

الگوریتم و فلوچارت

مثال ۱ : چهار عمل اصلی

الگوریتم برنامه ای را بنویسید که دو عدد را خوانده حاصل چهار عمل اصلی را بر روی دو عدد نمایش دهد .

- به فرض صفر نبودن عدد دوم برای تقسیم

۱. شروع

۵. حاصل تقسیم دو عدد را در E بگذار

۲. دو عدد بخوان و در A و B قرار بده

۶. حاصل ضرب دو عدد را در F بگذار

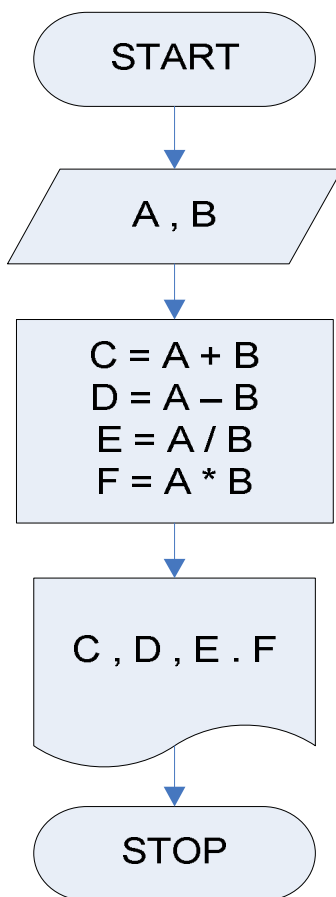
۳. حاصل جمع دو عدد را در C بگذار

۷. مقادیر C و D و E و F بگذار

۴. حاصل تفریق دو عدد را در D بگذار

۸. پایان

فلوچارت :



الگوریتم برنامه ای را بنویسید که طول و عرض یک مستطیل را گرفته مساحت و محیط آن را نمایش دهد .

۱. شروع

۲. طول و عرض مستطیل را بخوان و در A و B قرار بده

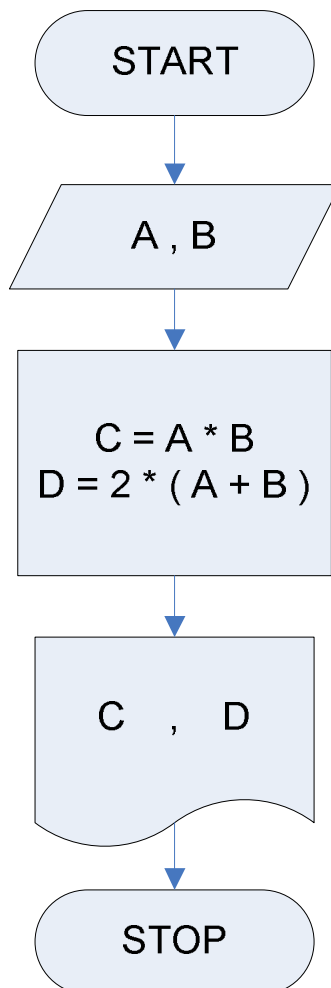
۳. حاصل عبارت $A * B$ را در C قرار بده

۴. حاصل عبارت $2 * (A + B)$ را در D قرار بده

۵. مقادیر C و D را به عنوان مساحت و محیط مستطیل نمایش بده

۶. پایان

فلوچارت :



الگوریتم برنامه ای را بنویسید که شعاع یک دایره را خوانده مساحت و محیط آن را نمایش دهد .

۱. شروع

۲. شعاع دایره را بخوان در R قرار بده

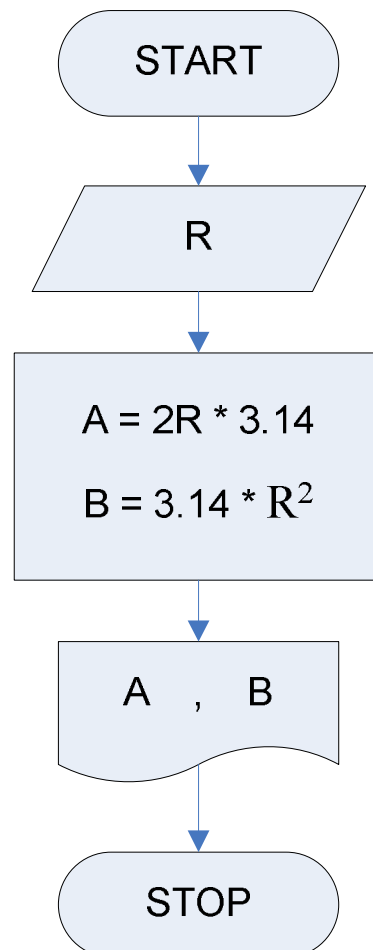
۳. حاصل عبارت $۳.۱۴ * R * ۲$ را در A قرار بده

۴. حاصل عبارت $R^2 * ۳.۱۴$ را در B قرار بده

۵. مقادیر A و B را به عنوان مساحت و محیط دایره نمایش بده

۶. پایان

فلوچارت :



الگوریتم برنامه ای را بنویسید که شعاع یک کره را خوانده ، شعاع ، مساحت و حجم آن را محاسبه کرده و نمایش دهد .

- حجم و مساحت کره با استفاده از فرمولهای زیر محاسبه می گردند :

۱. شروع

۲. شعاع کره را خوانده در R قرار بده

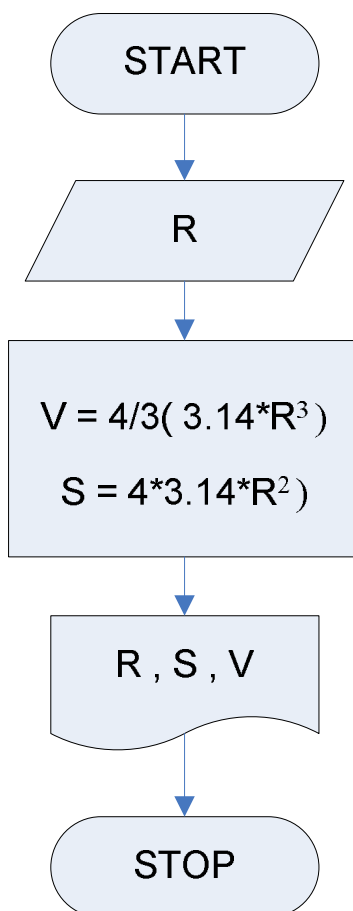
۳. حاصل عبارت $(R^3 * 3.14 * 4/3)$ را در V بگذار

۴. حاصل عبارت $R^2 * 3.14 * 4$ را در S بگذار

۵. مقادیر R و S و V را نمایش بده

۶. پایان

فلوچارت :



الگوریتم برنامه ای را بنویسید که سه عدد را خوانده، آنها را به ترتیب نزولی نمایش دهد.

۱. شروع

۵. اگر $B < C$ است مقادیر آنها را جابجا کن

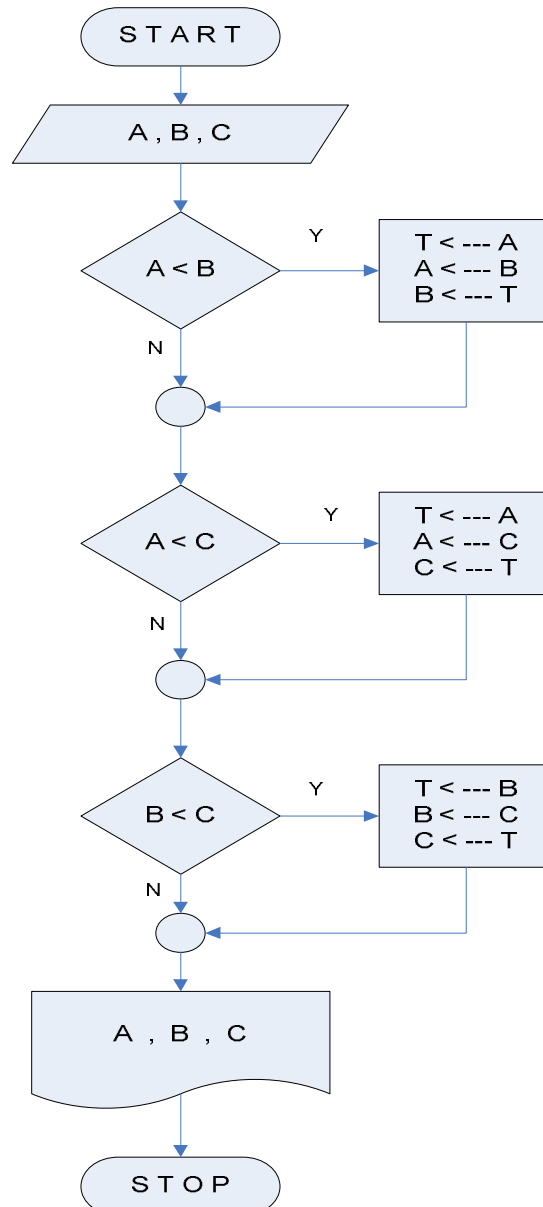
۲. سه عدد بخوان و در A و B و C قرار بده

۶. مقادیر A و B و C را نمایش بده

۳. اگر $A < B$ است مقادیر آنها را جابجا کن

۴. اگر $A < C$ است مقادیر آنها را جابجا کن

فلوچارت:



الگوریتم برنامه ای را بنویسید که سه عدد را خوانده به صورت زیر تصمیم گیری نماید

- اگر عدد سوم صفر بود حاصل جمع دو عدد دیگر
- اگر عدد سوم منفی بود تفاضل دو عدد دیگر
- در غیر حالت های فوق حاصل ضرب دو عدد دیگر را نمایش دهد.

۱. شروع ۴. اگر $C < 0$ است حاصل عبارت $A - B$ را در D بگذار و به

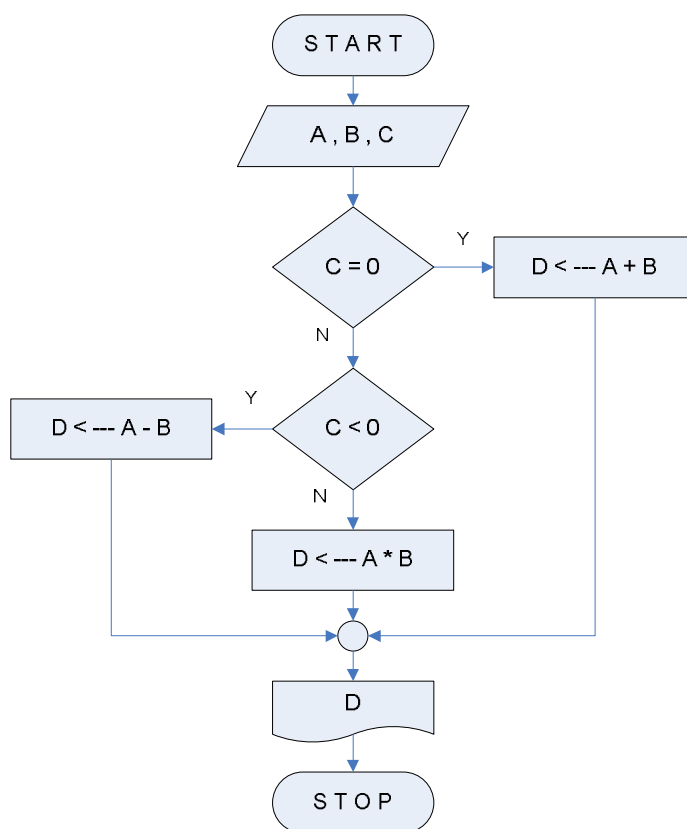
۲. سه عدد بخوان و در A و B و C قرار بده مرحله ی ۶ برو

۳. اگر $C = 0$ است حاصل عبارت $A + B$ را در D بگذار و به ۵. حاصل عبارت $A * B$ را در D بگذار

۶. مقدار D را نمایش بده مرحله ی ۶ برو

۷. پایان

- مرحله ی ۵ زمانی اجرا خواهد شد که $C > 0$ باشد



الگوریتم برنامه ای را بنویسید که دو عدد را خوانده در A و B قرار دهد سپس مقادیر A و B را با هم جابجا نماید :

• روش اول : استفاده از متغیر کمکی

۵. مقادیر B را در A بگذار

۱. شروع

۶. مقادیر T را در B بگذار

۲. دو عدد بخوان و در A و B قرار بده

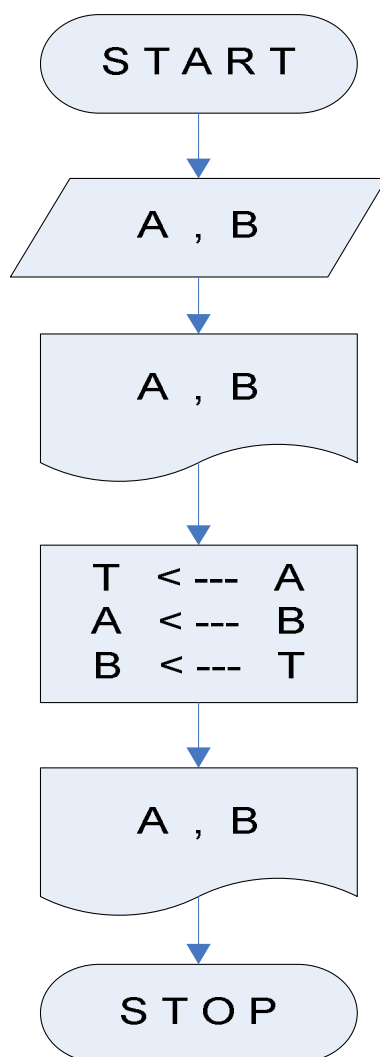
۷. مقادیر A و B را نمایش بده

۳. مقادیر A و B را نمایش بده

۸. پایان

۴. مقادیر A را در T بگذار

فلوچارت :



۱. شروع

۵. حاصل عبارت $A - B$ را در B بگذار

۲. دو عدد بخوان و در A و B قرار بده

۶. حاصل عبارت $A - B$ را در A بگذار

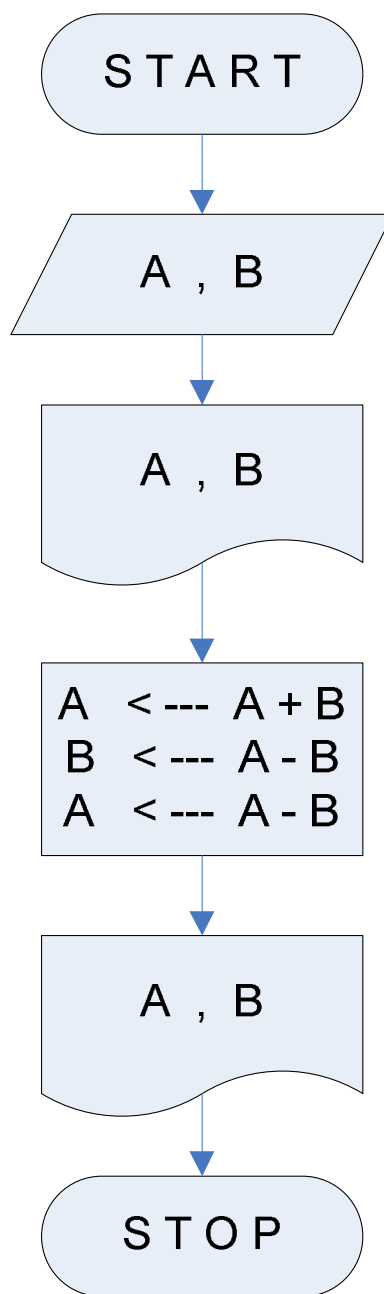
۳. مقادیر A و B را نمایش بده

۷. مقادیر A و B را نمایش بده

۴. حاصل عبارت $A + B$ را در A بگذار

۸. پایان

فلوچارت :



الگوریتم برنامه ای را بنویسید که سه ضلع یک مثلث را خوانده ، تعیین کند آیا مثلث قائم الزاویه است یا خیر:

- برای قائم الزاویه بودن مثلث اندازه ی اضلاع آن باید در یکی از عبارات زیر صدق کند :

$$A^2 = B^2 + C^2 \text{ or } B^2 = A^2 + C^2 \text{ or } C^2 = A^2 + B^2$$

۱. شروع

۲. سه ضلع مثلث را بخوان و در A و B و C قرار بده

۳. اگر $A^2 = B^2 + C^2$ است به مرحله ی ۷ برو

۴. اگر $B^2 = A^2 + C^2$ است به مرحله ی ۷ برو

۵. اگر $C^2 = A^2 + B^2$ است به مرحله ی ۷ برو

۶. مثلث ، قائم الزاویه نیست به مرحله ی ۸ برو

۷. مثلث قائم الزاویه است

۸. پایان

- اگر اضلاع مثلث در هیچ یک از عبارات مراحل ۳ و ۴ و ۵ صدق نکنند مرحله ی ۶ اجرا خواهد شد

فلوچارت :

