

به نام خدا

# آموزش برنامه نویسی با نرم افزار MATLAB

موضوع : آشنایی با مفاهیم اولیه برنامه نویسی

1

مدرس : مجتبی برزویی

# آشنایی با مفاهیم اولیه برنامه نویسی

2

- **تعریف برنامه نویسی:** عبارتست از نوشتن دستوراتی که یک سیستم آن را متوجه شده و آنها را به ترتیب و یکی پس از دیگری اجرا می نماید.
- **کاربردهای برنامه نویسی:** حل مسأله، تکرار و صحیح و خطا، کنترل یک سیستم، پردازش و ویرایش اطلاعات، طراحی شبکه و وب، تولید انیمیشن و ...
- **الزامات برنامه نویسی:** آشنایی با زبان و دستورات نرم افزار - توانایی ایجاد الگوریتم

# آشنایی با مفاهیم اولیه برنامه نویسی

3

➤ نرم افزارهای برنامه نویسی نرم افزارهایی هستند که شامل کتابخانه ها و دستورات مشخصی جهت انجام عملیات خاصی می باشند. هر نرم افزار، زبان، روش حل و دستورات مختص به خود را دارد. همچنین هر کدام از این نرم افزارها بسته به قابلیت های خود، در زمینه خاصی کارآمدتر بوده و عملکرد بهتری را از خود نشان می دهد.

| نرم افزارهای برنامه نویسی | نرم افزارهای محاسباتی |
|---------------------------|-----------------------|
| Python                    | C                     |
| Java                      | Matlab                |
| C                         | Fortran               |
| Go                        | Maple                 |
| R                         | Mathematica           |
| Swift                     | Pascal                |
| php                       |                       |

## آشنایی با مفاهیم اولیه برنامه نویسی

➤ **الگوریتم:** منظور از الگوریتم، زنجیره ای منظم و قاعده مند از دستورات است که توسط برنامه نویس طراحی و تنظیم می گردد. هر مسأله الگوریتم خاص خود را دارد. همچنین برای یک مسأله می توان چندین الگوریتم برقرار نمود.

➤ **مراحل نوشتن الگوریتم:**

فهم کامل  
مسأله

ورود داده  
ها

تعریف  
روابط و  
فرمول ها

برقراری  
رابطه بین  
فرمول ها

نمایش  
نتایج

## آشنایی با مفاهیم اولیه برنامه نویسی

➤ نکات مهمی که باید در نوشتن الگوریتم به آنها توجه کنید:

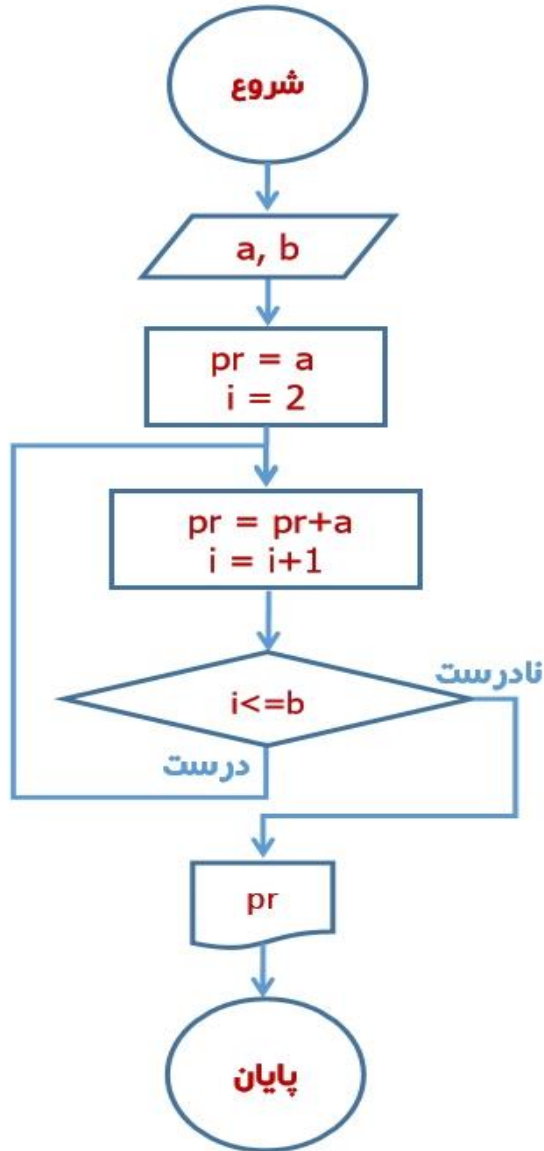
✓ مراحل را به ترتیب و پشت سر هم بنویسید. (از بالا به پایین)

✓ از بیان جزئیات بیهوده پرهیز کرده و سعی کنید تا حد ممکن مراحل را ساده و در عین حال کامل بنویسید.

✓ از زبانی ساده برای نوشتن الگوریتم استفاده کنید؛ طوری که افراد مختلف برداشت های متفاوتی از آن نداشته

باشند.

# آشنایی با مفاهیم اولیه برنامه نویسی

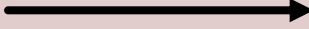
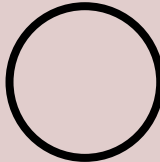
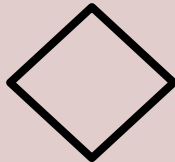


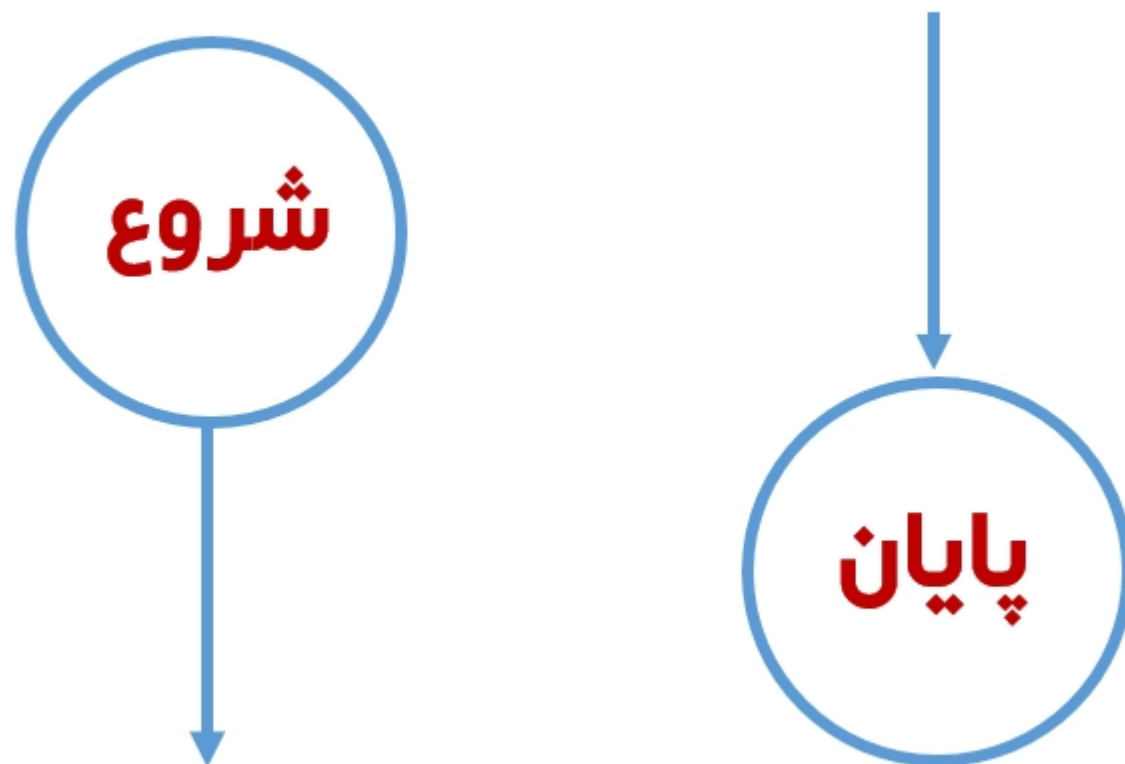
■ **فلوچارت (روندنما):** نموداری است که مراحل اجراء الگوریتم شامل نقطه آغاز، ورود داده ها، معرفی فرمول ها، برقراری رابطه بین مراحل مختلف الگوریتم، نمایش خروجی و نقطه پایان حل الگوریتم را به قواعد خاصی نمایش می دهد.

# آشنایی با مفاهیم اولیه برنامه نویسی

7

➤ نمادهای مهم فلوچارت:

| نماد                                                                                  | عملکرد                                                            |
|---------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
|    | خط جریان (نشان دهنده روند فلوچارت)                                |
|    | جهت تعیین دستورات                                                 |
|    | نقطه آغاز و پایان الگوریتم                                        |
|   | تعریف ورودی                                                       |
|  | تصمیم گیری (عموماً بصورت شرطی و با پاسخ "بله" و "خیر" همراه است.) |
|  | نمایش نتایج                                                       |

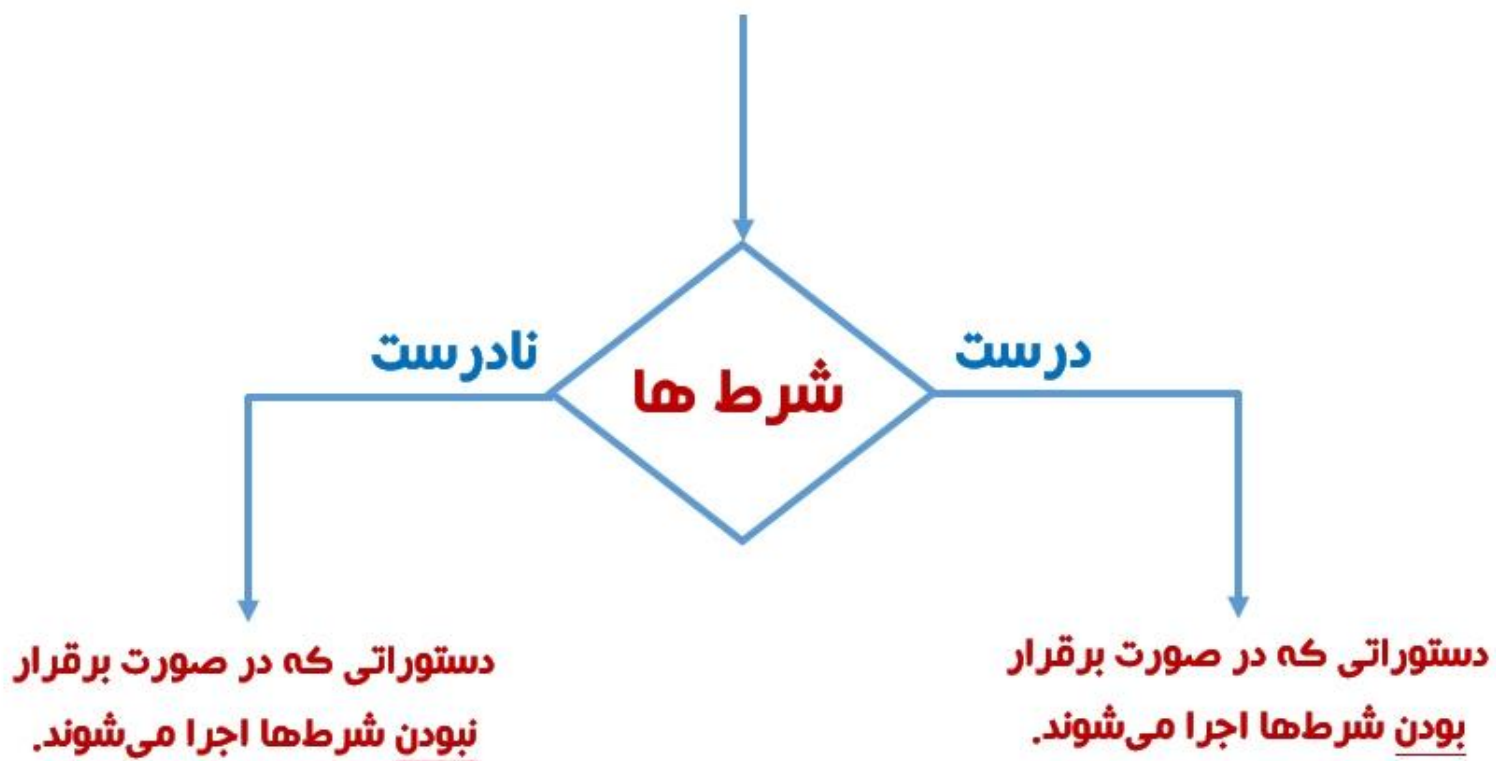


**M, N, P**

**ورودک (ها)**

$$P=M*N$$

دستورات محاسبه ای،  
انتساب و...



# آشنایی با مفاهیم اولیه برنامه نویسی

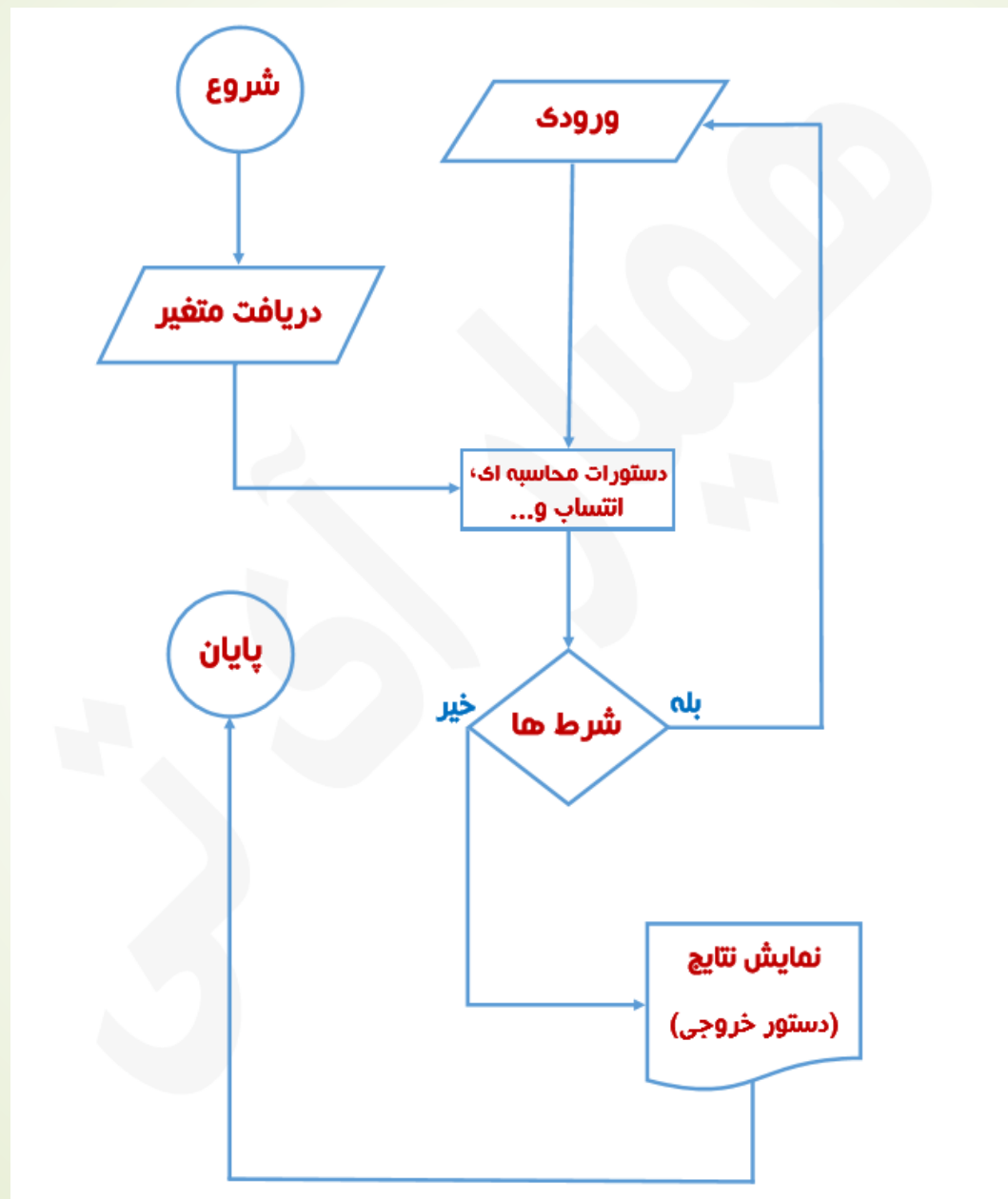
12

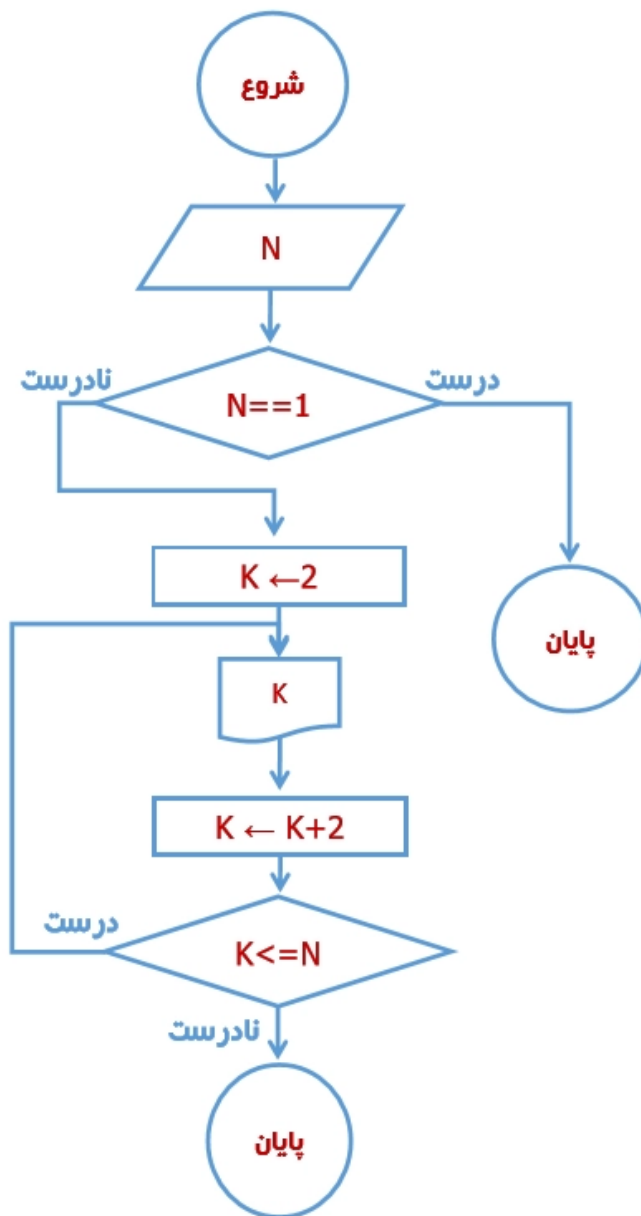
**M\*N, P**  
**"Hamyar IT"**

**نمایش نتایج**  
**(دستور خروجی)**

# آشنایی با مفاهیم اولیه برنامه نویسی

13





امان جلسه اول  
پخش شد