



MATLAB

Session 06

Fatemeh Shams

November, 2023

حلقه ی *while*

- این حلقه چند دستور را به تعداد دفعات نامحدود تکرار می کند. این دستورات زمانی تکرار و اجرا می شوند که عبارت شرطی درست باشد.

while (condition)

statement

end

حلقه ی *while*

```
i = 1  
s = 0  
  
while i <= 3  
  
    s = s + i  
    i = i + 1  
  
end
```

```
i = 20  
  
while i ~ = 0  
  
    i = i - 1  
  
end
```

آرایه های منطقی *logical array*

- یعنی بدون استفاده از دستورات شرطی یک سری عملیات با ماتریس ها انجام شود.
- **A** ماتریس شماست و **C** ماتریسی که قراره در آن ذخیره شود.
- هر چی داخل پرانتز برای ماتریس خودتان می نویسید یعنی شرطی را می گوئید اگر این شرط برقرار بود درایه ها برابر 1 و اگر برقرار نبود درایه ها برابر 0 شود. به طور مثال :

$$C = (A == 0)$$

$$C = (A >= 0)$$

$$C = (A < 0)$$

آرایه های منطقی *logical array*

• آرایه های منطقی یک نوع نوشتاری برای شرط است که میتوان به طور همزمان به آن دستور اضافه کرد.

• به طور مثال می توان گفت :

$$A(C) = \text{sqrt}(A(C))$$

یعنی ماتریس **A** را با شرط **C** در نظر بگیر ! و از آن جذر بگیر !

** هواستان باشد اگر درایه ها منفی باشند از آن جذر گرفته نمی شود.

آرایه های منطقی *logical array*

• آرایه های منطقی یک نوع نوشتاری برای شرط است که میتوان به طور همزمان به آن دستور اضافه کرد.

• به طور مثال می توان گفت :

$$A(C) = \text{sqrt}(A(C))$$

یعنی ماتریس **A** را با شرط **C** در نظر بگیر ! و از آن جذر بگیر !

** هواستان باشد اگر درایه ها منفی باشند از آن جذر گرفته نمی شود.

تابع $numel()$

- تعداد درایه های ماتریس را می دهد.
- عبارت زیر یعنی : تعداد درایه های ماتریس **A** را می دهد و در **b** ذخیره میکند !

$$b = numel(A)$$

تابع $max()$ و $min()$

• min یعنی کوچکترین و max یعنی بزرگترین درایه ی (درایه های) ماتریس را چاپ می کند.

$$b = \min(A)$$

$$b = \max(A)$$

تابع $sum()$

- مجموع درایه های ماتریس را چاپ می کند.

- عبارت رو به رو یعنی : مجموع درایه های ماتریس **A** را چاپ و در **b** ذخیره کنید !
 $b = sum(A)$

- عبارت رو به رو یعنی : مجموع درایه های ستون ها
 $b = sum(A, 1)$

- عبارت رو به رو یعنی : مجموع درایه های سطر ها
 $b = sum(A, 2)$

تمرین

- یک ماتریس **A** به صورت 3×3 تعریف شود. در صورت مثبت بودن درایه ها، جزر و در صورت منفی بودن عدد ۵۰ به آن اضافه شود و در ماتریس **B** ذخیره شود؟

if →

دستور شرطی ← دستور

for →

تعداد دفعات
حلقه شرطی ← دستور

while →

تعداد دفعات نامحدود ← دستور

$i = 1$
 $s = 0$

while $i \leq 3$

$s = s + i$
 $i = i + 1$

end

Run: 6

1 5 3

$i \leq 1$

$1 \leq 3$



$s = 0 + 1 = 1$

$i = 1 + 1 = 2$

$i \leq 4$

~~$4 \leq 3$~~



$i \leq 2$

$2 \leq 3$



$s = 1 + 2 = 3$
 $i = 2 + 1 = 3$

$i \leq 3$

$3 \leq 3$



$s = 3 + 3 = 6$
 $i = 3 + 1 = 4$