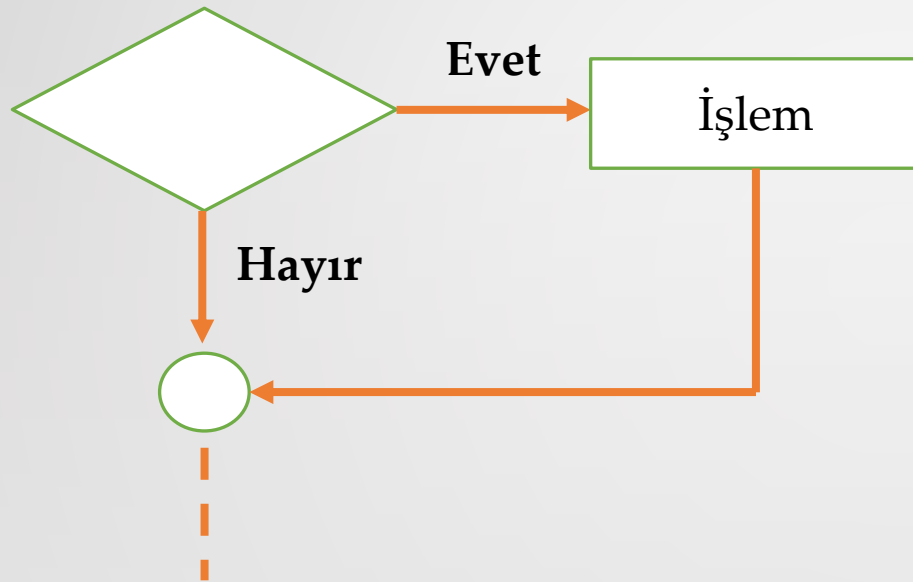
- Ekranaya çıktı yazdırmak için kullanılır. Yani kullanıcıya bir mesaj verileceği ya da bir bilgi gösterileceği zaman kullanılır.
- Karakter veya alfasayısal veriler direk yazdırılır. Örneğin, yukarıdaki tırnak içerisindeki Merhaba ifadesi direk ekrana yazdırılır.
- Değişkenlerin değeri ekrana yazdırılır. Örneğin, yukarıdaki Toplam değişkeni içerisindeki değer 25 ise ekrana 25 yazılır.

Akış diyagramları – Karar



- Algoritma içerisinde belirli bir koşula bağlı olarak akışın dallanmasını sağlamak için karar yapılarında yukarıdaki sembol kullanılır.

Akış diyagramları – Karar



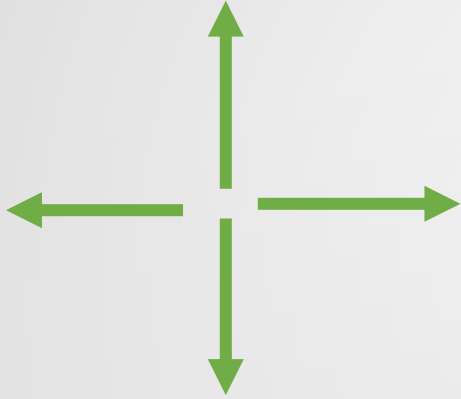
Basit koşul yapıları: Program akışı içerisinde bir işin yapılıp yapılamayacağına karar verilen durumlarda kullanılır.

Akış diyagramları – Bağlantı



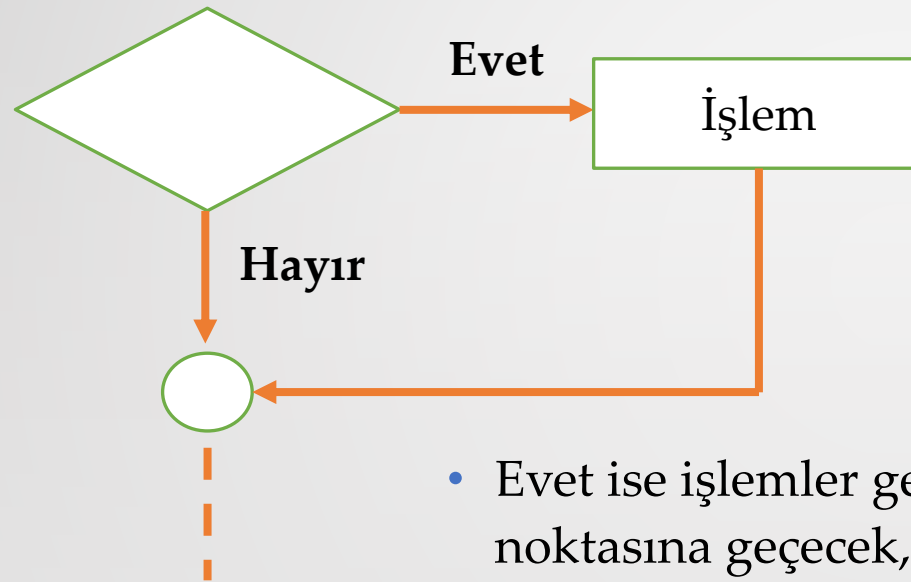
- İşlem akışlarını birleştiren bir simgedir:
 - Farklı yerlere dallanan işlem akışlarını toplamak.
 - Akış diyagramı bir sayfaya sığmadığında diğer sayfadaki akış diyagramıyla bağlantı kurmak.
 - Parça parça yazılan akış diyagramları arasında bağlantı kurmak.

Akış diyagramları – Akış yönleri



- İşlem akışının hangi yönde olduğunu gösteren oklar.

Akış diyagramları – Bağlantı ve akış yönleri



- Evet ise işlemler gerçekleşip bağlantı noktasına akış bağlantısına noktasına geçecek, hayır ise de yine bağlantı noktasından devam edecek.
- Oklar da işlemlerin hangi yönde ilerleyeceğini gösteriyor.

Akış diyagramları – Önceden tanımlı işlem



- Fonksiyon vb. yapılara ait işlemler için kullanılır.
- İçerisine ilgili isim ve parametreler gelir. Fonksiyon konusunda ayrıntılı kullanımı gösterilecektir.

Akış diyagramları – Döngü/Tekrarlı yapılar



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