

FMUS1025

Dr. Ayhan
AYDIN

Konular

Program
Yazma

Toplama
Programı

Hız Sorusu
Programı

Üçgen Sorusu
Programı

Çalışma
Sorusu

Bilimsel Programlamaya Giriş

Dr. Ayhan AYDIN

Ankara University, Department of Computer Engineering

ayaydin@ankara.edu.tr

September 7, 2020

Konular

FMUS1025

Dr. Ayhan
AYDIN

Konular

Program
Yazma

Toplama
Programı

Hız Sorusu
Programı

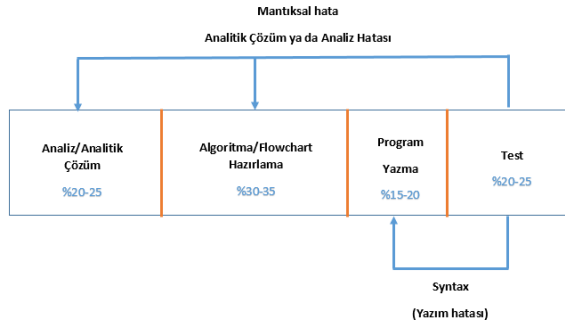
Üçgen Sorusu
Programı

Çalışma
Sorusu

- Program Yazma
- if-Yapısı
- if-else Yapısı
- if-elseif Yapısı
- nested if Yapısı

Program Yazma

Daha önceki derslerde önce MATLAB'ın yapısından daha sonrada programlama aşamasına geçmeden önce yapılması gereken hazırlıklardan bahsedildi. Aşağıdaki grafiğe baktığımızda, program yazma işi 4 bölüm halinde verilmiştir. Dikkat edilecek olursa program için Analiz ve Algoritma kısımları toplam sürenin %55 – %60'lık kısmını kaplamaktadır. Eğer bu hazırlıklar düzgün bir şekilde yapılırsa programı yazmak için, göreceli olarak daha az bir zaman yeterli olacaktır.



FMUS1025

Dr. Ayhan
AYDIN

Konular

Program
Yazma

Toplama
Programı

Hız Sorusu
Programı

Üçgen Sorusu
Programı

Çalışma
Sorusu

Program Yazma

FMUS1025

Dr. Ayhan
AYDIN

Konular

Program
Yazma

Toplama
Programı

Hız Sorusu
Programı

Üçgen Sorusu
Programı

Çalışma
Sorusu

Ayrıca yapılması gereken işleri maddeler halinde sıralayacak olursak:

- **Analiz:** Problemi çözmek için gerekli tüm girdi ve çıktı adımlarının belirlenmesidir.
- **Dizayn:** Programda kullanılacak tüm işlemlerin belirlenmesi, gerekli ise analitik çözümlerin yapılması
- **Algoritma ve Flowchart:** Problemin çözümünde kullanılacak algoritmanın belirlenmesi ve program yazma işini kolaylaştırmak için akış diyagramının (flowchart) oluşturulması.
- **Kod:** Kullanılan bilgisayar programının yapısal ve sözdizimsel özelliklerine bağlı kalarak programı yazma aşamaları (Bu ders için MATLAB)
- **Test:** Örnek veriler ile programın test edilmesi ve gerekiyorsa daha önceki işlem adımlarına dönülmesi.

İlk Program

FMUS1025

Dr. Ayhan
AYDIN

Konular

Program
Yazma

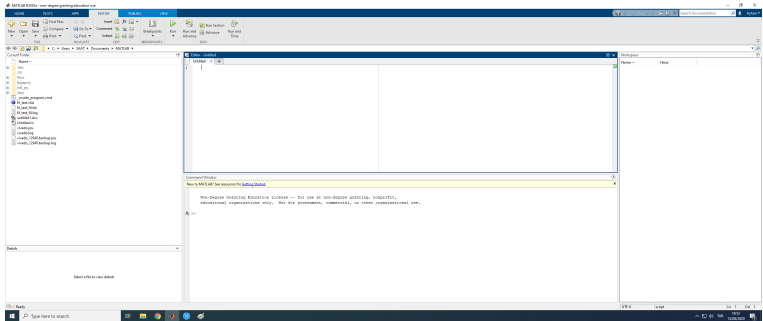
Toplama
Programı

Hız Sorusu
Programı

Üçgen Sorusu
Programı

Çalışma
Sorusu

MATLAB programında küçük program parçaları komut ekranında yazılabileceği gibi, bu iş için genellikle editör (script) ekranı kullanılır.



İlk Program

FMUS1025

Dr. Ayhan
AYDIN

Konular

Program
Yazma

Toplama
Programı

Hız Sorusu
Programı

Üçgen Sorusu
Programı

Çalışma
Sorusu

- Şimdi editör ekranına sadece **clc** komutunu yazın. Daha sonra programınızı ekranın sağ üst köşesinde bulunan **Save** butonuna tıklayarak ve açılan ekranda **File Name** kısmına **temizle** adını vererek kaydediniz.
- Programın komut satırında bir kaç adet işlem yapın.
Örnek: 3+5
- komut satırına **temizle** yazın ve enter tuşuna basın.
- Görüldüğü gibi ilk basit program uygulamasını geliştirdiniz. **temizle** adında komut satırı ekranını temizleyen bir program yazdınız.

İki Sayıyı Toplayan Program

FMUS1025

Dr. Ayhan
AYDIN

Konular

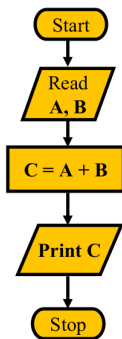
Program
Yazma

Toplama
Programı

Hız Sorusu
Programı

Üçgen Sorusu
Programı

Çalışma
Sorusu



İki sayının toplamını bulan program için flowchart'ı hatırlayalım. Daha sonra aşağıdaki kod parçasını editör ekranında yazarak programımıza **toplama** ismini vererek kaydedelim.

```
clc  
A=input('A sayısını Giriniz:');  
B=input('B sayısını Giriniz:');  
C=A+B;  
disp(C);
```

Programda **clc** komutu komut ekranını temizler, daha sonra **A ve B** değişkenleri içerisine 2 adet sayı atanması sağlanır. Bu işlem **input** komutu ile gerçekleştirilir. Parantez içerisinde **turnak** işaretleri arasında verilen metinler kullanıcıya ne yapması gerektiğini söyleyen açıklayıcı ifadelerdir. Programın çalışmasına herhangi bir etkisi yoktur. **disp** komutu ise C değişkeni içerisindeki değeri ekranda gösterir.

Hız Programı

FMUS1025

Dr. Ayhan
AYDIN

Konular

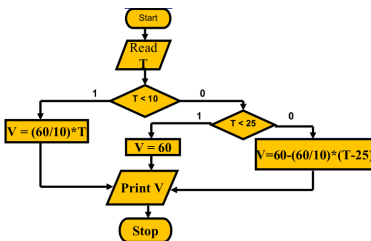
Program
Yazma

Toplama
Programı

Hız Sorusu
Programı

Üçgen Sorusu
Programı

Çalışma
Sorusu



Program:

```
clear
```

```
clc
```

```
t=input('Zamani Giriniz:');
```

```
if t < 10
```

```
    V = (60/10) * t;
```

```
elseif t < 25
```

```
    V = 60;
```

```
else
```

```
    V = 60 - (60/10) * (t - 25);
```

```
end
```

```
disp(V)
```


Devam...

FMUS1025

Dr. Ayhan
AYDIN

Konular

Program
Yazma

Toplama
Programı

Hız Sorusu
Programı

Üçgen Sorusu
Programı

Çalışma
Sorusu

Ekrana yazdırılan ifade, program kullanıcısının daha rahat anlayacağı bir hale dönüştürülebilir. Bunun için ilk derslerde anlatılan matris ve string ifadelerinin bir takım özellikleri kullanılabilir.

Örnek:

MATLAB komut ekranında ['Ali' 'Veli'] şeklinde bir komut yazılırsa bu işleminin sonucunun **AliVeli** olacağını hatırlayın. MATLAB'da sıklıkla kullanılan komutlardan biride sayısal ifadeleri string (karakter)'e dönüştüren **num2str** built-in fonksiyonudur. Şimdi programın çıktısını matris formunda aşağıdaki gibi hazırlayalım.

```
disp([num2str(t) '.dakikada aracın hızı' num2str(V) ' km/sa dir'])
```

Programdaki display komutu bununla değiştirilir ve program çalıştırıldıktan sonra **t** değeri olarak **5** girilirse program çıktısı aşağıdaki gibi olacaktır.

5. dakikada aracın hızı 30km/sa dir

Üçgen Sorusu Programı

FMUS1025

Dr. Ayhan
AYDIN

Konular

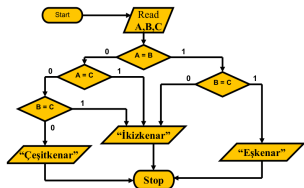
Program
Yazma

Toplama
Programı

Hız Sorusu
Programı

Üçgen Sorusu
Programı

Çalışma
Sorusu



Program:

```
clear
clc
A=input('A kenar Uzunluğunu
Giriniz:');
B=input('B kenar Uzunluğunu
Giriniz:');
```

```
C=input('C kenar Uzunluğunu
Giriniz:');
```

```
if A == B
```

```
    if B == C
```

```
        disp('Eşkenar Üçgen');
```

```
    else
```

```
        disp('İkizkenar Üçgen');
```

```
    end
```

```
elseif A == C
```

```
    disp('İkizkenar Üçgen');
```

```
elseif B == C
```

```
    disp('İkizkenar Üçgen');
```

```
else
```

```
    disp('Çeşitkenar Üçgen');
```

```
end
```

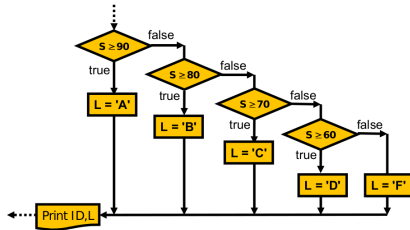
Devam...

Yukarıdaki örnekte Nested-if (iççe-if) yapısı oluşturulabileceği gibi, program, mantıksal operatörler kullanılarak daha farklı bir yaklaşım ile de yazılabilir. Aşağıdaki örneği inceleyelim.

```
clear
clc
A=input('A kenar Uzunluğunu Giriniz:');
B=input('B kenar Uzunluğunu Giriniz:');
C=input('C kenar Uzunluğunu Giriniz:');
if A == B && B == C
    disp('Eşkenar Üçgen');
elseif A == B || B == C || A == C
    disp('İkizkenar Üçgen');
else
    disp('Çeşitkenar Üçgen');
end
```

Örnek Soru:

Bir öğrencinin harf notunu hesaplayan programı aşağıdaki flowchart'a uygun şekilde yazınız.



Not: Öncelikle öğrencinin sınavdan aldığı notu ve öğrenci numarasını input olarak programa vermeyi unutmayınız.

Kod, espri gibidir. Açıklamak zorundaysanız kötüdür .