



PLANETA IDEAS

Un espacio para explorar, aprender y compartir



LECCIÓN 3: ALGORITMOS Y PROGRAMACIÓN EN PYTHON



Objetivo:

Desarrollar el pensamiento algorítmico y la capacidad de representar algoritmos utilizando pseudocódigo, diagramas de flujo y código en Python. Los estudiantes aprenderán a estructurar problemas de manera lógica y clara.



1. Introducción a los Algoritmos

Un **algoritmo** es una secuencia ordenada de pasos que permiten resolver un problema o realizar una tarea específica. En programación, los algoritmos se traducen a **código** para que el computador los ejecute.

Ejemplo cotidiano:

- Algoritmo para hacer un sándwich:
 - Tomar dos rebanadas de pan.
 - Untar una de las rebanadas con mantequilla.
 - Colocar una rebanada de queso.
 - Cubrir con la otra rebanada de pan.



2. Código y Pseudocódigo



¿Qué es el Código?

El **código** es la representación de un algoritmo en un lenguaje de programación específico, como Python.

Ejemplo en Python:

```
print("Hola, mundo")
```



¿Qué es el Pseudocódigo?

El **pseudocódigo** es una manera simplificada de escribir un algoritmo, utilizando un lenguaje natural combinado con elementos básicos de programación.

Ejemplo de pseudocódigo:

```
Inicio  
Imprimir "Hola, mundo"  
Fin
```

Licencia:

Este material está bajo la licencia **Creative Commons Atribución-No Comercial-Compartir Igual 4.0 Internacional (CC BY-NC-SA 4.0)**.

Puedes compartirlo y adaptarlo, siempre que des crédito a **Planeta Ideas (www.planetaideas.xyz)**, no lo utilices con fines comerciales y lo distribuyas bajo la misma licencia.



Diferencias:

- El **código** es ejecutable por una computadora.
- El **pseudocódigo** es una representación conceptual que no puede ejecutarse directamente.

3. Diagramas de Flujo: Representación Visual de Algoritmos

Un **diagrama de flujo** es una representación gráfica de un algoritmo. Utiliza símbolos específicos para mostrar los pasos y el flujo del proceso de manera clara y ordenada.

Símbolos Comunes:

- **Óvalo (Inicio/Fin):** Indica el comienzo o el final del algoritmo.
- **Rectángulo (Proceso):** Realiza una acción o instrucción.
- **Rombo (Decisión):** Muestra una pregunta con respuestas posibles (sí/no).
- **Paralelogramo (Entrada/Salida):** Indica la captura de datos o la impresión de resultados.
- **Flechas:** Muestran la dirección del flujo.

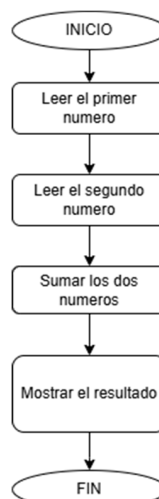
Ejemplo de Diagrama de Flujo: Sumar dos números

Problema: Crear un algoritmo que sume dos números ingresados por el usuario y muestre el resultado.

Pasos:

1. Inicio
2. Leer el primer número
3. Leer el segundo número
4. Sumar los dos números
5. Mostrar el resultado
6. Fin

Diagrama de Flujo:



Licencia:

Este material está bajo la licencia **Creative Commons Atribución-No Comercial-Compartir Igual 4.0 Internacional (CC BY-NC-SA 4.0)**.

Puedes compartirlo y adaptarlo, siempre que des crédito a **Planeta Ideas (www.planetaideas.xyz)**, no lo utilices con fines comerciales y lo distribuyas bajo la misma licencia.



4. Ejercicios Prácticos

Actividad 1: Algoritmos de la Vida Cotidiana

1. Escribe un algoritmo para una tarea cotidiana (por ejemplo, hacer café).
2. Representa el algoritmo en pseudocódigo.
3. Realiza el diagrama de flujo correspondiente.

Actividad 2: Pensamiento Algorítmico

- ¿Cómo representarías el algoritmo para determinar si un número es par o impar?
- Escribe el pseudocódigo y el diagrama de flujo.

5. Actividad de Reflexión Algorítmica

Piensa en una actividad cotidiana y descríbela como un algoritmo en pseudocódigo.

Ejemplo:

- Algoritmo para lavarse las manos:
 1. Abrir el grifo.
 2. Mojar las manos.
 3. Aplicar jabón.
 4. Frotar durante 20 segundos.
 5. Enjuagar las manos.
 6. Cerrar el grifo.
 7. Secarse.

Desafío:

- Representa este algoritmo en un diagrama de flujo.
- ¿Qué símbolos utilizarías para cada paso?

6. Relación entre Algoritmo y Código en Python

Pseudocódigo:

```
Inicio
Leer base
Leer altura
Calcular área = base * altura
Imprimir área
Fin
```

Licencia:

Este material está bajo la licencia **Creative Commons Atribución-No Comercial-Compartir Igual 4.0 Internacional (CC BY-NC-SA 4.0)**.

Puedes compartirlo y adaptarlo, siempre que des crédito a **Planeta Ideas (www.planetaideas.xyz)**, no lo utilices con fines comerciales y lo distribuyas bajo la misma licencia.



Código en Python:

```
base = float(input("Ingresa la base: "))
altura = float(input("Ingresa la altura: "))
area = base * altura
print("El área es:", area)
```



Reflexión:

- ¿Cuáles son las similitudes entre el pseudocódigo y el código Python?
- ¿Qué diferencias encuentras en la forma de representar las instrucciones?



7. Actividad Final: Algoritmos de la Vida Cotidiana

1. Piensa en una situación cotidiana (como hacer una limonada) y crea un algoritmo para realizarla.
2. Representa el algoritmo en pseudocódigo y luego en un diagrama de flujo.
3. Intercambia tus respuestas con un compañero y discute las diferencias.



Reflexión Final:

Los algoritmos son fundamentales para resolver problemas tanto en programación como en la vida diaria. Desarrollar el pensamiento algorítmico ayuda a estructurar ideas y procesos de manera clara y efectiva. ¿Te gustaría que agregue más ejemplos o ejercicios adicionales?



Autor: L. Nova



Fecha de creación: 7 de mayo de 2025

Licencia:

Este material está bajo la licencia **Creative Commons Atribución-No Comercial-Compartir Igual 4.0 Internacional (CC BY-NC-SA 4.0)**.

Puedes compartirlo y adaptarlo, siempre que des crédito a **Planeta Ideas (www.planetaideas.xyz)**, no lo utilices con fines comerciales y lo distribuyas bajo la misma licencia.

