**C# Akış kontrol mekanizmaları**

Hatırlarsanız bir önceki dersimizde [**Operatörler**](http://www.kodyaz.net/c-operatorleri/)başlıklı dersimizi işlemiştik. İşte bu operatörlerden özellikle karşılaştırma operatörler ve mantıksal operatörler ile yazılımımıza yön verebiliriz.

Nasıl yani yön verebiliriz ? Şöyle ki; Günlük hayatta bazı durumlarda farklı kararlar vermemiz gerekebilir. Örneğin, hava yağmurlu ise (*Koşul*) şemsiyeyi al (*Eylem*). İşte yazılımda da bu gibi koşul/şart ve bu koşula/şarta göre gerekli eylemlerin yapılmasının gerektiği durumlarda dersimizin konusu olan kontrol mekanizmaları devreye giriyor. Neyse işin hikaye kısmına çok girmeden yavaş yavaş sadede gelelim ve biraz kod yazmaya başlayalım.

**Akış Kontrol Mekanizmaları**
Bir program çoğu zaman çeşitli koşullara göre farklı komutlar çalıştırmamız gerekir. Benzer şekilde çoğu komutun da yalnızca bir kez çalıştırılması bizim için yeterli gelmez, belli koşulları sağladığı sürece sürekli çalıştırılmasını istediğimiz komutlar olabilir. İşte bu gibi durumlar için C#’ta akış kontrol mekanizmaları vardır.

**If – Else If – Else Blokları**
*if else* deyimi sayesinde belli bir koşul sağlandığında söz konusu komutlar çalıştırılır, o belli koşullar sağlanmadığında çalıştırılmaz ya da başka komutlar çalıştırılır. Kullanılışı şu şekildedir:



if blokları

**if(**koşul**)**

 komut1**;**//Tek satır kodlarda {} gerek yoktur.

 **else**

 komut2**;**//Tek satır kodlarda {} gerek yoktur.

Veya

**if(**koşul**)**

**{**

 komutlar1**;**

 komutlar**;**

 komutlar3**;**

**}**

**else**

**{**

 Komutlar4**;**

**}**

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |

Yukarıdaki örneklerde eğer koşul sağlanırsa 1. komutlar, sağlanmazsa 2. komutlar çalıştırılır. if veya else’in altında birden fazla komut varsa bu komutları parantez içine almak gerekir. *if* veya *else*‘in altında tek komut varsa bu komutları parantez içine almak gerekmez.

static void Main**()**

**{**

int a**=**5**,** b**=**7**;**

**if(**a**<**b**)** //if yapısının sonunda “;” OLMAZ

 Console**.**Write**(**"a b'den küçük"**);**

**else**

 Console**.**Write**(**"a b'den küçük değil"**);**

**}**

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |

Bu örnekte a ve b adında ve int tipinde 2 adet değişken tanımlanmış. Ve bu değişkene başlangıç değeri olara 5 ve 7 değerleri verilmiş. Koşula göre iki bloktan birine dallanma gerçekleşir.

static void Main**()**

**{**

 int a**=**5**,** b**=**7**;**

 **if(**a**<**b**)**

 **{**

 Console**.**WriteLine**(**"a b' den küçük"**);**

 Console**.**Write**(**a**);**

 **}**

 **else**

 **{**

 Console**.**WriteLine**(**"b a' dan küçük"**);**

 Console**.**Write**(**b**);**

 **}**

**}**

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |

Bu örnekte *if* blokları içerisinde birden fazla satır işletilmiştir.

**Hatırlatma**
*if else* yapılarında *else* kısmının bulunması zorunlu değildir. Bu durumda sadece koşul sağlandığında bir şeyler yapılacak, koşul sağlanmadığında bir şeyler yapılmayacaktır.

int a**=**5**,** b**=**7**;**

**if(**a**<**b**)**

 Console**.**WriteLine**(**"a b'den küçük"**);**

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |

*if* bloklarının diğer kullanım şekli ile *else if* formatındadır. Bu formattan birçok koşula göre program dallanma gerçekleştirir.

Console**.**Write**(**"Cinsiyet girin (e, k)"**);**

Char cins**;**

cins**=**Convert**.**ToChar**(**Console**.**ReadLine**());**

**if(**cins**==**'e'**)**

 Console**.**Write**(**"Erkeksiniz"**);**

**else** **if(**cins**==**'k'**)**

 Console**.**Write**(**"Kızsınız"**);**

**else**

 Console**.**Write**(**"Lütfen doğru giriniz"**);**

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |

Bu program kullanıcıdan cinsiyetini girmesi istemekte, eğer kullanıcının girdiği harf “e” ise ekrana “Erkeksiniz” yazmakta, eğer girdiği harf “e” değilse ise bu sefer kullanıcının girdiği harfi “k” mı değil mi diye incelemekte, eğer “k” girmişse ekrana “Kızsınız” yazmakta, bunların dışında bir harf girdiğinde de ekrana “Lütfen doğru giriniz! ” yazmaktadır. Bu şekilde bu bloklar daha da uzatılabilir. Yani else if satırının bir tane olması zorunlu değildir. Ancak tabii ki else satırının yalnızca bir tane olması gerekir.

**Önemli**
C# iç içe if else kullanılmasına izin verir. Yani iç içe birçok koşul eklenebilir. Bu koşullar dıştan içe doğru belirlenen şart sağlandığı sürece işler.



iç içe if blokları

**if(**koşul1**)**

**{**

 **if(**koşul2**)**

 komut1**;**

 **else**

 **{**

 **if(**koşul3**)**

 komut2**;**

 komut3**;**

 komut4**;**

 **}**

 **}**

 **else**

 komut5**;**

**Switch Case Bloğu**



switch case blokları

***Switch***deyimi bazı if else deyimlerinin yaptığı işi daha az kodla yapar. Genellikle bazı karmaşık if else bloklarını kurmaktansa switch’i kullanmak programın anlaşılırlığını artırır. Ancak tabii ki basit if else bloklarında bu komutun kullanılması gereksizdir.
*Switch case if’*e benzer şekilde bir değişkenin almış olduğu değere uygun kodları icra eder. Burada değişken switch deyiminde parentez içerisine yazılır, değişkenin almış olduğu değer *case* ile belirtilen koşullarla karşılaştırılır. Koşul sağlandığında koşulun ait olduğu case bloğu çalışacaktır. Diğer *case* blokları çalıştırılmaz.
Her bir case deyimi break; ile sonlandırılmalıdır. Eğer case ile belirtilen koşulların hiç biri sağlanmaz ise default ile belirtilen komutlar çalışacaktır. Her bir koşuldan sonra ve default deyiminden sonra iki nokta üstüste (:) işareti kullanıldığına dikkat ediniz.

**switch(**ifade**)**

 **{**

 **case** sabit1**:**

 komut1**;**

 **break;**

 **case** sabit2**:**

 komut2**;**

 **break;**

 **default:**

 komut3**;**

 **break;**

 **}**

**Sık Yapılan Hatalar**
– if bloklarının sonunda “;” kullanılması. if ();
– if bloğunun sonunu belirleyen küme parantezlerinden sonra “;” kullanmak {};
– Çok satırlı if kullanımında { } parantezlerinin kullanılmaması durumunda sadece bir satır işletilir.
– Else bloğundan sonra “;” kullanılması. (Else;)
– if bloğunda karşılaştırma operatörü olarak “==” yerin “=” kullanmak.
– Else if bloğunu bitişik yazman. Elseif()
– Break komutu unutulursa koşula bakılmaksızın diğer case bloğu işletilir.
– Switch (Koşul); ifadesinin sonuna “;” koyulması.
– Case satırının sonuna “;” koyulmaması.
– Case etiketinin birleşik yazılması. CaseDeger;

**Örnek – 1 (Karşılaştırma Operatörler)**

**Senaryo:** Girilen iki sayıdan büyük olanı bulup ekrana yazan C# uygulamasını yazınız.(C# Akış kontrol mekanizmaları ***Karşılaştırma operatörleri*** kullanınız.)

int sayi1**,** sayi2**;**

Console**.**Write**(**"Birinci sayıyı girin."**);**

sayi1 **=** Convert**.**ToInt32**(**Console**.**ReadLine**());**

Console**.**WriteLine**(**"İkinci sayıyı girin."**);**

sayi2 **=** Convert**.**ToInt32**(**Console**.**ReadLine**());**

**if(**sayi1**>**sayi2**)**

 Console**.**WriteLine**(**"1. sayı olan {0} daha büyük."**,** sayi1**);**

**else**

 Console**.**WriteLine**(**"2. sayı olan {0} daha büyük."**,** sayi2**);**

Console**.**ReadKey**();**

**Örnek – 2(Karşılaştırma Operatörler)**

**Senaryo:** Kullanıcıdan alınan 2 sayıya yine kullanıcıdan alınacak değere göre dört işlem uygulayan C# programını yazınız. (Toplama için 1, Çıkartma için 2, Çarpma için 3, Bölme için 4 girilecek. Bu değerler dışındaki girişler için hatalı giriş yaptınız şeklinde uyarı verecek.)(C# Akış kontrol mekanizmaları ***Karşılaştırma operatörleri*** kullanınız.)

int sayi1**,** sayi2**,** sonuc**;**

byte islem**;** //Neden byte tanımladık ?

Console**.**Write**(**"Birinci sayıyı girin."**);** //Write ve WriteLine farkına dikkat edin.

sayi1 **=** Convert**.**ToInt32**(**Console**.**ReadLine**());**

Console**.**WriteLine**(**"İkinci sayıyı girin."**);**

sayi2 **=** Convert**.**ToInt32**(**Console**.**ReadLine**());**

Console**.**WriteLine**(**"İkinci sayıyı girin."**);**

Console**.**WriteLine**(**"Yapılacak olan işlemi seçin."**);**

islem **=** Convert**.**ToByte**(**Console**.**ReadLine**());**

**if** **(**islem **==** 1**)**

**{**

 sonuc **=** sayi1 **+** sayi2**;**

 Console**.**WriteLine**(**"İşlem sonucu={0}."**,**sonuc**);**

 //"{0}" kullanımına dikkat;

**}**

**else** **if** **(**islem **==** 2**)**

**{**

 sonuc **=** sayi1 **-** sayi2**;**

 Console**.**WriteLine**(**"İşlem sonucu={0}."**,** sonuc**);**

 //"{0}" kullanımına dikkat;

**}**

**else** **if** **(**islem **==** 3**)**

**{**

 sonuc **=** sayi1 **\*** sayi2**;**

 Console**.**WriteLine**(**"İşlem sonucu={0}."**,** sonuc**);**

**}**

**else** **if** **(**islem **==** 4**)**

**{**

 sonuc **=** sayi1 **/** sayi2**;**

 Console**.**WriteLine**(**"İşlem sonucu={0}."**,** sonuc**);**

**}**

**else**

**{**

 Console**.**WriteLine**(**"Hatalı değer girdiniz. "**);**

**}**

//Kod kısaltma nerelerde yapılabilir?

**Örnek – 3(Karşılaştırma Operatörler)**

**Senaryo:** Bir mağaza müşterilerine yaptıkları alışveriş tutarına göre indirim yapmaktadır.
200 TL ye kadar olan alışverişler için %10
200-400 TL arası olan alışverişler için %15
400 TL den fazla olan alışverişler için %20 Buna göre bir kişinin ödeyeceği net miktarı hesaplayan C# programın kodunu yazınız.(C# Akış kontrol mekanizmaları ***Karşılaştırma operatörleri*** kullanınız.)

int alisverisTutari**,**indirimliAlisveriTutari**;**

byte indirimOrani**=**0**;** //Neden 0 tanımladık ?

Console**.**Write**(**"Alışveriş tutarını girin."**);**

alisverisTutari **=** Convert**.**ToInt32**(**Console**.**ReadLine**());**

**if(**alisverisTutari**<=**200**)**

 indirimOrani **=** 10**;**

**else** **if(**alisverisTutari**<=**400**)** indirimOrani **=** 15**;** **else** **if(**alisverisTutari**>**400**)**

 indirimOrani **=** 20**;**

indirimliAlisveriTutari **=** alisverisTutari **-** alisverisTutari **\*** indirimOrani **/** 100**;**

Console**.**Write**(**"Alışveriş tutarınız={0} ve indirim oranınız= {1}, indirimli alışveriş tutarınız={2}"**,** alisverisTutari**,** indirimOrani**,** indirimliAlisveriTutari**);** //{} kullanımına dikkat

Console**.**ReadLine**();**

**Örnek – 4(Karşılaştırma Operatörleri)**

**Senaryo:** Girilen rakama göre haftanın gününü veren C# uygulamasını yazınız. (1 için pazartesi, 2 için Salı,v.s. Ekran çıktısı şu şekilde olacak. “Haftanın 3. Günü Çarşambadır.”)(C# Akış kontrol mekanizmaları ***Karşılaştırma operatörleri*** kullanınız.)

byte gunSirasi**;** //Neden 0 tanımladık ?

string gunAdi**=**""**;**

Console**.**Write**(**"Haftanın gününü girin."**);**

gunSirasi**=** Convert**.**ToByte**(**Console**.**ReadLine**());**

**if** **(**gunSirasi **==** 1**)**

 gunAdi **=** "Pazartesi"**;**

**else** **if** **(**gunSirasi **==** 2**)**

 gunAdi **=** "Salı"**;**

**else** **if** **(**gunSirasi **==** 3**)**

 gunAdi **=** "Çarişamba"**;**

**else** **if** **(**gunSirasi **==** 4**)**

 gunAdi **=** "Perşembe"**;**

**else** **if** **(**gunSirasi **==** 5**)**

 gunAdi **=** "Cuma"**;**

**else** **if** **(**gunSirasi **==** 6**)**

 gunAdi **=** "Cumatesi"**;**

**else** **if** **(**gunSirasi **==** 7**)**

 gunAdi **=** "Pazar"**;**

// Else bloğu kullanılmalı mı ?

// Kullanılacaksa nasıl bir kullanım olmalı?

Console**.**Write**(**"Haftanın " **+** gunSirasi **+** ". günü " **+** gunAdi **+** "dir."**);**

//1-7 dışında bir rakam girilirse çıktı ne olur?

Console**.**ReadKey**();**

**Örnek – 5(Karşılaştırma Operatörleri)**

**Senaryo:** Klavyeden kullanıcıya su sıcaklığı girdirerek, sıcaklık 0’dan büyükse sıvı, değilse katı yazdıran programı oluşturun.  (C# Akış kontrol mekanizmaları ***Karşılaştırma operatörleri*** kullanınız.)

int suSicakligi**;**

Console**.**Write**(**"Su sıcaklığını girin."**);**

suSicakligi **=** Convert**.**ToInt32**(**Console**.**ReadLine**());**

**if** **(**suSicakligi**<**0**)**

 Console**.**WriteLine**(**"Su katı halde."**);**

**else**

 Console**.**WriteLine**(**"Su sıvı halde."**);**

**Örnek – 6 (Mantıksal Operatörler)**

**Senaryo:** Bir otoparkın ücret tarifesi şöyledir:
0 – 3 saat: 4 TL
3 – 7 saat: 3 TL
7 – 12 saat: 2 TL
12 ve üzeri: 1 TL’dir.
Buna göre girilen saate göre otoparka ödenecek ücreti hesaplayıp ekrana yazan programı oluşturunuz.

int parkSaati**=**0**;**int ucret**=**0**;**

Console**.**Write**(**"Park süresini girin."**);**

parkSaati **=** Convert**.**ToInt32**(**Console**.**ReadLine**());**

**if** **(**parkSaati **<** 3**)**

 ucret **=** parkSaati **\*** 4**;**

**else** **if(**parkSaati**>**3 **&&** parkSaati**<**7**)**

 ucret **=** parkSaati **\*** 3**;**

**else** **if** **(**parkSaati **>=** 7 **&&** parkSaati **<** 12**)**

 ucret **=** parkSaati **\*** 2**;**

**else** **if** **(**parkSaati**>=**12**)**

 ucret **=** parkSaati **\*** 1**;**

Console**.**Write**(**"Ödenecek Toplam Park Ücreti = {0}."**,** ucret**);**

**Örnek – 7 (Mantıksal Operatörler)**

**Senaryo:** Kullanıcıya Almanca ya da İngilizce ve ofis programları bilip bilmediğini soran, daha sonra C# programlamayı bilip bilmediğini sorup, Almanca ya da İngilizceden birini biliyorsa ve C# programlama biliyorsa “İşe başlayabilirsiniz”, değilse “Kurs almalısınız” mesajı veren programı oluşturunuz. (C# Akış kontrol mekanizmaları ***mantıksal operatörler*** kullanınız.)

string yb\_dil**;** char bilgisayar**;**

Console**.**Write**(**"Bu Dillerden Hangisini Biliyorsunuz?(Almanca/İngilizce):"**);**

yb\_dil **=** Console**.**ReadLine**();**

Console**.**Write**(**"C# Biliyor Musunuz?E/H)"**);**

bilgisayar **=** Convert**.**ToChar**(**Console**.**ReadLine**());**

**if** **((**yb\_dil**==**"Almanca" **||** yb\_dil**==**"İngilizce"**)&&(**bilgisayar**==**'E'**))**

 Console**.**WriteLine**(**"İşe Başlayabilirsiniz"**);**

**else**

 Console**.**WriteLine**(**"Kurs Almalısınız"**);**

**Örnek – 8 (İç İçe if li ifadeler)**

**Senaryo:** İlk olarak ekranda
1-Kare
2-Dikdörtgen gibi iki seçenek görünür. Kullanıcı hangi seçeneği seçerse seçilen seçeneğe göre
1-Alan
2-Çevre seçenekleri ekrana gelir. Hangi seçimi yaparsa onunla ilgili bilgi alma ekranı gelir ve sonuç görüntülenir. (C# Akış kontrol mekanizmaları ***iç içe if blokları*** kullanınız.)

string kareDikdortgen **=** ""**,** alanCevre **=** ""**;**

int a**,** b**,** cevre**,** alan**;**

Console**.**WriteLine**(**"1- Kare"**);**

Console**.**WriteLine**(**"2- Diktörtgen"**);**

Console**.**Write**(**"Seçiminiz (1-2) : "**);**

kareDikdortgen **=** Console**.**ReadLine**();**

**if** **(**kareDikdortgen **==** "1"**)**

**{**

 Console**.**WriteLine**(**"1- Alan"**);**

 Console**.**WriteLine**(**"2- Çevre"**);**

 Console**.**Write**(**"Seçiminiz (1-2) : "**);**

 alanCevre **=** Console**.**ReadLine**();**

 **if** **(**alanCevre **==** "1"**)**

 **{**

 Console**.**Write**(**"Kenarı giriniz = "**);**

 a **=** int**.**Parse**(**Console**.**ReadLine**());**

 alan **=** a **\*** a**;**

 Console**.**WriteLine**(**"Alan = {0}"**,** alan**);**

 **}**

 **if** **(**alanCevre **==** "2"**)**

 **{**

 Console**.**Write**(**"Kenarı giriniz = "**);**

 a **=** int**.**Parse**(**Console**.**ReadLine**());**

 cevre **=** 4 **\*** a**;**

 Console**.**WriteLine**(**"Çevre={0}"**,** cevre**);**

 **}**

**}**

**if** **(**kareDikdortgen **==** "2"**)**

**{**

 Console**.**WriteLine**(**"1- Alan"**);**

 Console**.**WriteLine**(**"2- Çevre"**);**

 Console**.**Write**(**"Seçiminiz (1-2) : "**);**

 alanCevre **=** Console**.**ReadLine**();**

 **if** **(**alanCevre **==** "1"**)**

 **{**

 Console**.**Write**(**"Uzun kenarı giriniz = "**);**

 a **=** int**.**Parse**(**Console**.**ReadLine**());**

 Console**.**Write**(**"Kısa kenarı giriniz = "**);**

 b **=** int**.**Parse**(**Console**.**ReadLine**());**

 alan **=** a **\*** b**;**

 Console**.**WriteLine**(**"Alan = {0}"**,** alan**);**

 **}**

 **if** **(**alanCevre **==** "2"**)**

 **{**

 Console**.**Write**(**"Uzun kenarı giriniz = "**);**

 a **=** int**.**Parse**(**Console**.**ReadLine**());**

 Console**.**Write**(**"Kısa kenarı giriniz = "**);**

 b **=** int**.**Parse**(**Console**.**ReadLine**());**

 cevre **=** 2 **\*** **(**a **+** b**);**

 Console**.**WriteLine**(**"Çevre = {0}"**,** cevre**);**

 **}**

**}**

**Örnek – 9 (Switch -Case)**

**Senaryo:** Girilen rakama göre haftanın gününü veren C# uygulamasını yazınız. (C# Akış kontrol mekanizmaları ***switch case*** kullanınız.)

int sayi**;**

Console**.**Write**(**"1-7 arasında sayı giriniz: "**);**

sayi **=** Convert**.**ToInt16**(**Console**.**ReadLine**());**

**switch** **(**sayi**)**

**{**

 **case** 1**:** Console**.**Write**(**"Pazartesi"**);** **break;**

 **case** 2**:** Console**.**Write**(**"Salı"**);** **break;**

 **case** 3**:** Console**.**Write**(**"Çarşamba"**);** **break;**

 **case** 4**:** Console**.**Write**(**"Perşembe"**);** **break;**

 **case** 5**:** Console**.**Write**(**"Cuma"**);** **break;**

 **case** 6**:** Console**.**Write**(**"Cumartesi"**);** **break;**

 **case** 7**:** Console**.**Write**(**"Pazar"**);** **break;**

 **default:** Console**.**Write**(**"Hata Giriş"**); break;**

**}**

**Örnek – 10 (Switch -Case)**

**Senaryo:** Klavyeden girilen bir karakterin sesli bir harf mi yoksa sessiz bir harf mi olduğunu tespit ekrana yazan programı yazınız. (C# Akış kontrol mekanizmaları ***switch case*** kullanınız.)

char harf**;**

Console**.**Write**(**"Bir karakter giriniz : "**);**

harf**=** Convert**.**ToChar**(**Console**.**ReadLine**());**

**switch** **(**harf**)**

**{**

 **case** 'a'**:**

 **case** 'e'**:**

 **case** 'u'**:**

 **case** 'ü'**:**

 **case** 'ı'**:**

 **case** 'i'**:**

 **case** 'o'**:**

 **case** 'ö'**:** Console**.**WriteLine**(**"\nGirilen karakter sesli bir harf"**);**

 **break;**

 **default:** Console**.**WriteLine**(**"\nGirilen karakter sessiz bir harf"**);**

 **break;**

**}**