

REPORTE DE PRACTICA 1

Tipos de datos, tamaño en bytes y máximo valor de ejecución para n.

Tipo de datos	Tamaño en bytes	Máximo valor de n
short	2	12
Int	2	12
long	4	12
float	4	13
Double	8	21

Por la anterior tabla podemos explicar lo siguiente:

Dentro de un tipo de dato double, al ser mayor el valor que este tipo dato puede almacenar, el valor máximo que se le puede otorgar a "n" para sacar su factorial es 21, si el número mayor es 21, la factorial es incorrecto.

Los tipos de datos short, int y long pueden almacenar como máximo el factorial de 12, un tipo de dato short e int, tienen en común el valor máximo que pueden almacenar. Sin embargo, un tipo de dato long a pesar de que supera el valor que almacena short e int, no puede almacenar el valor factorial mayor a 12.

Un tipo de dato puede almacenar como máximo el valor de 13, a pesar que es mayor que los 2 anteriores no puede almacenar el factorial de los números mayores a 13.

Código fuente con un tipo de dato double

```
1  #include<stdio.h>
2
3  int main(){
4
5      double n, i;
6      double fact=1;
7
8      printf("Ingresa un numero para sacar su factorial\n");
9      scanf("%lf", &n);
10
11     for (i=1;i<=n; i++){
12         fact=fact*i;
13     }
14     fflush(stdin);
15     printf("El resultado del factorial es: %.0lf ",fact);
16
17
18
19 }
```

En las líneas 5 y 6 del código fuente declaramos nuestras variables (tipo de datos donde estarán almacenadas las variables).

En las líneas 8-9 preguntamos al usuario un numero para sacar su factorial y lo leemos.

Dentro de las líneas 11- dentro de un ciclo for inicializamos una variable i=1, detenemos el ciclo hasta que llegue al numero introducido por el usuario y la variable i va aumentando de 1 en 1.

En la línea 12 damos la instrucción para el factorial, sabemos que la variable fact esta inicializada en 1, lo que hace la instrucción es al valor de fact=1 multiplicarlo por el valor de i, que en la primera evaluación será 1 y guardarlo en la variable fact, ahora en la siguiente evaluación del ciclo el valor de "i" cambiara a 2, y de nuevo la multiplicación que haga la evaluara en la variable f y así sucesivamente hasta que el valor de "i" sea el mismo que fue ingresado por el usuario.

En la línea 15 simplemente imprimimos el resultado de la operación realizada anteriormente en la variable fact del ciclo.

Ejecuciones del programa con diferentes valores y valor máximo.

```
Ingresa un numero para sacar su factorial
10
El resultado del factorial es: 3628800
-----
Process exited with return value 39
Press any key to continue . . .
```

```
Ingresa un numero para sacar su factorial
15
El resultado del factorial es: 1307674368000
-----
Process exited with return value 45
Press any key to continue . . .
```

```
Ingresa un numero para sacar su factorial
21
El resultado del factorial es: 51090942171709440000
-----
Process exited with return value 52
Press any key to continue . . .
```