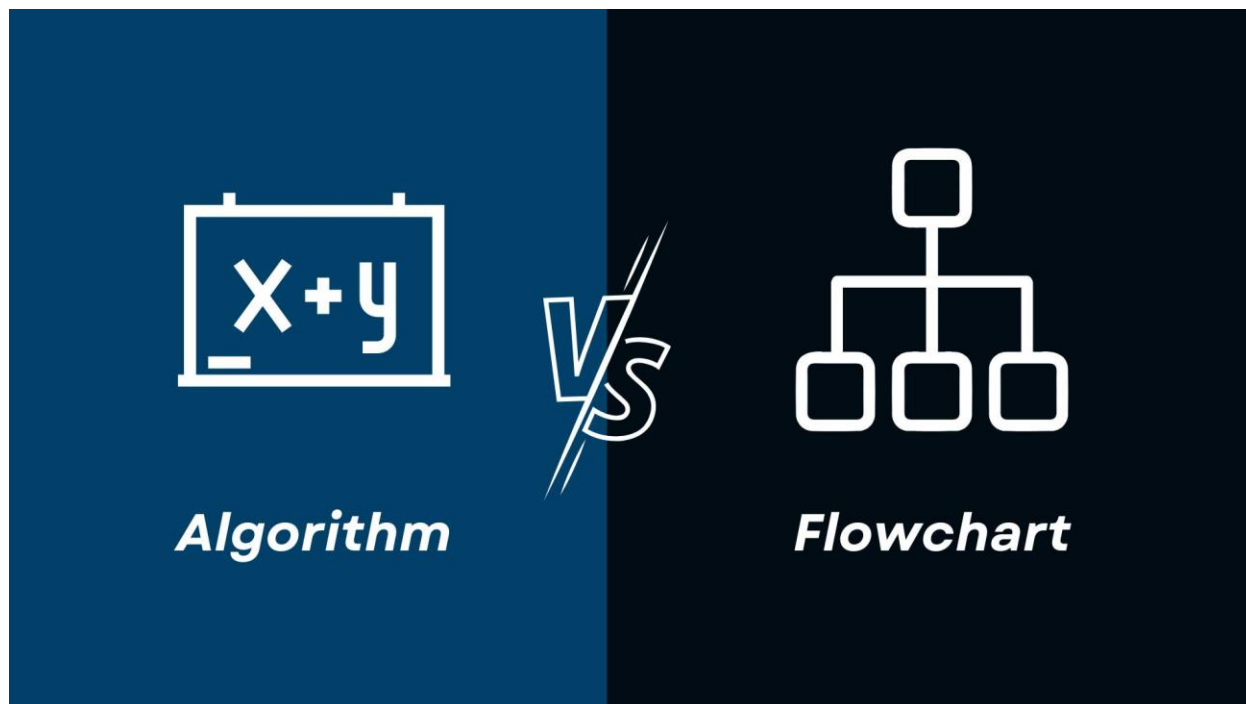


# الگوریتم و فلوچارت چیست؟ به زبان ساده



برای آغاز برنامه‌نویسی افراد باید از قوه تحلیل خود کمک بگیرند و مسائل را به بهترین شیوه حل کنند.

الگوریتم‌ها و فلوچارت‌ها دو تا از مباحث مهم و ضروری برنامه‌نویسی هستند که اهمیت زیادی در دنیا برنامه‌نویسی دارند و هر دو در آسان کردن کار نقش مؤثری دارند و هر دو برای حل کردن مسائل می‌پردازند و در ادامه بیشتر با آنها آشنا می‌شوید.

سرفصل‌ها:

- الگوریتم چیست؟
- نکات مهم در هنگام الگوریتم نویسی
- نکات مهم برای حل یک مسئله

● قرارداد کار با الگوریتم

● جملات شرطی

● حلقه‌های تکرار

● فلوجارت چیست؟

● جمع‌بندی

## الگوریتم چیست؟

به مجموعه‌ای از دستورالعمل‌ها که مراحل مختلف برای حل یک مسئله را با زبان قطعی و با جزئیات کامل بیان کرده و در آن ترتیبی مراحل و خاتمه پذیر بودن عملیات در آن مشخص باشد الگوریتم می‌نامند و یا به عبارتی ساده‌تر مجموعه‌ای از دستورات برای حل یک مسئله خاص.

## نکات مهم در هنگام الگوریتم نویسی

در نوشتن یک الگوریتم درست و اصولی باید به یک سری نکات توجه داشت:

1. ورودی: یک الگوریتم می‌تواند یک یا چندین ورودی داشته باشد.
2. خروجی: الگوریتم باید دارای حداقل یک یا بیشتر از یک خروجی داشته باشد.
3. جزئیات کامل: نویسنده الگوریتم نباید هیچ فرض یا ابهامی در الگوریتم بگذارد و باید کامل و کافی تعریف شود.
4. ترتیب مراحل: مراحل یک الگوریتم باید به ترتیب انجام شود اگر غیر از این باشد غیرقابل اجرا می‌باشد.

5. زبان دقیق: از یک جمله یا عبارت نباید برداشت‌ها متفاوتی شود و جمله یا عبارت نباید مبهم باشد.
6. کارایی: هر دستورالعمل باید قابل اجرا باشد و کار کند.
7. خاتمه عملیات: شرط و شروط خاتمه عملیات باید در الگوریتم ذکر شود مخصوصاً زمانی که عملیات تکرار دارد.

## نکات مهم برای حل یک مسئله

- تعریف کل مسئله به صورت جامع و دقیق و واضح
- بررسی راه‌های مختلف برای حل مسئله
- انتخاب بهینه‌ترین و مناسب‌ترین راه‌حل و ساخت الگوریتم
- آزمایش الگوریتم با داده‌های ورودی و اشکال‌زدایی الگوریتم
- تبدیل الگوریتم به یک زبان ماشینی
- وارد کردن برنامه به سیستم و اجرا و رفع و اشکال آن
- استفاده از برنامه

## قرارداد کار با کامپیوتر

- در ابتدا هر الگوریتم از کلمه \*شروع\* استفاده می‌شود
- در انتها هر الگوریتم از کلمه \*پایان\* استفاده می‌شود
- برای هر یک از دستورالعمل‌ها شماره‌ای در نظر گرفته می‌شود
- برای گرفتن اطلاعات از کاربر از دستور \*بخوان\* استفاده می‌شود
- برای نوشتن اطلاعات خروجی از دستور \*چاپ کن\* استفاده می‌شود
- برای انجام محاسبات ریاضی و یا کار کردن بر روی داده‌ها از داده‌های مکانی استفاده می‌شود که برای ذخیره داده و اضافه کردن نتایج نیز کاربرد دارد

- برای انتساب یک مقدار به متغیر از علامت فلش استفاده می‌شود

## جملات شرطی

نوعی از جملات هستند که در هنگام نوشتن الگوریتم از آنها استفاده می‌شود.

جملات شرطی، شرط یا شروط خاصی را چک می‌کنند که در صورت برقراری آن، عملیات مخصوصی را انجام می‌دهند و در صورت عدم برقراری به سراغ عملیات دیگری می‌روند.

جملات شرطی دو نوع دارند:

### شرطی نوع ساده

اگر عبارت شرطی آنگاه دستورات و بدین صورت تعبیر می‌شود که اگر عبارت شرطی درست باشد آنگاه قسمت دستورات اجرا خواهند شد اما در غیر این صورت به سراغ دستور بعدی می‌روند

### شرطی نوع دو

اگر عبارت شرطی آنگاه دستورات ۱ و در غیر این صورت دستورات ۲ به زبان ساده‌تر اگر عبارت شرطی درست باشد دستورات ۱ انجام می‌شود و اگر درست باشد دستورات ۲ اجرا می‌شود.

## حلقه‌های تکرار

برای حل مسائل در بعضی مواقع لازم است که موضوعی تکرار شود حلقه تکرار به‌گونه‌ای است که مجموعه‌ای از دستورات تا زمانی که شرط خاصی برقرار باشد تکرار شود.

حلقه‌های تکرار نیز به دو دسته تقسیم می‌شوند:

1. حلقه‌های شرطی که شرط آن‌ها در ابتدای حلقه است

دارای ساختار زیر هستند:

تا زمانی که شرط موردنظر دستورات  $a$  تا  $b$  را تکرار کن

..... (a

..

..

.... (b

در این حالت ابتدا شرط چک می‌شود در صورتی که شرط برقرار نباشد به اولین دستور بعد از  $b$  می‌رود اما اگر شرط برقرار باشد دستورات  $a$  تا  $b$  انجام می‌شود و سپس دوباره به ابتدای حلقه باز می‌گردد و عملیات را تکرار می‌کند.

2. حلقه‌های شرطی که در شرط در انتهای حلقه است

دارای ساختار زیر هستند:

تکرار کن

..... (a

..

..

.... (b

## تا زمانی که شرط موردنظر

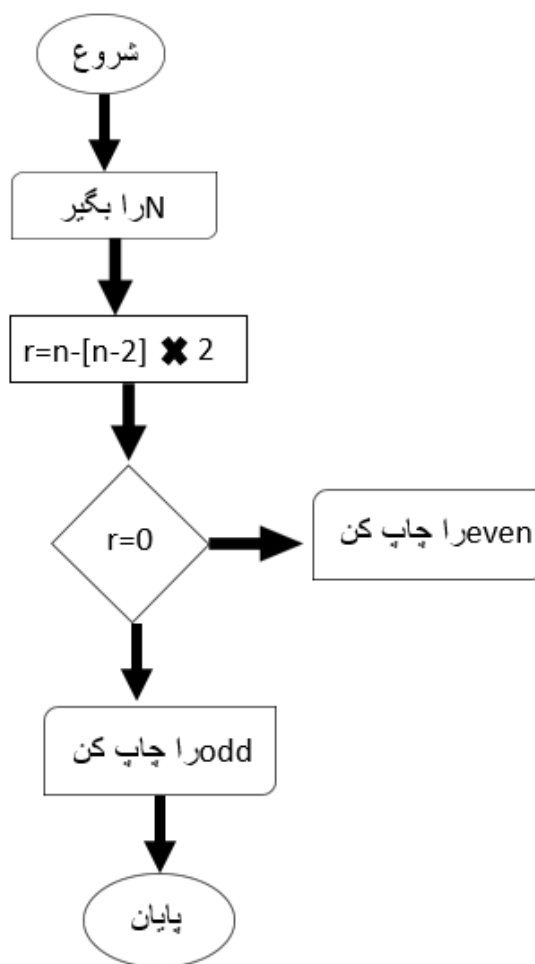
در این روش ابتدا دستورات حلقه یکبار انجام می‌شود و در انتها حلقه شرطی بررسی می‌شود چنانچه شرط برقرار نبود به دستور بعدی می‌رود و در صورت برقراری شرط دوباره به ابتدای حلقه می‌باز می‌گردد

## فلوچارت چیست؟

مجموعه از علائم ساده هستند که الگوریتم را به صورت تصویری و گرافیکی جلوه می‌دهد.

## علائم فلوچارت

- علامت شروع و پایان: از شکل \*بیضی\* برای نمایش شروع و پایان الگوریتم استفاده می‌شود.
  - علامت جایگزینی و انتساب: برای انجام عمل جایگزینی و انتساب و یا عملیات ریاضی از \*مستطیل\* استفاده می‌شود.
  - علامت ورودی و خروجی: از شکل \*متوازی اضلاع\* برای گرفتن ورودی و نشان دادن خروجی استفاده می‌شود.
  - علامت شرط: از شکل \*لوزی\* برای شرط و شروط استفاده می‌شود.
  - فلش جهت‌دار: برای ارتباط بین شکل‌ها استفاده می‌شود.
- مثال: فلوچارتی رسم کنید که یک عدد ورودی را بگیرد و بخواند و زوج بودن یا فرد بودن آن را در خروجی چاپ کند



## جمع‌بندی

الگوریتم‌ها و فلوجارت‌ها در برنامه‌نویسی بسیار پرکاربرد و حائز اهمیت هستند و هر دو روند گام‌به‌گام از عملیات برای حل یک مسئله را به عهده‌دارند با این تفاوت که فلوجارت تصویری است.

اگر به موضوعات برنامه‌نویسی و تولید محتوا علاقه دارید خوشحال می‌شوم به محصولات و مقالات ما سر بزنید.

اگر دیدگاه یا نظری داشتید خوشحال می‌شوم پایین همین محتوا برای ما کامنت بزارید.

حتماً این مقاله رو هم مطالعه کنید: معرفی سه سیستم عامل خوب دنیا  
ویندوز لینوکس و مکینتاش + مقایسه آنها

سهیل صالحی موحد