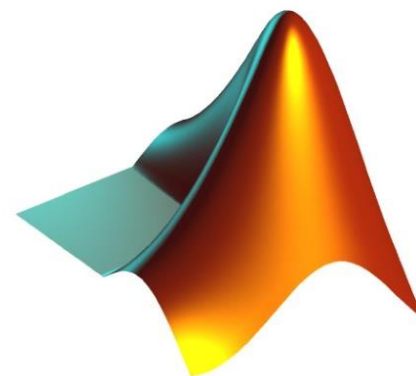


MATLAB[®]

MATLAB



جلسه دوم

جلسه دوم :

فهرست مطالب :

- ۱ - یادآوری جلسه اول
- ۲ - ساختارها در محیط متلب
- ۳ - آشنایی با ویرایشگر محیط متلب
- ۴ - آشنایی با ساختارهای کنترلی در متلب
 - ساختار کنترلی `if`
 - ساختار کنترلی `for`
 - ساختار کنترلی `switch`
 - ساختار کنترلی `while`
- ۵ - کار با رشته های کارکتری

۱- یادآوری جلسه اول

- ❖ متغیرها در محیط متلب
- ❖ آشنایی با برخی دستورات متلب
- ❖ کاربرد علامت‌های (;) - (,) - (:) - (') - ([])
- ❖ تعریف متغیر و ماتریس
- ❖ کاربرد عبارت « end »
- ❖ روش‌های دسترسی به مؤلفه‌های ماتریس‌ها
- ❖ عملگرها در متلب
- ❖ دستور `sum` و `prod`
- ❖ دستورات ماتریسی
- ❖ دستورات توابع مثلثاتی و لگاریتمی
- ❖ توابع گرد کردن

۱- یادآوری جلسه اول

❖ حل تمرین :

(۱) برنامه‌ای بنویسید که کاربر یک عدد اعشاری را وارد کرده و حاصل انواع توابع گرد کردن آن را در یک ماتریس نمایش دهد.

(۲) عملکرد دستورات و علامت‌های زیر را شرح دهید.

`% , reshape, quit, linspace, meshgrid, clock, demo, randi, randn, eye`

۲- ساختار در محیط متلب

• تعریف ساختار : (برای تخصیص داده‌های ناهمگون در یک متغیر)

- `student(1).Name='Ali'`
- `Student(1).Grade=[12 14 17]`
- `student(2).Name='reza'`
- `student(2).Grade=[19 17]`

• چند سوال :

- میانگین نمرات دانش آموز ۱ و ۲ ؟
- حداکثر نمره دانش آموزش ۱ ؟
- کمترین نمره دانش آموز ۲ ؟

۳- آشنایی با محیط ویرایشگر محیط متلب

edit

۴- آشنایی با ساختارهای کنترلی در متلب

❖ ساختار کنترلی `if`

❖ ساختار کنترلی `for`

❖ ساختار کنترلی `switch`

❖ ساختار کنترلی `while`

الف) ساختار کنترلی if

1) If Statement Syntax

if (Condition_1)

Matlab Commands

end

الف) ساختار کنترلی if

سؤال: برنامه‌ای بنویسید که عددی را از کاربر بگیرد. اگر عدد غیراعشاری بود، پیام Yes را نمایش دهد.

الف) ساختار کنترلی if

حل:

```
a = input('please insert a number : ');  
if a == round(a);  
    disp(' Yes ');  
end
```

الف) ساختار کنترلی if

2) If Statement Syntax

if (Condition_1)

Matlab Commands

else

Matlab Commands

end

الف) ساختار کنترلی if

سؤال: برنامه‌ای بنویسید که عددی را از کاربر بگیرد. اگر عدد اول باشد عبارت `yes` و اگر نباشد عبارت `no` را نمایش بدهد.

الف) ساختار کنترلی if

حل:

```
a = input('please insert a number : ');  
if isprime(a) == 1  
    disp(' yes ');  
else  
    disp(' no ');  
end
```

الف) ساختار کنترلی if

3) If Statement Syntax

```
if (Condition_1)
    Matlab Commands
elseif (Condition_2)
    Matlab Commands
elseif (Condition_3)
    Matlab Commands
else
    Matlab Commands
end
```

الف) ساختار کنترلی if

سؤال: برنامه‌ای بنویسید که عددی را از کاربر بگیرد. اگر مثبت بود پیغام Positive، اگر منفی بود پیغام Negative و در غیر این صورت پیغام Zero را نمایش بدهد.

الف) ساختار کنترلی if

حل:

```
a = input('please insert a number : ');  
if a > 0  
    disp(' Positive ')  
elseif a < 0  
    disp(' negative ')  
else  
    disp(' Zero ')  
end
```

الف) ساختار کنترلی if

سؤال: برنامه‌ای بنویسید که عددی را از کاربر بگیرد و مثبت بودن و صحیح بودن آن را بررسی کند.

الف) ساختار کنترلی if

حل:

```
x=input('Enter a scalar: ');
n=floor(x);
if x==n
    disp([num2str(x) ' is integer.']);
else
    disp([num2str(x) ' is not integer.']);
end

if x>0
    disp([num2str(x) ' is positive.']);
elseif x<0
    disp([num2str(x) ' is negative.']);
else
    disp('Zero!');
end
```

for ساختار کنترلی

For Loop Basic Form :

```
for index = start : increment : end
```

```
    Matlab Commands
```

```
end
```

for ساختار کنترلی

سؤال: برنامه‌ای بنویسید که عددی از کاربر بگیرد و حاصل جمع ۱ تا آن عدد را حساب کند. اما اگر این عدد از ۱۰۰۰ بیشتر شد، برنامه متوقف بشود.

for ساختار کنترلی

حل:

```
a = input('please insert a number : ');  
result = 0;  
for i = 1 : a  
    result = i + result;  
    if result >= 1000  
        break;  
    end  
end  
result
```

ج) ساختار کنترلی switch

Switch Statement Basic form :

```
switch expression (scalar or string)
  case value 1
    commands 1
  case value 2
    commands 2
  ...
  case value n-1
    commands n-1
  otherwise
    commands n
end
```

ج) ساختار کنترلی switch

سؤال: برنامه‌ای را با ساختار کنترلی Switch بنویسید که عددی بین 1 تا 7 را از کاربر بگیرد و در خروجی نمایش دهد که با توجه به عدد وارد شده، در چه روزی از هفته قرار داریم.

ج) ساختار کنترلی switch

حل:

```
day=input('Enter an integer (1-7): ');
switch day
    case 1
        disp('1st day of week is Saturday.');
```

case 2

```
        disp('2nd day of week is Sunday.');
```

case 3

```
        disp('3rd day of week is Monday.');
```

case 4

```
        disp('4th day of week is Tuesday.');
```

case 5

```
        disp('5th day of week is Wednesday.');
```

case 6

```
        disp('6th day of week is Thursday.');
```

case 7

```
        disp('Weekend is Friday.');
```

otherwise

```
        disp('Entered number is not a valid day-number.');
```

end

while ساختار کنترلی

While Loop Basic form :

while expression

Matlab Commands

end

د) ساختار کنترلی while

سؤال: برنامه‌ای بنویسید که جمع اعداد ۱ تا ۱۰۰ را نمایش بدهد.

د) ساختار کنترلی while

حل:

```
sum = 0;  
counter = 0;  
while counter < 100  
    sum = sum + counter;  
    counter = counter + 1;  
end  
disp(sum);
```

۵- کار با رشته های کارکتری

- | | |
|----------------------------|---------------------------------------|
| <code>s = 'Hello'</code> | ۱. تعریف رشته های کارکتری |
| <code>u = abs(s)</code> | ۲. نمایش کد اسکی کاراکترها |
| <code>ss = char(u)</code> | ۳. تبدیل کد اسکی به کاراکتر |
| <code>strcmp(s1,s2)</code> | ۴. مقایسه دو رشته |
| <code>upper</code> | ۵. تبدیل تمامی حروف رشته به حروف بزرگ |
| <code>lower</code> | ۶. تبدیل تمامی حروف رشته به حروف کوچک |
| <code>num2str</code> | ۷. تبدیل عدد به رشته عددی |
| <code>str2num</code> | ۸. تبدیل رشته عددی به عدد |

۵- کار با رشته های کارکتری

سؤال: برنامه‌ای بنویسید که رشته‌ای را از ورودی گرفته و رشته را از آخر به اول نمایش دهد.

به عنوان مثال :

hello – خروجی : olleh

۵- کار با رشته های کارکتری

حل:

```
str = input('Please Insert a String : ');  
strInv = str(end : -1 : 1);  
disp (strInv);
```

تمرین؟

سؤال ۱: برنامه‌ای بنویسید که عددی را از کاربر بگیرد و تمام مقسوم علیه‌های آن را و همچنین تعداد مقسوم علیه‌ها را هم نشان دهد.

hrezaei@ut.ac.ir

ارسال پاسخ تمرین در قالب یک فایل word به ایمیل فوق

سوال ؟