

FUNDAMENTOS DE PROGRAMACIÓN





¿Qué aprendimos la sesión anterior?







Mencione dos funciones de la librería MATH.H y explique que es lo que realiza.

Desarrolle un ejemplo en c++ con una de las funciones que ha explicado.





RECURSIVIDAD I

Fundamentos de Programación



Propósito

Identifica el uso de recursividad aplicando funciones.







- 1 Recursividad
- 2 Ejemplo de recursividad



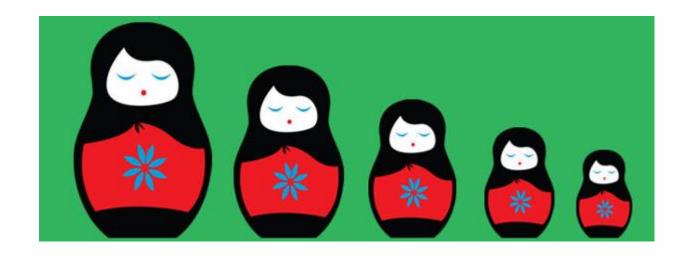
ucontinental.edu.pe



1 Recursividad



Recursividad



- La recursividad es una técnica de programación que se utiliza para realizar una llamada a una función desde ella misma, de allí su nombre.
- Recursión va ligado a la repetición.





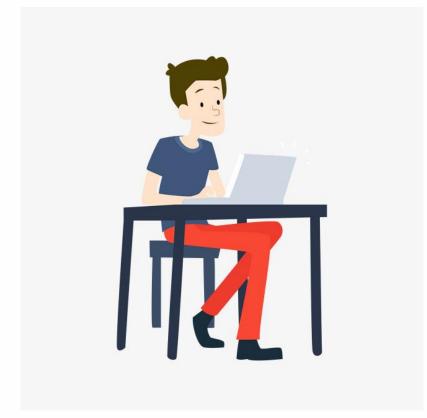
Estructura de Recursividad

```
#include<iostream>
     using namespace std;
                                                                      Se crea a la función lleva por nombre
      //Creando una funcion para la recursividad
                                                                     RECURSIVIDAD, debe tener por lo menos
     int recursividad (int n)
 5
                                                                      una condición
       //Declaración de Variables
       //entrada
 8
                                                                      Se realiza la llamada a la función dentro
10
      //Proceso
                                                                      de la función RECURSIVIDAD
11
12
      //salida
13
      return recursividad(n):
14
      //Programa Principal
15
                                                                      El resultado de la función se almacena en
16
     int main()
17 🗔 {
                                                                      una variable en el programa principal
        //Declaración de Variables
18
19
        //entrada
20
21
22
         //Proceso
                                                                      Se muestra el resultado de la variable que
           m=recursividad (n)
23
                                                                      almacena el valor de la función
         //salida
24
         cout<<"El resultado es: '<<m;
25
                                                                                                    ucontinental.edu.pe
26
```

Ejemplo de Recursividad

```
#include<iostream>
     using namespace std;
     int factorial (int n)
4 -
 5
          if (n<0)
 6
              return 0;
          else
10
11
12
              if(n>1)
13 =
                 return n*factorial(n-1);
14
15
              else
16
17
18
                  return 1;
19
20
21
22
23
24
     int main()
25 🖃
26
          int n, r;
          cout<<"Ingrese valor de n: ";
27
          cin>>n;
28
          r=factorial(n);
29
          cout<<"El factorial es: "<<r;
30
31
```





Realice un programa donde calcule un número de la serie de Fibonacci

Aplicando recursividad, halle la potencia de un número cualquiera, debe de ingresar por teclado el número y el exponente.





Desarrollo de Ejercicios

• Solución 01:

```
#include<iostream>
   using namespace std;
    int fibonaci(int n)
4 □ {
        if(n==1 | n==2)
 5
             return 1;
 8
 9
        else
10 🖨
             return fibonaci(n-1)+fibonaci(n-2);
11
12
13
    int main()
15 □ {
16
        int n;
17
        cout<<"Ingrese valor de n: ";
18
        cin>>n;
19
        cout<<fibonaci(n);</pre>
20
```

```
Ingrese valor de n: 8
El valor de la serie es: 21
-------
Process exited after 1.013 seconds with return value 0
Presione una tecla para continuar . . . _
```



Desarrollo de Ejercicios

```
#include <iostream>
    using namespace std;
    float potencia(float base, int exp)
 4 □ {
         float res;
                                                                       E:\Fundamentos de la Programaci¾n\Ejemplo\p...
                                                                                                                                ×
         if (exp == 0)
 7 🗀
                                                                      Introduce la base de la potencia
           res=1.0;
                                                                      Expontente:
10
         else
11 🖨
                                                                       La potencia de 3 ^ 2 es 9
12
             if (exp > 0)
13 🖹
                                                                      Process exited after 11.56 seconds with return value
14
             res=base * potencia(base,exp - 1);
15
                                                                      Presione una tecla para continuar . . .
16
17
         return res;
18 L
    int main()
20 □ {
21
        float base, exp;
22
        float res;
23
         cout<<"Introduce la base de la potencia\n";</pre>
24
         cin >> base:
         cout << "Expontente:\n";</pre>
26
         cin >> exp;
27
         res=potencia(base,exp);
28
         cout << "La potencia de " << base << " ^ " << exp << " es " << res;
```

return 1;

29

30 L

Preguntas











ucontinental.edu.pe