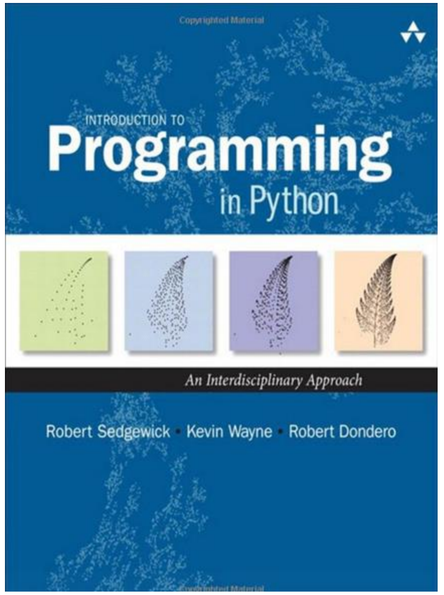
Taller de Programación

Introducción

Leonardo Causa
l.causa@udd.cl



Basada en presentaciones oficiales de libro Introduction to

Programming in Python (Sedgewick, Wayne, Dondero).

Disponible en https://introcs.cs.princeton.edu/python

Temario

- Presentaciones
- Acuerdos
- Horarios & Bibliografía
- Introducción a Python y Anaconda
- Primer Programa 'Holamundo'

Presentaciones

Leonardo Causa Morales

Director de Carrera

PhD. (c) Ingeniería Eléctrica, U. de Chile
PhD. (c) Informatique Médicale, U. de Lyon
Magíster Ingeniería Biomédica, U. de Chile
Ingeniero Civil Electricista, U. de Chile

Universidad del Desarrollo
Facultad de Ingeniería

contacto
l.causa@udd.cl

Presentaciones

Taller de Programación

- **Cátedra**:

Martes y Jueves 11:10 - 12:20 hrs

- **Ayudantía**:

Miércoles 15:10 - 16:20 hrs

- **Consultas**

- Foro del Curso Canvas
- Escribir a l.causa@udd.cl para solicitar hora de consulta

Reglas

- **Evaluaciones**
  - 2 Certámenes en sala
  - 5 Tareas
  - Examen

- **Asistencia**
  - Se requiere un **70 % de asistencia** para aprobar el curso

- **Eximición:**
  - Nota de Presentación mayor o igual a 5,5 y entrega de todas las tareas en la fecha correspondiente

Notas

C1 = Certamen 1
C2 = Certamen 2
T = Promedio de Tareas

Nota Presentación = 0,4*C1 + 0,4*C2 + 0,2*T

Nota Final = 0,7*Nota Presentación + 0,3*Examen

- Certámenes y tareas no entregadas serán evaluadas con nota 1.0
- Sólo se puede justificar 1 certamen según procedimiento de la Facultad
- Las tareas no se justifican
- **La nota de examenes debe ser mayor o igual a 3,0 para aprobar el curso**

Contenidos

1. Introducción a programación (sintaxis, variables, funciones).

2. Programación orientada a objetos.

3. Resolución de problemas (proyectos).

Bibliografía

- Introduction to Programming in Python
https://introcs.cs.princeton.edu/python/home/

- Introduction to Computation and Programming
https://mitpress.mit.edu/books/introduction-computation-and-programming-using-python-revised-and-expanded-edition

- How to think like a computer scientist
http://www.greenteapress.com/thinkpython/html/index.html

¿Por qué debemos aprender a programa?

Desarrollar el pensamiento lógico matemático y algorítmico

Tener profesionales con conocimientos en programación es una gran necesidad, especialmente en el caso de América Latina, ya que IDC informa que hay un déficit de programadores del 38%. Esto podría llevar a pérdidas en ventas de hasta $80 trillones de dólares para 2035.

Taller de Programación

- Curso de nivel básico de programación

- Lenguaje de programación: Python

¿Por qué Python?

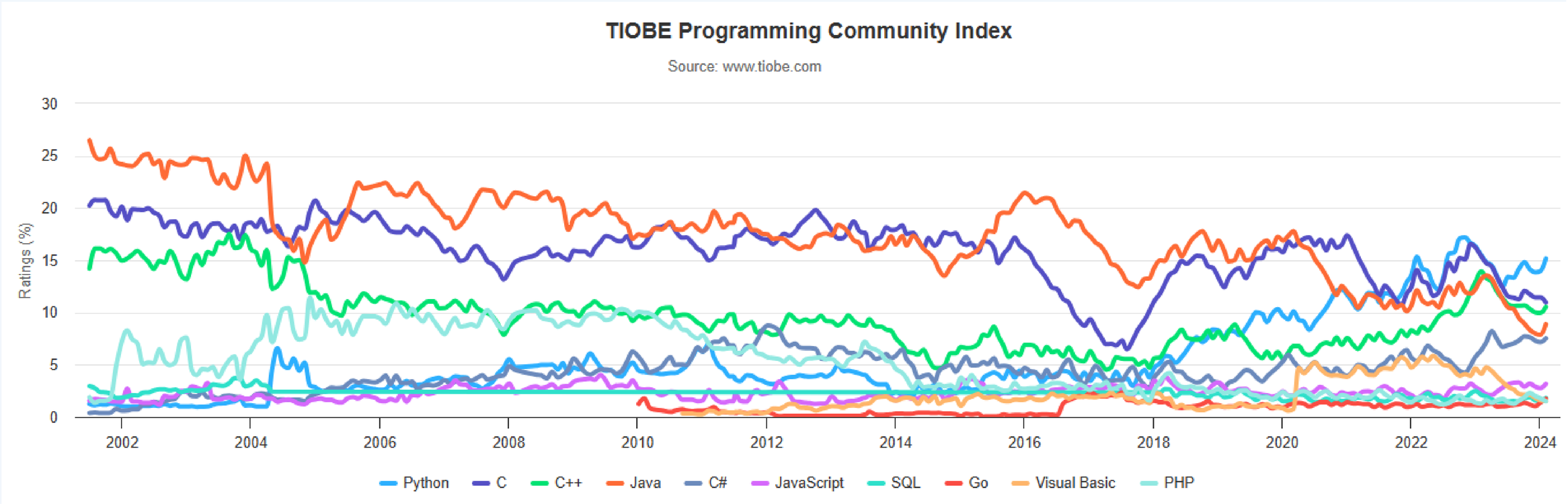
- De "**fácil uso**" -> se puede utilizar en diferentes niveles de complejidad (scripts, funciones, clases, módulos)
- **Sintaxis simple**: más parecido a un idioma como el inglés (en comparación a C, C# o Java)
- **Comunidad grande**, muy dinámica con librerías apareciendo y actualizándose regularmente
- **Versátil**: en plataformas, sistemas operativos
- **Conciso**: con menos líneas de programación se puede implementar lo mismo que en otros lenguajes

Python es **lenguaje de programación** multiparadigma, ya que soporta orientación a objetos, programación imperativa y, en menor medida, programación funcional. Es un lenguaje interpretado, dinámico y multiplataforma.

Popularidad de Lenguajes

PYTHON

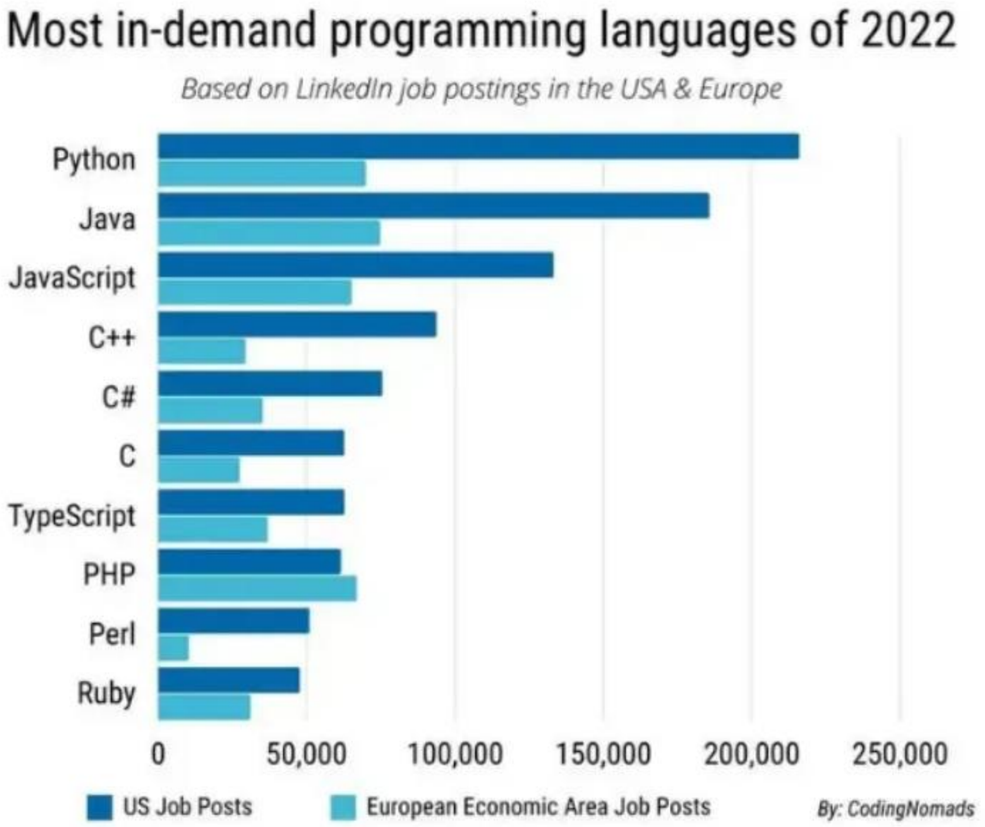
- Según del Índice TIOBE



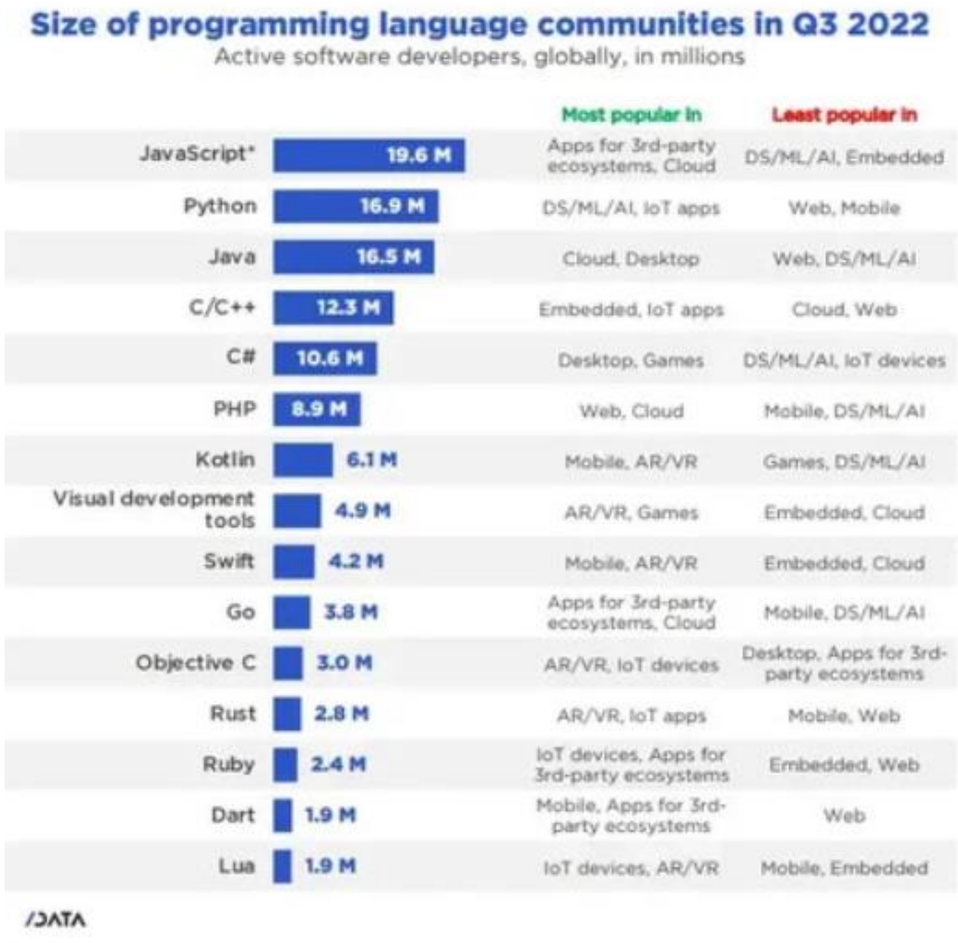
- Indicador de la popularidad de los lenguajes de programación.
- Las calificaciones se basan en la cantidad de ingenieros capacitados en todo el mundo, cursos y proveedores externos.
- El índice se actualiza una vez al mes.

https://www.tiobe.com/tiobe-index/

Popularidad de Lenguajes



Datos recopilados de la comunidad de LinkedIn en Estados Unidos y Europa.

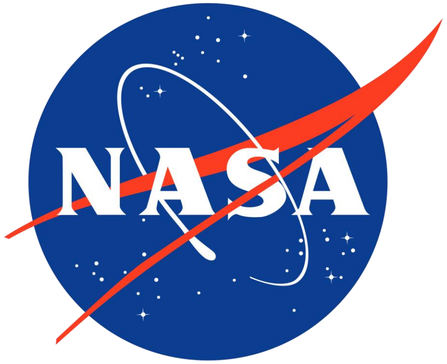


La elegante sintaxis en Python, así como su código legible, son muy elogiadas; si estás comenzando tu carrera de programación, Python se adapta a tus necesidades

- **¿Quiénes usan Python?**

PANDA3D

Spotify



Google
App Engine

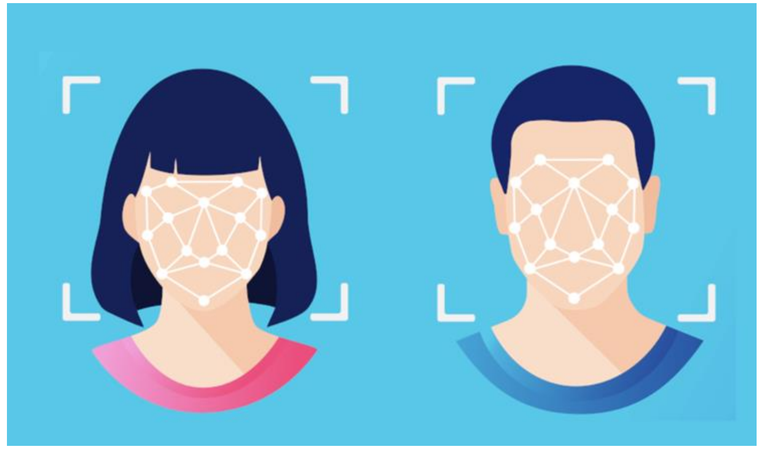

WHEN YOU HERE SOMEONE SAY PYTHON
ISN'T THE BEST PROGRAMMING LANGUAGE EVER
imgflip.com

Algoritmo

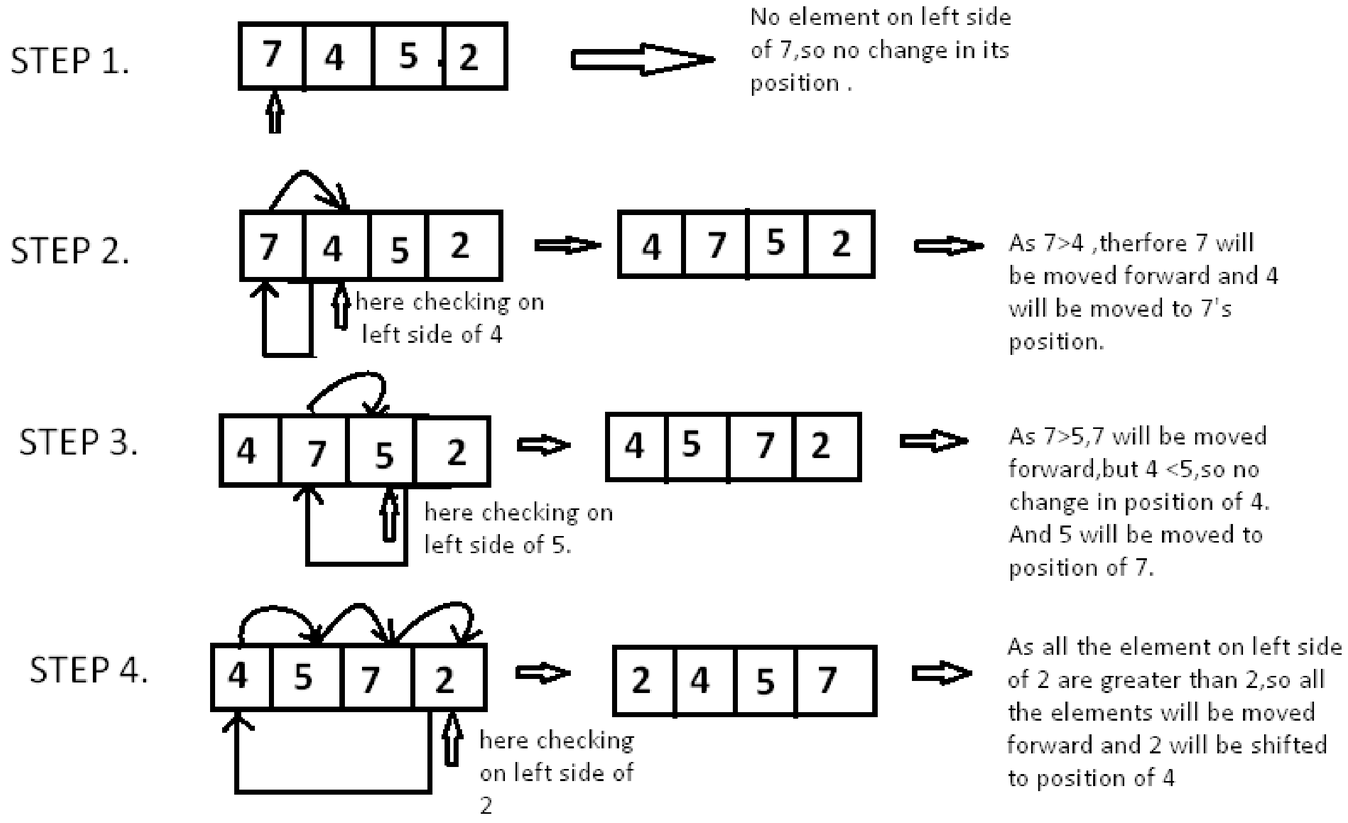
Conjunto de instrucciones (finitas) que deben seguirse por orden para ejecutar una tarea.

Ej:

- receta de cocina
- algoritmo para girar dinero cajero automático
- algoritmo de reconocimiento facial



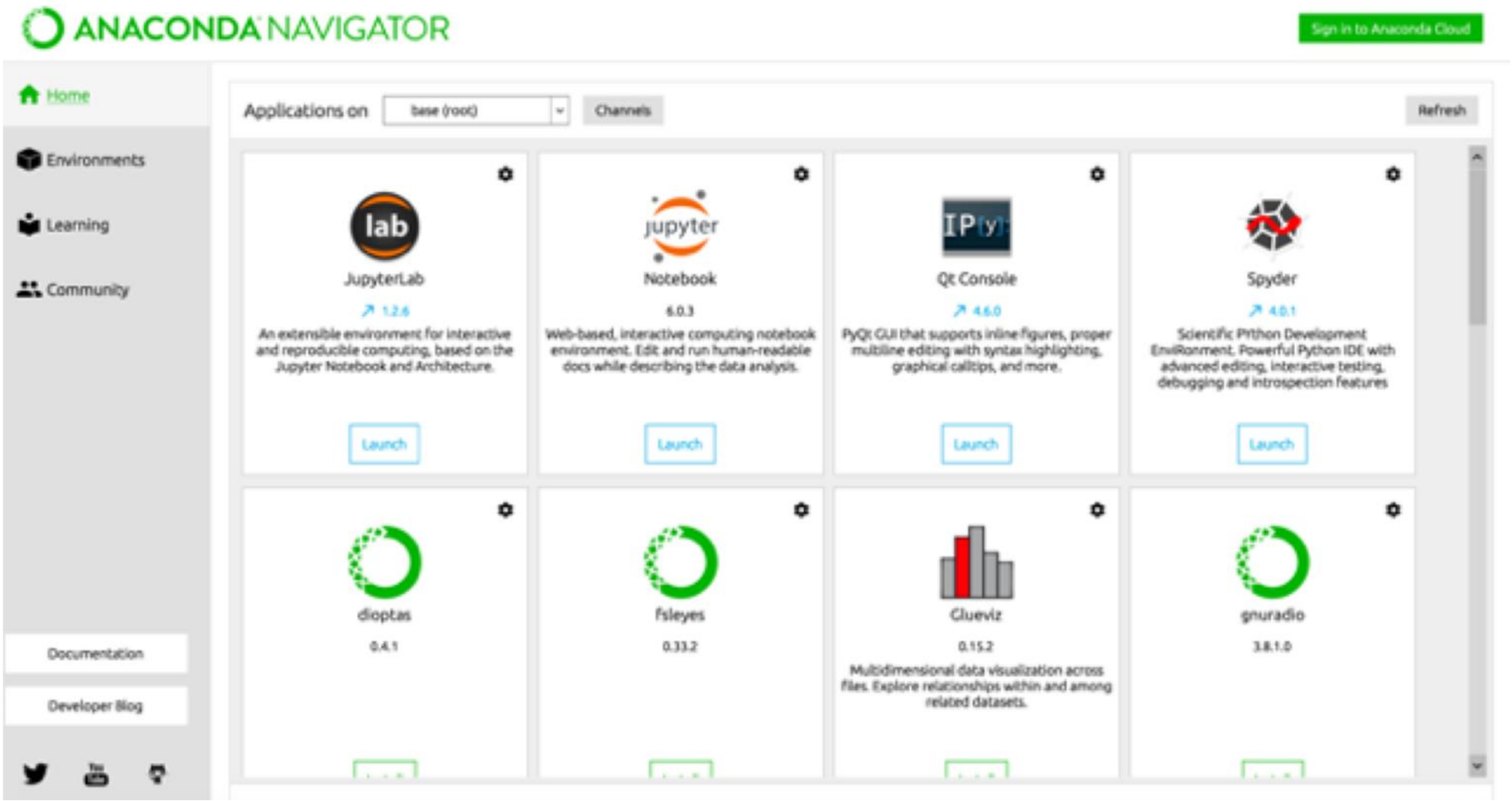
Algoritmo


STEP 1.
7 4 5 2
No element on left side of 7,so no change in its position .
STEP 2.
7 4 5 2
here checking on left side of 4
4 7 5 2
As 7>4 ,therfore 7 will be moved forward and 4 will be moved to 7's position.
STEP 3.
4 7 5 2
here checking on left side of 5.
4 5 7 2
As 7>5,7 will be moved forward,but 4 <5,so no change in position of 4. And 5 will be moved to position of 7.
STEP 4.
4 5 7 2
here checking on left side of 2
2 4 5 7
As all the element on left side of 2 are greater than 2,so all the elements will be moved forward and 2 will be shifted to position of 4

Lenguajes de Programación

Lenguaje formal creado para darle instrucciones a un computador.

Anaconda


ANACONDA NAVIGATOR
Sign in to Anaconda Cloud
Home
Environments
Learning
Community
Documentation
Developer Blog
Applications on
base (root)
Channels
Refresh
JupyterLab
1.2.6
An extensible environment for interactive and reproducible computing, based on the Jupyter Notebook and Architecture.
Launch
Notebook
6.0.3
Web-based, interactive computing notebook environment. Edit and run human-readable docs while describing the data analysis.
Launch
Qt Console
4.6.0
PyQt GUI that supports inline figures, proper multiline editing with syntax highlighting, graphical calltips, and more.
Launch
Spyder
4.0.1
Scientific Python Development EnviRonment. Powerful Python IDE with advanced editing, interactive testing, debugging and introspection features
Launch
dioptas
0.4.1
fsleyes
0.33.2
Glueviz
0.15.2
Multidimensional data visualization across files. Explore relationships within and among related datasets.
gnuradio
3.8.1.0

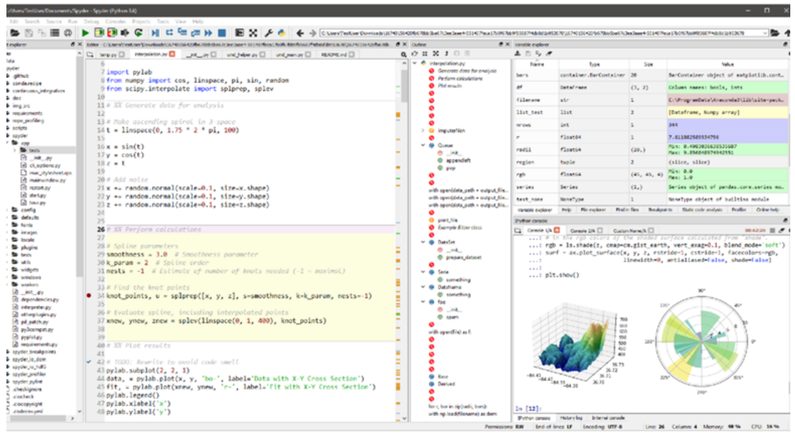
Anaconda

python™

Windows	MacOS	Linux
Python 3.8	Python 3.8	Python 3.8
64-Bit Graphical Installer (466 MB)	64-Bit Graphical Installer (462 MB)	64-Bit (x86) Installer (550 MB)
32-Bit Graphical Installer (397 MB)	64-Bit Command Line Installer (454 MB)	64-Bit (Power8 and Power9) Installer (290 MB)

Spyder & Python

SPYDER
The Scientific Python Development Environment



- Scientific Python Development Environment
- Entorno de desarrollo interactivo para el lenguaje Python

jupyter

- Jupyter Notebook es un entorno informático interactivo para programar.

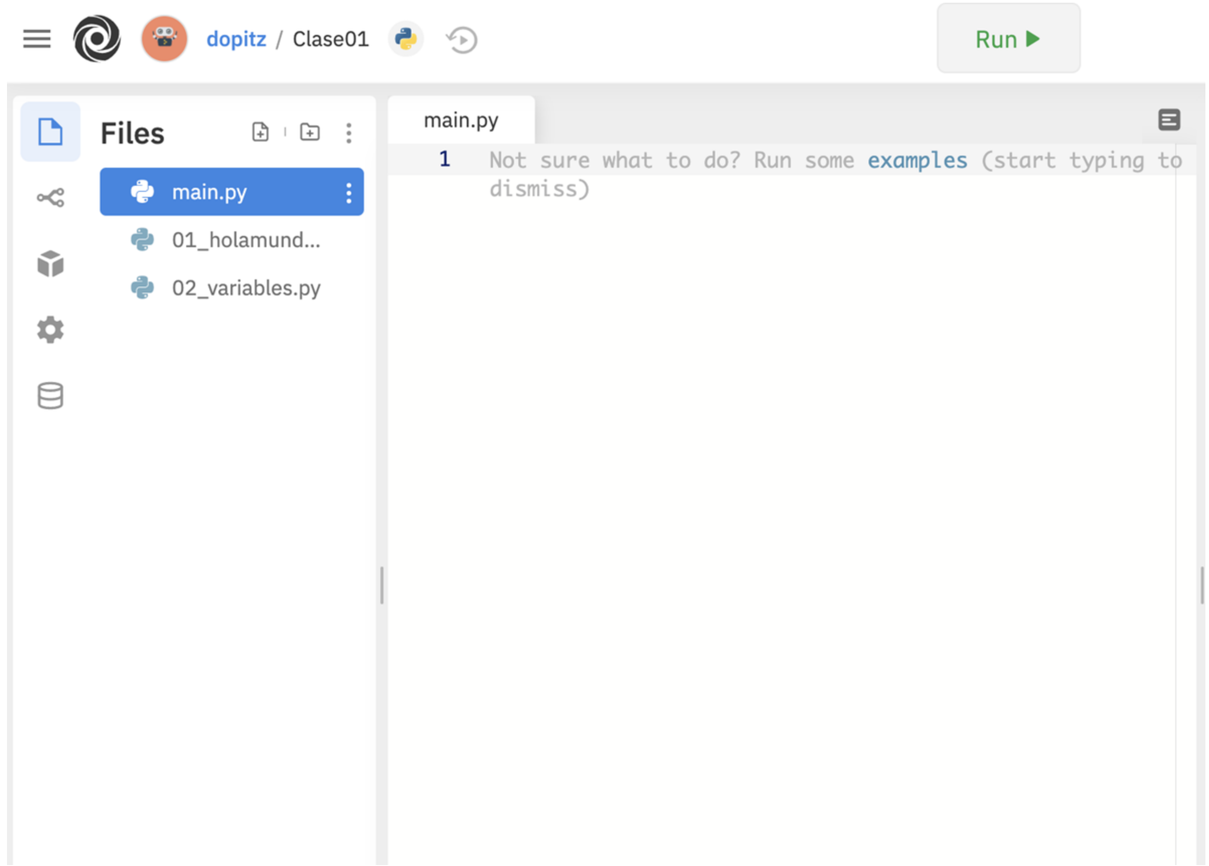
colab

- Colaboratory es un entorno informático interactivo en la nube para programar (Google).

Descargar e Instalar Anaconda

- Mac: https://repo.anaconda.com/archive/Anaconda3-2022.05-MacOSX-x86_64.pkg
- Windows: https://docs.anaconda.com/anaconda/install/windows/#:~:text=Download%20the%20Anaconda%20installer
- Linux: https://repo.anaconda.com/archive/Anaconda3-2021.11-Linux-x86_64.sh

repl.it



- Entorno de desarrollo interactivo gratuito para varios lenguajes incluido Python

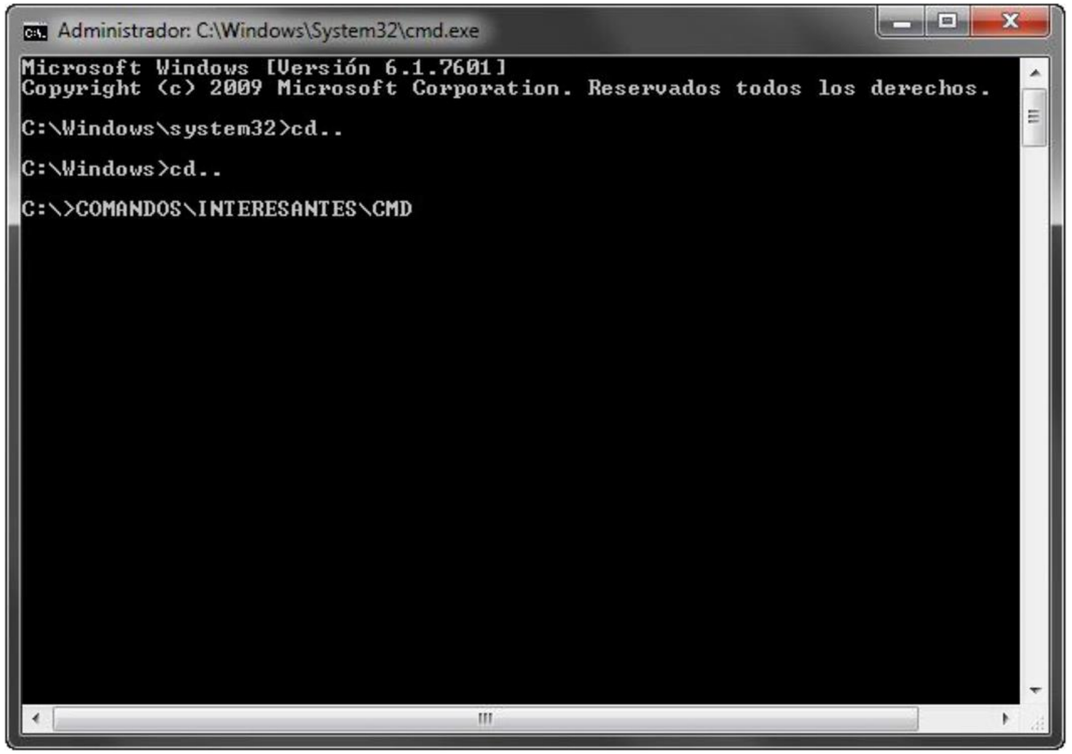
Shells

Shell: intérprete de órdenes o intérprete de comandos. Provee una interfaz de usuario para acceder a los servicios del sistema operativo.

- De líneas texto (CLI)
- Gráficos (GIU)
- De lenguaje natural (NUI)

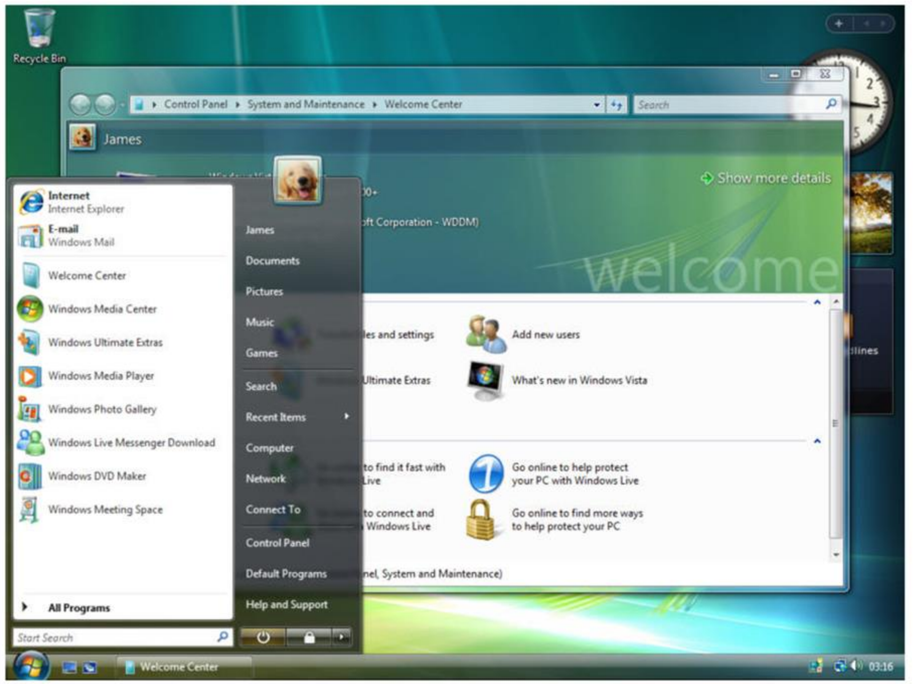
CLI

Command interface: permite a los usuarios dar instrucciones por medio de una línea de texto simple.



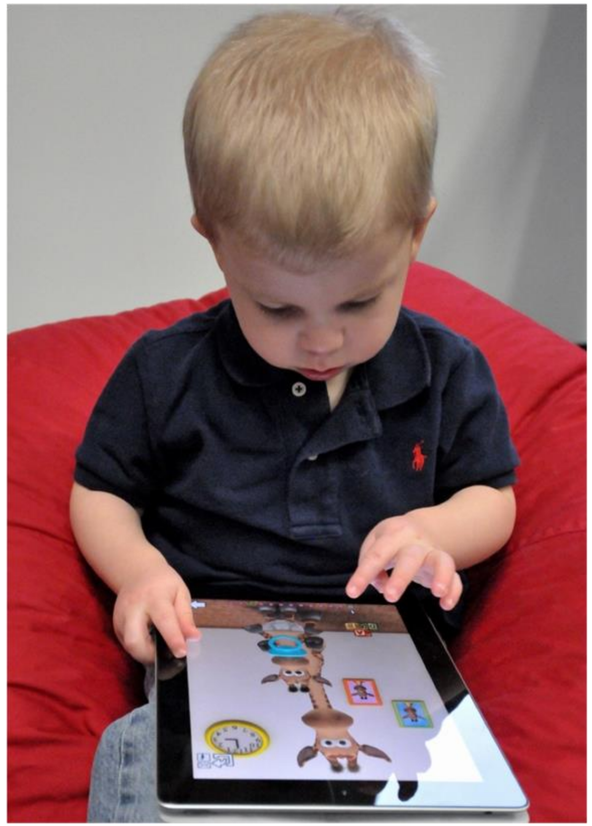
GUI

Graphical user interface: utiliza imágenes y objetos gráficos para representar la información y acciones disponibles en la interfaz. Proporcionar un entorno visual sencillo para permitir la comunicación con el sistema operativo.



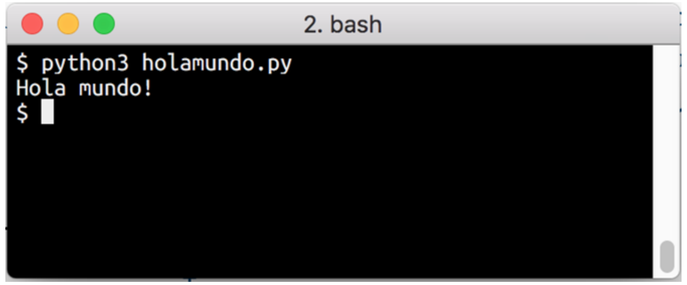
NUI

Natural user interface: utiliza movimientos gestuales del cuerpo o de alguna de sus partes tales como las manos o los pies.



Hola mundo

```python
# holamundo.py
print('Hola mundo!')
```



Tips

PRÁCTICA, PRÁCTICA, PRÁCTICA!

- Haz los ejercicios de las ayudantías y las tareas
- Pregunta a la profesores, ayudantes y a tus compañeros
- Haz grupos de estudio
- No copies ni pagues por tareas
- Usa sabiamente las tecnologías disponibles como chatGPT u otros