

Introducción y Elementos Básicos de la Programación

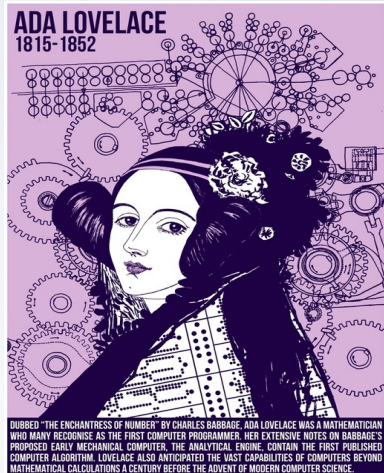
Introducción a la Programación

Departamento de Ciencias Básicas, UNLu



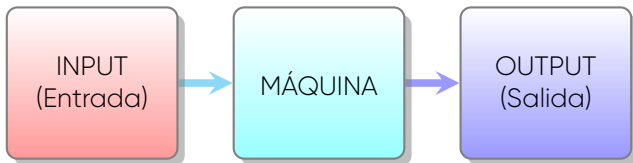
*"Esta máquina
puede hacer
cualquier cosa que
sepamos cómo
ordenarle que la
ejecute..."*

ADA LOVELACE



¿Qué es una computadora?

Una **máquina** que almacena y procesa **información** bajo el control de un **programa** que puede cambiar.



Llamamos a este proceso **cómputo**.

Cálculo: manipulación de números (o sea, cómputo restringido a números).

¿Qué es un algoritmo?

Secuencia de instrucciones o reglas no-ambiguas, ordenadas y finitas que permite solucionar una tarea.

¿Qué es un programa de computación?

Es una secuencia de instrucciones en algún lenguaje de programación que le indican a una computadora cómo realizar una tarea dada.

¿Qué es un programador?

Es la persona que escribe la secuencia de instrucciones.

Ejemplo de algoritmo: hacer pizza



- 1 Mezclar en un bol levadura, agua, y harina.
- 2 Poner la masa al sol hasta que levante.
- 3 Poner la masa en una pizzera en un horno caliente hasta que esté un poco dorada.
- 4 Sacar la masa del horno y ponerle la salsa. Volver a colocar en el horno un ratito más.
- 5 Cortar en porciones y servir.

Hacemos un paso tras otro: **EJECUCION SECUENCIAL.**

Ejemplo de algoritmo: hacer mate



Ejemplo de algoritmo: hacer mate

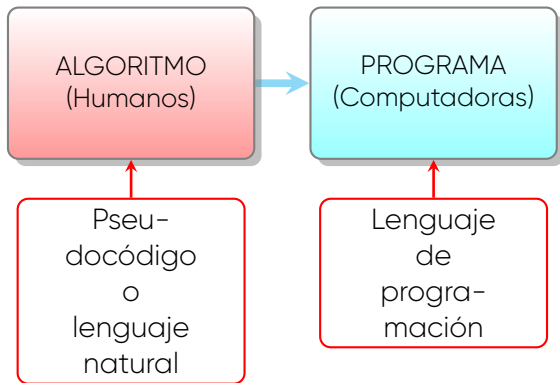


- 1 Poner yerba y bombilla en el mate.
- 2 Poner agua caliente en el mate.
- 3 Tomar mate.
- 4 Si aún quiere tomar mate, ir a paso 2. Si no quiere tomar más mate, limpiar el mate.

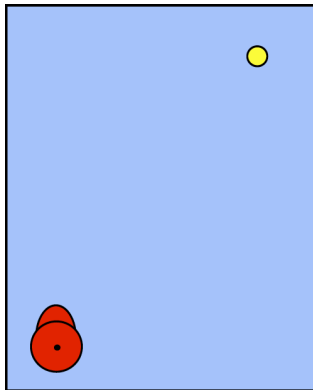
Las instrucciones 2, 3, y 4, las repetimos: **CICLO**.

En la instrucción 4, dedidimos si seguimos tomando mate:
CONDICIONAL.

Yendo desde los algoritmos hacia los programas



Ejemplo de programa

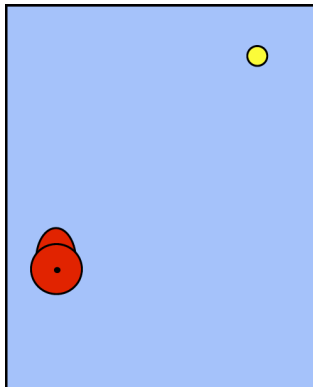


Tarea: El robot UNLu debe agarrar la moneda amarilla.

Instrucciones del lenguaje del UNLu:

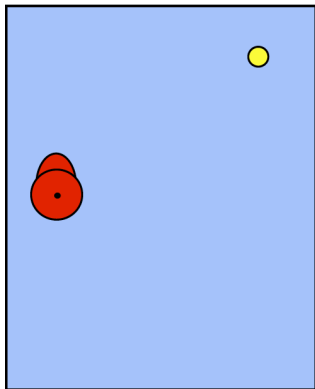
- Avanzar 1 paso
- Doblar a la izquierda (dobla 90 grados a la izquierda)
- Doblar a la derecha (dobla 90 grados a la derecha)
- Agarrar la moneda

Ejemplo de programa



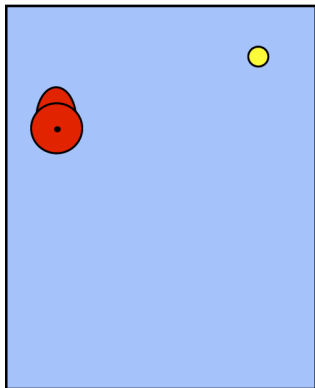
1 Avanzar 1 paso

Ejemplo de programa



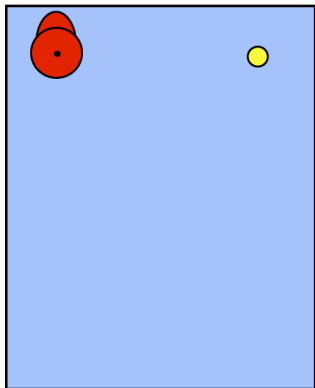
- 1 Avanzar 1 paso
- 2 Avanzar 1 paso

Ejemplo de programa



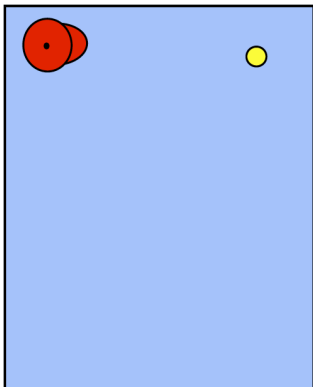
- 1 Avanzar 1 paso
- 2 Avanzar 1 paso
- 3 Avanzar 1 paso

Ejemplo de programa



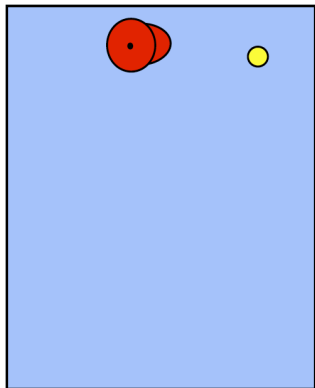
- 1 Avanzar 1 paso
- 2 Avanzar 1 paso
- 3 Avanzar 1 paso
- 4 Avanzar 1 paso

Ejemplo de programa



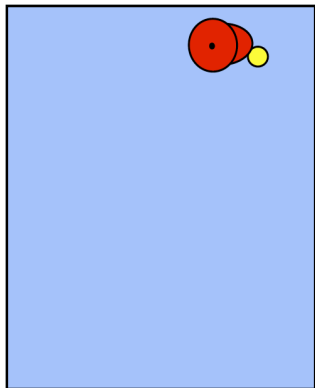
- 1 Avanzar 1 paso
- 2 Avanzar 1 paso
- 3 Avanzar 1 paso
- 4 Avanzar 1 paso
- 5 Doblar a la derecha

Ejemplo de programa



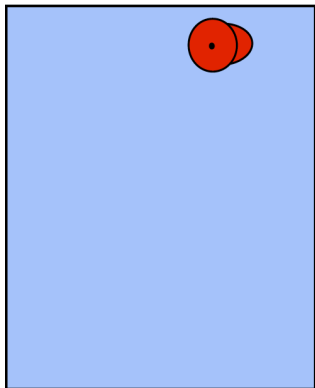
- 1 Avanzar 1 paso
- 2 Avanzar 1 paso
- 3 Avanzar 1 paso
- 4 Avanzar 1 paso
- 5 Doblar a la derecha
- 6 Avanzar 1 paso

Ejemplo de programa



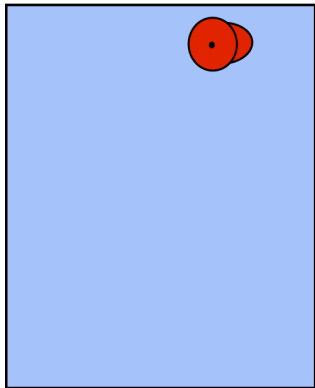
- 1 Avanzar 1 paso
- 2 Avanzar 1 paso
- 3 Avanzar 1 paso
- 4 Avanzar 1 paso
- 5 Doblar a la derecha
- 6 Avanzar 1 paso
- 7 Avanzar 1 paso

Ejemplo de programa



- 1 Avanzar 1 paso
- 2 Avanzar 1 paso
- 3 Avanzar 1 paso
- 4 Avanzar 1 paso
- 5 Doblar a la derecha
- 6 Avanzar 1 paso
- 7 Avanzar 1 paso
- 8 Agarrar la moneda

Ejemplo de programa



- 1 Avanzar 1 paso
- 2 Avanzar 1 paso
- 3 Avanzar 1 paso
- 4 Avanzar 1 paso
- 5 Doblar a la derecha
- 6 Avanzar 1 paso
- 7 Avanzar 1 paso
- 8 Agarrar la moneda

¿Cómo podemos mejorar el programa si agregamos esta instrucción al lenguaje del UNLu?:

Repetir n veces

Ejemplo de programa

Repetir 4 veces:

Avanzar 1 paso

Doblar a la derecha

Repetir 2 veces:

Avanzar 1 paso

Agarrar la moneda

- 1 Avanzar 1 paso
- 2 Avanzar 1 paso
- 3 Avanzar 1 paso
- 4 Avanzar 1 paso
- 5 Doblar a la derecha
- 6 Avanzar 1 paso
- 7 Avanzar 1 paso
- 8 Agarrar la moneda

Ejemplos de programas

Sistemas Operativos

Windows

Unix

MacOS

Aplicaciones

Chrome

Minecraft

iTunes

Sitios Web

Facebook

Twitter

Wikipedia

Tienen miles (o tal vez incluso millones) de líneas de código (instrucciones) que le dicen a la computadora **exactamente** qué hacer.