

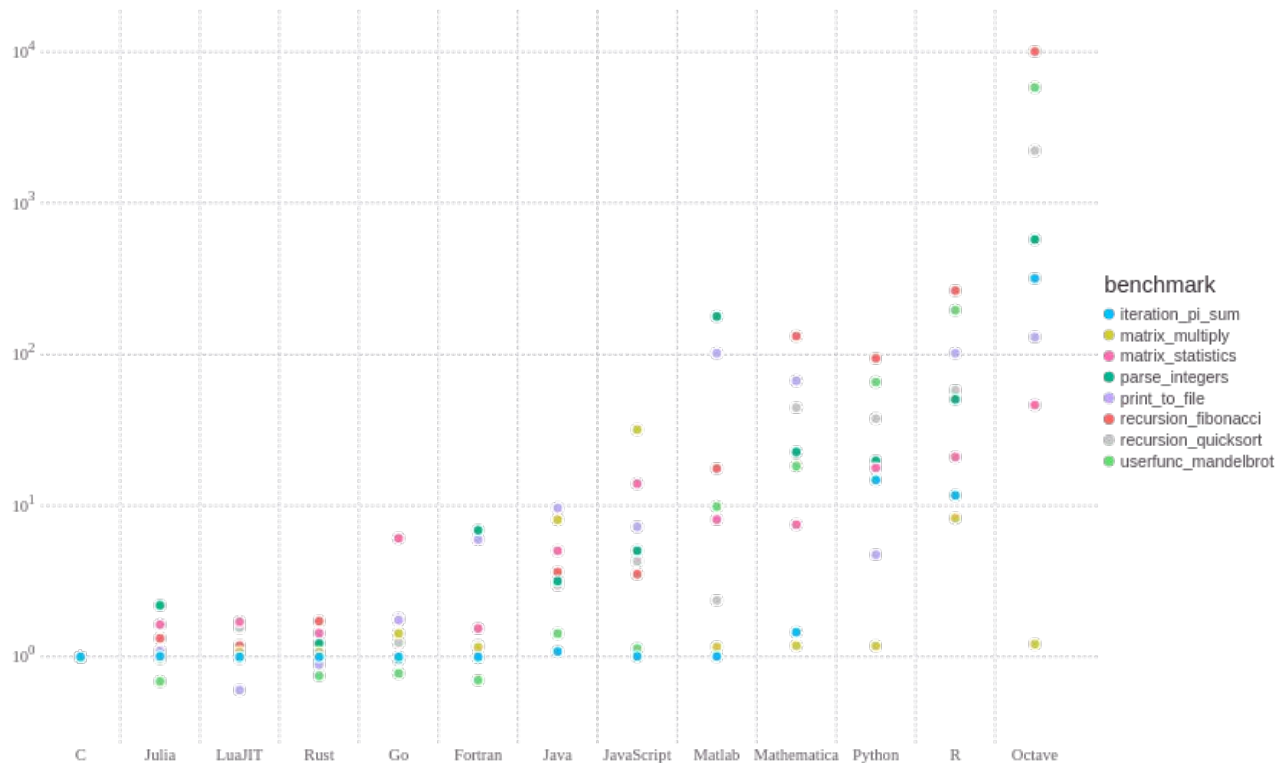


Introducción a C

Galicia Pineda Enrique
Física Computacional 2023-1

¿Por qué C?

- C es rápido



<https://julialang.org/benchmarks/>

Galicia Pineda Enrique

¿Por qué C?

- C mejorará sus habilidades en programación

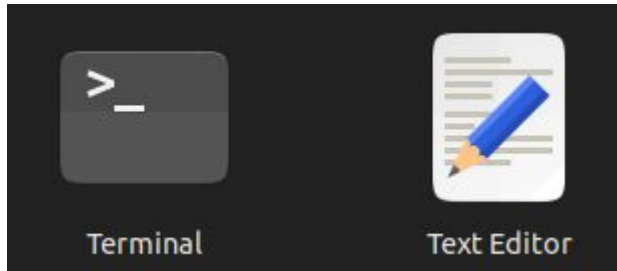
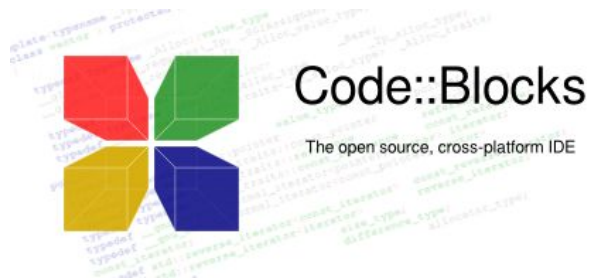


Diferencias entre C y Python

```
1 #include<stdio.h>
2
3 int main()
4 {
5     int a;
6     float x;
7     double y=3.141592653589;
8
9     for(int i=0; i<10; i++)
10    {
11        a=i;
12        if(a==5)
13        {
14            printf("\nEstamos en el paso No. 5\n");
15            x=a*i;
16        }
17    }
18 }
```

```
1 y=3.141592653589
2 for i in range(10):
3     a=i
4     if a==5:
5         print("Estamos en el bucle No. 5")
6         x=a*i
7
```

¿Dónde programar en C?



[TutorialsPoint](https://www.tutorialspoint.com/)

Galicia Pineda Enrique

Instalando el compilador de C



Instalando el compilador de C



```
quique@msi:~$ gcc --version
gcc (Ubuntu 11.2.0-19ubuntu1) 11.2.0
Copyright (C) 2021 Free Software Foundation, Inc.
This is free software; see the source for copying conditions. There is NO
warranty; not even for MERCHANTABILITY or FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE.
```

Instalando el compilador de C



```
quique@msi:~$ gcc --version
gcc (Ubuntu 11.2.0-19ubuntu1) 11.2.0
Copyright (C) 2021 Free Software Foundation, Inc.
This is free software; see the source for copying conditions. There is NO
warranty; not even for MERCHANTABILITY or FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE.
```

```
quique@msi:~$ sudo apt-get install gcc
[sudo] password for quique:
Reading package lists... Done
Building dependency tree... Done
Reading state information... Done
gcc is already the newest version (4:11.2.0-1ubuntu1).
0 upgraded, 0 newly installed, 0 to remove and 26 not upgraded.
```




Hello World!

Mi primer programa en C

```
1 /*
2  * hello programa para imprimir por pantalla "Hola Mundo!" *
3  * Autor: Enrique Galicia *
4  * Fecha: *
5  * Uso: Ejecuta el programa y el mensaje aparecerá *
6  */
7
8 #include<stdio.h>
9
10 int main()
11 {
12     //Imprimimos por pantalla nuestro mensaje
13     printf("Hola Mundo!");
14 }
```



Hello World!

Mi primer programa en C

```
quique@msi:~/Documents/IntroC2023-1/Dia1$ ls  
'Diferencias entre C y Python'  hello.c
```

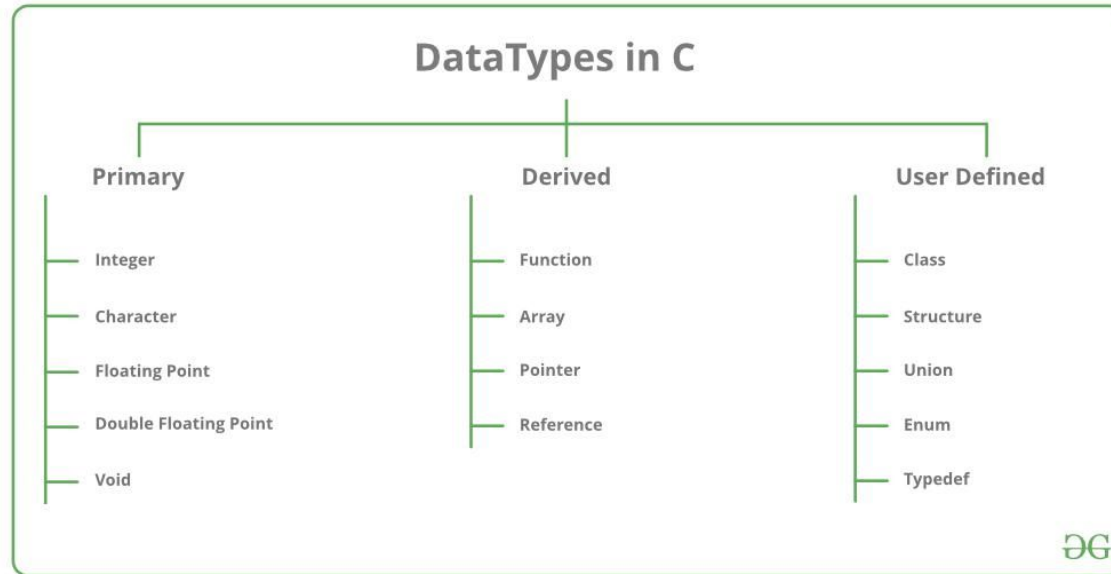


Hello World!

Mi primer programa en C

```
quique@msi:~/Documents/IntroC2023-1/Dia1$ ls
'Diferencias entre C y Python'  hello.c
quique@msi:~/Documents/IntroC2023-1/Dia1$ gcc hello.c -o hello
quique@msi:~/Documents/IntroC2023-1/Dia1$ ls
'Diferencias entre C y Python'  hello  hello.c
quique@msi:~/Documents/IntroC2023-1/Dia1$
```

Tipos de Datos en C



<https://www.geeksforgeeks.org/data-types-in-c/>



Tipos de Datos en C

int a=0, b=1, c=3;	2E31 -1	%d
float x=3.1415, y=0.01, z=10.0;	1.2E-38, 3.4E+38	%f
double m, n;	1.7E-308, 1.7E+308	%lf



Arreglos en C

`float grupo[10];`



Tipo de
dato



Nombre
del arr.



Cantida
de elem.

<code>int a[10];</code>	2E31 -1	0,9
<code>float x[50][10];</code>	1.2E-38, 3.4E+38	(0,49), (0,9)
<code>double[100][10][5];</code>	1.7E-308, 1.7E+308	(0,99),(0,9),(0,4)



Arreglos en C

`float grupo[10];`



Tipo de
dato



Nombre
del arr.



Cantida
de elem.

```
int a[10]={0, 1, 2, 3, 4, 5, 5, 6, 7, 7};
```



Librerías en C

- `math.h`
- `stdio.h`

Documentación:

<https://www.ibm.com/docs/en/i/7.3?topic=extensions-standard-c-library-functions-table-by-name>



Estructuras de Control 1.

if -else

for

while

do while

Ver ejemplos en el repositorio



Errores de Compilación vs Errores de Ejecución

Macros en C

```
1 #define PI acos(-1)
2
3 //cgs units (centimeter, gram, second)
4 #define G 6.67384E-8 //Gravitational constant cm3g-1s-2
5 #define C 2.99792458E10 //Speed of light cms-1
6 #define SM 1.9884E33 //Solar Mass g
7 #define KM 1E5 //Kilometer cm
8 #define CONV 1E6 //Conversion 10km=1x106cm
9
10 #define ERR 1E-10 //convergence of bisection method
11 #define RES 0.799274894 //reescale factor of metric function time coordinate
12 #define N 7 //dimension of array
13 //Other parameters related to the integrations methods are local variables
```