

Todas y Todos podemos programar

Academias de invierno UOH

Presentación

Alex Di Genova

- 2003–2008 Ingeniero en Bioinformática.
- 2013-2017 Doctor en Sistemas Complejos.
- 2017-2021 Postdoctorado en algoritmos y cáncer (Francia).
- 2022 - Profesor Asistente UOH.
 - Di Genoma Lab
 - Combinamos el desarrollo de nuevos algoritmos, análisis de genomas y tecnologías ómicas de última generación para estudiar sistemas biológicos complejos.



Contenidos

Primera clase programación

¿Qué es la tecnología y qué es programar?

- a. Introducción a los objetos tecnológicos y, ¿Cómo nos facilitan nuestra vida?
- b. ¿Qué significa computar?
- c. ¿Qué son los computadores?
- d. ¿Qué es programar?

¿Una serpiente que programa?

- e. Introducción al lenguaje de programación Python.
- f. Presentación de la plataforma interactiva Google Colab.
- g. Mi primer código en Python.

¿Qué es la tecnología y qué es programar?

Tecnología

- La tecnología significa usar las cosas que conocemos para resolver problemas y hacer nuestra vida más fácil.



- Las máquinas realizan acciones para que las personas ahorren tiempo y hagan las cosas más rápido.
- Las máquinas están hechas de madera, plástico o metal. Normalmente tienen algunas partes que se mueven y otras que no, ¡a veces no tienen ninguna parte móvil!
- Las máquinas reciben algún tipo de energía (como electricidad o gas) que utilizan para hacer su trabajo.

¿Qué es la tecnología y qué es programar?

Tecnología

- La tecnología significa usar las cosas que conocemos para resolver problemas y hacer nuestra vida más fácil.

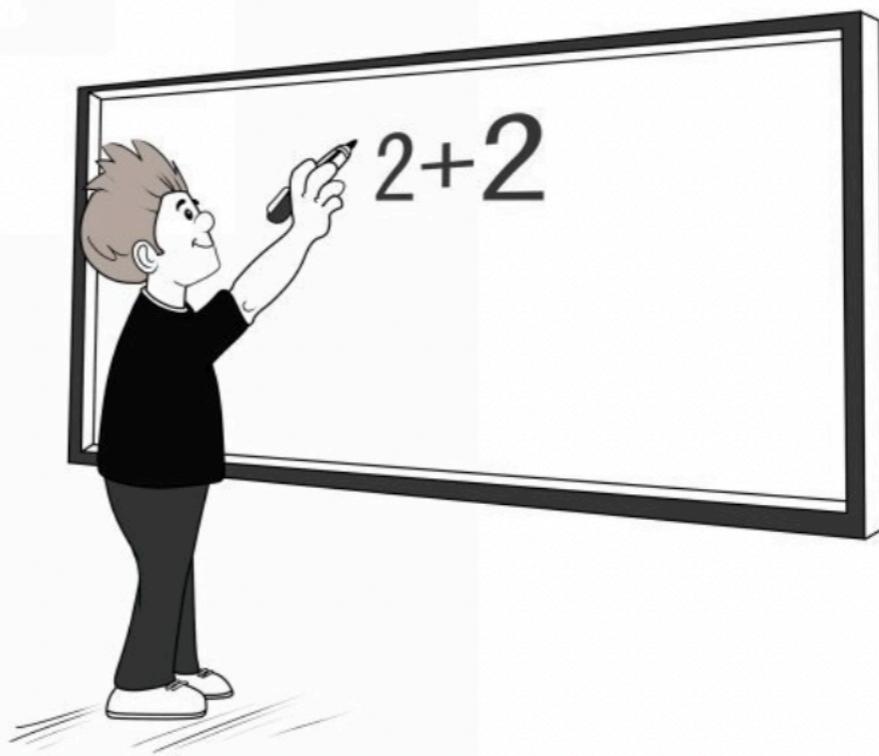


- La máquina más popular actualmente es el computador.
- Actualmente casi todas las máquinas tienen un computador en su interior.

¿Qué es la tecnología y qué es programar?

Qué es computar?

- Una computadora es una máquina que computa. Así como un panadero es alguien que hornea, un jugador es alguien que juega...

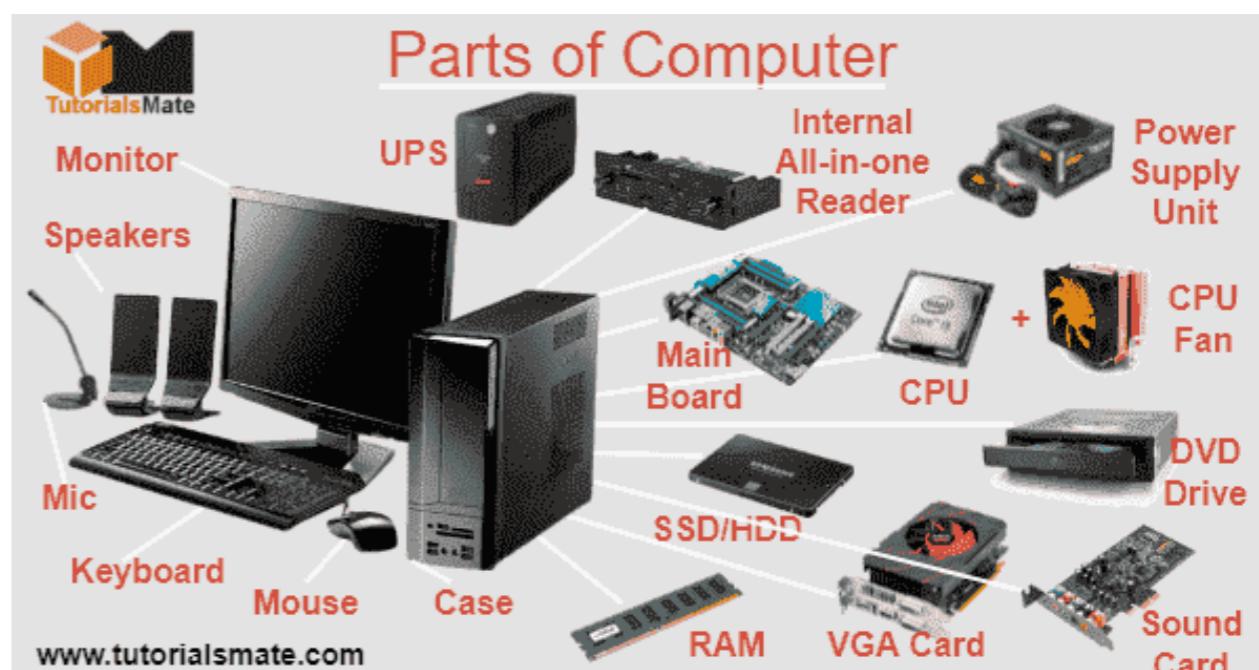


- Computar significa encontrar la respuesta a un problema.
- Bueno, técnicamente es resolver problemas con números.

¿Qué es la tecnología y qué es programar?

Qué son las computadoras?

- Las computadoras son máquinas que usan electricidad para operar (hacer cosas).
- Se ocupan de datos (información).
- Las computadoras tienen varias partes por las que pasa la electricidad.
- Las computadoras no están vivas, son solo una herramienta, como una cortadora de césped o un martillo.
- Las usamos para hacer cosas por nosotros.
- Las computadoras simplemente siguen instrucciones, que son comandos que les dicen qué hacer.



¿Qué es la tecnología y qué es programar?

Automatización

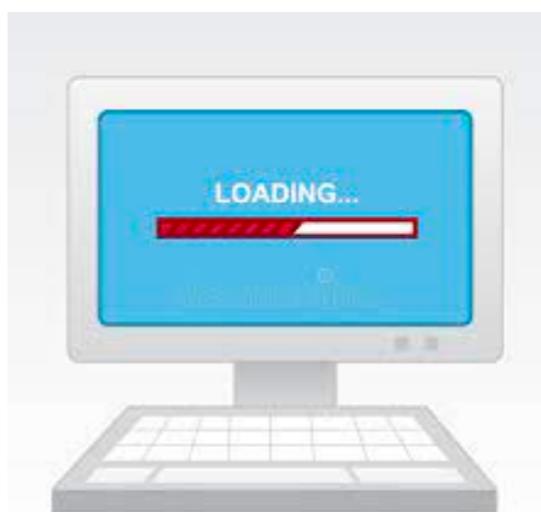
- Automático significa que una máquina puede hacer algo por sí misma.
- Automatizar significa hacer algo automático.
- **Las computadoras automatizan varias acciones.** Es decir, pueden hacer cosas sin que estemos involucrados.
- Una computadora dice automáticamente qué hora es y automáticamente apaga la pantalla cuando no se ha utilizado durante un tiempo.
- Ten en cuenta que estas acciones automáticas fueron diseñadas (creadas) originalmente por una persona.



¿Qué es la tecnología y qué es programar?

Procesamiento

- **Las computadoras procesan datos.**
- Proceso significa realizar algo siguiendo ciertas reglas.
- Cuando una computadora muestra la palabra "procesamiento", está diciendo: "Espere mientras realice algunas acciones de acuerdo con ciertas reglas y pasos integrados en mí".
- Procesar se refiere a "hacer cosas con datos".
- Cargar y mostrar un video en su computadora es un ejemplo de 'procesamiento de datos'.



¿Qué es la tecnología y qué es programar?

Como trabajan los computadores

- 1. Toman datos.** La información o las instrucciones se ingresan en la computadora, generalmente por una persona.
- 2. Procesan esos datos.** Esto significa que realizan acciones con los datos que se ingresaron.
- 3. Luego envían/reportan datos.** Por ejemplo, mostrando los datos en la pantalla de la computadora o imprimiendo los datos con una impresora. Es decir, el resultado es lo que ves en la pantalla o en el papel



¿Qué es la tecnología y qué es programar?

Qué es programar?

- **Programar** solo significa poner instrucciones (comandos) en una computadora
- Cuando le digo a mi computadora que reproduzca un video, ¿estoy programando?
 - **No**, tenemos que aclarar que es un programa.
- Los **programas son instrucciones**, escritas en una computadora **por personas**, que hacen que la computadora haga ciertas cosas.
- Detrás de cada acción que puede realizar una computadora, **hay un programa**.
 - Los programas también se llaman aplicaciones y software



un programa que te permite escribir cosas.



un programa que te ayuda a buscar en Internet.



los juegos de computadora son programas

¿Qué es la tecnología y qué es programar?

Qué es programar?

- El **hardware** son las partes físicas de una computadora, las partes que puedes tocar.
- El **software** son programas de computadora: instrucciones que le dicen a una computadora qué hacer.
- El **software** es creado por personas para hacer que la computadora haga ciertas cosas y proporcione cierta salida (información).
- El **software** son las instrucciones, mientras que el hardware sigue las instrucciones.
- Programar significa crear programas de computadora. Las personas que crean programas se llaman **programadores**. También se les llama **desarrolladores de software** o **programadores de computadoras**.



¿Qué es la tecnología y qué es programar?

Qué es programar?

- Programar necesita un código.
- El código son las instrucciones reales.
 - *Mostrar Imagen (Gato)*
- Estos programas son escritos utilizando lenguajes de programación.



Las computadoras tienen sus propios lenguajes que pueden “entender”.

Una serpiente que programa?

Introducción a python



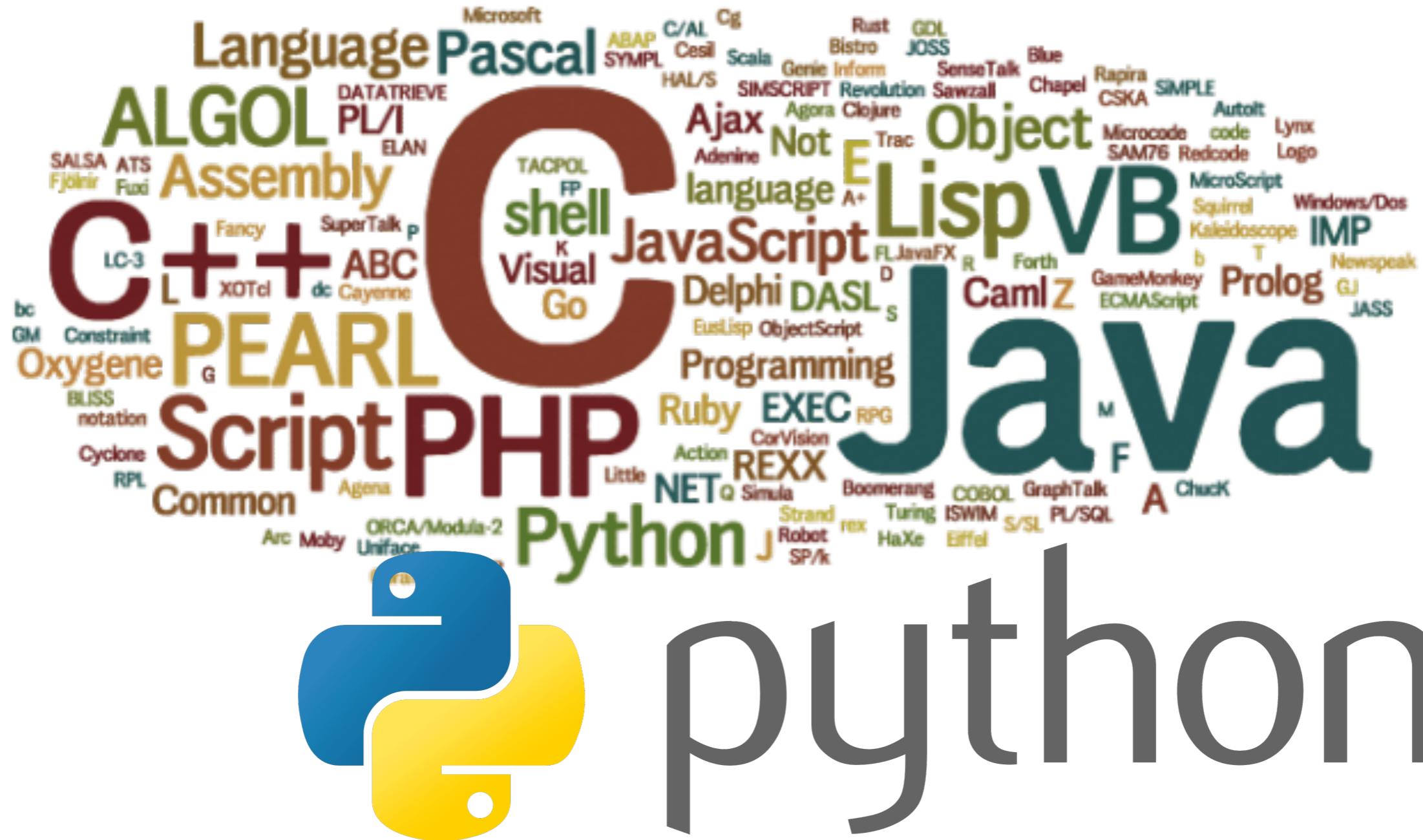
Guido van Rossum (1989)



Monty Python : Una comedia de television (1960-1970)

Una serpiente que programa?

Introducción a python



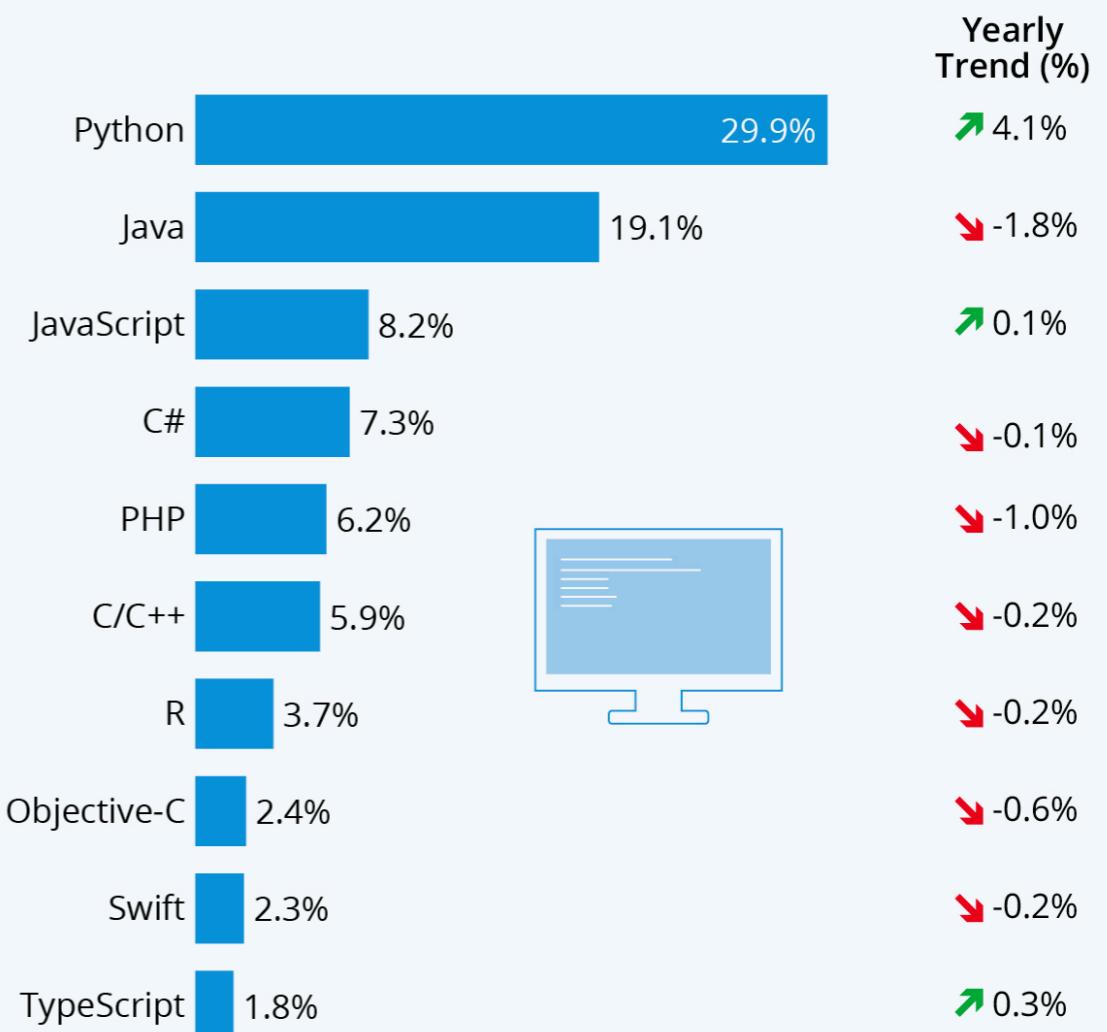
Una serpiente que programa?

Porqué Python?

- **Python** es un lenguaje muy sencillo de leer, aprender y escribir debido a su alta similitud con el lenguaje humano.
- Es un lenguaje multiplataforma de código abierto (gratuito) cuenta con un sin fin de librerías que nos servirán para trabajar en lo que sea.

Python Remains Most Popular Programming Language

Popularity of each programming language based on share of tutorial searches in Google



Yearly trend compares percent change from Feb 2019 to Feb 2020
Sources: GitHub, Google Trends



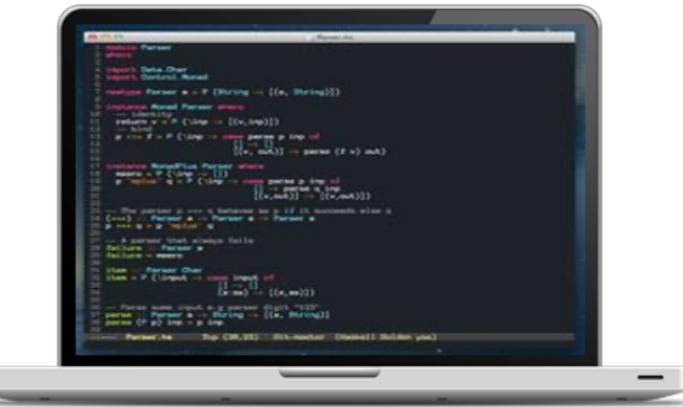
Una serpiente que programa?

Mi primer código en Python.

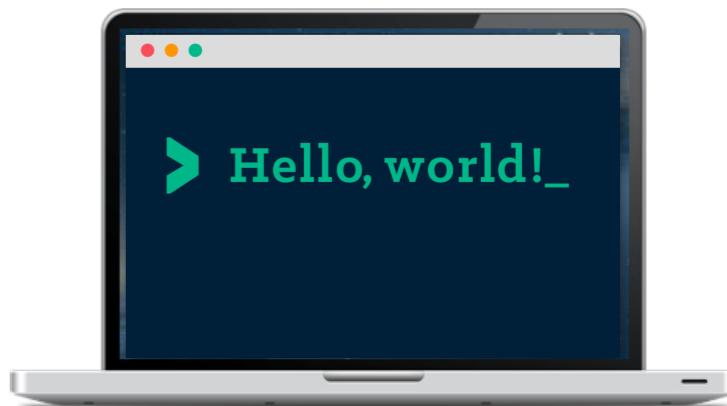
Código fuente

Python

```
1 #·file.py
2 print("Hello·World")
```



↓
Interpretación



Una serpiente que programa? Mi primer código en Python.

Python

```
1 #file.py
2 print("Hello, World")
```

Bash

```
1 #!/bin/bash
2 echo "Hello, World"
```

Java

```
1 //file.java
2 class HelloWorld {
3 {
4     public static void main(String args[]) {
5     }
6     System.out.println("Hello, World");
7 }
8 }
```

C

```
1 #include<stdio.h>
2 int main() {
3 {
4     printf("Hello, World");
5     return 0;
6 }
```

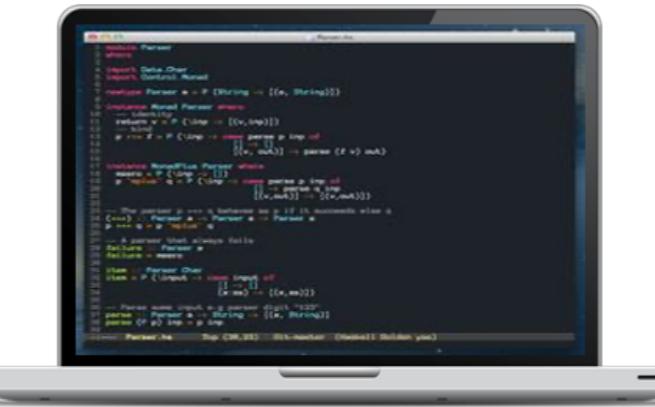
C++

```
1 //file.cpp
2 #include <iostream>
3 int main() {
4 {
5     std::cout << "Hello, World!" << std::endl;
6     return 0;
7 }
```

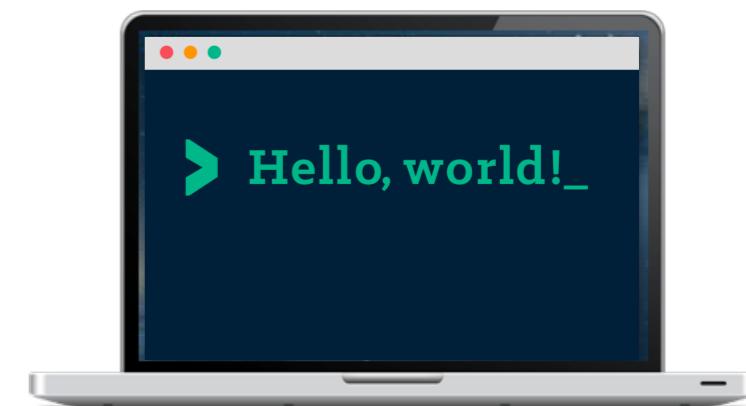
R

```
1 hello <- "Hello, World!"
2 print(hello)
3
```

Código fuente



Interpretación



Una serpiente que programa?

Mi primer código en Python.



Una serpiente que programa?

Google Colab

The screenshot shows a Google Colab notebook titled "TPP_C01.ipynb". The notebook contains the following sections and code snippets:

- Todas y todos podemos programar**

Este taller busca entregar competencias básicas de programación a estudiantes de tercero y Cuarto Medio.
- Hello world en python**

```
[2]: 1 print("hello world")
      hello world
```
- Obteniendo información**

```
[3]: 1 !python --version
      Python 3.7.13
```
- Creando mi primera variable**

```
[4]: 1 mensaje = "hello world"
```

The Colab interface includes a toolbar at the top with various icons for file operations, a sidebar with navigation and search tools, and a bottom navigation bar with other open files.

Información

- Laboratorio Práctico
 - 14:00 a 15:30
 - Sala A 505
 - 3 ayudantes para el taller.
 - Google Colab y mi primer programa en python

**Preguntas?
Muchas gracias.**