

- کامپیوتر (Computer)

Compute به معنی محاسبه کردن ، بنا براین تعریف به هر وسیله ای که بتواند محاسبه ای را انجام دهد کامپیوتر گفته می شود مانند : ماشین حساب ، چرتکه ، موبایل و ... و حتی انگشتان دست.

- دلایل استفاده از کامپیوتر

الف (سرعت : به دلیل استفاده از نیروی برق و تجهیزات الکترونیکی

ب) دقت : به دلیل اینکه کامپیوتر یک دستگاه کاملاً منطقی است و هیچگاه اشتباه نمی کند

- چرا گاهی اوقات کامپیوتر نتیجه اشتباه می دهد؟

۱- شاید کاربر اطلاعات اشتباهی وارد کرده است

۲- احتمال خرابی قطعات و تجهیزات سخت افزاری وجود دارد که منجر به نتیجه اشتباه می شود

- الگوریتم :

به راه و روش حل یک مسئله الگوریتم گفته می شود (مانند روش ضرب ۲ عدد و یا راهنمای استفاده از یک وسیله)

- به عنوان مثال راه حل یک مسئله همان الگوریتم حل آن مسئله می باشد

- الگوریتم از نام دانشمند بزرگ ایرانی (خوارزمی) گرفته شده است . زیرا وی در زمان خود برای حل مسائل بزرگ و پیچیده ریاضی راهی را ابداع کرد (ابتدا مسئله بزرگ را به چندین مسئله کوچک تبدیل می کرد و از نتیجه این مسائل ، نتیجه اصلی را بدست می آورد) این روش به نام ایشان (الخوارزمی) معروف شد و پس از ورود به اروپا به نام الگوریتم شناخته شد .

- هر الگوریتم باید مشخصات زیر را داشته باشد :

۱- دارای شروع و پایان مشخص باشد

۲- از مراحل مختلفی تشکیل شده باشد

۳- تمام مراحل بصورت زنجیروار به هم مربوط باشد

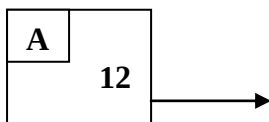
۴- در نهایت ما را به یک نتیجه مثبت یا منفی می رساند .

- متغیر :

برای استفاده از کامپیوتر و برنامه نویسی ابتدا باید با مفهوم متغیر آشنا شویم

متغیر خانه ای از حافظه است که نام و مقدار دارد

نام متغیر می تواند ترکیبی از حروف و اعداد لاتین باشد ولی حداقل یک حرف باید داشته باشد مانند



متغیر A که مقدارش عدد 12 است

A , B , A1 , B2

زین پس برای مقدار دهی به یک متغیر مانند فرمول های ریاضی عمل می کنیم ، به شکل زیر:

متغیر A برابر عدد 12 $\rightarrow A = 12$

متغیر B برابر عدد 25 $\rightarrow B = 25$

متغیر C برابر با حاصل جمع A و B $\rightarrow C = A + B$

متغیر D برابر با حاصل تقسیم C بر 2 $\rightarrow D = C / 2$

مثال الگوریتم :

الف) الگوریتمی بنویسید که دو عدد A و B را از ورودی گرفته و میانگین آن دو عدد را محاسبه کند

۱- شروع

۲- A و B را انتخاب کنید (ورودی)

۳- $C \leftarrow A + B$ (A و B را با هم جمع کرده و در متغیر C قرار می دهیم)

۴- حاصل C را نمایش بدهید

۵- پایان

ب) الگوریتمی بنویسید که دو عدد A , B را از ورودی گرفته و ماکزیمم (بزرگترین) آن دو را چاپ کند .

۱- شروع

۲- A و B را انتخاب کنید (ورودی)

۳- اگر $A > B$ بود $A \leftarrow A$ را نمایش بده در غیر اینصورت B را نمایش بده

۴- پایان

• فلوجارت :

برای اینکه الگوریتم به یک زبان بین المللی تبدیل شود برای بیان مفاهیم الگوریتم از فلوجارت استفاده می

کنیم. در فلوجارت برای بیان مفاهیم از اشکال هندسی زیر استفاده می شود :

۱- بیضی برای نمایش شروع و پایان

۲- مستطیل برای انجام محاسبات و دستورات

۳- متوازی الاضلاع برای تعیین ورودی ها و خروجی ها

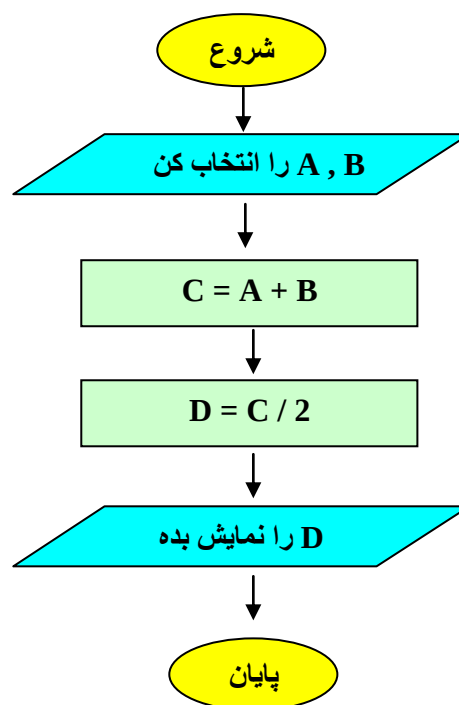
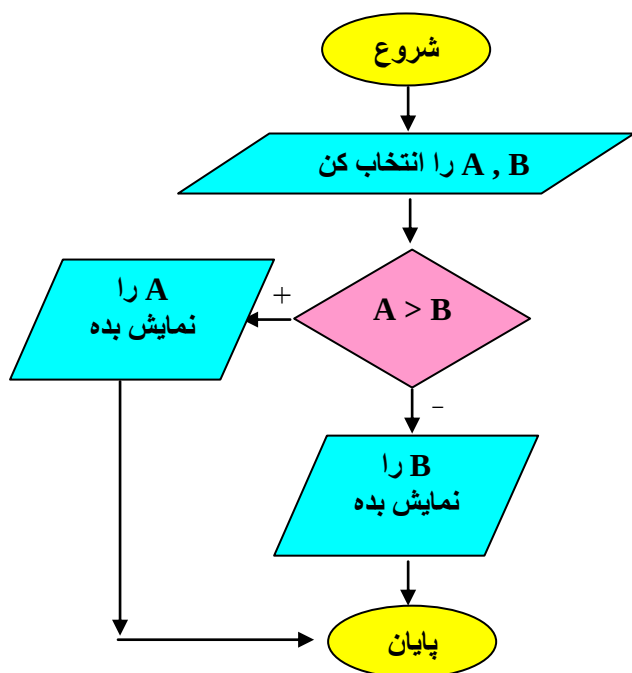
۴- لوزی برای انجام شرط (اگر)

باید توجه داشته باشیم که در فلوجارت اشکال بصورت زنجیروار با (فلش) به هم متصل می شوند

مثال فلوچارت :

الف) فلوچارتی را رسم کنید که دو عدد A و B را از ورودی گرفته و میانگین آن دو را محاسبه و نمایش دهد

ب) فلوچارتی را رسم کنید که دو عدد A و B را از ورودی گرفته و ماکزیمم آن دو را چاپ کند



• برنامه نویسی QBASIC :

توجه داشته باشید که الگوریتم و فلوچارت را یاد گرفتیم تا بتوانیم برنامه نویسی کنیم یعنی کنترل سیستم کامپیوتر را در دست خود بگیریم در واقع می خواهیم کاری که می خواهیم انجام دهیم اینک چند دستور از زبان برنامه نویسی QBASIC را با هم مرور می کنیم.

۱- CLS بوسیله این دستور صفحه نمایش کاملاً پاک می شود

۲- INPUT : بوسیله این دستور می توانیم متغیرهای اطلاعات ورودی را از سیستم بگیریم مانند

با این دستور عدد A را از ورودی می توان انتخاب کرد INPUT A

با این دستور دو عدد A و B را از ورودی می توان انتخاب کرد INPUT A , B

۳- PRINT : بوسیله این دستور می توانیم اطلاعات متغیر ها را در مانیتور چاپ کنیم . مانند :

با این دستور مقدار متغیر A در مانیتور چاپ می شود PRINT A

مثال برنامه نویسی :

الف) برنامه ای بنویسید که عدد A را از ورودی گرفته و دو برابر آن را چاپ کند

```
CLS
```

```
INPUT A
```

```
B = A * 2
```

```
PRINT B
```

الف) برنامه ای بنویسید که دو عدد A و B را از ورودی گرفته و میانگین آن دو عدد را محاسبه کند

```
CLS
```

```
INPUT A , B
```

```
C = A + B
```

```
D = C / 2
```

```
PRINT D
```

تذکر : به دلیل اینکه در یک کلاس دستور شرط (IF) و حلقه تکرار گفته نشده در آزمون از این دو دستور سوال نمی آید .

با تشکر / علی سواری

در صورت نیاز می توانید با ایمیل m.a.savari@gmail.com مکاتبه نمایید