

ما چگونه مسائل را حل می‌کنیم؟

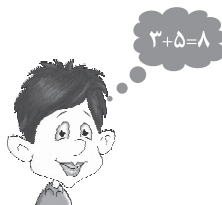
ما برای حل مسائل از ساده‌ترین مسئله، مانند جمع کردن دو عدد تا پیچیده‌ترین مسأله، باید مراحلی را به ترتیب انجام دهیم.

مثال: جمع دو عدد ۵ و ۳ را به دست آورید.

۱- دو عدد ۵ و ۳ را از طریق یکی از اعضای ورودی بدن خود، مانند گوش، دریافت می‌کنیم.



۲- در مغز خود، ۵ و ۳ را با هم جمع می‌کنیم.



۳- نتیجه‌ی جمع، ۸ را از طریق یکی از اعضای خروجی بدن، مانند دهان می‌گوییم.



پس در واقع، ما برای حل یک مسأله:

۱- داده‌های ورودی را دریافت می‌کنیم.

۲- روی داده‌های ورودی، پردازش انجام می‌دهیم.

۳- نتیجه‌ی پردازش را به‌عنوان اطلاعات خروجی، نمایش می‌دهیم.



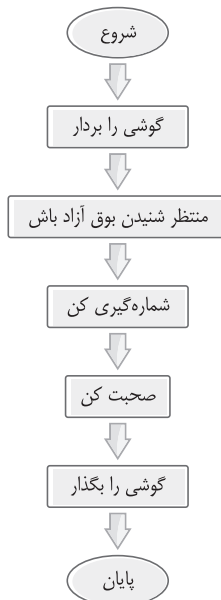
کامپیوتر نیز برای حل مسائل، عملی شبیه ما انجام می‌دهد.

آیا کامپیوتر می‌تواند فکر کند؟






کامپیوتر زیاد باهوش نیست و نمی‌تواند فکر کند. ما باید به کامپیوتر، دستورات دقیق و قدم‌به‌قدم بدهیم تا بتواند کاری را انجام دهد. به مجموعه دستوراتی که به کامپیوتر می‌دهیم تا کاری را انجام دهد و یا مسأله‌ای را حل کند، برنامه می‌گویند. برای نوشتن یک برنامه، ابتدا باید روش حل مسأله را پیدا کنیم. برای مشخص کردن مراحل حل یک مسأله، از نموداری به نام فلوچارت استفاده می‌کنیم.

فلوچارت را چگونه می‌کشیم؟

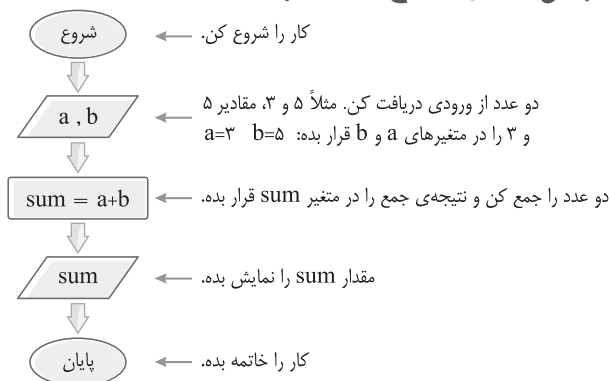
به فلوچارت زیر نگاه کنید. این فلوچارت، یک نمودار ساده است که روش تلفن کردن را نشان می‌دهد.



در فلوجارت، از چه شکل‌هایی استفاده می‌شود؟

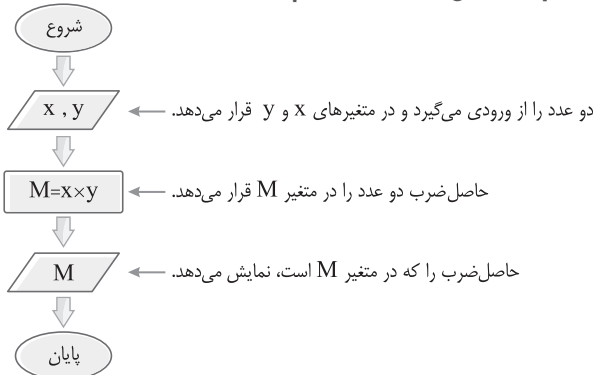
	۱- برای شروع و پایان کار، از بیضی استفاده می‌کنیم.
	۲- برای گرفتن داده‌ها یا نمایش نتیجه‌ی محاسبات، از متوازی‌الاضلاع استفاده می‌کنیم.
	۳- برای محاسبه کردن، از مستطیل استفاده می‌کنیم.
	۴- برای بررسی یک شرط، از لوزی استفاده می‌کنیم.
	۵- برای رفتن به دستور بعدی، از علامت ↓ استفاده می‌کنیم.

چگونه فلوجارتری بکشیم که جمع دو عدد را پیدا کند؟

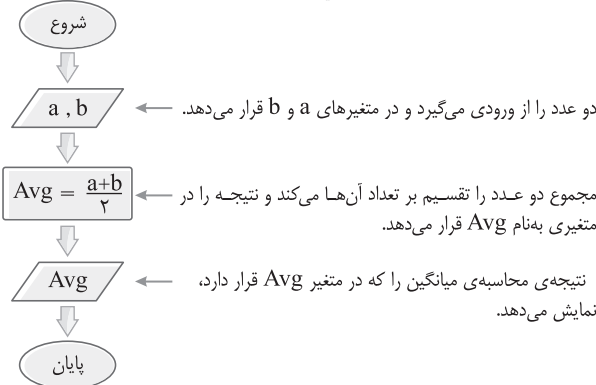


اسامی متغیرها، مثلاً a و b و sum دلخواه هستند و شما می‌توانید از هر نام دیگری استفاده کنید.

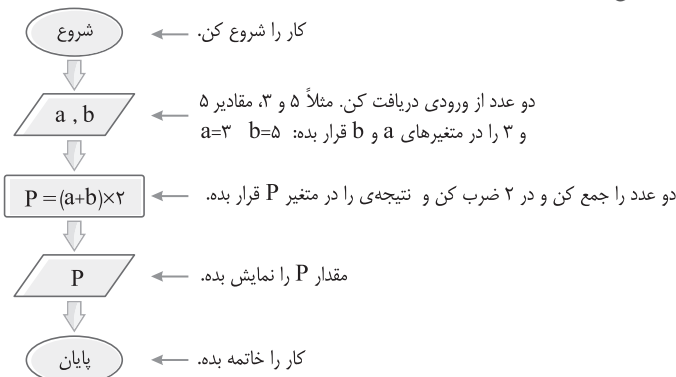
چگونه فلوجارتی بکشیم که حاصل ضرب دو عدد را پیدا کند؟



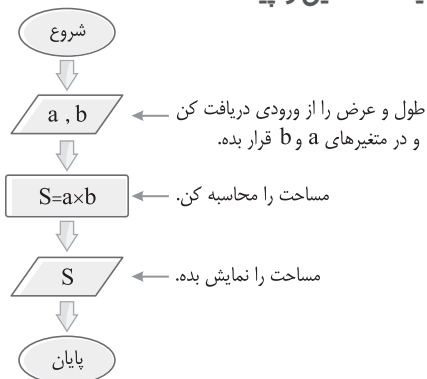
چگونه فلوجارتی بکشیم که میانگین دو عدد را پیدا کند؟



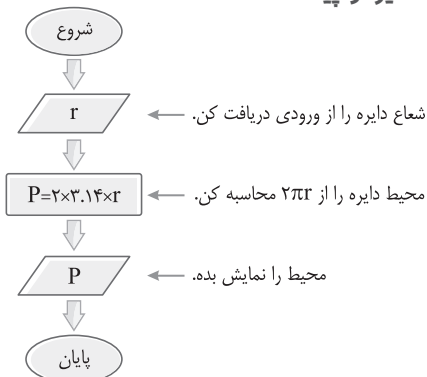
چگونه فلوجارتی بکشیم که محیط یک مستطیل را پیدا کند؟



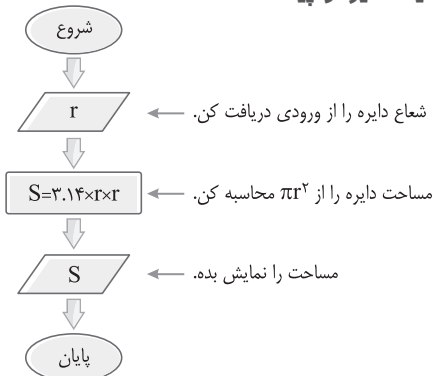
چگونه فلوجارتی بکشیم که مساحت یک مستطیل را پیدا کند؟



چگونه فلوجارتی بکشیم که محیط یک دایره را پیدا کند؟



چگونه فلوجارتی بکشیم که مساحت یک دایره را پیدا کند؟

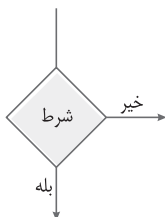


دستور شرطی چیست؟

در اکثر مواقع، مسائل به‌همین سادگی به‌دست‌آوردن مجموع دو عدد نیستند. در برخی مسائل، مجبوریم شرطی را بررسی کنیم و با توجه به بررسی انجام‌شده تصمیم‌گیری کنیم.

مسئله‌ی پیدا کردن وضعیت قبولی نمره‌ی یک شخص را در نظر بگیرید. برای مقایسه‌ی نمره با عدد ۱۰ و مشخص کردن قبولی یا ردی، نیاز است از دستور شرطی استفاده کنیم.

برای کشیدن این نوع فلوچارت، شرطی که می‌خواهیم بررسی کنیم را داخل لوزی می‌نویسیم. سپس، از لوزی دو خط خارج می‌کنیم. یکی برای دستوراتی که باید در هنگام برقراری شرط اجرا می‌شوند و دیگری برای دستوراتی که باید در صورت عدم برقراری شرط اجرا شوند.



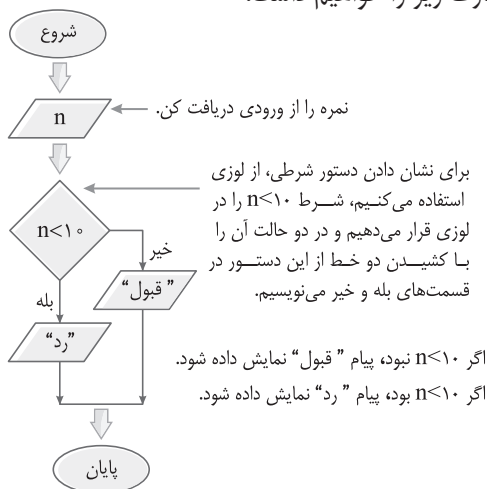
چگونه فلوچارتی بکشیم که نمره‌ی شخصی را بگیرد و وضعیت قبولی‌اش را مشخص کند؟

این‌که شخصی با توجه به نمره‌ای که گرفته است، قبول شده یا رد، بستگی به مقایسه‌ی نمره فرد با یک نقطه‌ی مشخص دارد. یعنی اگر نمره‌ی ۱۰ را نقطه‌ی عطف قرار دهیم، نمره‌های بالای ۱۰ را قبول و نمره‌های زیر ۱۰ را رد خواهیم داشت.

برای نمایش یک پیام، آن را داخل دو علامت " " قرار می‌دهیم. مانند "رد"

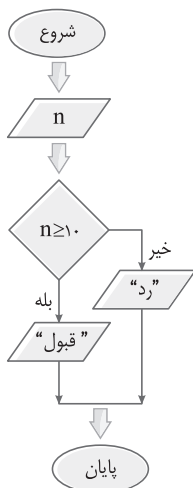


در نتیجه، فلوجارت زیر را خواهیم داشت:

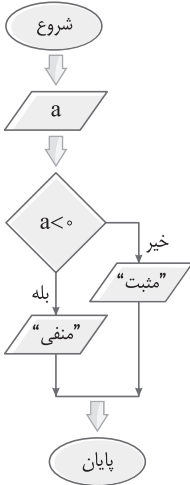


حال، این سؤال مطرح می‌شود که، آیا فلوجارت وضعیت قبولی را می‌شود به روش دیگری کشید؟

بله، می‌توان شرط داخل دستور شرطی را برعکس نوشت ($n \geq 10$) و دستورات قسمت بله و خیر را باهم عوض کنیم.

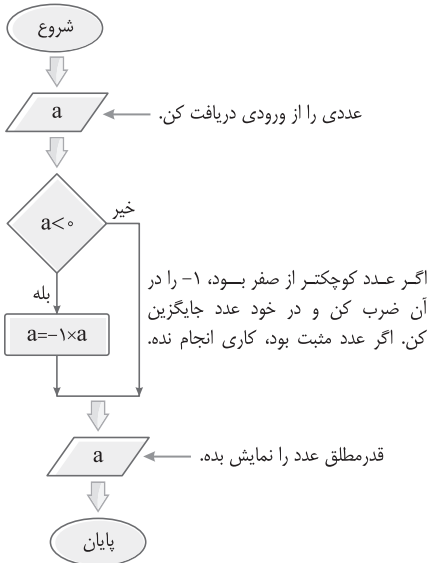


چگونه فلوجارتی بکشیم که مشخص کند یک عدد منفی است یا مثبت؟

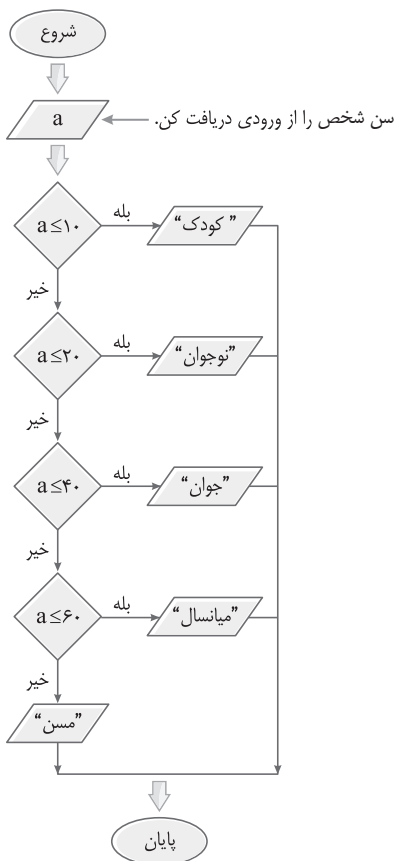


چگونه فلوجارتی بکشیم که قدرمطلق یک عدد را پیدا کند؟

راهنمایی: قدرمطلق هر عدد، چه مثبت چه منفی، مثبت همان عدد است.



چگونه فلوجارتی بکشیم که سن شخصی را از ورودی دریافت کند و رده‌ی سنی‌اش را مشخص کند؟

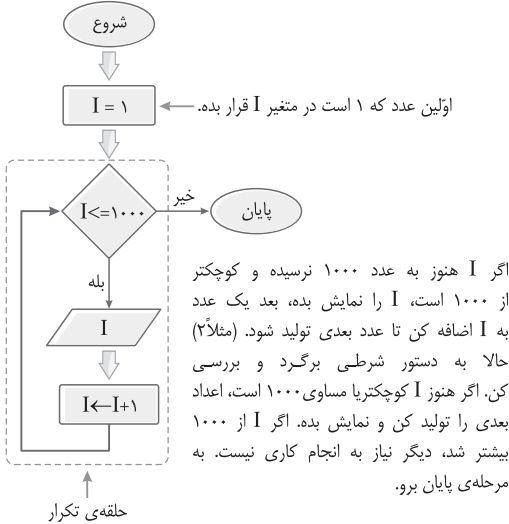


چگونه فلوجارتی برای حل مسئله‌ای که کارهای تکراری را انجام می‌دهد، بکشیم؟

یکی از کارکردهای اصلی کامپیوتر، حل مسائل تکراری با دقت و سرعت بالا است.

برای کشیدن فلوجارتی که کارهای تکراری را انجام می‌دهد، از حلقه‌ی تکرار استفاده می‌کنیم.

در نظر بگیرید، می‌خواهیم اعداد ۱ تا ۱۰۰۰ را نمایش دهیم. برای این کار، فلوچارتی به شکل زیر می‌کشیم:



چگونه فلوچارتی بکشیم که اعداد زوج بین ۱ تا ۱۰۰ را نمایش دهد؟

