

EJERCICIOS CON ESTRUCTURAS REPETITIVAS

ESTRUCTURA PARA (for)



Ing. Angel Moreano Terrazas

<https://www.facebook.com/amoreanoterrazas>



Creative Commons



Perú - 2013

Ejercicios

Ej1. Hacer un programa que muestre la palabra "Hola Mundo" 10 veces.

Diseño del Algoritmo:

Algoritmo MensajeHola

Inicio

```
Entero x;  
Para x = 1 Hasta 10  
    Escribir("Hola Mundo")  
FinPara
```

Fin

Código en C Sharp:

```
static void Main(string[] args)  
{  
    int x;  
    for (x=1; x <= 10; x=x+1)  
    {  
        Console.WriteLine("♠♠ Hola Mundo ♠♠");  
    }  
    Console.WriteLine("Presiona Enter para salir");  
    Console.ReadLine();  
}
```

Ej3. Hacer un programa que muestre los 25 primeros números pares.

Diseño del Algoritmo:

Algoritmo MensajeHola

Inicio

```
Entero w, par  
Para w = 1 Hasta 25  
    par = w*2  
    Escribir(par)  
FinPara
```

Fin

Código en C Sharp:

```
static void Main(string[] args)  
{  
    int w, par;  
    for (w=1; w<= 25; w=w+1)  
    {  
        par = w*2;  
        Console.WriteLine("♠ " + par);  
    }  
    Console.WriteLine("Presiona Enter para salir");  
    Console.ReadLine();  
}
```

Ej4. Hacer un programa que muestre los 15 primeros números impares.

Diseño del Algoritmo:

Algoritmo MensajeHola

Inicio

```
Entero e, impar
Para e = 1 Hasta 15
    impar = 2*e-1
    Escribir(impar)
FinPara
```

Fin

Código en C Sharp:

```
static void Main(string[] args)
{
    int w, impar;
    for (w=1; w<= 25; w=w+1)
    {
        impar = w*2-1;
        Console.WriteLine("♠ " + impar);
    }
    Console.WriteLine("Presiona Enter para salir");
    Console.ReadLine();
}
```

Ej5. Hacer un programa que muestre los números del 1 al 30 al cuadrado, ejemplo:
1, 4, 9, 16, 25, 36, 49, 64, 91, ... 900.

Diseño del Algoritmo:

Algoritmo NumerosAlCuadrado

Inicio

```
Entero a, cuadrado
Para a = 1 Hasta 30
    cuadrado = a*a
    Escribir(cuadrado)
FinPara
```

Fin

Código en C Sharp:

```
static void Main(string[] args)
{
    int a, cuadrado;
    for (a=1; a <= 30; a=a+1)
    {
        cuadrado = a * a;
        Console.WriteLine("♠ " + cuadrado);
    }
    Console.WriteLine("Presiona Enter para salir");
    Console.ReadLine();
}
```

Ej6. Hacer un programa que muestre los 12 primeros términos de la siguiente serie de números:

2, 4, 8, 16, 32, 64, 128, 256, 512,

Diseño del Algoritmo:

Algoritmo NumerosPorDos

Inicio

Entero elemento, p

elemento = 2

Para p = 1 Hasta 12

 Escribir(elemento)

 elemento = elemento * 2

FinPara

Fin

Nota: Este ejercicio es especial ya que muestra una operación de multiplicación dentro del bucle PARA, por supuesto inicializando elemento en 2.

Código en C Sharp:

```
static void Main(string[] args)
{
    int elemento, p;
    elemento = 2;
    for (p=1; p <= 12; p=p+1)
    {
        Console.WriteLine("♠ " + elemento);
        elemento = elemento * 2;
    }
    Console.WriteLine("Presiona Enter para salir");
    Console.ReadLine();
}
```

Ej7. Hacer un programa que muestre los números desde 1 hasta n, por ejemplo:

Cuando n es 7, la respuesta será 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7.

Cuando n es 3, la respuesta será 1, 2, 3.

Cuando n es 50, la respuesta será 1, 2, 3, 4, 5, ,48, 49, 50.

Diseño del Algoritmo:

Algoritmo PrimerosNNumeros

Inicio

Entero n, k

Leer(n)

Para k = 1 Hasta n

 Escribir(k)

FinPara

Fin

Nota: Este ejercicio es un super clásico y la base para resolver muchos más.

Código en C Sharp:

```
static void Main(string[] args)
{
    int n, k;
    Console.WriteLine("Ingresa el valor de N: ");
}
```

```

n = int.Parse(Console.ReadLine());
Console.WriteLine("♠♠♠♠♠ Resultados ♠♠♠♠♠");
for (k=1; k <= n; k=k+1)
{
    Console.WriteLine("♠ " + k);
}
Console.WriteLine("Presiona Enter para salir");
Console.ReadLine();
}

```

Ej8. Hacer un programa que permita ingresar como en el caso anterior hasta cuánto debe ir el numero, pero ahora deberás poner tambien cuando comienza, por ejemplo:

Cuando inicio es 5 y n es 11, la respuesta será: 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11.

Cuando inicio es 18 y n es 22, la respuesta será: 18, 19, 20, 21, 22.

Cuando inicio es 8 y n es 12, la respuesta será: 8, 9, 10, 11, 12.

Diseño del Algoritmo:

Algoritmo NumerosConInicioFin

Inicio

Entero inicio, fin, k

Leer(inicio)

Leer(fin)

Para k = inicio Hasta fin

 Escribir(k)

FinPara

Fin

Nota:

Código en C Sharp:

```

static void Main(string[] args)
{
    int fin, k, inicio;
    Console.Write("Ingresa Numero Inicial: ");
    inicio = int.Parse(Console.ReadLine());
    Console.Write("Ingresa Numero Final: ");
    fin = int.Parse(Console.ReadLine());
    for (k=inicio; k <= fin; k=k+1)
    {
        Console.WriteLine("♠ " + k);
    }
    Console.WriteLine("Presiona Enter para salir");
    Console.ReadLine();
}

```

Ej9. Hacer un programa que muestre la tabla de multiplicar del 7, con sus multiplicadores desde el 1 hasta el 12, ejemplo:

1 x 7 = 7

2 x 7 = 14

3 x 7 = 21

....

11 x 7 = 77

12 x 7 = 84

Luego modificar el programa de forma que pueda mostrar la tabla de multiplicar de un número cualquiera ingresado.

Diseño del Algoritmo:

Algoritmo TablaDeMultiplicar7

Inicio

Entero r, multi

Para r = 1 Hasta 12

multi = 7*r

Escribir(r + "x7 = " + multi)

FinPara

Fin

Nota:

Código en C Sharp:

```
static void Main(string[] args)
{
    int r, multi;
    for (r=1; r <= 7; r=r+1)
    {
        multi = 7*r;
        Console.WriteLine(r + "x7 = " + multi);
    }
    Console.WriteLine("Presiona Enter para salir");
    Console.ReadLine();
}
```

Ejercicio modificado, tabla de multiplicar de cualquier número.

Diseño del Algoritmo:

Algoritmo TablaDeMultiplicarN

Inicio

Entero r, multi, n

Leer(n)

Para r = 1 Hasta 12

multi = n*r

Escribir(r + "x" + n + " = " + multi)

FinPara

Fin

Nota:

Código en C Sharp:

```
static void Main(string[] args)
{
```

```

int r, multi, n;
Console.WriteLine("Ingresa un Numero:");
n = int.Parse(Console.ReadLine());
Console.WriteLine("♠♠♠♠ TABLA DE MULTIPLICAR ♠♠♠♠");
for (r=1; r <= n; r=r+1)
{
    multi = 7*n;
    Console.WriteLine(r + "x"+n+" = " + multi);
}
Console.WriteLine("Presiona Enter para salir");
Console.ReadLine();
}

```

Ej10. Hacer un programa que lea n números.

Diseño del Algoritmo:

Algoritmo LeerNumeros

Inicio

Entero dato, n, R

Leer(n)

Para r = 1 Hasta n

Leer(dato)

FinPara

Fin

Nota: Este programa es un super clasico, pues de este derivan muchos otros ejercicios.

Código en C Sharp:

```

static void Main(string[] args)
{
    int dato, n, r;
    Console.WriteLine("Ingresa un Numero:");
    n = int.Parse(Console.ReadLine());
    for (r=1; r <= n; r=r+1)
    {
        Console.WriteLine("♠♠ Ingresa un dato: ");
        dato = int.Parse(Console.ReadLine());
    }
    Console.WriteLine("Presiona Enter para salir");
    Console.ReadLine();
}

```

Ej11. Hacer un programa que lea n números y muestre un mensaje si el número es par o impar.

Diseño del Algoritmo:

Algoritmo LeerNumeros

```

Inicio
    Entero dato, n
    Leer(n)
    Para r = 1 Hasta n
        Leer(dato)
        Si dato MOD 2 == 0 Entonces
            Escribir("Es número Par")
        Sino
            Escribir("Es número Impar")
        FinSi
    FinPara
Fin

```

Nota: Este programa es una variante del anterior.

Código en C Sharp:

Ej12. Hacer un programa que lea n números y muestre el número ingresado y un mensaje alado de este indicando si es positivo o es negativo.

Diseño del Algoritmo:

Algoritmo LeerNumeros

```

Inicio
    Entero dato, n
    Leer(n)
    Para r = 1 Hasta n
        Leer(dato)
        Si dato >= 0 Entonces
            Escribir("Es número positivo")
        Sino
            Escribir("Es número negativo")
        FinSi
    FinPara
Fin

```

Nota: Este programa es una variante del anterior.

Código en C Sharp:

Ej13. Hacer un programa que calcule la suma de los primeros 10 números enteros positivos, es decir:

1+2+3+4+5+6+7+8+9+10

Modificar este programa para que luego en lugar de 10 se pueda colocar el número que desees y así obtener la suma de los n primeros números positivos.

Diseño del Algoritmo:

Algoritmo SumaDiez

Inicio

```
Entero k, suma
suma = 0
Para k = 1 Hasta 10
    suma = suma + k
FinPara
Escribir(suma)
```

Fin

Nota: Este programa es un super clasico ya que muestra como funciona un acumulador, en este caso suma es el acumulador y k es el dato que se acumula. Un acumulador siempre se inicializa con cero antes del bucle, luego dentro del bucle se actualiza.

Código en C Sharp:

Modificación

Diseño del Algoritmo:

Algoritmo SumaN

Inicio

```
Entero k, suma, n
suma = 0
Leer(n)
Para k = 1 Hasta n
    suma = suma + k
FinPara
Escribir(suma)
```

Fin

Nota: Este programa es un superclasico es la variante mejorada del sumaDiez.

Código en C Sharp:

Ej14. Hacer un programa que sume los n primeros números impares.

Diseño del Algoritmo:

Algoritmo SumaImpares

Inicio

```
Entero k, suma, n, impar
suma = 0
Leer(n)
Para k = 1 Hasta n
    impar = k*2-1
    suma = suma + impar
FinPara
Escribir(suma)
```

Fin

Nota: Este programa es una variante del anterior.

Código en C Sharp:

Ej15. Hacer un programa que permita ingresar n números y luego indique cuántos son pares y cuantos impares de los ingresados.

Modificar luego este programa de forma que también cuente a los negativos y positivos y la cantidad de ceros.

Ej16. Se debe ingresar un número determinado de edades de personas, luego el programa debe indicar cuántos son niños, cuántos son adultos y cuántos son adultos mayores, luego debe mostrarnos los porcentajes que corresponden a niños, adultos y adultos mayores, la siguiente tabla muestra los rangos de edades:

Condición	Definición
de 0 a 17	Niño
de 18 a 65	Adulto
de 65 a más	Adulto mayor

Ej17. Hacer un programa que indique si un número es primo o no lo es. (Un número es primo solo si es divisible entre si mismo y la unidad)

Ej18. Hacer un programa que muestre la serie fibonacci.

1, 1, 2, 3, 5, 8, 13 ,21, 34 ,...