

NIVEL 1

DESCUBRIENDO EL MUNDO DE LA
PROGRAMACIÓN



¿QUÉ VAMOS A APRENDER EN N1?



Introducción a la resolución de problemas y la programación



Ambiente de programación

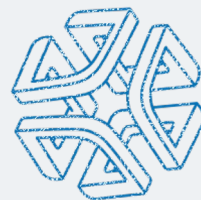
Especificación de problemas, soluciones y pruebas



Variables y funciones

Dividir y conquistar



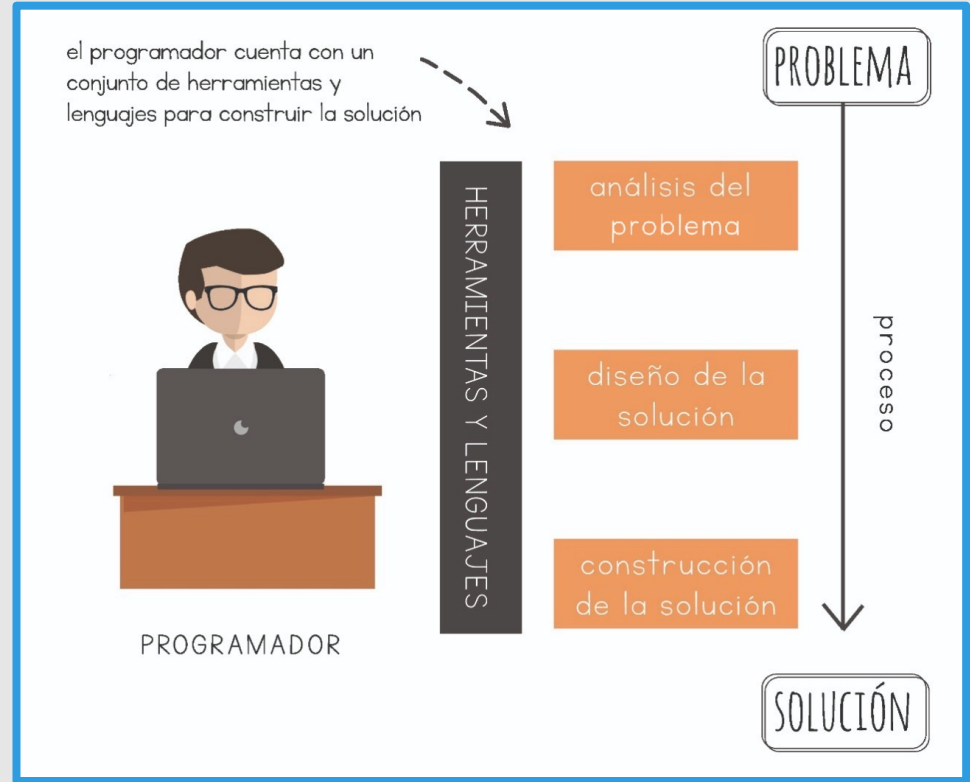


Programar un
computador para
resolver problemas
interesantes

NUESTRA META

ENTENDEMOS QUE...

Solucionar un problema es **construir un programa**



PARA ESTO:

• ANÁLISIS

- Leer MUY bien
- Entender el problema
- Especificar el problema (qué se quiere resolver, de dónde partimos y a dónde queremos llegar)
- Resultado: especificación del problema: entradas, salidas y restricciones



• DISEÑO

- Dividir el problema en subproblemas y buscar la solución para cada uno
- Expresar las soluciones como secuencias de pasos (algoritmo)
- Resultados: estrategia de solución y algoritmos



PARA ESTO:

CONSTRUCCIÓN

- Implementar el programa a partir del diseño
- Traducir los algoritmos a un lenguaje que comprenda el computador
- Probar su correcto funcionamiento
- Resultado: solución en un lenguaje de programación



SOBRE LOS ALGORITMOS

Un algoritmo es una secuencia de instrucciones para resolver un problema:

- ✓ Cómo preparar unos huevos pericos
- ✓ Cómo amarrarse los zapatos
- ✓ Cómo cambiar una llanta



- Los podemos expresar en lenguaje natural y traducirlos a un lenguaje de programación
- Son independientes del lenguaje de programación
- Describen un procedimiento que puede ser implementado en un lenguaje de programación o que podemos ejecutar a mano con lápiz y papel o con la ayuda de una calculadora

DEL ALGORITMO AL PROGRAMA DE COMPUTADOR

1. Inicio
2. Si pasa A, se hace B
3.
4.

Algoritmo

```

1 //Ejercicio 1: Suma de dos números
2 //Escribir un programa que solicite dos números al usuario y los sume.
3 //El programa debe mostrar el resultado de la suma.
4
5 //Declarar variables para los números y la suma
6 int num1, num2, suma;
7
8 //Solicitar al usuario que ingrese dos números
9 System.out.println("Ingrese dos números:");
10 Scanner scanner = new Scanner(System.in);
11
12 //Leer los números ingresados
13 num1 = scanner.nextInt();
14 num2 = scanner.nextInt();
15
16 //Calcular la suma
17 suma = num1 + num2;
18
19 //Mostrar el resultado de la suma
20 System.out.println("La suma de los números es: " + suma);
21
22 //Cerrar el programa
23 scanner.close();
24

```

Java, C++,
Python



Lenguaje
de máquina



PSEUDOCÓDIGO



CÓDIGO
FUENTE



CÓDIGO
OBJETO

DEL ALGORITMO AL PROGRAMA DE COMPUTADOR



Herramientas &
Lenguajes

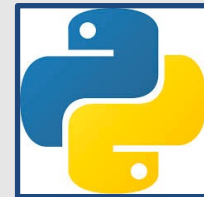
Entorno de
desarrollo (IDE)

- ✓ Editor de código fuente
- ✓ Compilador
- ✓ Depurador



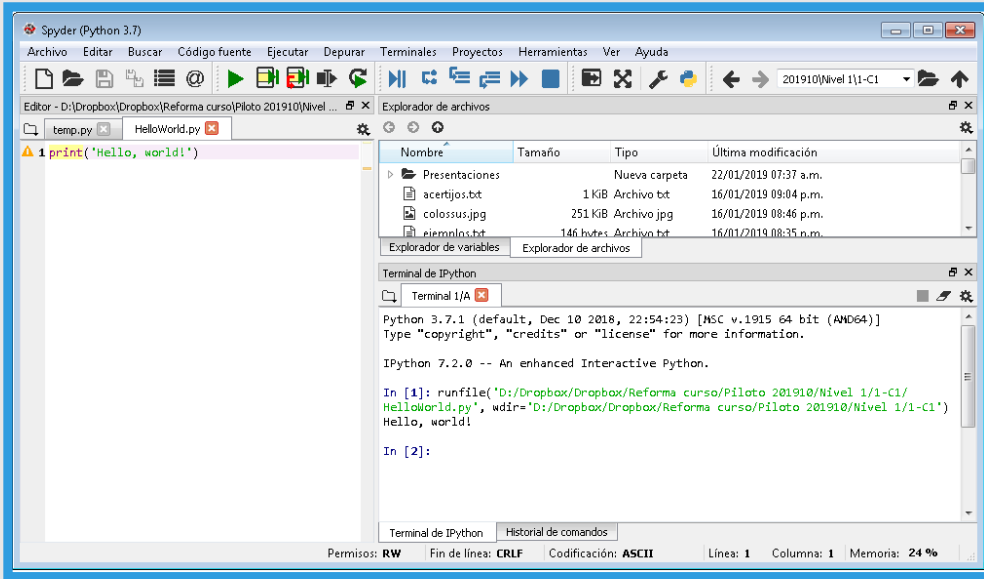
Lenguaje de
programación

- ✓ Lenguaje de alto nivel

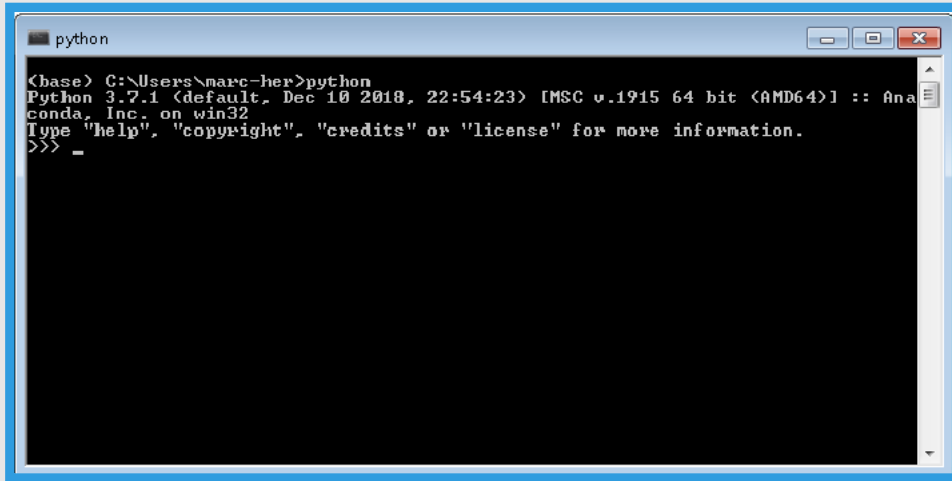


EJEMPLOS

- $7 + 3$
- $8.5 - 4.2$
- $9 * 31$
- $8 / 13$
- $35 // 4$
- $35 \% 4$
- $2 * 3 + 5$
- $5 + 2 * 3$
- $2 * (3 + 5)$
- $2 ** 5$
- `'Hello ' + 'world!'`
- `"Hello" + "world!"`
- `'Na'*16 + ' Batman!'`



EJEMPLOS



```
python
<base> C:\Users\mare-her>python
Python 3.7.1 <default>, Dec 10 2018, 22:54:23 [MSC v.1915 64 bit (AMD64)] :: Ana
conda, Inc. on win32
Type "help", "copyright", "credits" or "license" for more information.
>>> _
```

Desde REPL (read-eval-print loop) o línea de comandos

- $7 + 3$
- $8.5 - 4.2$
- $9 * 31$
- $8 / 13$
- $35 // 4$
- $35 \% 4$
- $2 * 3 + 5$
- $5 + 2 * 3$
- $2 * (3 + 5)$
- $2 ** 5$
- `'Hello ' + 'world!'`
- `"Hello" + "world!"`
- `'Na'*16 + ' Batman!'`

PROBLEMA 1

Tenemos 20 monedas de centavos de dolar en el bolsillo que incluyen "dimes" y "nickels" y suman \$1.35. El nickel vale 5 centavos y el dime vale 10 centavos.

¿Cuántas monedas de cada una tenemos?



PROBLEMA 2

En una isla en la mitad del Pacífico viven dos tribus: los Bawis y los Mawis. Las dos tribus hablan el mismo idioma y se visten igual, pero se diferencian por una característica muy importante: los Bawi siempre dicen la verdad, mientras que los Mawi siempre dicen mentiras.

Un día, un misionero se encontró con tres nativos y le preguntó al primero a qué tribu pertenecía. Este nativo le respondió «Duma» en su idioma nativo. El misionero le preguntó a los otros dos nativos, quienes sí hablaban español, sobre lo que había dicho el primero. El segundo nativo dijo "El dijo que es un Bawi". El tercer nativo dijo "No, él dijo que es un Mawi".



¿A qué tribus pertenecían el segundo y el tercer nativo? ¿Se puede saber a qué tribu pertenece el primer nativo?