

سازمان آموزش و پرورش استان بوشهر  
مدیریت آموزش و پرورش شهرستان دیر  
گروه آموزشی رایانه

یادگیری برنامه سازی  
ویژال بیسیک  
از طریق مثال

تهیه کننده: عبدالالمهدی بحرانی

## نمونه سوالات درس مبانی رایانه سوم(قسمت برنامه سازی)

با توجه به اینکه مبحث الگوریتم و برنامه سازی نیاز به تکرار و تمرین دارد، گروه آموزشی رایانه شهرستان دیر جزو زیر را به منظور آشنایی بیشتر دبیران و دانش آموزان تدوین کرد. ۳۵ برنامه به زبان ویژال بیسیک که تاکید بیشتر بر حل مساله با استفاده از الگوریتم می باشد. امید است که بتواند مورد استفاده همکاران و دانش آموزان واقع شود.

۱- برنامه ای بنویسید که سه عدد به عنوان اضلاع مثلث دریافت کند و تعیین کند مثلث متساوی الساقین است یا خیر؟

```
A = Val(InputBox("Enter A:"))
B = Val(InputBox("Enter B:"))
C = Val(InputBox("Enter C:"))
IF (A=B) OR(A=C)OR(B=C) THEN
PRINT "YES"
ELSE
PRINT "NO"
END IF
```

۲- برنامه ای بنویسید که سه عدد به عنوان اضلاع مثلث دریافت کند و تعیین کند مثلث قائم الزاویه است یا خیر؟

```
A = Val(InputBox("Enter A:"))
B = Val(InputBox("Enter B:"))
C = Val(InputBox("Enter C:"))
IF (A*A=B*B+C*C)OR(B*B=A*A+C*C)OR(C*C=A*A+B*B) THEN
PRINT "YES"
ELSE
PRINT "NO"
END IF
```

۳- برنامه ای بنویسید که سه عدد به عنوان اضلاع مثلث دریافت کند و تعیین کند مثلث متساوی الاضلاع است یا خیر؟

```
A = Val(InputBox("Enter A:"))
B = Val(InputBox("Enter B:"))
C = Val(InputBox("Enter C:"))
if (A=B)AND(A=C) THEN
PRINT "YES"
ELSE
PRINT "NO"
END IF
```

۴- برنامه ای بنویسید که مجموع مضارب دورقمی عدد ۴ را در خروجی نمایش دهد.

```
SUM=0
FOR I=12 TO 98 STEP 4
SUM=SUM+I
NEXT I
PRINT SUM
```

۵- برنامه ای بنویسید که مجموع مربعات اعداد دورقمی را محاسبه و چاپ نماید.

```
SUM=0
FOR I=10 TO 99
SUM=SUM+I*I
NEXT I
PRINT SUM
```

۶- برنامه ای بنویسید که مجموع N جمله از سری زیر را محاسبه و چاپ نماید.

$$s = -1 + \frac{1}{2} - \frac{1}{4} + \frac{1}{8} + ..$$

```
N = Val(InputBox("Enter N:"))
A=1
SUM=-1
FOR I=1 TO N-1
SUM=SUM+A/2^I
A=(-1)*A
```

```
NEXT I  
PRINT "SUM IS :";SUM
```

۷- برنامه ای بنویسید که ۱۵ جمله از دنباله فیبوناتچی را در خروجی چاپ نماید.

```
0 1 1 2 3 5 8 .....  
A=0  
B=1  
PRINT A  
PRINT B  
FOR I=3 TO 15  
C=A+B  
PRINT C  
A=B  
B=C  
NEXT I
```

۸- برنامه ای بنویسید که مجموع ۱۲ جمله از سری زیر را در خروجی چاپ نماید.

$$s = 1 + \frac{2}{1!} + \frac{3}{2!} + \frac{4}{3!} + \dots$$

```
S=1  
FOR I=1 TO 11  
P=1 'FACTORIAL(I)  
FOR K=1 TO I  
P=P*K  
NEXT K  
S=S+(I+1)/P  
NEXT I  
PRINT S
```

۹- برنامه ای بنویسید که عددی مثبت دریافت کند و مجموع اعداد فرد از یک تا آن عدد و تعداد مضربهای عدد ۳ ر امحاسبه نماید.

```
N = Val(InputBox("Enter N:"))  
SUM=0  
C3=0  
FOR I=1 TO N  
IF (I MOD 2=1)THEN SUM=SUM+I  
IF (I MOD 3=0) THEN C3=C3+1  
NEXT I  
PRINT SUM,C3
```

۱۰- برنامه ای بنویسید که بزرگترین عدد مابین ۸۰ عدد را در خروجی چاپ نماید.

```
X = Val(InputBox("Enter X:"))  
MAX=X  
FOR I=2 TO 80  
X = Val(InputBox("Enter X:"))  
IF (MAX<X) THEN MAX=X  
NEXT I  
PRINT MAX
```

۱۱- برنامه ای بنویسید که کوچکترین عدد مابین ۲۰ عدد را در خروجی چاپ نماید.

```
X = Val(InputBox("Enter X:"))  
MIN=X  
FOR I=2 TO 20  
INPUT "ENTER X:";X  
IF (MIN>X) THEN MIN=X  
NEXT I  
PRINT MIN
```

۱۲- برنامه ای بنویسید که میانگین ۹۰ عدد را در خروجی چاپ نماید.

```
SUM=0  
FOR I=1 TO 90  
X = Val(InputBox("Enter X:"))
```

```
SUM=SUM+X  
NEXT I  
AVE=SUM/90  
PRINT AVE
```

۱۳- برنامه ای بنویسد که عددی از ورودی دریافت کند و تعداد و مجموع مقسوم علیه های آن را در خروجی چاپ نماید.

```
N = Val(InputBox("Enter N:"))  
K=0  
SUM=0  
FOR I=1 TO N  
IF (N MOD I=0) THEN  
SUM=SUM+I  
K=K+1  
END IF  
NEXT I  
PRINT K,SUM
```

۱۴- برنامه ای بنویسد که عددی از ورودی دریافت کند و مشخص کند عدد اول است یا خیر؟

```
N = Val(InputBox("Enter N:"))  
K=0  
FOR I=1 TO N  
IF (N MOD I=0) THEN  
K=K+1  
END IF  
NEXT I  
IF (K=2) THEN  
PRINT N;" IS A PRIME"  
ELSE  
PRINT N;" IS NOT A PRIME"  
END IF
```

۱۵- برنامه ای بنویسد که عددی صحیح از ورودی دریافت کند تعداد و مجموع ارقام آن را در خروجی چاپ نماید.

```
N = Val(InputBox("Enter N:"))  
C=0  
SUM=0  
DO  
R=N MOD 10  
N=INT(N/10)  
C=C+1  
SUM=SUM+R  
LOOP UNTIL(N=0)  
PRINT SUM,C
```

۱۶- برنامه ای بنویسید که مقلوب عدد طبیعی را در خروجی چاپ نماید.

```
N = Val(InputBox("Enter N:"))  
INVERSn=0  
DO  
R=N MOD 10  
N=INT(N/10)  
INVERSn=10*INVERSn+R  
LOOP UNTIL(N=0)  
PRINT INVERSn
```

۱۷- برنامه ای بنویسید که تعیین کند عدد طبیعی ورودی بر مجموع ارقامش بخش پذیر است یا خیر؟

```
N = Val(InputBox("Enter N:"))  
SUM=0  
N=M  
DO  
R=N MOD 10  
N=INT(N/10)
```

```

SUM=SUM+R
LOOP UNTIL(N=0)
IF (M MOD SUM=0) THEN
PRINT "YES"
ELSE
PRINT "NO"
END IF

```

۱۸- برنامه ای بنویسید که حالت های ممکن خرد کردن یک اسکناس ۲۰۰۰ تومانی به سکه های ۵ و ۱۰ و ۲۵ تومانی را نشان دهد.

```

FOR I=1 TO 400    '5
FOR J=1 TO 200    '10
FOR K=1 TO 80      '25
IF (I*5+J*10+K*25=2000) THEN
PRINT I,J,K
END IF
NEXT K
NEXT J
NEXT I

```

۱۹- برنامه ای بنویسید که شکل زیر را با گرفتن تعداد سطر چاپ نماید.

```

N = Val(InputBox("Enter N:"))
FOR I=1 TO N
FOR J=1 TO I
PRINT J;
NEXT J
PRINT
NEXT I

```

1  
 1 2  
 1 2 3  
 1 2 3 4

۲۰- برنامه جدول ضرب:

```

FOR I=1 TO 9
FOR J=1 TO 9
PRINT I*j;" ";
NEXT J
PRINT
NEXT I

```

۲۱- برنامه ای بنویسید که عددی صحیح از ورودی دریافت نماید و تعداد ارقام زوج وارقام فرد و صفر را در خروجی چاپ نماید.

```

N = Val(InputBox("Enter N:"))
C0=0
CF=0
CZ=0
DO
R=N MOD 10
N=INT(N/10)
IF (R=0)THEN C0=C0+1
IF (R MOD 2=0)THEN CZ=CZ+1
IF (R MOD 2=1)THEN CF=CF+1
LOOP UNTIL(N=0)
PRINT C0,CZ,CF

```

۲۲- برنامه ای بنویسید که X را از ورودی بخواند و مجموع زیر را محاسبه نماید.

```

N = Val(InputBox("Enter N:"))
X = Val(InputBox("Enter X:"))
SUM=1
FOR I=1 TO N-1
P=1
FOR K=1 TO I
P=P*K
NEXT K

```

$$S = 1 + \frac{x}{1!} + \frac{x^2}{2!} + \frac{x^3}{3!} + \dots$$

```

Y=X^I
SUM=SUM+Y/P
NEXT I
PRINT "EXP:";SUM

```

۲۳- برنامه ای بنویسید که سه عدد ورودی را به صورت صعودی مرتب نماید.

```

A = Val(InputBox("Enter A:"))
B = Val(InputBox("Enter B:"))
C = Val(InputBox("Enter C:"))
IF (A>B) THEN
T=A
A=B
B=T
END IF
IF (A>C) THEN
T=A
A=C
C=T
END IF
IF (B>C) THEN
T=B
B=C
C=T
END IF
PRINT A,B,C

```

۲۴- برنامه ای بنویسید که کوچکترین عدد مابین تعداد نامشخصی عدد دریافتی از ورودی را تعیین و چاپ نماید. (انتهای لیست عدد (-1))

```

X = Val(InputBox("Enter X:"))
IF (X<>-1) THEN MIN=X
WHILE (X<>-1)
X = Val(InputBox("Enter X:"))
IF (X<>-1)AND(MIN>X) THEN MIN=X
WEND
PRINT MIN

```

۲۵- برنامه ای بنویسید که عددی را دریافت و آنرا در مبنای ۲ ببرد.

```

DIM A(20)
N = Val(InputBox("Enter N:"))
I=1
'-----
while (N<>1)
R=N MOD 2
A(I)=R
I=I+1
N=INT(N/2)
wend
A(I)=N
'-----
SUM=0
FOR K=I TO 1 STEP -1
print A(K);
NEXT K

```

۲۶- برنامه ای بنویسید که عددی در مبنای ۲ دریافت و به مبنای ۱۰ ببرد.

```

DIM A(20)
N = Val(InputBox("Enter N:"))
I=0
DO
I=I+1
R=N MOD 10
if (R<>0) and (R<>1) THEN

```

```

PRINT "ERROR IN INPUT"
END
END IF
A(I)=R
N=INT(N/10)
LOOP UNTIL (N=0)
'-----
SUM=0
FOR K=I TO 1 STEP -1
SUM=2*SUM+A(K)
NEXT K
PRINT SUM

```

۲۷- برنامه ای بنویسید که سه تایی های فیثاغورس کمتر از ۵۰۰ را تعیین و چاپ کند.

```

FOR A=1 TO 500
FOR B=1 TO 500
FOR C=1 TO 500
IF (A*A=B*B+C*C)OR(B*B=A*A+C*C)OR(C*C=A*A+B*B) THEN
PRINT "A=";A,"B=";B,"C=";C
END IF
NEXT C
NEXT B
NEXT A

```

۲۸- برنامه محاسبه کننده عدد پی  $\pi$

$$\pi = 4 - \frac{4}{3} + \frac{4}{5} - \frac{4}{7} + \dots - \frac{4}{103}$$

```

PI=0
A=1
FOR I=1 TO 103 STEP 2
PI=PI+4*A/I
A=(-1)*A
NEXT I
PRINT PI

```

۲۹- برنامه ای بنویسید که شکل زیر را تولید کند.

```

N = Val(InputBox("Enter N:"))
FOR I=1 TO N
    FOR J=1 TO I
        PRINT "*";
    NEXT J
    PRINT *****
NEXT I

```

۳۰- الگوریتمی بنویسید که  $N$  و  $X$  را ورودی بخواند و مقدار  $\sin(X)$  و  $\exp(X)$  را طبق مجموع زیر محاسبه نماید.

$$\sin(x) = x - \frac{x^3}{3!} + \frac{x^5}{5!} - \frac{x^7}{7!} + \dots + (-1)^n \frac{x^{2n+1}}{(2n+1)!}$$

**Private Function Fact(N As Integer)**

```

p = 1
For i = 2 To N
p = p * i
Next i
Fact = p
End Function
Private Sub Command1_Click()
Dim i As Integer
Dim Sin As Double
N = Val(InputBox("Enter N:"))

```

```

x = Val(InputBox("Enter X:"))
Sin = 0
x = 3.14 * x / 180 'Convert to Radian
For i = 1 To N
p = Fact(2 * i + 1)
Sin = Sin + a * x ^ (2 * i + 1) / p
a = -a
Next i
Print "Sin is :"; Sin
End Sub

```

---

$$\exp(x) = 1 + \frac{x}{1!} + \frac{x^2}{2!} + \dots + \frac{x^n}{n!}$$

Private Function Fact(N As Integer)

```

p = 1
For i = 2 To N
p = p * i
Next i
Fact = p
End Function
Private Sub Command1_Click()
Dim Ex As Double
Dim i As Integer
N = Val(InputBox("Enter N:"))
x = Val(InputBox("Enter X:"))
Ex = 1
For i = 1 To N
p = Fact(i)
Ex = Ex + x ^ i / p
Next i
Print "Ex is :"; Ex
End Sub

```

---

۳۱- الگوریتمی ارائه دهید که مجموع زیر را به ازای  $n=30$  محاسبه نماید.

$$S = \frac{1}{3} + \frac{2}{3^2} + \frac{3}{3^3} + \frac{4}{3^4} + \dots + \frac{n}{3^n}$$

۳۲- کشاورزی ۱۰۰ تومان پول در اختیار دارد و می خواهد صد حیوان بخرد. قیمت حیوان ها، جوجه یک ریال و گوسفند دو تومان و گاو پنج تومان می باشد. با این وصف مشخص کنید که کشاورز چند جوجه گوسفند و گاو می تواند خریداری کند. (X تعداد جوجه و Y تعداد گوسفند و Z تعداد گاو)

```

For x = 1 To 100
For y = 1 To 50
For z = 1 To 20
If (x + y + z = 100) And (x * 1 + 20 * y + 50 * z = 1000) Then
Print "Gogeh:"; x
Print Gosfand;"y
Print "Gav:"; z
Next
Next
Next

```

۳۳- برنامه ای بنویسید که اعداد سه رقمی را که با مجموع مکعبات ارقامشان برابر است را در خروجی چاپ نماید.

Private Function SumA3(ByVal N As Integer)

```

Dim S As Integer
S = 0
While N <> 0

```

```

R = N Mod 10
S = S + R ^ 3
N = N \ 10
Wend
SumA3 = S
End Function
Private Sub Command1_Click()
Dim x As Integer
For x = 100 To 990
If SumA3(x) = x Then Print x
Next x
End Sub

```

-۳۴ - در یک امتحان تستی هر جواب صحیح ۷ نمره مثبت و هر جواب غلط ۲ نمره منفی دارد (به سوالهای بدون جواب نمره ای صورت نمی گیرد) اگر نمره دانش آموزی برابر ۸۷ باشد این دانش آموز به چند سوال پاسخ نداده است؟

```

Dim T As Byte, F As Byte, N As Byte
For T = 12 To 20
For F = 1 To 8
If (T + F <= 20) And (T * 7 - F * 2 = 87) Then
N = 20 - T - F
Print "Answerd True:"; T
Print "Answerd False:"; F
Print "NO ansewrd"; N
End If
Next
Next

```

-۳۵ - اگر مجموع  $1+2+3+4+\dots+n$  عددی سه رقمی باشد که همه ارقام آن با هم مساوی باشد. با استفاده از یک برنامه n را بباید. جواب n=36 و عدد سه رقمی 666 می باشد

```

Dim X As Integer, Sum As Integer
For X = 111 To 999 Step 111
Sum = 0
i = 1
Do While Sum <= X
Sum = Sum + i
If Sum = X Then Print i, X
i = i + 1
Loop
Next X

```

پایان.