

FMUS1025

Dr. Ayhan
AYDIN

Konular

Karar ifadeleri

if Yapısı

if-else

if-elseif

Nested if

Problem

Çözme

ÖRNEKLER

Bilimsel Programlamaya Giriş

Dr. Ayhan AYDIN

Ankara University, Department of Computer Engineering

ayaydin@ankara.edu.tr

September 16, 2020

FMUS1025

Dr. Ayhan
AYDIN

Konular

Karar ifadeleri

if Yapısı

if-else

if-elseif

Nested if

Problem
Çözme

ÖRNEKLER

- Karar İfadeleri (**if's**)
- **if** Yapısı
- **if-else** Yapısı
- **if-elseif** Yapısı
- **Nested (iç-içe) if** Yapısı

if's (Karar İfadeleri)

FMUS1025

Dr. Ayhan
AYDIN

Konular

Karar ifadeleri

if Yapısı

if-else

if-elseif

Nested if

Problem
Çözme

ÖRNEKLER

Neredeyse tüm bilgisayar programlarının temelini karar ifadeleri oluşturmaktadır. Bilgisayar programları kullanarak bir problemi çözerken bir takım karşılaştırma/kıyaslama işlemleri uygulanır ve bu adımın ardından alınan cevaba göre başka işlemler yaptırılır. Bu karşılaştırma işlemleri program içerisinde **eğer (if)** yapısını oluşturma temelinde olur.

if Yapısı

FMUS1025

Dr. Ayhan
AYDIN

Konular

Karar ifadeleri

if Yapısı

if-else

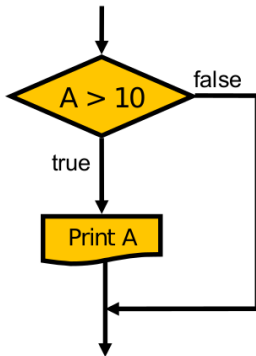
if-elseif

Nested if

Problem
Çözme

ÖRNEKLER

Eğer A sayısının değeri 10'dan büyük ise A sayısını ekrana yaz.



Şimdi yandaki yapıyı yeniden inceleyelim. **Eğer** Örnek problemde, A sayısı 10 dan büyük ise bu sayının değeri ekrana yazdırılıyor. Program sadece ve sadece koşul doğru ise **if-end** blokları içerisindeki işlem ya da işlemleri yapar. Koşul doğru değilse, herhangi bir işlem yapılmadan **end** anahtar kelimesinin sonundan devam edilir.

```
if A > 10  
    disp(A)
```

```
end
```

Burada **disp** komutu MATLAB programı için

herhangi bir değişkenin değerini ekranda göstermek için kullanılan bir komuttur.

if-else Yapısı

FMUS1025

Dr. Ayhan
AYDIN

Konular

Karar ifadeleri

if Yapısı

if-else

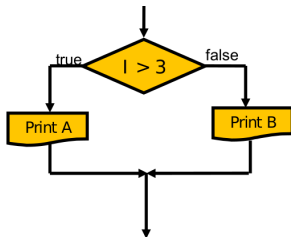
if-elseif

Nested if

Problem
Çözme

ÖRNEKLER

Eğer I sayısının değeri 3'den büyük ise A sayısını ekrana yaz, değilse B sayısını ekrana yaz.



Bu örnek de koşul doğru olduğunda bir işlem, değilse başka bir işlem yapılmaktadır. Bu durumda flowchart'ın kod karşılığı aşağıdaki gibi olacaktır.

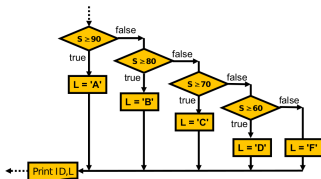
```
if A > 10  
  disp(A)  
else  
  disp(B)
```

```
end
```

else-end arasındaki işlemler sadece *if* ile verilen koşul doğru olmadığında yapılır.

if-elseif Yapısı

Bu örnekte, bir öğrencinin sınav notunun nasıl harf notuna dönüştürülebileceği ile ilgili bir program parçasına ait flowchart kullanılmıştır.



```
if S >= 90
    L = 'A'
    disp(L)
elseif S >= 80
    L = 'B'
    disp(B)
elseif S >= 70
    L = 'C'
    disp(C)
elseif S >= 60
    L = 'D'
    disp(D)
else
    L = 'F'
    disp(F)
```

end

Önemli Not: Karşılaştırma işlemlerinin, öne sürülen koşulun doğru olmadığı (hayır cevabı sonrası) durumlarda yapıldığına dikkat ediniz.

Burada dikkat edilmesi gereken nokta, bir karşılaştırma yapıldığında eğer sonuç doğru ise bir işlem yaptırılmakta, değilse başka bir karşılaştırma işlemi yapılmaktadır. Karşılaştırma işlemleri sonuca ulaşana kadar tekrar edilebilir. Her yeni karşılaştırma işleminin **elseif** komutu ile başladığına ve bir koşul içerdiğine dikkat edin. Program artık yeniden karşılaştırma yapmadan karar verebilecek bir noktaya geldiyse **elseif** yerine **else** ifadesi kullanılır.

Nested if (İççe if) Yapısı

FMUS1025

Dr. Ayhan
AYDIN

Konular

Karar ifadeleri

if Yapısı

if-else

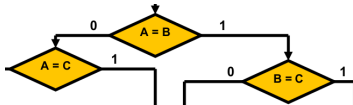
if-elseif

Nested if

Problem
Çözme

ÖRNEKLER

Bazı durumlarda bir karşılaştırma işleminden alınan evet cevabı sorunun/problemin cevabına ulaşmamıza yetmeyebilir. Bu gibi durumlarda evet cevabından sonra yeni karşılaştırmaların yapılması gerekebilir. Bu yüzden iççe karşılaştırmaların yapıldığı program yapıları oluşturulabilir ve buna programlamada nested-if yapısı adı verilir. Aşağıdaki örnekte hem evet hem de hayır cevabından sonra bir karşılaştırma yapılmaktadır. Bu durumun MATLAB kod karşılığı yine aşağıda verilmiştir.



```
if A == B  
  if B == C  
    işlemler  
  end  
elseif A == C  
  işlemler  
end
```

Problem Çözme

FMUS1025

Dr. Ayhan
AYDIN

Konular

Karar ifadeleri

if Yapısı

if-else

if-elseif

Nested if

Problem
Çözme

ÖRNEKLER

- Öncelikle karşınıza çıkan problemi dikkatli bir şekilde inceleyin.
- Size verilen değerler ve sizden istenen sonuçlar için birer değişken oluşturun ve bunları alt alta listeleyin.
- Kullanacağınız değişken isimleri verinin (input-output) ne olduğunu tanımlayan kısa kelimeler olsun.
- Kağıt üzerinde, kullanmanız gereken işlem adımlarını (çözümler, formüller vb.) dikkatli bir şekilde sıralayın.
- Algoritma ya da flowchart oluşturma adımlarına geçin.

ÖRNEK 1

FMUS1025

Dr. Ayhan
AYDIN

Konular

Karar ifadeleri

if Yapısı

if-else

if-elseif

Nested if

Problem
Çözme

ÖRNEKLER

Bir araç harekete başlıyor, 10 dakika boyunca hızını artırıyor ve bu süre sonunda aracın hızı 60 km/saat'e çıkıyor. Araç daha sonra bu sabit hızda 15 dakika boyunca yol alıyor. Son olarak 25. dakikadan itibaren araç yavaşlama hareketine başlıyor ve 10 dakika sonunda duruyor. Girilen herhangi bir t anında aracın hızını bulan MATLAB programını yazınız.

Analiz:

- Bu problemde ilk 10 dakika için aracın hızı $V = a * t$ formulünden bulunabilir. Problemde verilenlerden yola çıkarak, araç 10 dakikada 60km/saat hıza ulaştığına göre dakikada $a = 60/10 = 6\text{km/saat}$ ivme kazanacaktır.
- 10 ile 25 dakikalar arasında aracın sabit hızla (60km/saat) hareket ettiği yine problemde verilmektedir.
- 25 ve 35. dakikalar arasında ise araç yavaşlamakta ve 10 dakikalık bir süre sonunda durmaktadır. Bu durumda aracın son hızı $V_{son} = V_{ilk} - a * t$ formülünden bulunabilir. Bu hareket 25. dakikada başladığı için t yerine $(t-25)$ yazılarak formül yeniden $V_{son} = V_{ilk} - a * (t - 25)$ şeklinde düzenlenir.

Devam...

FMUS1025

Dr. Ayhan
AYDIN

Konular

Karar ifadeleri

if Yapısı

if-else

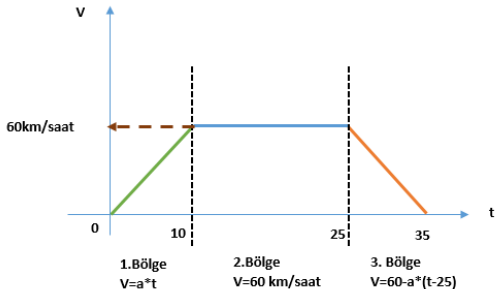
if-elseif

Nested if

Problem
Çözme

ÖRNEKLER

Şimdi olayı birde grafik ile göstermeye çalışalım: Grafikten de görülebiceği gibi araç hızını ilk 10 dakikada 60 km/saat'e çıkarıyor, sonra bu hızda 15 dakika boyunca yol alıyor ve 25. dakikadan sonra yavaşlamaya başlıyor ve 10 dakika sonunda duruyor. Şimdi girilen herhangi bir t anında aracın hızını veren program için flowchart ve algoritma adımlarını inceleyelim.



Devam...

FMUS1025

Dr. Ayhan
AYDIN

Konular

Karar ifadeleri

if Yapısı

if-else

if-elseif

Nested if

Problem
Çözme

ÖRNEKLER

Değişkenler:

V= Anlık Hız
t= Zaman

Algoritma:

Adım 1. Başla

Adım 2. t'yi (Zamanı) Gir

Adım 3. Eğer t 10'dan küçük ise 4. adıma git, değilse 5. adıma git

Adım 4. $V=a*t$ işlemini yap, 8. adıma git

Adım 5. Eğer t 25'den küçük ise 6. adıma git, değilse 7. adıma git

Adım 6. $V=60$ işlemini yap, 8. adıma git

Adım 7. $V=60-6*(t-25)$ işlemini yap, 8. adıma git

Adım 8. Hızı (V) yazdır, 9. adıma git

Adım 9. Bitir

