

مثال: بررسی و شمار if بررسی کند که آیا عدد معطوری متغیر n زوج است یا فرد؟

```
Dim n As Integer
```

```
n = CInt(Console.ReadLine())
```

```
if (n Mod 2 = 0) Then  
    Console.WriteLine("{0} is a even number", n)  
else  
    Console.WriteLine("{0} is a odd number", n)  
endif
```

مثال: ضمن بررسی و شمار if زیر، خروجی یابی را در صورتی که مقدار متغیر day برابر با 3 باشد، بنویسید؟

```
Dim day As Integer = 3
```

```
if day = 1 Then  
    Console.WriteLine("شنبه")  
else  
    if day = 2 Then  
        Console.WriteLine("یکشنبه")  
    else  
        if day = 3 Then  
            Console.WriteLine("دوشنبه")  
        else  
            Console.WriteLine("سه شنبه")  
        endif  
    endif  
endif
```

## 2- Select-Case :

برای تقسیم‌گیری بر مبنای چند شرط مختلف معمولاً استفاده از Select-Case بهتر و خواناتر است.

Dim a As Integer

Select Case a → مقدار متغیر a بررسی می‌شود

Case 1 : → اگر  $a = 1$  باشد آنگاه

دستورات A

Case 3 to 5 : → اگر مقدار متغیر a 3 یا 4 یا 5 باشد آنگاه

دستورات B

Case Is > 8 : → اگر  $a > 8$  باشد آنگاه

دستورات C

Case 11, 12 : → اگر  $a = 11$  یا  $a = 12$  باشد آنگاه

دستورات D

Case else → اگر هیچ‌یک از شرط‌ها را ارضا نکرده باشد آنگاه

دستورات E

end Select

بدون  
Select-  
Case

مثال: ساختار if متعدد مثال قبل را با استفاده از کلمه کلیدی elseif بسازید؟

```
Dim day As Integer = 3
if day = 1 Then
    Console.WriteLine("شنبه")
elseif day = 2 Then
    Console.WriteLine("یکشنبه")
elseif day = 3 Then
    Console.WriteLine("دوشنبه")
else
    Console.WriteLine("سه شنبه")
endif
```

۱- در ساختار با استفاده از endif استفاده می‌شود

if: در صورت شرط می‌توان شرط قفل را با عملگرهای < > = <= >= NOT -And-or

۲- در ساختار منطقی ترکیب کرد

: IIF

3- تابع

IIF ( مقدار B , مقدار A , شرط ) As object

- 1- در صورت شرط می توان شرط مختلف را توسط عملگرهای منطقی و رابطی ترکیب کرد
- 2- در صورت درست بودن شرط : مقدار A ارزیابی می شود و در غیر این صورت مقدار B ارزیابی می شود

مثال: توسط تابع IIF بررسی کنید که آیا مقدار موجود در متغیر n ، فرد است یا زوج؟

```
Dim n As Integer = CInt(Console.ReadLine())
```

```
Console.WriteLine(IIF((n mod 2) = 0, "even", "odd").ToString())
```

4- تابع Microsoft.VisualBasic.Choose :

Choose ( مقدار A , مقدار B , مقدار C , ... ) As object

در صورتی که در قسمت (\*) مقدار 1 قرار گیرد مقدار A ارزیابی می شود و در صورتی که 2 قرار گیرد مقدار B و الی آخر...

مثال: بررسی کنید اگر مقدار متغیر day برابر با 4 باشد یا خیر و چه خواهد کرد؟

```
Dim day As Integer = 4
```

```
Console.WriteLine(Microsoft.VisualBasic.Choose(day, "شنبه", "یکشنبه", "دوشنبه", "سه شنبه").ToString())
```

مثال: قوس پر سلاختار، Select-Case زیر، خوبی لای، 1 نیسید

```
Dim day As Short = 2
```

```
Select Case day
```

```
Case 1 : Console.WriteLine("شنبه")
```

```
Case 2 : Console.WriteLine("یکشنبه")
```

```
Case 3 : Console.WriteLine("دوشنبه")
```

```
Case else : Console.WriteLine("سه شنبه")
```

```
endSelect
```

مثال: قوس سلاختار، Select-Case، برکتی لای، عدد موجود در متغیر n زوج یا فرد

```
Dim n As Short = CShort(Console.ReadLine())
```

```
Select Case (n Mod 2)
```

```
Case 0
```

```
Console.WriteLine("Even")
```

```
Case else
```

```
Console.WriteLine("Odd")
```

```
endSelect
```

مثال: بررسی زوج یا فرد بودن n با استفاده از Select-Case

```
Dim n As Integer = CInt(Console.ReadLine())
```

```
Select Case CBool(n Mod 2 = 0)
    Case False
        Console.WriteLine("odd")
    Case True
        Console.WriteLine("even")
endSelect
```

---



> سکو goto

۴-مجموع ۱۰ جمله از عبارت مقابل را حساب کرده و در خروجی چاپ کنید؟

$$S = \frac{1}{1} + \frac{1}{3} + \frac{1}{5} + \frac{1}{7} \dots$$

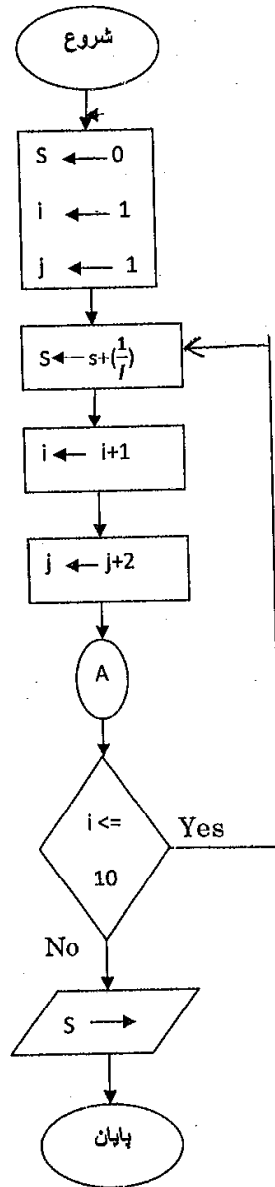
1. شروع
2.  $s \leftarrow 0$  ,  $i=1$  ,  $j=1$
3.  $s \leftarrow s + (\frac{1}{j})$
4.  $i \leftarrow i+1$
5.  $j \leftarrow j+2$
6. اگر  $i \leq 10$  برو به ۳
7.  $S \rightarrow$

الگوریتم به روشی نوشتاری

```

Dim s,j,i as integer
i=1
s=0
j=1
L1:
s=s+(1/j)
j=j+2
i=i+1
if i<=10 then
go to L1
end if
console.write line(s)
    
```

الگوریتم به روشی بسیار زیاده



الگوریتم به روشی خلوص دارد





۵- مجموع ۲۰ جمله از عبارت مقابل را حساب کرده و در خروجی چاپ کنید؟

$$S = +1 - 2 + 3 - 4 + 5 - 6 + \dots$$

۱. شروع

۲.  $s \leftarrow 0, a \leftarrow 1, b \leftarrow -2, i \leftarrow 1$

۳.  $s \leftarrow s + (a + b)$

۴.  $b \leftarrow -2 + b, a \leftarrow a + 2$

۵.  $i \leftarrow i + 1$

۶. اگر  $i \leq 10$  برو به ۳

۷.  $s \rightarrow$

Dim s,a,b,i as integer

i=1

a=1

b= -2

L2:

S=s+(a+b)

If (i <= 10) then

i=i+1

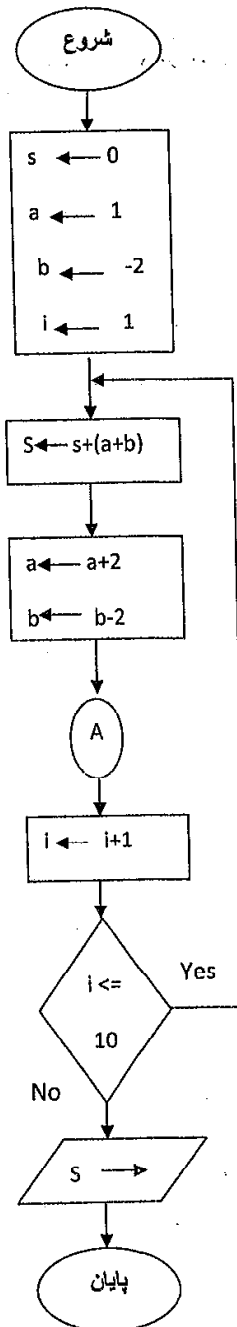
a=a+2

b=b-2

go to L2

end if

console.write line (s)





۶- الگوریتمی بنویسید که مجموع ۶۰ جمله از عبارت مقابل را حساب کرده و در خروجی چاپ کند ؟

$$S = \frac{1}{1} - \frac{1}{2} + \frac{1}{3} - \frac{1}{4} + \frac{1}{5} - \frac{1}{6}$$

۱.  $s \leftarrow 0, i \leftarrow 1, j \leftarrow 1, k \leftarrow 1$

۲.  $s \leftarrow s + (\frac{1}{j}) * (k)$

۳.  $j \leftarrow j + 1$

۴.  $i \leftarrow i + 1$

۵.  $k \leftarrow k * (-1)$

۶. اگر  $i \leq 60$  برو به ۲

۷.  $s \rightarrow$

Dim s,i,j,k as integer

i=1

s=0

j=1

k=1

L1:

S=s+(i/j)\*k

j=j+1

i=i+1

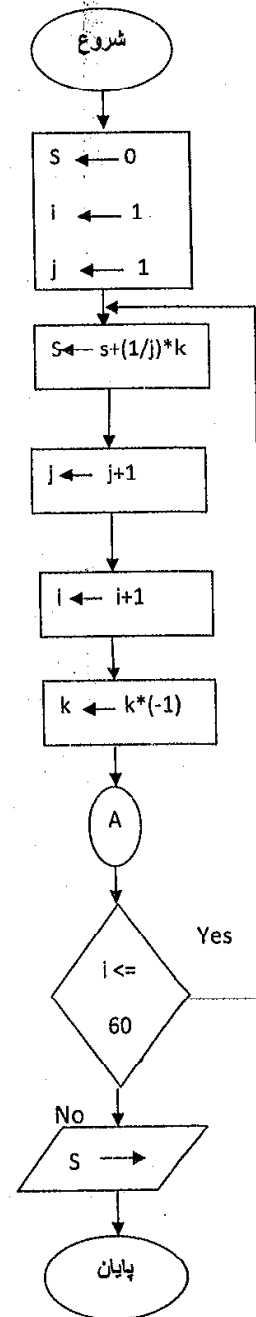
K=k\*(-1)

If i <= 60 then

Go to L1

End if

Console\write line (s)





مثال: برنامه‌ای بنویسید که به عدد طبیعی  $n$  بر اساس  $2$  را از سمت چپ جمع کرده و  
 لول کوچکتر از خود چاپ کند؟

```
Dim i = 1
Dim n = 13
Dim j = n
Dim c1 = 0, c2 = 0
Dim k = 1
```

```
L1:
if (i Mod k = 0) Then
    c1 += 1
endif
k += 1
if (k <= i) Then
    goto L1
endif
```

```
k = 1
L2:
if (j Mod k = 0) Then
    c2 += 1
endif
k += 1
if (k <= j) Then
    goto L2
endif
```

```
if (c1 = 2 And c2 = 2) Then
```

```
if (i + j = n) Then
```

```
Console.WriteLine(
    "{0} + {1} = {2}", i, j, n)
```

```
elseif (j >= 1) Then
```

```
j -= 1
```

```
c2 = 0
```

```
k = 1
```

```
goto L2
```

```
elseif (i <= n) Then
```

```
i += 1
```

```
j = n
```

```
c1 = 0
```

```
c2 = 0
```

```
k = 1
```

```
goto L1
```

```
else
```

```
Console.WriteLine(" — ")
```

```
endif
```

```
elseif (j >= 1) Then
```

```
j -= 1
```

```
c2 = 0
```

```
k = 1
```

```
goto L2
```

```
elseif (i <= n) Then
```

```

i += 1
j = n
c1 = 0
c2 = 0
k = 1
goto L1
else
    Console.WriteLine("~ ~ ~")
endif
endif

```

مثال: برنامه ای بنویسید با استفاده از دستور goto ؛ مقادیر عدد طبیعی منبسط  
در متغیر n در خروجی چاپ کند ؟

```

Dim n As Integer = CInt(Console.ReadLine())

```

```

Dim m = 0

```

```

Dim i = n

```

```

L1:

```

```

m = m * 10 + (n Mod 10)

```

```

n = n \ 10

```

```

if (n > 0) Then

```

```

    goto L1

```

```

endif

```

```

Console.WriteLine(m.ToString)

```

مثال: برنامه‌ای بنویسید تا استفاده از دستور goto؛ تعداد ارقام زوج عدد طبیعی  
صعید در متغیر n را حساب کند و در خروجی چاپ کند؟

```
Dim n AS Integer = 123
```

```
Dim c = 0
```

```
L1:
```

```
if ((n mod 10) Mod 2 = 0) Then
```

```
endif c += 1
```

```
n = n \ 10
```

```
if (n > 0) Then
```

```
goto L1
```

```
endif
```

```
console.WriteLine(c.ToString)
```

مثال: برنامه‌ای بنویسید که عدد طبیعی را از ورودی گرفته و بررسی کند که آیا ارقام آن آلیا

```
Dim n = CInt(Console.ReadLine())
```

```
Dim n1 = 0
```

```
Dim c AS Boolean = True
```

```
L1:
```

```
n1 = n Mod 10
```

```
if (n1 > ((n \ 10) Mod 10)) Then
```

```
n = n \ 10
```

```
if (n > 0) Then
```

```
goto L1
```

```
else
```

```
c = False
```

```
endif
```

```
Console.WriteLine -  
(c.ToString)
```



مثال: برنامه‌ای بنویسید تا استفاده از دستور `goto` به مقدار اعداد غیری  
که با مقادیر ۱ برابر مقدار صاف بکشد و در خروجی چاپ کند.

---

✓

مثال: برنامه نویسی با استفاده از دستورات goto، عبارت زیر را محاسبه و چاپ کنید

```
Dim s = 0
Dim s1 = 1, I = 1, j = 1, L = 1
Dim s2 = 1, k = 1, P = 1
Dim x = CInt(Console.ReadLine())
Dim n = CInt(Console.ReadLine())
```

$$S = \frac{x^1}{1!} - \frac{x^3}{3!} + \frac{x^5}{5!} - \dots + \frac{x^n}{n!}$$

-1:

```
I = 1
j = 1
```

L2:

```
s1 = s1 * x
```

```
I = I + 1
```

```
if (I <= k) Then
```

```
goto L2
```

```
endif
```

-3:

```
s2 = s2 * j
```

```
j = j + 1
```

```
if (j <= k)
```

```
goto L3
```

```
endif
```

```
s = s + (s1 / s2) * L
```

```
L = L * -1
```

```
P = P + 1
```

```
if (P <= n) Then
```

```
k = k + 2
```

```
goto L1
```

```
endif
```

```
Console.WriteLine(s.ToString())
```

18

مثال: برنامه‌ای بنویسید تا اعداد از دسترو goto عبارت زیر را محاسبه کند  
خروجی حاصل شود

$$S = \frac{n!}{m!(n-m)!}$$

$$\frac{n!}{m!(n-m)!} = \frac{n \times (n-1) \times \dots \times (n-m+1)}{m!}$$

```

Dim S As Single
Dim n = CInt(Readline())
Dim m = CInt(Console.ReadLine())
Dim f1 = 1, f2 = 1
Dim I = n, j = 1

```

L1:

```

S1 = S1 * I
I = I - 1
If (I <= n - m + 1) Then
    EndIf Goto L1

```

L2:

```

S2 = S2 * j
j = j + 1
If (j <= m) Then
    EndIf Goto L2

```

S = S1 / S2

Console.WriteLine(S.ToString)

مثال: برنامه ای بنویسید که با استفاده از دستور goto، تا اعداد عدد مضرب  
در ۵ را مشخص کند.

```
Dim i = 1
Dim S = 0
Dim n = CInt(Console.ReadLine())
L1:
    If (n mod i) = 0 Then
        S = S + i
    End If
    i += 1
    If (i < n) Then
        Goto L1
    End If
    If (S = n) Then
        Console.WriteLine(" ۵ ")
    Else
        Console.WriteLine(" غیر ۵ ")
    End If
```

---

: JK

$$f(n) = \begin{cases} 1 & n=1, n=2 \\ f(n-1) + f(n-2) & n > 2 \end{cases}$$

Dim S = 0

Dim S1 = 1, I = 3

Dim S2 = 1

Dim n = 6

if (n = 1 or n = 2) Then

Console.WriteLine(S.ToString)

else

end

L1:

S = S1 + S2

I = I + 1

S1 = S2

S2 = S

if (I <= n) Then

goto L1

endif

Console.WriteLine(S.ToString)

endif

$$f(n) = \begin{cases} -1 & n=1 \\ 1 & n=2 \\ 2f(n-1) + f(n-2) & n > 2 \end{cases}$$

$$f(n) = \begin{cases} -1 & n \leq 1 \\ 0 & n = 2 \\ 1 & n \leq 3 \\ 3f(n-3) + f(n-2) + f(n-1) & n > 3 \end{cases}$$