

# بِه نام خدا

جلسه چهارم درس برنامه سازی  
رشته سخت افزار

استاد مربوطه: بشیرین احدی

دانشگاه فنی حرفه ای دختران بروجرد

زمستان 98

## انواع عملگرها:

1- عملگر محاسباتی

2- عملگر رابطه ای

3- عملگر منطقی

4- عملگر ترکیبی

### عملگرهای محاسباتی:

این عملگرها با توجه به اولویتی که دارند در محاسبات ریاضی استفاده میشوند. ترتیب اولویت آنها به شکل ذیل میباشد:

(کاهش یک واحدی) --      ++ (افزایش یک واحدی)

-

\*

+

-

نکته: اگر بخواهیم عملگری که اولویت کمتری دارد را زودتر انجام دهیم آن را در پرانتز قرار میدهیم.

مثال:

$$K=x+(y*z)/2$$

$$K=x*(y+2)/z$$

عملگر رابطه ای: از این عملگر برای مقایسه عملوند ها استفاده میکنیم. عملگرهای رابطه ای عبارتند از:

>      >=      <      <=

عملگر منطقی: این عملگرها بر روی عبارات منطقی عمل میکند و دارای دو ارزش درستی و نادرستی میباشد. و به ترتیب اولویت در ذیل بیان شده است.

!

∆∆

||

! : تک عملوند است و مقدار صفر را یک و یک را صفر میکند.

∆∆ : دو عملوند است و زمانی نتیجه ی کار صحیح است که هر دو عملوند صحیح باشد در غیر این صورت نادرست است

|| : دو عملوند است و زمانی نتیجه آن نادرست است که هر دو عملوند نادرست باشد.

x	y	! x	x ∆∆ y	x    y
0	0	1	0	0
0	1	1	0	1
1	0	0	0	1
1	1	0	1	1

عملگر ترکیبی: این عملگر از ترکیب عملگر انتساب به همراه عملگر محاسباتی ساخته میشوند.

\*=انتساب ضرب

/=انتساب تقسیم

%=انتساب باقیمانده

+ =انتساب جمع

- =انتساب تفریق

مثال:

X=x+1;

X=x\*5

`X=x%2`

### آشنایی با عملگر %:

با استفاده از این عملگر میتوانیم به آدرس متغیرها دسترسی داشته باشیم.

`Int x=5;`

`Cout<<dx`

### عملگر \* (اشاره گر):

این عملگر برای دسترسی غیر مستقیم به حافظه استفاده میشود.

### کاراکترهای غیر کنترلی:

اگر بخواهیم یک فرمت خاص برای چاپ نتایج در خروجی داشته باشیم میتوانیم از کاراکترهای کنترلی استفاده کنیم.

`\n` رفتن به سطر بعدی

`\t` به اندازه یک Tab یا 8 کاراکتر به جلو انتقال مییابد

`\?` برای چاپ کاراکتر خاص؟

`\\` برای چاپ کاراکتر خاص\

`\a` صدای بوق سیستم

`\v` به 8 سطر بعدی میرود

`\b` کاراکتر قبل خودش را حذف میکند

### عملگر شرط ؟ :

این عملگر شرط را بررسی میکند و در صورت صحیح بودن شرط، عبارت 1 را ارزیابی کرده و نتیجه آنرا در متغیر قرار میدهد اگر شرط ارزیابی شد و نتیجه آن نادرست بود عبارت 2 اجرا شده و نتیجه آن در خروجی قرار میگیرد.

### ساختارهای تصمیم:

شامل  
if  
else if  
switch

### :if

هرگاه بخواهیم در برنامه از اجرای بعضی دستورات صرف نظر و برخی دیگر اجرا شود از ساختار تصمیم استفاده میکنیم در این ساختار ابتدا یک شرط بررسی میشود در صورت صحیح بودن شرط دستور یا دستورات زیر if اجرا میشود. اگر شرط غلط باشد، دستور یا دستورات زیر else اجرا میشوند.

else: یک دستور اختیاری است و میتوان از آن صرف نظر کرد.

نکته: در یکبار اجرای برنامه یا دستورات زیر if اجرا میشوند و یا دستورات زیر else بدین معنی که همزمان هر دو قسمت نمیتوانند اجرا شوند.

نکته: اگر در قسمت دستور شرطی چندین دستور وجود داشته باشد آنرا در { } قرار دهیم.

نکته: اگر علامت ; پس از شرط if قرار گیرد منجر به یک خطای منطقی میشود و همچنین اگر ; را پس از else قرار دهیم یک خطای نحوی رخ میدهد.

قالب یک دستور پس از شرط:

If(شرط)

دستور

else

دستور

قالب چند دستور پس از شرط:

If(شرط)

{

دستور1

```
...
دستور n
}
else
دستور 1
...
دستور n
}
```

### ساختار else if:

زمانی که بخواهیم چندین شرط را بررسی کنیم از این ساختار استفاده میکنیم زیرا اگر بخواهیم از if های تو در تو استفاده کنیم خوانایی برنامه پایین می آید و برنامه پیچیده میشود بنابراین از ساختار else if ، شرط های مورد نظر را میتوانیم بنویسیم.

نحوه اجرای به این شکل است:

که ابتدا شرط جلوی if بررسی میشود در صورت صحیح بودن دستور یا دستورات جلوی آن اجرا میشود و در صورت نادرست بودن شرط، شرط else if بررسی میشود و این عملیات به طور مداوم تکرار میشود تا زمانی که یکی از شرط ها صحیح باشد تا دستورات زیر آن اجرا شود اگر هیچ یک از شرط ها صحیح نبود هیچ دستوری اجرا نمیشود و از ساختار خارج میشود. ولی اگر برای آن قسمت اختیاری else را قرار دهیم در صورت نادرست بودن کلیه ی شرط های دستور زیر else اجرا میشود.

نکته: بهتر است شرطی را احتمال صحیح بودن آن بیشتر است در ابتدای ساختار قرار دهیم تا برنامه با سرعت بیشتری اجرا شود.

نکته: شرط ها باید به گونه ای تنظیم شوند که در زمان اجرا فقط یک شرط در ساختار صحیح باشد.

نکته: هنگامی که در هر ناحیه از ساختار بیش از یک دستور داشته باشیم باید آن را در { } قرار دهیم.

ساختار else if با یک دستور:

```
If(شرط)
دستور
else if( شرط)
```

دستور;

....

else

دستور;

ساختار else if چند دستوره:

if(شرط)

{

دستور1

...

دستور n

}

else if(شرط)

{

دستور1

....

دستور n

}

else

{

دستور1

...

دستور n

}