

حل: شرط if اول برقرار است. ولی شرط if دوم برقرار نیست. بنابراین دستور $a=3*b$ اجرا می‌شود و مقدار a برابر ۶ خواهد شد. می‌توان دستورات را بصورت زیر بیان کرد:

$$a = \begin{cases} 2*b & 5 \leq b < 10 \\ 3*b & b < 5 \\ 4*b & b \geq 10 \end{cases}$$

■

* دستورات if زیر را با if تودرتو بنویسید.

```
if(x>0)
  a=a+1;
if(x<0)
  b=b+1;
if(x==0)
  c=c+1;
```

حل: استفاده از دستورات if تودرتو باعث بالا رفتن کارایی و خوانایی برنامه خواهد شد.

```
if(x>0)
  a=a+1;
else
  if(x<0)
    b=b+1;
  else
    c=c+1;
```

■

* اگر مقدار اولیه x برابر ۱ باشد، آنگاه مقدار نهایی x را در دو حالت الف و ب پیدا کنید:

```
if (x>=0)          if (x>=0)
  x=x+1;          x=x+1;
if(x>=1)          else if (x>=1)
  x=x+2;          x=x+2;
```

(الف) (ب)

حل: مقدار نهایی x در قسمت الف برابر ۴ و در قسمت ب برابر ۲ خواهد بود.

■

*جدول زیر را به کمک دستور if پیاده سازی کنید.

محدوده x	خروجی
۵۰ یا کمتر	A
۵۱ - ۷۰	B
۷۱ - ۹۰	C
۹۱ به بالا	D

حل:

```
if (x <=50)
    cout<<'A';
else if (x <=70)
    cout<<'B';
else if (x <=90)
    cout<<'C';
else
    cout<<'D';
```

■

* دستور if زیر را به کمک عملگر شرطی بنویسید.

```
if(a>0 && a<10)
{
    a=a+1;
    c=c+a;
}
else
    c=c+a/b;
```

حل:

```
c += (a>0 &&a<10) ? ++a : a/b;
```

■

دستور switch

ساختار این دستور به صورت زیر است :

switch (عبارت کنترلی)

```
{
    case 'ثابت ۱': statement1; break;
    case 'ثابت ۲': statement2; break;
    :
    default : statement n;
}
```

* در دستورات زیر، اگر مقدار متغیر کاراکتری color برابر 'R' باشد، Red، اگر برابر 'B' باشد، Blue و اگر برابر 'Y' باشد، Yellow چاپ می‌شود.

```
switch (color)
{
    case 'R' : cout<<"Red";    break;
    case 'B' : cout<<"Blue";   break;
    case 'Y' : cout<<"Yellow"; break;
}
```

■

استفاده از مقادیر double یا رشته ، برای برچسب های case، مجاز نمی باشد.

اگر مقدار عبارت کنترل کننده دستور switch ، در خارج از مجموعه مقادیر بر حسب case قرار داشته باشد، تعریف بر حسب default باعث می‌شود ردیابی برنامه ساده تر شود.

* دستور if زیر را با switch پیاده سازی کنید.

```
if (x ==1)
    cout<<'A';
else if (x ==2)
    cout<<'B';
else if (x ==3)
    cout<<'C';
else
    cout<<'D';
```

حل:

```
switch (x)
{
    case 1 : cout<<'A'; break;
    case 2 : cout<<'B'; break;
    case 3 : cout<<'C'; break;
    default : cout<<'D';
}
```

■

اگر چند case زیر هم ذکر شوند، به طوری که فقط آخری شامل مجموعه دستورات باشد، در این صورت شرط آنها با هم OR می‌شوند.

* توسط دستورات زیر، کاراکتری را از کاربر گرفته و در صورت اینکه از حروف صدا دار زبان انگلیسی باشد، پیام OK و در غیر اینصورت پیام NO چاپ می‌شود.

```
char ch;
scanf ("%c",&ch);
switch (ch)
{
    case 'a' :
    case 'e' :
    case 'i' :
    case 'o' :
    case 'u': cout<< "OK"; break;
    default : cout<< "NO";
}
```

■

* اگر مقدار x برابر ۲ باشد، خروجی چه خواهد بود؟

```
switch (x)
{
    case 1 : cout<<'A';
    case 2 : cout<<'B';
    case 3 : cout<<'C';
}
```

حل: کارکترهای BC چاپ می‌شود. چون در انتهای دستورات از break استفاده نشده است، دستور پایین تر نیز اجرا می‌شود. یعنی به ازای x=2 ابتدا کاراکتر B چاپ شده و سپس کاراکتر C.

■

✍ اگر مقابل case بیش از یک عبارت وجود داشته باشد، فقط عبارت سمت راست در نظر گرفته خواهد شد.

* اگر مقدار x برابر ۲ باشد، کاراکتر A و در غیر اینصورت کاراکتر B چاپ خواهد شد:

```
switch (x)
{
    case 1,2 : cout<<'A'; break;
    default : cout<<'B'; break;
}
```

■

```

main()
{
    int x;
    cin>>x;
    if(x>=0)
        cout<<"positive";
    else
        cout<<"negative";
}

////////////////////

```

```

main()
{
    int x,y;
    cin>>x>>y;
    if (x%y==0)
        cout<<"yes";
    else
        cout<<"no";
}

////////////////////

```

```

main()
{
    int a,b;
    cout<<"enter two number:";
    cin>>a>>b;
    if(a<b)
        cout<<"min="<<a;
    else
        cout<<"min="<<b;
}

////////////////////

```

```

main()
{
    int n;
    cin>>n;
    if(n==13)
        cout<<"yes";
    else
        cout<<"no";
}

```

```

}

////////////////////////////////////

main()
{
    int a,b,c;
    cin>>a>>b>>c;
    if(b<min)
        min=b;
    if (c<min)
        min=c;
    int k;
    k=(a<b) ? a : b;
    min= (c<k) ? c : k;
    cout<<"min=" <<min;
    if(a<=b && a<=c)
        cout<<a;
    if(b<=a && b<=c)
        cout<<b;
    if(c<=a && c<=b)
        cout<<c;
}

////////////////////////////////////

main()
{
    int x,y,temp;
    cin>>x>>y;
    if(x>y)
    {
        temp=x;
        x=y;
        y=temp;
    }

    cout<<x<<"\t"<<y;
}

////////////////////////////////////

main()
{
    int a,b;
    cin>>a>>b;
    if(b!=0 && a%b==0)
        cout<<"yes";
    else

```

```

    cout<<"no" ;
}

////////////////////////////////////

main()
{
    int a,b;
    cin>>a>>b;

    if(b!=0)
        if(a%b==0)
            cout<<"yes";
        else
            cout<<"no";
    else
        cout<<"no";
}

////////////////////////////////////

main()
{
    int a,b,c;
    cin>>a>>b>>c;
    if(a<b)
        if(a<c)
            cout<<a;
        else
            cout<<c;
    else
        if(b<c)
            cout<<b;
        else
            cout<<c;
}

////////////////////////////////////

main()
{
    int grade;
    cin>>grade;

    if(grade>=17 && grade<=20)
        cout<<'A';
    else if (grade>=15 && grade<17)
        cout<<'B';
}

```

```

        else if (grade>=10 && grade<15)
            cout<<'C';
        else
            cout<<'D';
    }

```

```

////////////////////////////////////

```

```

main()
{
    int grade;
    cin>>grade;
    if(grade>=17 && grade<=20)
        cout<<'A';
    else if (grade>=15 && grade<17)
        cout<<'B';
    else if (grade>=10 && grade<15)
        cout<<'C';
    else
        cout<<'D';
}

```

```

////////////////////////////////////

```

```

main()
{
    char ch;
    cin>>ch;
    switch(ch)
    {
        case 'r': cout<<"red";
        case 'g': cout<<"green";
        case 'b': cout<<"blue";
        default : cout<<"error";
    }
}

```

```

////////////////////////////////////

```

```

main()
{
    char ch;
    cin>>ch;
    switch(ch)
    {
        case 'a':
        case 'e':

```



```
    case 'i':
        case 'o':
            case 'u': cout<<"ok"; break;
            default : cout<<"no";
        }
    }

////////////////////////////////////

main()
{
    int a,b;
    char ch;

    cout<<"enter a,b:";
    cin>>a>>b;
    cout<<"enter ch:";
    cin>>ch;
    switch(ch)
    {
        case '+': cout<<a+b; break;
        case '-': cout<<a-b; break;
        case '*': cout<<a*b; break;
    }
}
```