

# Programación para la Ciencia de Datos con R y Python

Clase 0: Introducción

2024-09-02

# Qué es la programación

Es el proceso de decirle a la computadora qué tareas debe realizar para poder resolver problemas. Las personas creamos instrucciones en un lenguaje que el computador entenderá.

# Qué es la programación

Es el proceso de decirle a la computadora qué tareas debe realizar para poder resolver problemas. Las personas creamos instrucciones en un lenguaje que el computador entenderá.

¿Por qué escribimos estas instrucciones?

# Qué es la programación

Es el proceso de decirle a la computadora qué tareas debe realizar para poder resolver problemas. Las personas creamos instrucciones en un lenguaje que el computador entenderá.

¿Por qué escribimos estas instrucciones?

En el contexto de programación, utilizamos métodos computacionales para resolver problemas, que puede ir desde realizar cálculos sencillos, hasta el desarrollo de algoritmos.

Es la capacidad que desarrollaremos en este curso, que es traducir un problema tal que la computadora pueda resolverlo. Este tiene las siguientes características

Cuatro aspectos:

1. **Descomposición** : Partir el problema en partes más pequeñas y manejables.
2. **Reconocimiento de patrones** : Reconocer características similares entre las cosas / situaciones, etc.
3. **Modelamiento** : Abstraer de las propiedades más irrelevantes y quedarnos con lo importante.
4. **Algoritmos** : Elaborar instrucciones que la computadora pueda seguir.

## Clasificación según paradigmas:

- Programación imperativa

Se le dice a la computadora cómo debe hacer algo, o cómo debe hacer algo. Los *statements* cambian el *estado* de un programa.

- ▶ Lenguaje procedimental: Sigue una secuencia de *statements* para lograr el resultado deseado.

Procedimiento: serie de pasos. Parte del lenguaje imperativo.

C y C++

Java

Pascal

BASIC

Python

- Programación Funcional

No se centra en la ejecución de declaraciones, sino en la salida de funciones y evaluaciones matemáticas. Cada función realiza una tarea específica y devuelve un resultado, que variará dependiendo de los inputs.

- Scala
- Erlang
- Haskell
- Elixir
- F#
- Python



- Programación orientada a objetos (OOP)

Estos lenguajes tratan a un programa como un grupo de objetos compuestos de datos, atributos y métodos. Los objetos pueden ser reusados dentro de un program o en otros programas. Es popular debido a que puede ser utilizado en programas complejos, así como la sencillez de su reusabilidad y escalamiento.

- Java
- Python
- PHP
- C++
- Ruby

- Lenguajes de script

Estos lenguajes sirven para hacer tareas repetitivas, manejar contenido dinámico de la web, o apoyar procesos en aplicaciones más largas.

- ▶ bash
- ▶ Perl
- ▶ node.js
- ▶ php
- ▶ ruby
- ▶ Python

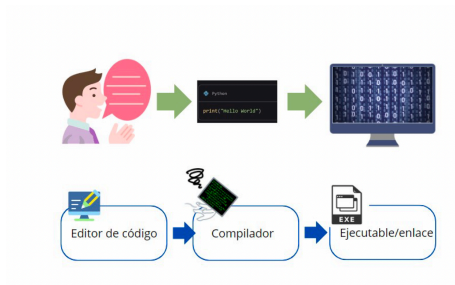
- Lenguaje declarativo

La programación declarativa se enfoca en qué se quiere, y no tanto en cómo obtenerlo.

- SQL
- HTML

**Python es un lenguaje de programación multiparadigma**

- Lenguajes de bajo nivel: más cerca de la máquina -> más eficientes en memoria. Sin embargo, más difíciles de comprender y utilizar para las personas.
- Lenguajes de alto nivel: Menos eficientes en memoria, pero más amigables para los humanos, pues abstrae los detalles de la máquina y se enfoca en la interacción con la máquina a través de la lógica. Esto facilita la creación, manutención y limpieza del código.



**Figure 1:** Introducción a la programación

**Muchas gracias.**



[www.inei.gob.pe/enei](http://www.inei.gob.pe/enei)