


# مبانی برنامه ریزی کامپیوتر

آیژ عزمی



 مثال ۱: الگوریتم و فلوچارتی بنویسید که وزن و بهای واحد یک کالا را دریافت کرده و بهای کل آن را محاسبه کند.

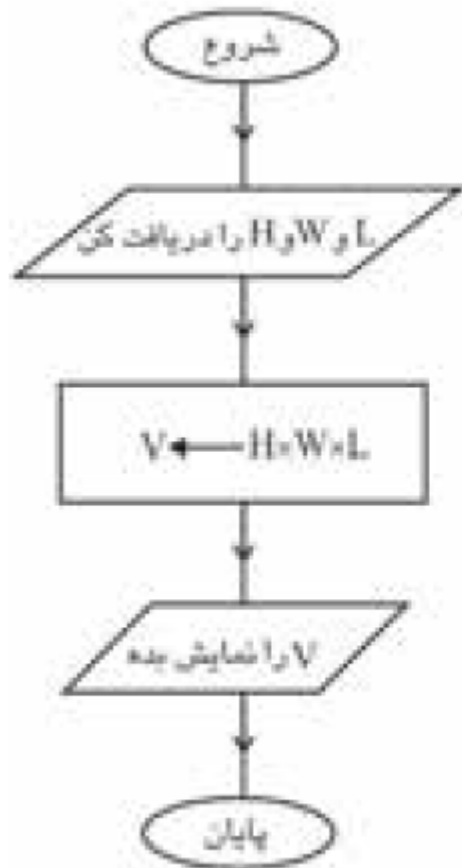
۱ - شروع

۲ - W را دریافت کن

۳ - P را دریافت کن

۴ -  $P \times W$  را نمایش بده

۵ - پایان



مثال ۲: الگوریتم و فلوچارتی بنویسید که حجم یک مکعب را محاسبه کند.

۱ - شروع

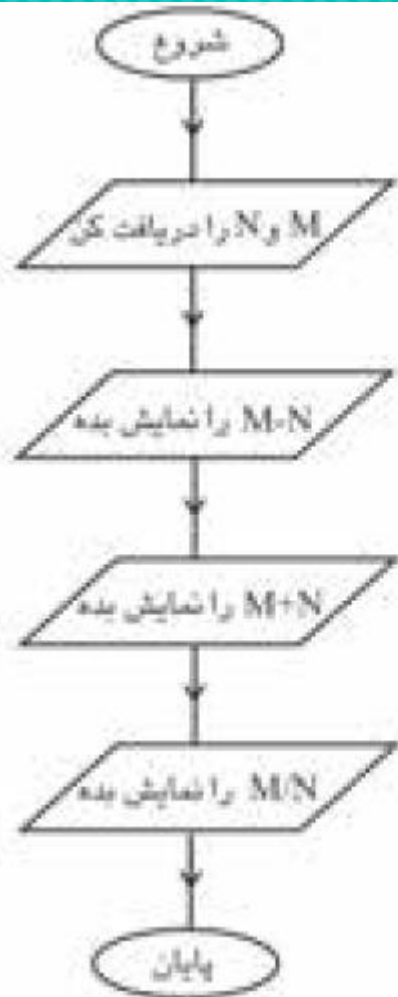
۲ - L و W و H را دریافت کن

۳ -  $V \leftarrow H \times W \times L$

۴ - V را نمایش بده

۵ - پایان

فلوچارت این الگوریتم به این صورت خواهد بود:



مثال ۳: الگوریتم و فلوچارتی بنویسید که دو عدد را دریافت کرده و حاصل تفریق، جمع، تقسیم و ضرب آنها را نمایش دهد.

۱ - شروع

۲ -  $M$  و  $N$  را دریافت کن

۳ -  $M - N$  را نمایش بده

۴ -  $M + N$  را نمایش بده

۵ -  $M \times N$  را نمایش بده

۶ -  $M / N$  را نمایش بده

۷ - پایان



مثال ۴: الگوریتم و فلوچارتی بنویسید که عدد طبیعی و دلخواه  $M$  را دریافت کرده و زوج یا فرد بودن آن را معین کند.

۱ - شروع

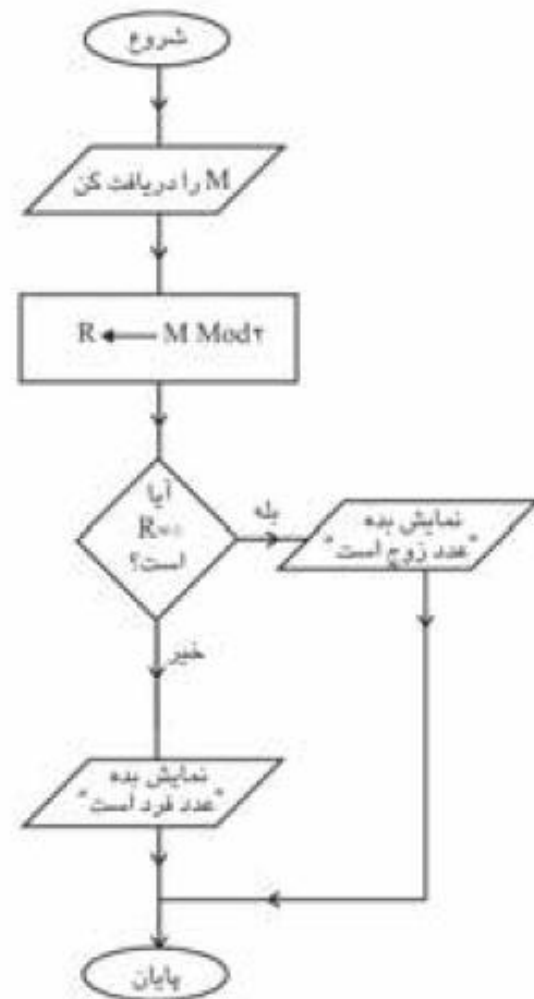
۲ -  $M$  را دریافت کن

۳ - اگر  $M \text{ MOD } 2 = 0$  آن گاه «عدد زوج است» را نمایش بده در غیراینصورت «عدد

فرد است» را نمایش بده

۴ - پایان

فلوچارت الگوریتم قبل به این صورت خواهد بود:

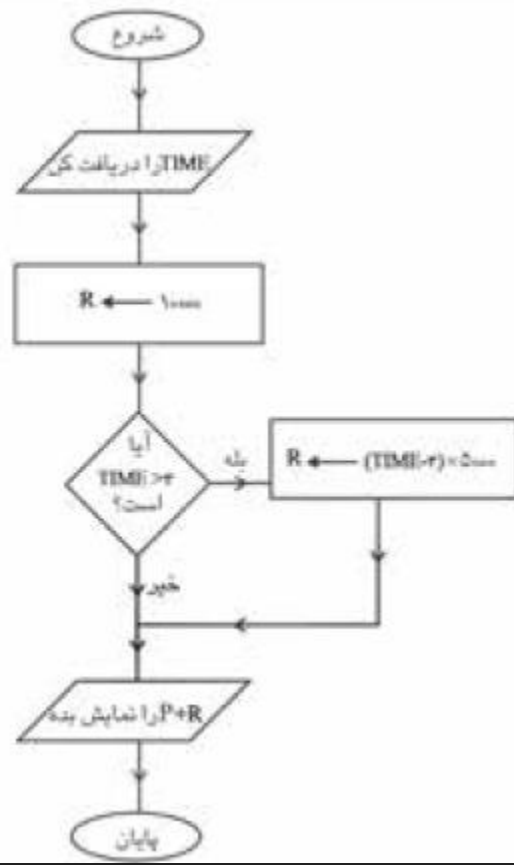




مثال ۵ : فلوچارتی بنویسید که با توجه به شرایط زیر هزینه پارکینگ را برای یک اتومبیل دلخواه محاسبه نموده و نمایش دهد.

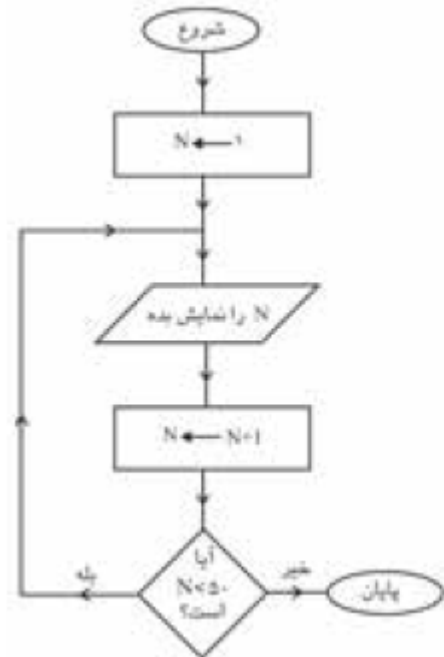
الف- هزینه پارکینگ تا سه ساعت از زمان ورود ۱۰/۰۰۰ ریال

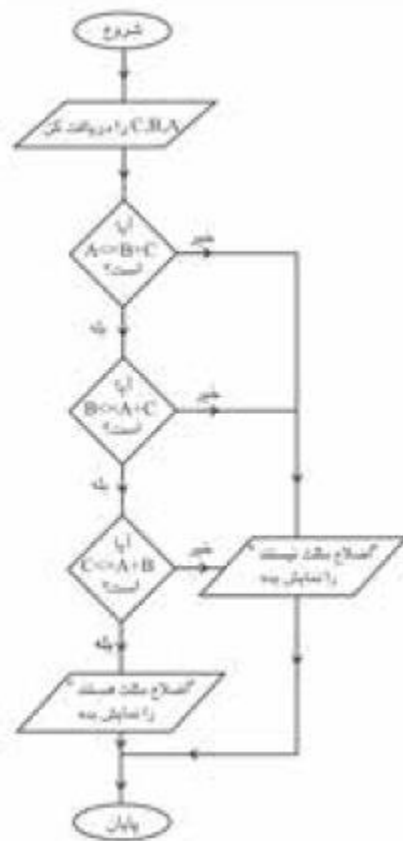
ب- هزینه پارکینگ بعد از سه ساعت هر ساعت ۵/۰۰۰ ریال






مثال ۶: فلوجارتی رسم کنید که اعداد طبیعی کوچکتر از ۵۰ را نمایش دهد.






 مثال ۷: فلوجارتسی رسم کنید که سه عدد دلخواه را دریافت کرده و معین کند سه عدد می‌توانند اضلاع یک مثلث باشند (شرط مثلث بودن سه عدد این است که:  $A < -B + C$  یا  $B < -A + C$  یا  $C < -A + B$ ).

مثال ۸: الگوریتم و فلوچارتی بنویسید که عدد طبیعی دلخواه  $m$  را دریافت کرده و مقسوم علیه‌های آن را نمایش دهد.

۱- شروع

۲-  $M$  را دریافت کن

۳-  $K \leftarrow 1$

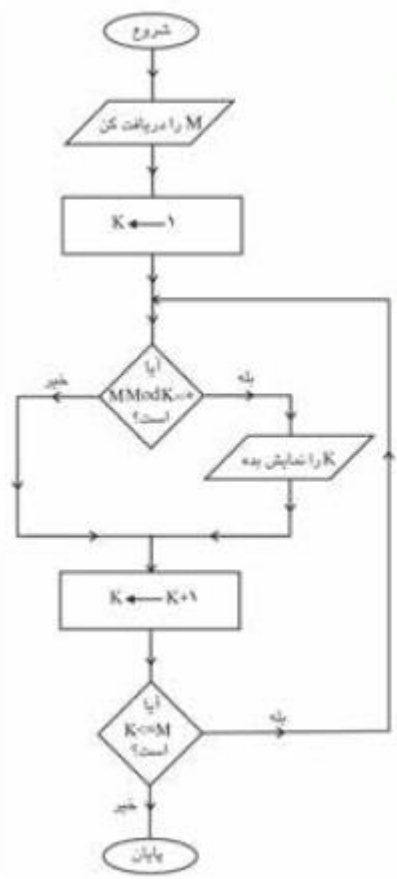
۴- اگر  $M \text{ Mod } K = 0$  آن گاه  $K$  را نمایش

بده

۵-  $k \leftarrow K + 1$

۶- اگر  $K < M$  آن گاه برو به مرحله ۴

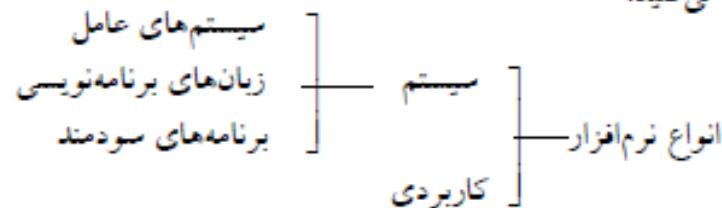
۷- پایان



## کلیات

کامپیوتر از دو جزء اصلی سخت‌افزار و نرم‌افزار تشکیل شده است، برای استفاده از هر کامپیوتر لازم است تا داده‌ها و دستورالعمل‌ها برای پردازش به آن داده شود و نتیجه پردازش داده‌ها یعنی اطلاعات ارایه شود یا به عبارت دیگر کاربر بتواند با سخت‌افزار ارتباط برقرار کند، در این جااست که نقش نرم‌افزار به عنوان یکی از اجزای اصلی در کامپیوتر کاملاً قابل مشاهده است. در این واحد کار با تعریف و تاریخچه تولید و طراحی زبان‌های برنامه‌نویسی آشنا خواهید شد.

نرم‌افزارها مجموعه‌ای از داده‌ها و دستورالعمل‌ها هستند که به وسیله برنامه‌نویس و براساس قواعد مشخص نوشته می‌شوند و سخت‌افزار را قابل استفاده می‌کنند. نرم‌افزارها به دو دسته کلی سیستمی و کاربردی تقسیم می‌شوند، در شکل زیر انواع نرم‌افزارها را مشاهده می‌کنید:



### ۱-۳ تقسیم‌بندی زبان‌های برنامه‌نویسی

به مجموعه‌ای از قواعد و دستورالعمل‌های تعریف شده، زبان برنامه‌نویسی می‌گویند.

به طور کلی می‌توان زبان‌های برنامه‌نویسی را به صورت زیر تقسیم‌بندی کرد:

