

FUNDAMENTOS DE PROGRAMACIÓN





**¿Qué aprendimos
la sesión anterior?**





Ejercicios

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



Semana 10

ucontinental.edu.pe



Propósito

Identifica el uso de recursividad aplicando funciones.





Agenda del día

1

Recursividad

2

Ejemplo de recursividad





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

```
1  #include<iostream>
2  using namespace std;
3  //Creando una función para la recursividad
4  int recursividad (int n)
5  {
6      //Declaración de Variables
7
8      //entrada
9
10     //Proceso
11
12     //salida
13     return recursividad(n);
14 }
15 //Programa Principal
16 int main()
17 {
18     //Declaración de Variables
19
20     //entrada
21
22     //Proceso
23     m=recursividad (n)
24     //salida
25     cout<<"El resultado es: "<<m;
26
27 }
```

Se crea a la función lleva por nombre **RECURSIVIDAD**, debe tener por lo menos una condición

Se realiza la llamada a la función dentro de la función RECURSIVIDAD

El resultado de la función se almacena en una variable en el programa principal

Se muestra el resultado de la variable que almacena el valor de la función

Ejemplo de Recursividad

```
1  #include<iostream>
2  using namespace std;
3  int factorial (int n)
4  {
5      if (n<0)
6      {
7          return 0;
8      }
9      else
10     {
11         if(n>1)
12         {
13             return n*factorial(n-1);
14         }
15         else
16         {
17             return 1;
18         }
19     }
20 }
21
22
23
24 int main()
25 {
26     int n, r;
27     cout<<"Ingrese valor de n: ";
28     cin>>n;
29     r=factorial(n);
30     cout<<"El factorial es: "<<r;
31 }
```



Ejercicio



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 :

```
1  #include<iostream>
2  using namespace std;
3  int fibonaci(int n)
4  {
5      if(n==1 || n==2)
6      {
7          return 1;
8      }
9      else
10     {
11         return fibonaci(n-1)+fibonaci(n-2);
12     }
13 }
14 int main()
15 {
16     int n;
17     cout<<"Ingrese valor de n: ";
18     cin>>n;
19     cout<<fibonaci(n);
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

```
1 #include <iostream>
2 using namespace std;
3 float potencia(float base, int exp)
4 {
5     float res;
6     if (exp == 0)
7     {
8         res=1.0;
9     }
10    else
11    {
12        if (exp > 0)
13        {
14            res=base * potencia(base,exp - 1);
15        }
16    }
17    return res;
18 }
19 int main()
20 {
21     float base, exp;
22     float res;
23     cout<<"Introduce la base de la potencia\n";
24     cin >> base;
25     cout << "Exponente:\n";
26     cin >> exp;
27     res=potencia(base,exp);
28     cout << "La potencia de " << base << " ^ " << exp << " es " << res;
29     return 1;
30 }
```

```
E:\Fundamentos de la Programaci3/4n\Ejemplo\p...
Introduce la base de la potencia
3
Exponente:
2
La potencia de 3 ^ 2 es 9
-----
Process exited after 11.56 seconds with return value
1
Presione una tecla para continuar . . .
```



Preguntas





Reflexionemos



ucontinental.edu.pe

