

دانشگاه علم و صنعت ایران – دانشکده مهندسی کامپیوتر

مثال : می خواهیم برنامه ای بنویسیم که دو عدد را بخواند، چنان که اولی از دومی بزرگتر باشد تفاضل دو عدد را محاسبه و چاپ نماید، در صورتی که اولی از دومی کوچکتر باشد مجموع دو عدد و در غیر این صورت حاصل ضرب دو عدد را چاپ نماید.

```
/* P4.3 compound if statement */

#include <stdio.h>
main()
{
    int a, b, c;
    printf("Enter 2 Integer No. : ");
    scanf("%d %d" , &a, &b);
    if (a>b)
        printf("a - b = %d\n", a - b);
    else if (a < b)
        printf("a + b = %d\n ", a + b);
    else
        printf("a * b = %d\n", a * b );
}
```

Running program:

```
Enter 2 Integer No. : 20    20
a * b   = 400
```

دانشگاه علم و صنعت ایران – دانشکده مهندسی کامپیوتر

۲- عبارت کنترلی-انتخابی (Switch)

عبارت انتخابی switch را زمانی به کار می بریم که بخواهیم از میان چند گزینه یکی را انتخاب نمائیم. فرمت عبارت به صورت زیر است:

```
switch (variable/expression) {  
    case value1 : statement;  
    case value2 : statement;  
    ....  
    [default : statement;]  
}
```

تذکر:

- در این عبارت، مقادیر بایستی از نوع کاراکتری و یا صحیح باشند.
- مقادیر نباید تکراری باشند.
- برای هر case می توانیم یک یا چند دستور داشته باشیم.
- در هنگام اجرا، به محض برابر شدن با هر یک از حالات، علاوه بر اجرای عبارت [های] متناظر، بقیه عبارات case های به دنبال آن نیز اجرا خواهد شد.
- اگر مقدار عبارت با هیچ یک از مقادیر (value) برابر نباشد، گزینه مربوط به بند پیش فرض (default) اجرا می شود.

دانشگاه علم و صنعت ایران – دانشکده مهندسی کامپیوتر

مثال : می خواهیم برنامه ای بنویسیم که هر کدام از اعداد یک تا سه را که بخواند ، نام آن عدد را چاپ نماید.

```
/* P4.4 switch statement */

#include <stdio.h>
main()
{
    int n;
    printf("Enter a number (1 - 3) : ");
    scanf("%d" , &n);
    switch (n) {
        case 1 : printf("One\n");
        case 2 : printf("Two\n");
        case 3 : printf("Three\n");
        default : printf("Other\n"); }
}
```

Running program:

```
Enter a number (1 - 3) : 2
Two
Three
Other
```

دانشگاه علم و صنعت ایران - دانشکده مهندسی کامپیوتر

۲- عبارت کنترلی switch - ادامه

برای اینکه بعد از اجرای عبارت / عبارات متناظر با یک case، دستور switch خاتمه یابد و بقیه عبارات به دنبال آن اجرا نشود، باید از دستور break استفاده نمائیم.

```
/* P4.5 switch statement */

#include <stdio.h>
main()
{
    int n;
    printf("Enter a number (1 - 3) : ");
    scanf("%d" , &n);
    switch (n) {
        case 1 :
            printf("One\n");
            break;
        case 2 :
            printf("Two\n");
            break;
        case 3 :
            printf("Three\n");
            break;
        default : printf("Other\n"); }
}
```

Running program:

```
Enter a number (1 - 3) : 2
Two
```

دانشگاه علم و صنعت ایران - دانشکده مهندسی کامپیوتر

۲- عبارت کنترلی **switch** - ادامه

اگر گزینه های چند **case** همانند هم باشند، می توانیم آن **case**ها را بدون گزینه زیر هم و یا به دنبال هم نوشته، تنها عبارت / عبارات مربوط به آخرین **case** را بنویسیم.

دانشگاه علم و صنعت ایران - دانشکده مهندسی کامپیوتر

مثال :

```
/* P 4.6 switch statement for similar value */
#include<stdio.h>
#include<conio.h>
main()
{
    char ch;
    printf("Enter a letter : ");
    ch = getch();
    switch (ch) {
        case 'A' :
        case 'E' :
        case 'I' :
        case 'O' :
        case 'U' :
        case 'Y' :
        case 'a' :
        case 'e' :
        case 'i' :
        case 'o' :
        case 'u' :
        case 'y' :
            printf("\n%c is a vowel\n", ch);
            break;
        default :
            printf("\n%c is a consonant\n" , ch);
    }
}
```

Running program

دانشگاه علم و صنعت ایران - دانشکده مهندسی کامپیوتر

۳- عبارات ساخت حلقه

تعدادی از دستورها / عبارات برنامه که قابلیت اجرا برای چند مرتبه را داشته باشند، حلقه نامیده می شوند. در زبان C، عبارات زیر را برای ساخت حلقه ها به کار می بریم.

- ۱- حلقه های پیش شرط (while).
- ۲- حلقه های پس شرط (do while).
- ۳- حلقه های با شمارش معین (for).

۱-۳- حلقه پیش شرط (while)

این عبارات، عباراتی هستند که میتوانند از صفر تا n مرتبه تکرار شوند. قالب این دستور به صورت زیر است:

```
while (condition) statement;
```

و یا در صورتی که بخواهیم چند عبارت در حلقه اجرا شود، آن ها را در { و } قرار می دهیم. توجه داشته باشیم که ابتدا شرط بررسی و در صورت درست بودن شرط، عبارات داخل حلقه اجرا میشود :

