

INTRO A PYTHON PARA CIENCIA DE DATOS



Clase 1:

Introducción

20/04/2024



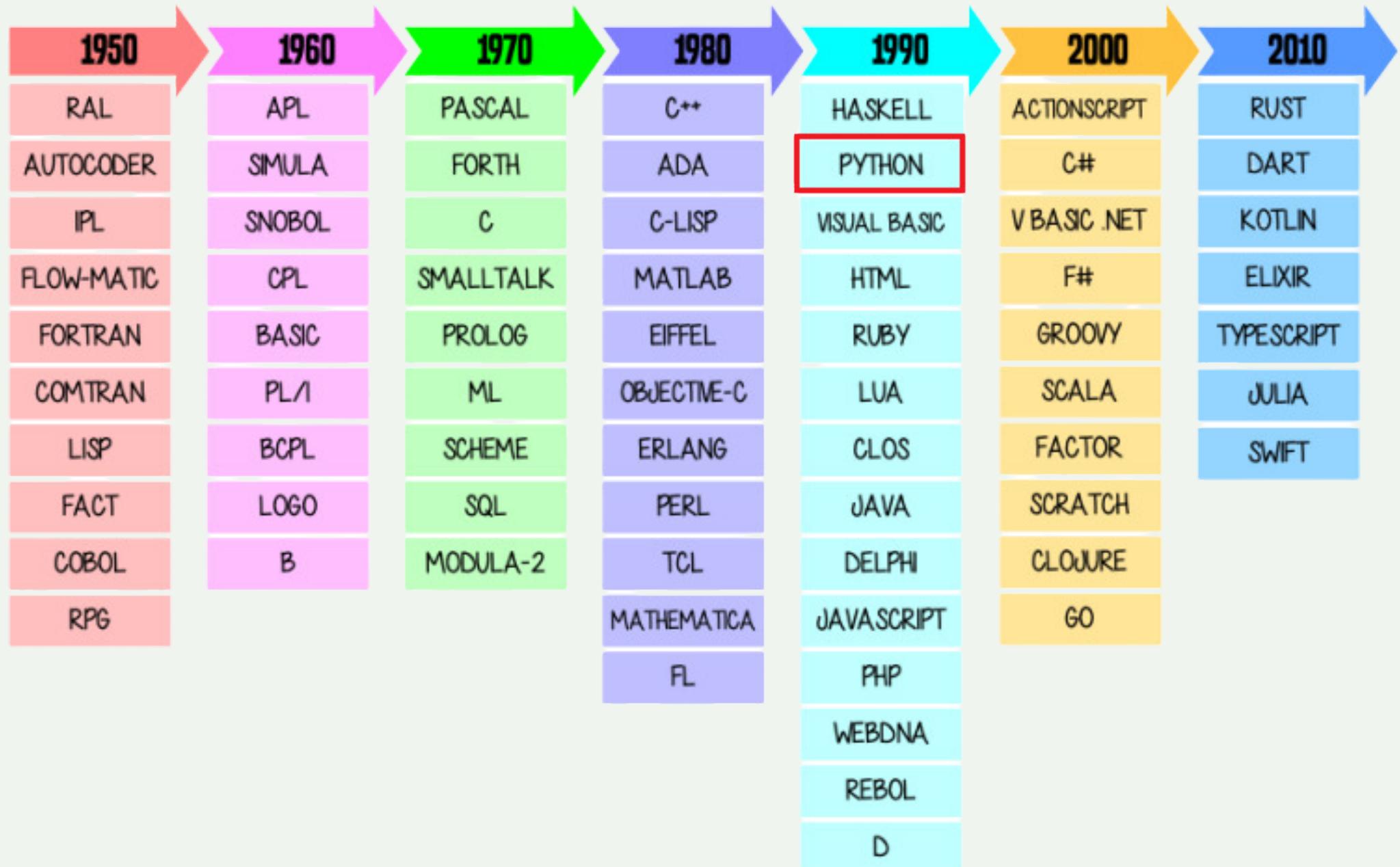
- ¿Por qué Python?
- Entornos de desarrollo (IDE)
- Fundamentos de la programación
- Tipos de datos
- Operaciones y condicionales
- Introducción a funciones

¿POR QUÉ PYTHON?

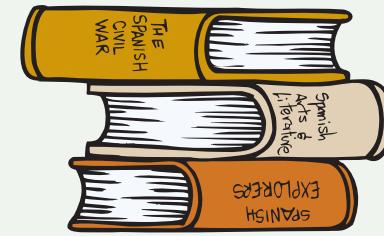
UN POCO DE HISTORIA



Creado por el holandés *Guido Van Rossum* en 1990



UN POCO DE HISTORIA



Su objetivo era un lenguaje que fuera:

- Simple
- Alto Nivel (legible)
- Versátil y flexible
- Código abierto (Open Source)



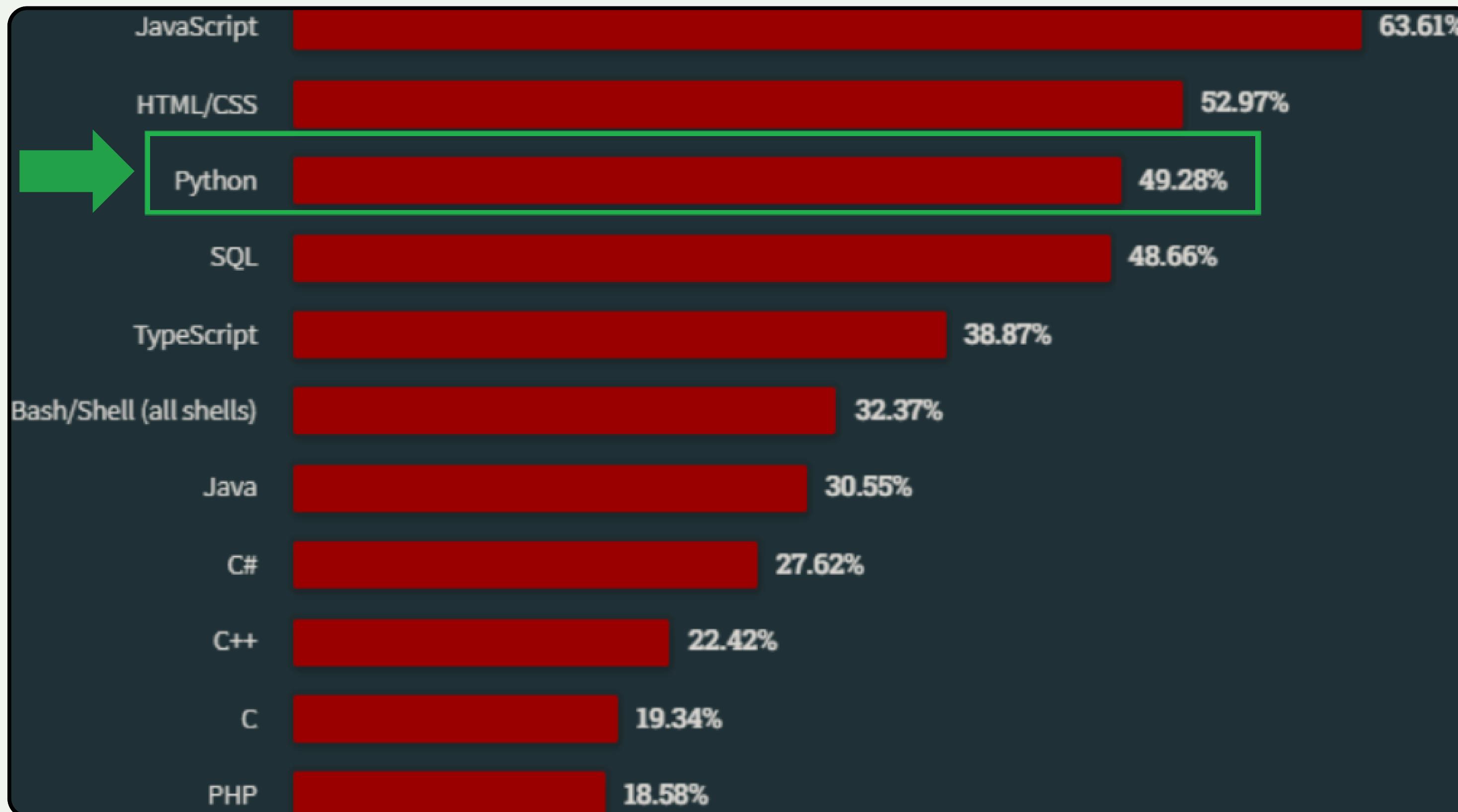
THE ZEN OF PYTHON

```
1 Beautiful is better than ugly.
2 Explicit is better than implicit.
3 Simple is better than complex.
4 Complex is better than complicated.
5 Flat is better than nested.
6 Sparse is better than dense.
7 Readability counts.
8 Special cases aren't special enough to break the rules.
9 Although practicality beats purity.
10 raise PythonicError("Errors should never pass silently.")
11 # Unless explicitly silenced.
12 In the face of ambiguity, refuse the temptation to guess.
13 There should be one-- and preferably only one --obvious way to do it.
14 # Although that way may not be obvious at first unless you're Dutch.
15 Now is better than ...               never.
16 Although never is often better than rightnow.
17 If the implementation is hard to explain, it's a bad idea.
18 If the implementation is easy to explain, it may be a good idea.
19 Namespaces are one honking great idea -- let's do more of those!
```

- **Bello** es mejor que feo.
- **Explícito** es mejor que implícito.
- La **legibilidad** es importante
- **Espaciado** es mejor que denso.
- Evitar ambigüedades.
- **Simple** es mejor que **complejo**.

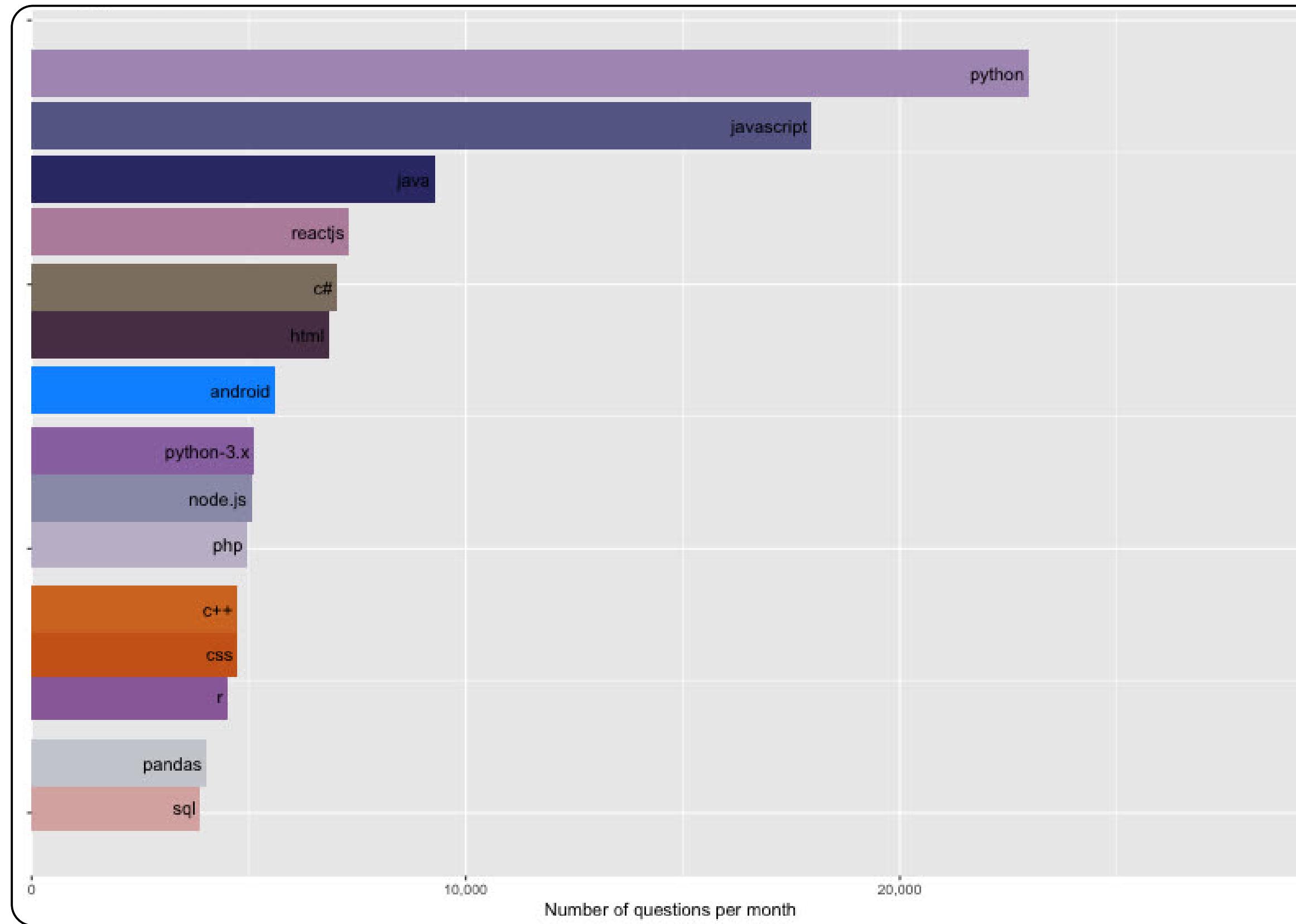
STACK OVERFLOW LENGUAJES MÁS POPULARES 2023

LevelUP



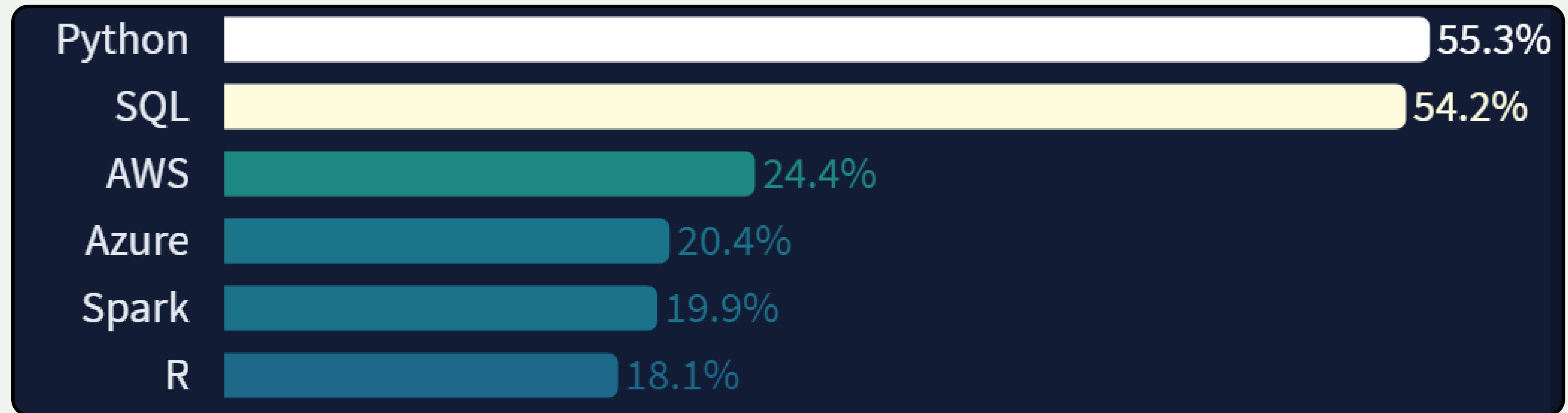
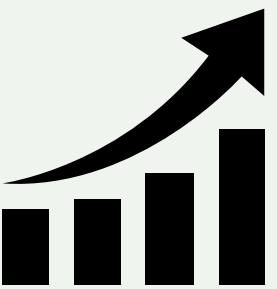
TOP STACK OVERFLOW QUESTIONS

LevelUP

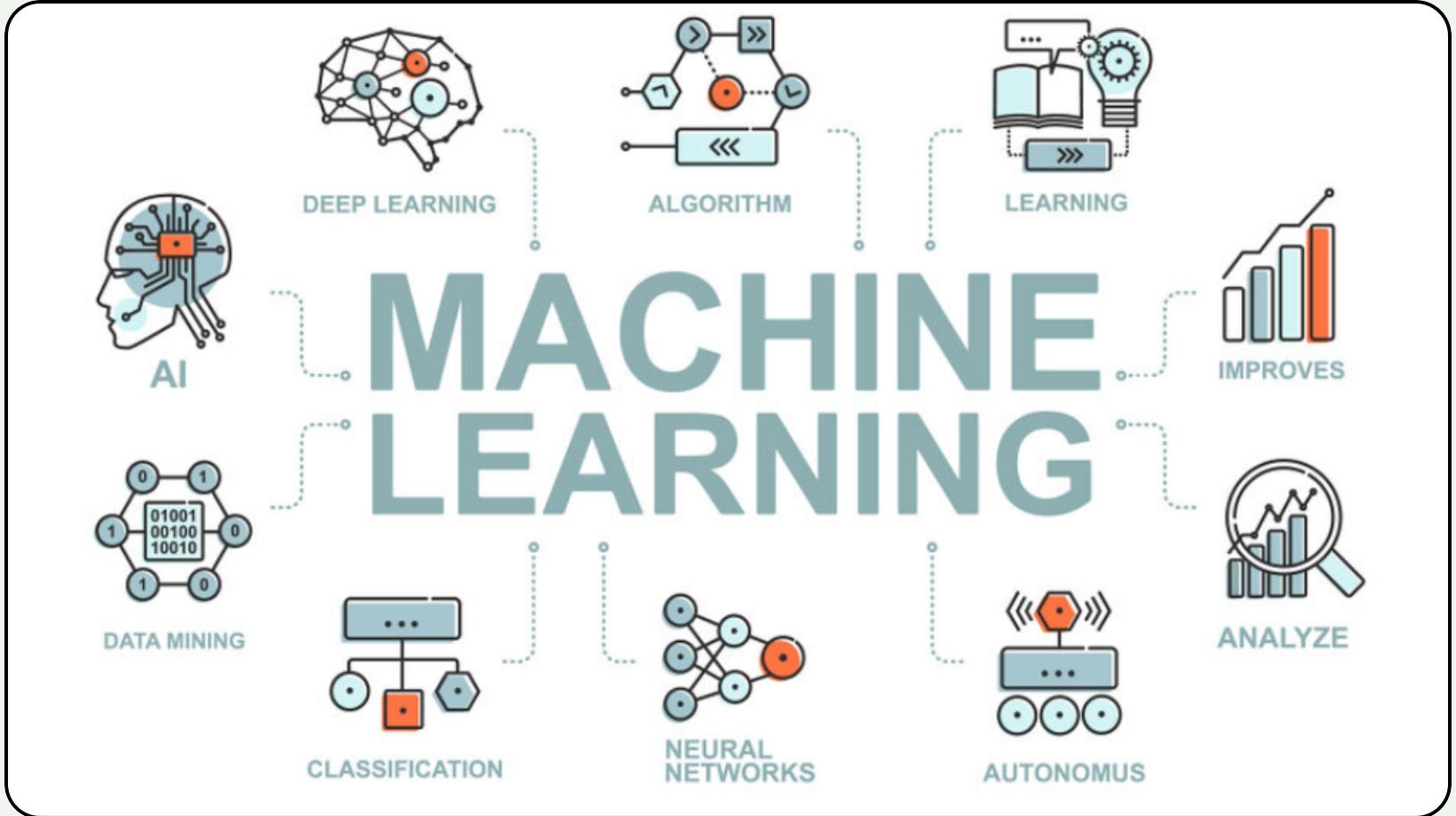


<https://stackoverflow.blog/2023/01/26/comparing-tag-trends-with-our-most-loved-programming-languages/>

TOP DATA ANALISYS SKILLS



¿DÓNDE SE USA PYTHON?



CAMPOS DE APLICACION

- Ingeniería
- Entretenimiento
- Medicina
- Psicología
- Finanzas
- Otros

PAPERS

John Loewen, PhD in Towards AI

The Art of Prompting GPT-4: Python CSV Cleaning and Data Visual Code

Simple creation of Python scripts for interactive choropleth maps

7 min read · 5 days ago

245 2



JMIR Publications JMIR Medical Informatics ISSN 2291-9694
About Search Archive Current Issue Submit Editorial Board

JMIR Med Inform. 2019 Jan-Mar; 7(1): e12414.
Published online 2019 Jan 29. doi: [10.2196/12414](https://doi.org/10.2196/12414)
PMCID: PMC6371067
PMID: [30694199](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30694199/)

Data Analysis and Visualization of Newspaper Articles on Thirdhand Smoke: A Topic Modeling Approach
Monitoring Editor: Gunther Eysenbach
Reviewed by Casper Zhang and Anuja Majmundar
Qian Liu, BTech, MSc, PhD,^{1,2} Qiyi Chen, BA,¹ Jiayi Shen, MBBS,³ Huailiang Wu, MBBS,³ Yimeng Sun, BA,¹ and Wai-Kit Ming, MD, MPH, MMSci, PhD^{4,5,6,7}

The Python Papers

How to Send Emails with Python

MIKE DRISCOLL SEP 18, 2023 · PAID

8 Share

Python provides a couple of really nice modules that you can use to craft emails with. They are the `email` and `smtplib` modules. Instead of going over various methods in these two modules, you'll spend some time learning how to actually use these modules.

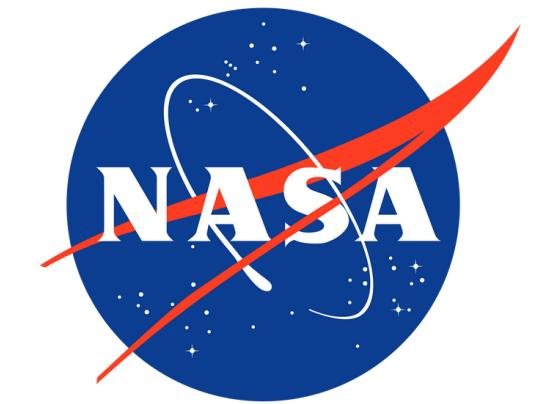
<https://medium.com/towards-artificial-intelligence/the-art-of-prompting-gpt-4-python-csv-cleaning-and-data-visual-code-2d9b8ca6b6f6>
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6371067/>
<https://www.pythontesting.net/2023/09/18/how-to-send-emails-with-python/>

EMPRESAS/APLICACIONES QUE LO USAN

Google



NETFLIX



BATTLEFIELD™



amazon

ENTORNOS DE DESARROLLO (IDE)



IDE (INTEGRATED DEVELOPMENT ENVIRONMENT)

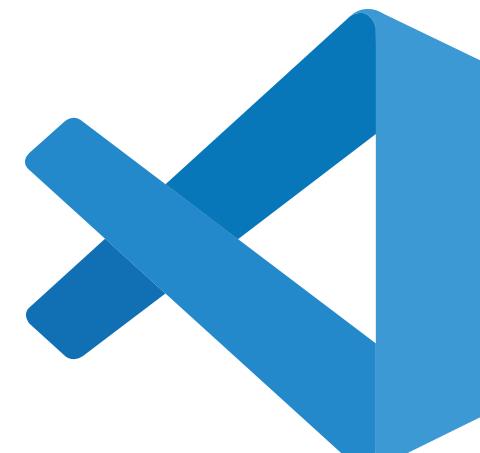
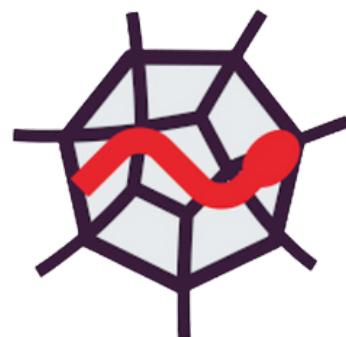
Permiten:

✍ Escribir código

✓ Compilar

👾 Depurarlo

✓ Ejecutar



¿POR QUE COLAB?



Plataforma *gratuita* de Google que permite escribir y ejecutar código Python en un entorno basado en la nube, sin necesidad de configurar un entorno de desarrollo local.

Proporciona acceso a recursos informáticos especialmente para tareas de **Ciencia de Datos y Machine Learning**.

✓ Algunas características:

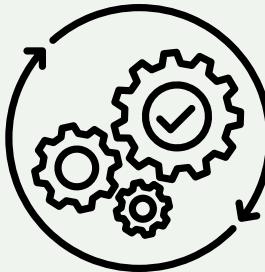
👉 Ejecución interactiva

👉 Integración con otras herramientas como google sheets.

FUNDAMENTOS DE LA PROGRAMACION



¿Qué es Programar ?

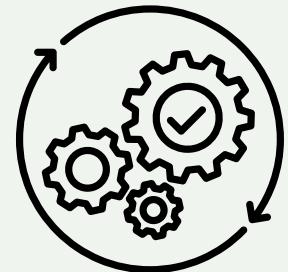


Es indicarle a la computadora los pasos a seguir (instrucciones) para realizar una tarea.

```
31     def __init__(self, path=None):
32         self.file = None
33         self.fingerprints = set()
34         self.logduplicates = True
35         self.debug = debug
36         self.logger = logging.getLogger(__name__)
37         if path:
38             self.file = open(os.path.join(settings['job_dir'], path), 'w')
39             self.file.seek(0)
40             self.fingerprints.update(self.file.read().splitlines())
41
42     @classmethod
43     def from_settings(cls, settings):
44         debug = settings.getboolean('DEBUG', False)
45         return cls(job_dir(settings), debug)
46
47     def request_seen(self, request):
48         fp = self.request_fingerprint(request)
49         if fp in self.fingerprints:
50             return True
51         self.fingerprints.add(fp)
52         if self.file:
53             self.file.write(fp + os.linesep)
```

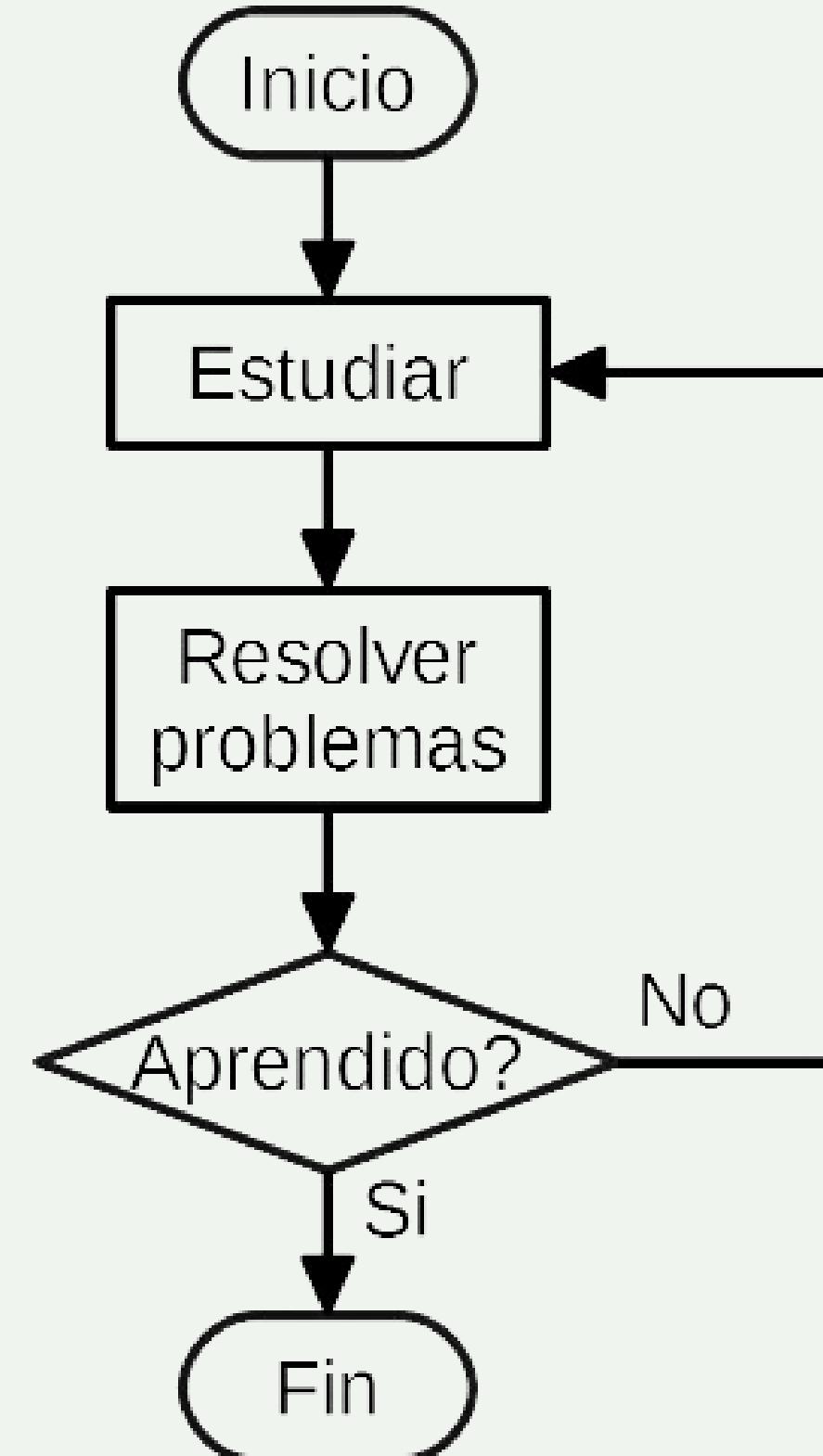


Flujos: ¿Qué es?



Conjunto de *instrucciones* que se llevan a cabo durante la ejecución de un programa.

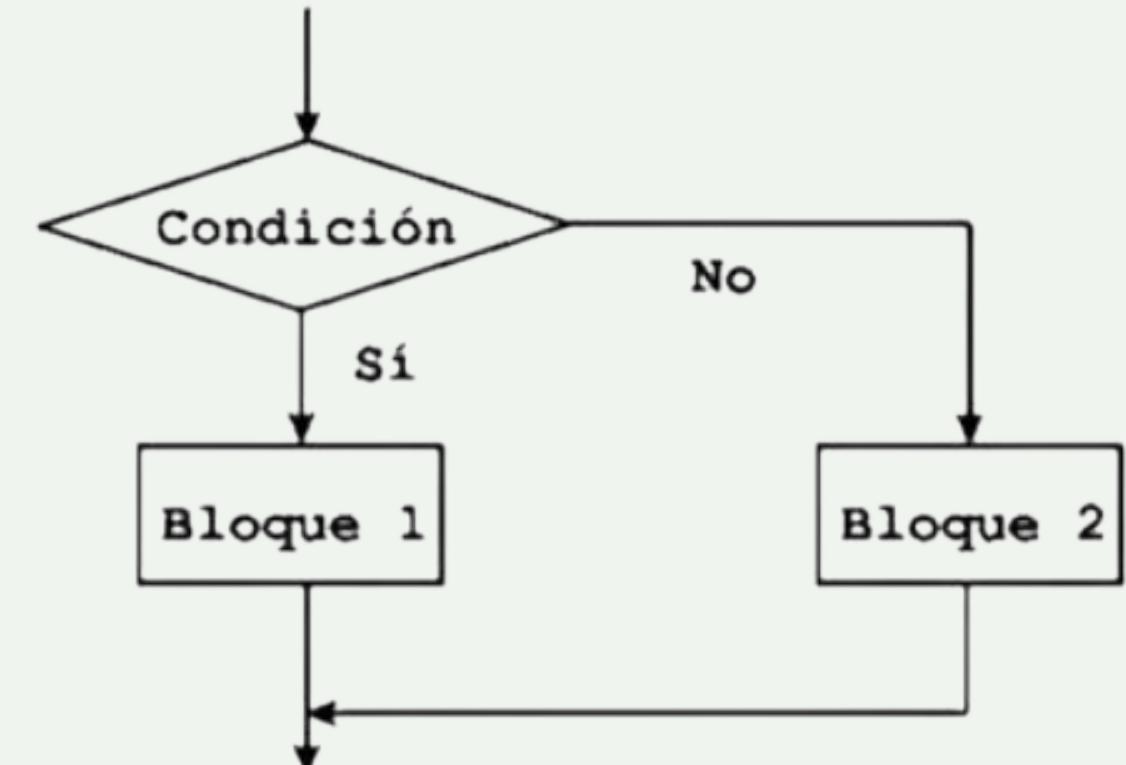
Es posible *controlar o modificar* el flujo para que tome ciertas acciones, bifurcaciones o repeticiones según lo hayamos definido.



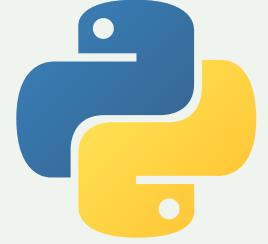
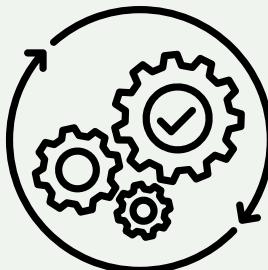
Flujos: Algoritmos y Estructuras de control

Los *algoritmos* son secuencias lógica de pasos o instrucciones para definir el flujo a realizar para llevar a cabo una tarea.

A través de las *estructuras de control*, podemos controlar dicho flujo (*if-else*, *for-while*, *break-continue*)

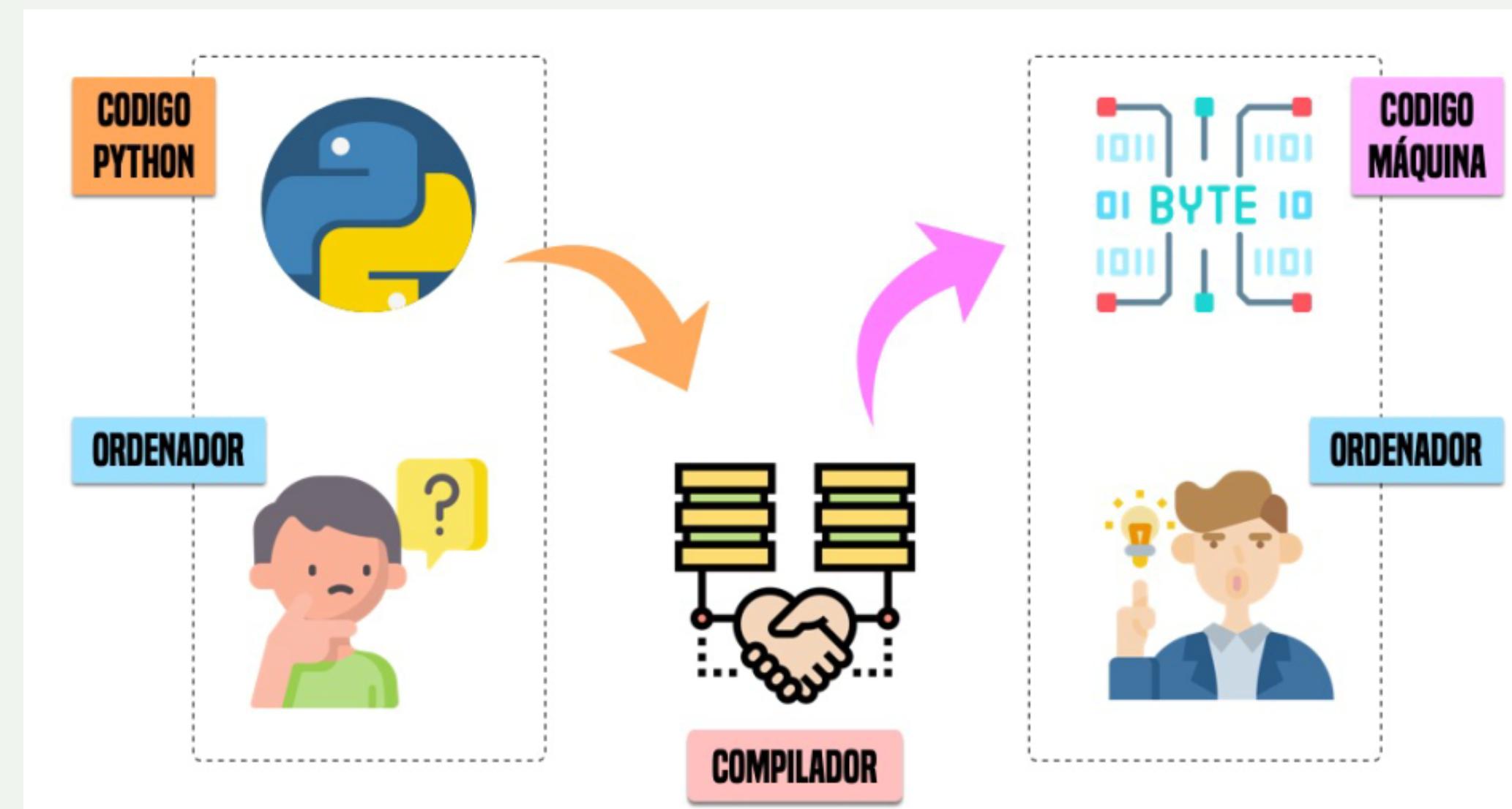


```
if condición  
    bloque-1  
else  
    bloque-2  
end
```



¿Cómo se ejecuta? Compilado & Interpretado

Los compiladores son programas que convierten tu código en código máquina (**ceros y unos**)



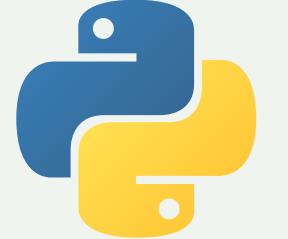
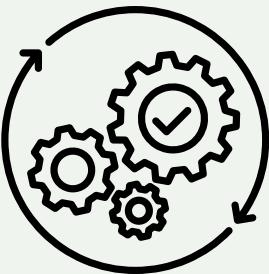
¿Cómo se ejecuta? Compilado vs Interpretado

En Python el código primero se compila a ByteCode y luego ejecuta el intérprete (No hay compilación directa a código máquina)

✓ Se va ejecutando línea por línea facilitando el *debuggin*



¿Cuáles son las mejores prácticas ?



PEP 8

(Python Enhancement Proposal)

"Imports should be grouped in the following order:

1. Standard library imports.
2. Related third party imports.
3. Local application/library specific imports."

Correct:
spam(1)

Wrong:
spam (1)

Correct:
x = 1
y = 2
long_variable = 3

Wrong:
x = 1
y = 2
long_variable = 3

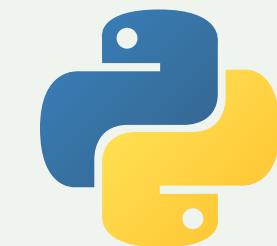
"""Return a foobang

Optional plotz says to frobnicate the bizbaz first.
"""

TIPOS DE DATOS Y VARIABLES



Tipos de datos

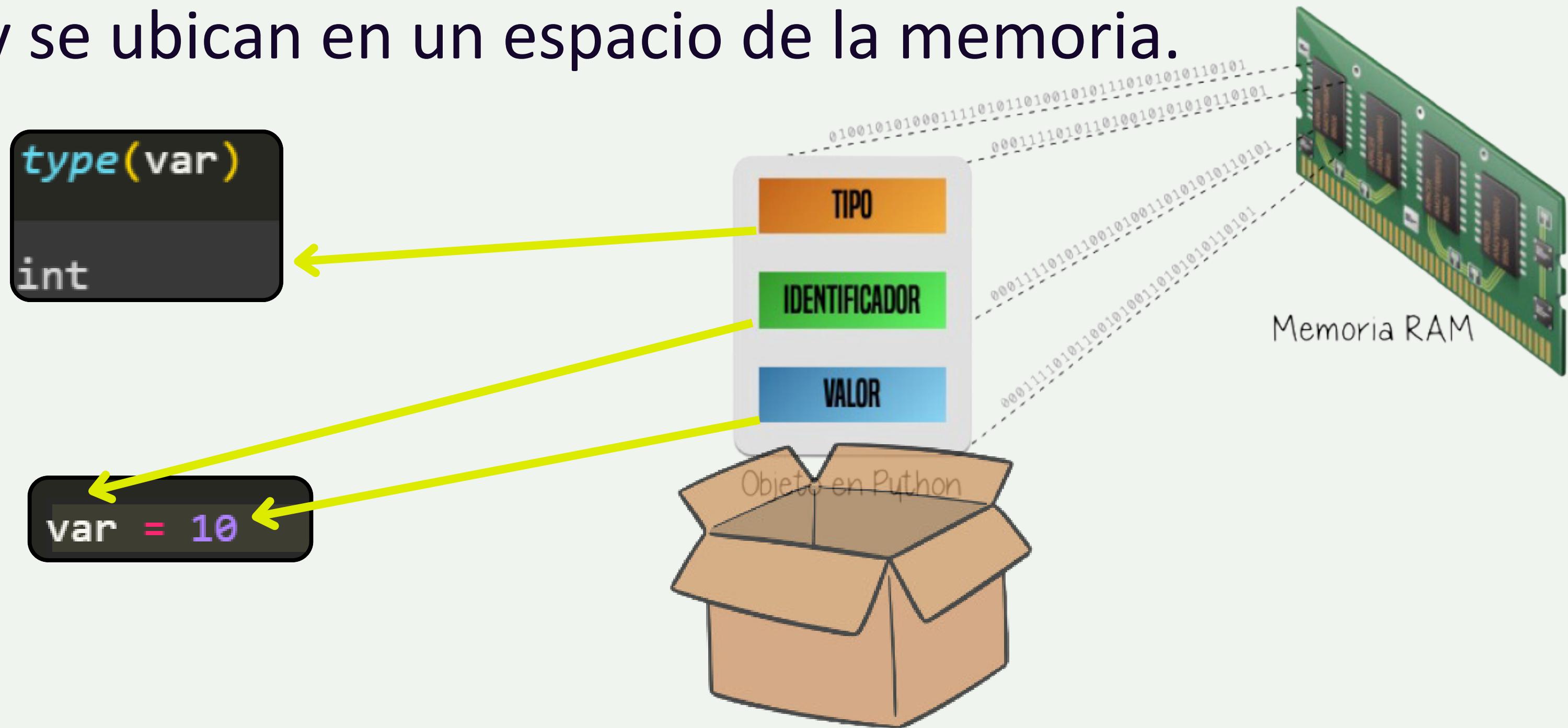


- **String:** “Hola LVL UP”
- **Int:** 10
- **Float:** 3.14
- **Bool:** True/False
- **Date:** 20/04/2024

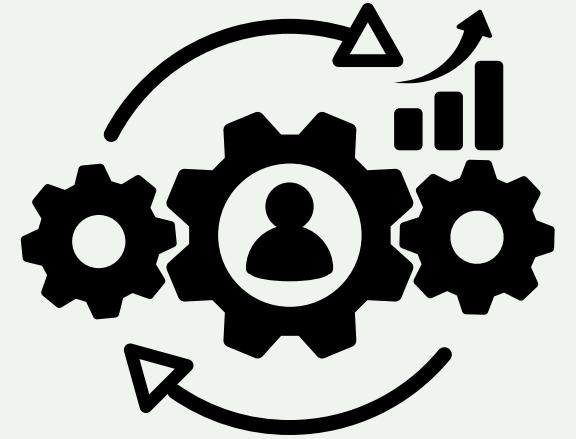


Variables

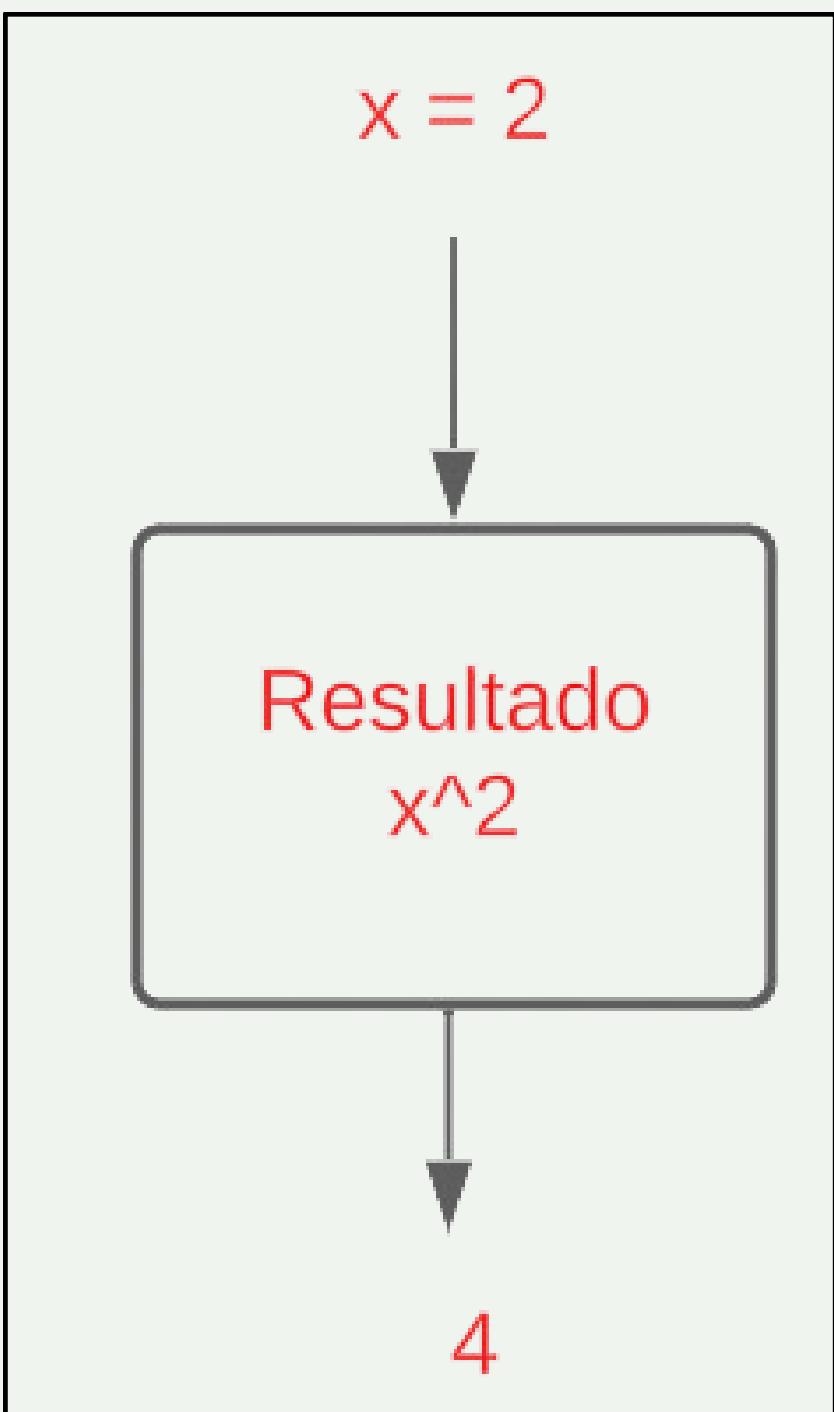
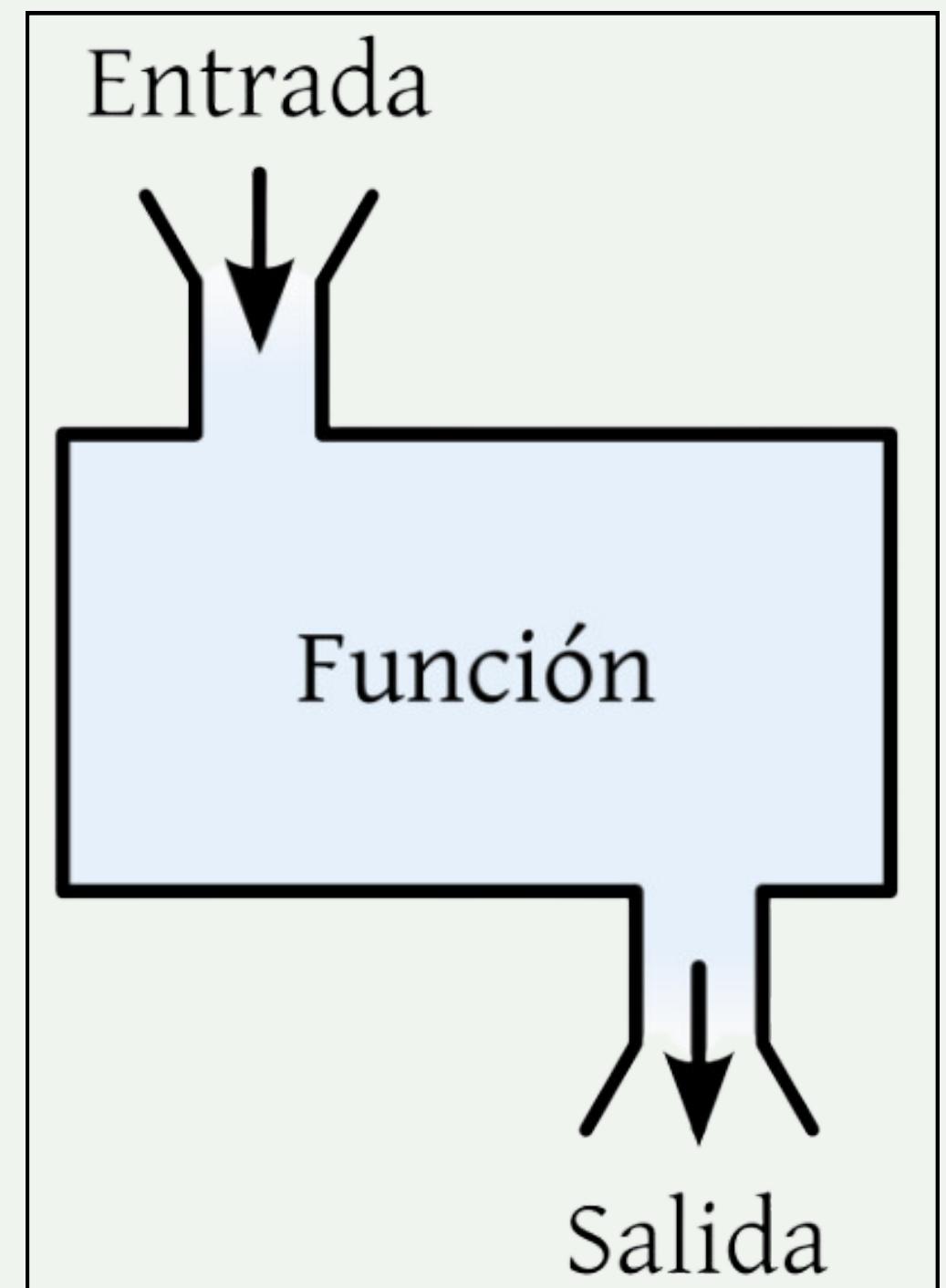
Las *variables* son “contenedores” o “cajas” que guardan un valor o dato al cual referencian (o como veremos en el curso “*objetos*”) y se ubican en un espacio de la memoria.



Funciones



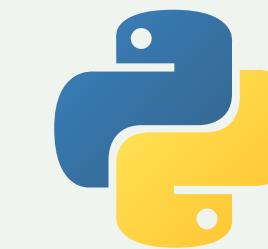
Como en matemática, una función es una “*máquina*” que recibe una entrada (datos, información) y devuelve una salida o resultado.



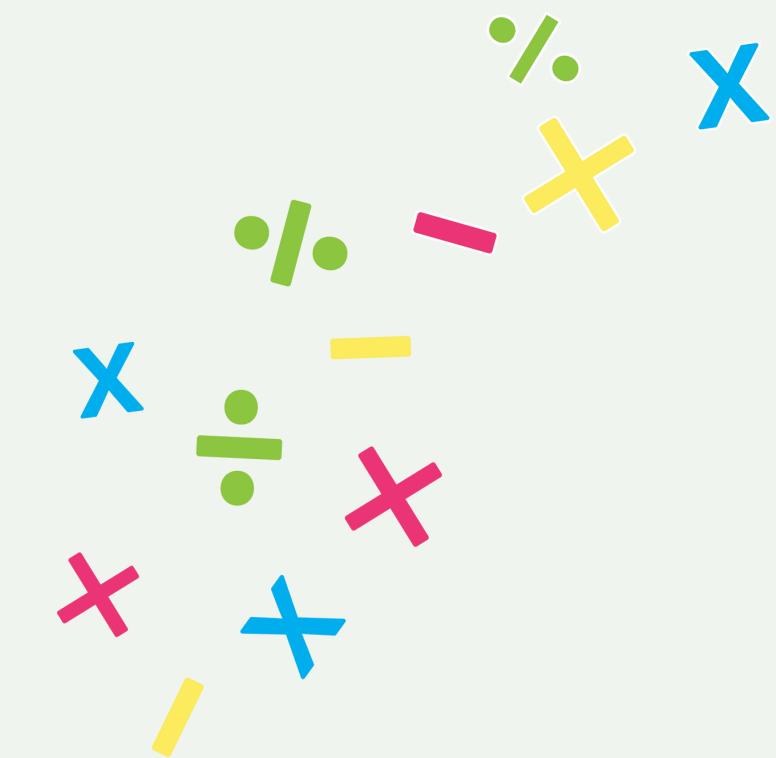
OPERACIONES Y CONDICIONALES



Operaciones



- ARITMÉTICAS
- ASIGNACIÓN
- COMPARACIÓN
- LÓGICAS
- IDENTIDAD
- PERTENENCIA

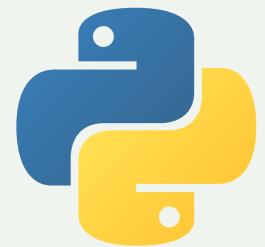


p	q	$p \wedge q$
T	T	T
T	F	F
F	T	F
F	F	F



nombre  valor

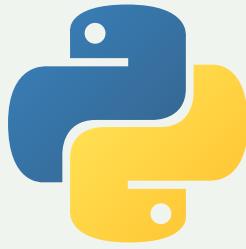
Condicionales



Permiten tomar decisiones en el flujo en base a el cumplimiento o no de una determinada condición.

El más conocido es el if/elif/else, pero también existen otros como match/case que otorgan una funcionalidad similar.

Workshop



A thumbnail image for a workshop titled "Tus primeros pasos en Python para Análisis de Datos". The thumbnail features the LevelUP logo, the Python logo, and a large red YouTube play button icon. The background of the thumbnail shows a close-up of a snake's head against a dark, futuristic interface with multiple screens displaying data.

WORKSHOP Tus primeros pasos en Python

Workshop:

Tus primeros pasos en Python

para Análisis de Datos

Watch on YouTube

VAMOS AL COLAB...

