

به نام خدا

جزوه جلسه اول درس برنامه نویسی با متلب

1- آشنایی با نرم افزار متلب

نرم افزار متلب یک محیط محاسباتی مجهز به یک زبان برنامه نویسی پیشرفته است که برای محاسبات مهندسی و علمی، رسم نمودارهای ریاضی، اجرای الگوریتمها و شبیه سازی مورد استفاده می گیرد. در نرم افزار متلب همه متغیرها بصورت ماتریس هستند حتی اعداد بصورت ماتریس یک در یک ذخیره می شوند.

2- محیط متلب

The screenshot displays the MATLAB environment. The top ribbon includes tabs for HOME, PLOTS, APPS, EDITOR, PUBLISH, and VIEW. The EDITOR tab is active, showing a script named 'soal222.m' with the following code:

```
1 - clc
2
3 - L = length(A);
4
5 - A = round(A);
6 - MA10(1:9) = A(1:9);
7 - MA20(1:19) = A(1:19);
8
9 - for k=1:(L-9)
10 -     MA10(k+9) = mean(A(k:k+9));
11 - end
12
13 - MA20(1:19) = A(1:19);
14
15 - for k=1:(L-19)
```

Annotations in Persian are present: 'نویسجات' (Comments) near the 'Comment' button, 'اجرای برنامه' (Run Program) near the 'Run' button, and 'محیط ویرایش کد' (Code Editing Environment) near the code.

The left sidebar shows the 'Current Folder' with various files and the 'Workspace' containing variables A, B, and C. A note 'فایل ها' (Files) is near the file list, and 'متغیرهای فضای کار' (Workspace Variables) is near the workspace table.

The 'Command Window' at the bottom shows the output of the script:

```
C =
     1     2     3
     4     5     6
```

A note 'خط فرمان' (Command Window) is near the output.

3- ده فرمان ساده و مقدماتی

```
1 -   clc      پاک کردن صفحه
2 -   clearvars  پاک کردن متغیرها
3 -   close all بسته تمام شکل های باز
4 -   disp('Hello') نمایش خروجی
5 -   A = input('please Enter A '); دریافت ورودی یا پیام مناسب
6 -   who نمایش متغیرها
7 -   whos نمایش متغیرها با جزئیات
8 -   num2str(A) تبدیل عدد به رشته
9 -   ans آخرین جواب
10 -  % This is comment توضیحات
```

4- اولین برنامه در متلب

```
1 -   clc
2 -   clearvars
3 -   disp('Hello world! ');
4
```

5- پنج برنامه بسیار ساده

5-1- برنامه ای بنویسید که دو عدد را از ورودی دریافت کرده مجموع آن دو عدد را در خروجی نشان دهد.

```
1 -   clc
2 -   clearvars
3 -   A = input('please enter A ');
4 -   B = input('please enter B ');
5 -   disp(A + B)
```

5-2- برنامه ای بنویسید که دو عدد را از ورودی دریافت کرده ماکسیمم آن دو عدد را در خروجی نشان دهد.

```
1 -   clc
2 -   clearvars
3 -   A = input('please enter A ');
4 -   B = input('please enter B ');
5 -   if(A>=B)
6 -       disp(A)
7 -   else
8 -       disp(B)
9 -   end
10
```

3-5- برنامه‌ای بنویسید که سه عدد را از ورودی دریافت کرده مینیمم آن سه عدد را در خروجی نشان دهد.

```
1 -   clc
2 -   clearvars
3 -   A = input('please enter A ');
4 -   B = input('please enter B ');
5 -   C = input('please enter C ');
6 -   if(A <= B)
7 -       min_AB = A;
8 -   else
9 -       min_AB = B;
10 -  end
11 -  if(C <= min_AB)
12 -      disp(C)
13 -  else
14 -      disp(min_AB)
15 -  end
```

4-5- برنامه‌ای بنویسید که یک عدد را از ورودی دریافت کرده و مشخص کند آیا آن عدد زوج است یا فرد. (راهنمایی از تابع باقی‌مانده `rem` استفاده کنید)

```
1 -   clc
2 -   clearvars
3 -   A = input('please enter A ');
4 -   if(rem(A,2)==0)
5 -       disp('A is even');
6 -   else
7 -       disp('A is odd');
8 -   end
```

5-5- برنامه‌ای بنویسید که دو عدد را از ورودی دریافت کرده اگر ورودی اول زوج بود مجموع آن دو عدد را در خروجی نشان دهد و اگر ورودی اول فرد بود تفاضل آن دو عدد را در خروجی نشان دهد

```
1 -   clc
2 -   clearvars
3 -   A = input('please enter A ');
4 -   B = input('please enter B ');
5 -   if(rem(A,2)==0)
6 -       disp(A+B);
7 -   else
8 -       disp(A-B);
9 -   end
```