



Solucionario - Práctica N° 3

Estructuras de Control Repetitivas

Solucionario 1:

VARIABLES

ENTERO : n, numero, cont1, cont2, i

REAL : suma1, suma2, R1, R2

ACCION Hallar_media_numeros

ESCRIBIR("La cantidad de números a ingresar es : ") LEER(n)

cont1 \leftarrow 0

cont2 \leftarrow 0

suma1 \leftarrow 0

suma2 \leftarrow 0

PARA i DESDE 0 HASTA n-1 HACER

ESCRIBIR("ingrese el numero : ") LEER(numero)

SI (numero > 0)

ENTONCES

suma1 \leftarrow suma1 + numero

cont1 \leftarrow cont1 + 1

SINO

suma2 \leftarrow suma2 + numero

cont2 \leftarrow cont2 + 1

FIN_SI

FIN_PARA

R1 \leftarrow suma1/cont1

R2 \leftarrow suma2/cont2

ESCRIBIR("La media de los numeros positivos es : ", R1)

ESCRIBIR("La media de los numeros negativos es : ", R2)

FIN_ACCION

Solucionario 2:

VARIABLES

ENTERO : n

REAL : R

ACCION Hallar_factorial_numero

ESCRIBIR("Ingrese el numero : ") LEER(n)

R \leftarrow 1

PARA I DESDE 0 HASTA n-1 HACER

R \leftarrow R*(i + 1)

FIN_PARA

ESCRIBIR("El factorial del numero ", n , " es : ", R)

FIN_ACCION



Solucionario 3:

VARIABLES

Entero : i

REAL : num, pot, R

ACCION Hallar_potencia_numero

ESCRIBIR("Ingrese el numero : ") LEER(num)

ESCRIBIR("Ingrese la potencia : ") LEER(pot)

$R \leftarrow 1$

PARA i DESDE 0 HASTA pot-1 HACER

$R \leftarrow R * \text{num}$

FIN_PARA

ESCRIBIR("La potencia de ", num, " al ", pot, " es : ", R)

FIN_ACCION

Solucionario 4:

VARIABLES

ENTERO : num, cont, i

ACCION Verificar_numero_primo

ESCRIBIR("Ingrese el numero : ") LEER(num)

$\text{cont} \leftarrow 0$

IF (num < > 0)

ENTONCES

PARA i DESDE 1 HASTA num HACER

SI (num MOD i = 0)

ENTONCES

$\text{cont} \leftarrow \text{cont} + 1$

FIN_SI

FIN_PARA

SI (cont = 2)

ENTONCES

ESCRIBIR("El numero ingresado es primo")

SINO

ESCRIBIR("El numero ingresado no es primo")

FIN_SI

SINO

ESCRIBIR("El numero ingresado no es primo")

FIN_SI

FIN_ACCION

**Solucionario 5:**

VARIABLES

ENTERO : opcion

ENTERO : x, y

REAL : num1, num2, R

ACCION Menu_cuatro_operaciones

HACER

HACER

LIMPIAR_PANTALLA()

```

UBICAR( x , y )   ESCRIBIR("+-----+")
UBICAR( x , y+1 ) ESCRIBIR("      MENU      ")
UBICAR( x , y+2 ) ESCRIBIR(" ")
UBICAR( x , y+3 ) ESCRIBIR(" SUMA.....[1] ")
UBICAR( x , y+4 ) ESCRIBIR(" RESTA.....[2] ")
UBICAR( x , y+5 ) ESCRIBIR(" MULTIPLICACION.....[3] ")
UBICAR( x , y+6 ) ESCRIBIR(" DIVISION.....[4] ")
UBICAR( x , y+7 ) ESCRIBIR(" SALIR.....[5] ")
UBICAR( x , y+8 ) ESCRIBIR(" ")
UBICAR( x , y+9 ) ESCRIBIR("-----")
UBICAR( x , y+10 ) ESCRIBIR(" OPCION.....[ ] ")
UBICAR( x , y+11 ) ESCRIBIR("+-----+")
UBICAR( x+21 , y+10 ) LEER(opcion)

```

MIENTRAS(opcion<0 o opcion>5)

LIMPIAR_PANTALLA()

SI (opcion < >5)

ENTONCES

```

UBICAR( x , 7 ) ESCRIBIR("Ingrese el primer numero : ") LEER(num1)
UBICAR( x , 8 ) ESCRIBIR("Ingrese el segundo numero : ") LEER(num2)

```

FIN_SI

UBICAR(x , 10)

SEGUN_SEA (opcion)

HACER

CASO 1: $R \leftarrow num1 + num2$

ESCRIBIR("El resultado de ", num1 , " + ", num2 , " es : ", R)

CASO 2: $R \leftarrow num1 - num2$

ESCRIBIR("El resultado de ", num1 , " - ", num2 , " es : ", R)

CASO 3: $R \leftarrow num1 * num2$

ESCRIBIR("El resultado de ", num1 , " x ", num2 , " es : ", R)

CASO 4: $R \leftarrow num1 / num2$

ESCRIBIR("El resultado de ", num1 , " / ", num2 , " es : ", R)

FIN_SEGUN

MIESTRAS (opcion < > 5)

FIN_ACCION

Solucionario 6:

VARIABLES

ENTERO : n, i, j

ACCION Mostrar_pirámide_numeros

HACER

ESCRIBIR("Ingrese el numero : ") LEER(n)

LIMPIAR_PANTALLA()



MIENTRAS ($n < 1$ o $n > 9$)

PARA i DESDE 0 HASTA n-1 HACER

PARA j DESDE 0 HASTA i HACER

UBICAR (39-j , 5+i)

ESCRIBIR(i+1)

FIN_PARA

UBICAR (40 , 5+i) ESCRIBIR("*")

PARA j DESDE 0 HASTA i HACER

UBICAR (41+j , 5+i)

ESCRIBIR(i+1)

FIN_PARA

FIN_PARA

FIN_ACCION

Solucionario 7:

VARIABLES

ENTERO : n, fibo, fibo1, fibo2

ACCION Verificar_numero_fibonacci

ESCRIBIR("Ingrese el numero : ") LEER(n)

fibo1 \leftarrow 0

fibo2 \leftarrow 1

HACER

fibo \leftarrow fibo1 + fibo2

fibo1 \leftarrow fibo2

fibo2 \leftarrow fibo

MIENTRAS (fibo < n)

SI (fibo = n)

ENTONCES

ESCRIBIR("La tema de números fibonacci es : ")

ESCRIBIR(fibo1 , " ", fibo2 , " ", fibo1+fibo2)

SINO

ESCRIBIR("El número ingresado no pertenece a la serie fibonacci")

FIN_SI

FIN_ACCION

Solucionario 8:

VARIABLES

ENTERO : i

ACCION Mostrar_serie

PARA I DESDE 1 HASTA 15 HACER

ESCRIBIR(i , " ", i+2 , " ")

FIN_PARA

FIN_ACCION



Solucionario 9:

```
VARIABLES
  ENTERO : i
ACCION Mostrar_serie
  PARA i DESDE 0 HASTA 19 HACER
    Valor  $\leftarrow$  valor + i
    ESCRIBIR( valor , " " )
  FIN_PARA

FIN_ACCION
```

Solucionario 10:

```
VARIABLES
  ENTERO : i
  REAL   : n, numero, MH, MG, suma, producto
ACCION Hallar_diferencia_medias
  ESCRIBIR("Ingrese la cantidad de numeros : ")  LEER(n)

  suma  $\leftarrow$  0
  producto  $\leftarrow$  1

  PARA i DESDE 0 HASTA n-1 HACER
    ESCRIBIR("Ingrese el numero : ")  LEER(numero)

    suma  $\leftarrow$  suma + 1/numero
    producto  $\leftarrow$  producto*numero
  FIN_PARA

  MH  $\leftarrow$  n/suma
  MG  $\leftarrow$  RAIZN(producto,1/n)

  ESCRIBIR("La Media Armonica es : ", MH )
  ESCRIBIR("La Media Geometrica es : ", MG)
  ESCRIBIR("La diferencia entre la Media Armonica y la Media Geometrica es : ")
  ESCRIBIR( MH – MG )

FIN_ACCION
```

Solucionario 11:

```
VARIABLES
  ENTERO : i, n
  REAL   : E, suma, numero, pot, fact
ACCION Hallar_valor_numerico
  ESCRIBIR("Ingrese el numero : ")  LEER(numero)

  n  $\leftarrow$  1
  E  $\leftarrow$  0.0001
  suma  $\leftarrow$  1
  pot  $\leftarrow$  1
  fact  $\leftarrow$  1
```



```
HACER
  PARA i DESDE 0 HASTA n-1 HACER
    pot ← pot*numero
  FIN_PARA

  PARA i DESDE 1 HASTA n HACER
    fact ← fact*i
  FIN_PARA

  suma ← suma + pot/fact
  n ← N +1
  MIENTRAS ( pot/fact > E )

  ESCRIBIR("El valor de E (", numero ,") es : ", suma )

FIN_ACCION
```

Solucionario 12:

```
VARIABLES
  ENTEERO : i, j, cantidad
  REAL    : suma, num, numero, pot, fact

CONSTANTES
  REAL    : PI 3.14159

ACCION Hallar_Seno_angulo
  ESCRIBIR("Ingrese el angulo en grados sexagesimales : ") LEER(num)
  ESCRIBIR("Ingrese la cantidad de terminos de la serie : ") LEER(cantidad)

  numero ← num*PI/180

  PARA i DESDE 0 HASTA cantidad-1 HACER
    PARA j DESDE 0 HASTA 2*(i+1)-2 HACER
      pot ← pot*numero
    FIN_PARA

    PARA j DESDE 1 HASTA 2*(i+1)-2 HACER
      fact ← fact*j
    FIN_PARA

    SI ( i MOD 2 = 0 )
      ENTONCES
        suma ← suma + pot/fact
      SINO
        suma ← suma - pot/fact
    FIN_SI
  FIN_PARA

  ESCRIBIR("El valor de Sen(", num ,") es : ", suma )

FIN_ACCION
```



Solucionario 13:

VARIABLES

REAL : num, A, B, M, cuad

CONSTANTES

REAL : E 0.00000001

ACCION Hallar_Raiz_cuadrada

ESCRIBIR("Ingrese el numero : ") LEER(num)

$A \leftarrow 0$

$B \leftarrow \text{num}$

HACER

$M \leftarrow (A + B) / 2$

$\text{cuad} \leftarrow \text{CUADRADO}(M, 2)$

SI ($\text{cuad} > \text{num}$)

ENTONCES

$B \leftarrow M$

SINO

$A \leftarrow M$

MIENTRAS ($\text{VALOR_ABSOLUTO}(\text{num} - \text{cuad}) > E$)

ESCRIBIR("La raiz cuadrada del numero ", num , " es : ", M)

FIN_ACCION