

Introducción a lógica de programación

DEV.FX
DESARROLLAMOS(PERSONAS);

dev

Lógica

- Método o razonamiento en el que las ideas se manifiestan o desarrollan de forma coherente y sin que haya contradicciones entre ellas.



¿Por qué un sistema web necesita lógica?



- La vida real (negocio) funciona de acuerdo a ciertas reglas.
- Cuando convertimos un negocio en un sistema debemos aplicar esas reglas.
- Cumplir las features del usuario.
- Desarrollar medidas de seguridad.
- Qué el sistema haga algo y lo haga bien.

¿Y por qué tengo que saber lógica?

el programador cuenta con un conjunto de herramientas y lenguajes para construir la solución



PROGRAMADOR

HERRAMIENTAS Y LENGUAJES

análisis del
problema

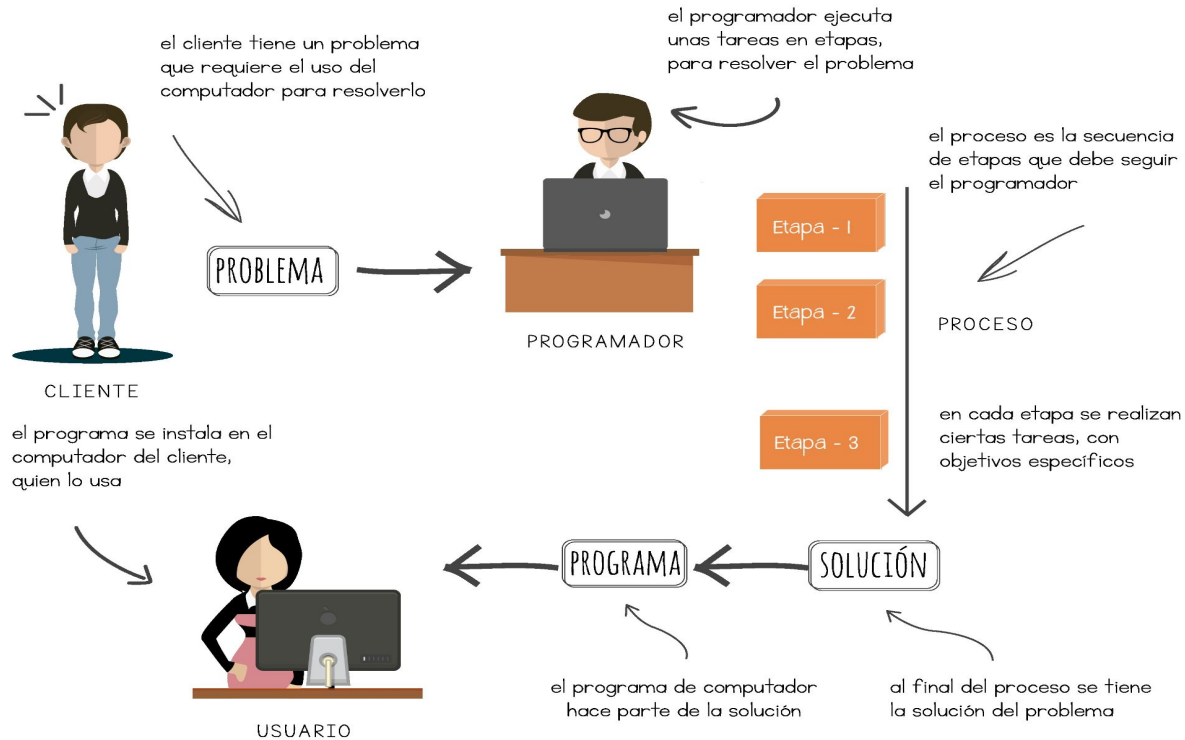
diseño de la
solución

construcción
de la solución

PROBLEMA

proceso

SOLUCIÓN



Análisis y resolución de problemas

DEV.F.
DESARROLLAMOS(PERSONAS);

dev

Fases del análisis de un problema

1. **Definición:** Conocer el problema.
2. **Análisis:** Identificar lo que se necesita (entradas, proceso, salidas).
3. **Diseño de un algoritmo:** Mediante lenguaje natural, diagrama de flujo, pseudocódigo.
4. **Código:** Transformación del algoritmo en código.
5. **Ejecución y validación:** Realizar pruebas de escritorio del problema.
6. **Pruebas de aceptación:** La persona que planteó el problema valida que la solución cumpla ante los distintos casos solicitados.



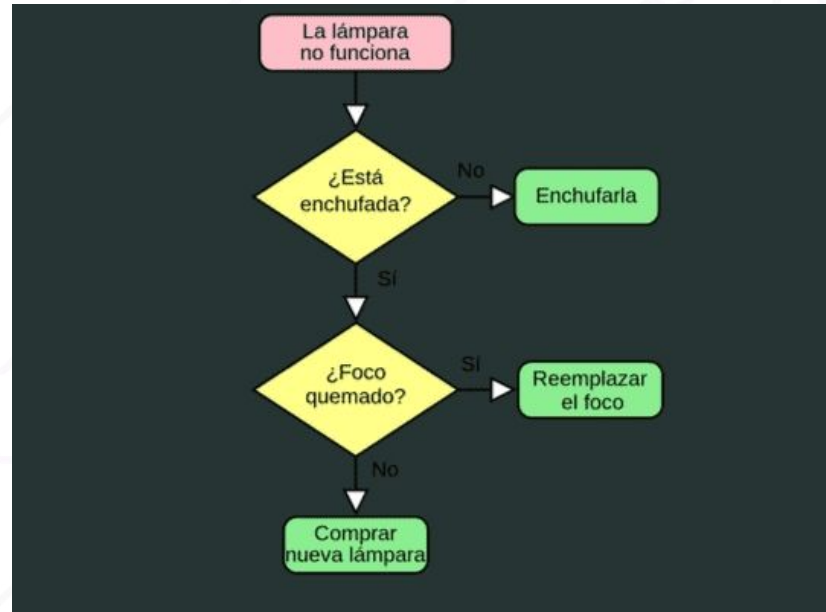
Algoritmo

DEV.F
DESARROLLAMOS(PERSONAS);

dev

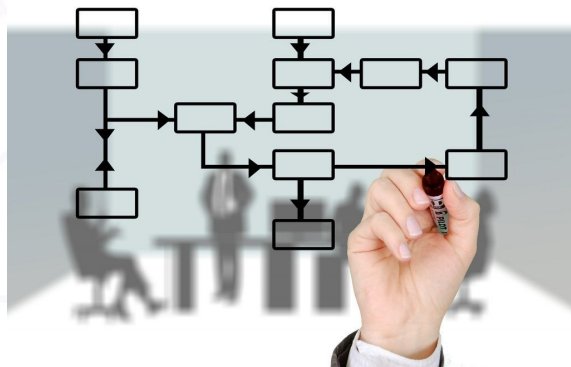
Algoritmo

- Un algoritmo es un conjunto de acciones que especifican la secuencia de operaciones realizadas en orden, para resolver un problema.



Partes de un algoritmo

- **Entrada:** Se trata del conjunto de datos que el algoritmo necesita como insumo para procesar.
- **Proceso:** Son los pasos necesarios aplicados por el algoritmo a la entrada recibida para poder llegar a una salida o resolución del problema.
- **Salida:** Es el resultado producido por el algoritmo a partir del procesamiento de la entrada una vez terminada la ejecución del proceso.

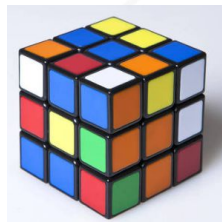


Partes de un algoritmo

Entrada: Son los datos que se le dan al algoritmo

$a = 1;$

$b = 2;$

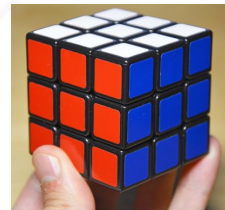


Proceso: Son las operaciones que se hacen con los datos

$\text{Suma} = a + b;$

Salida: Es el resultado final que se obtiene de las operaciones,

en este caso será 3
`document.write(Suma)`
`console.log(Suma)`



Características de un algoritmo

- **Exactitud:** Tiene que indicar un orden claro de la ejecución de cada paso, estos no pueden ser ambiguos.
- **Definido:** Si se realiza la ejecución de un mismo algoritmo en distintas instancias utilizando la misma entrada, debe resultar en la misma salida.
- **Completo:** En la solución se deben considerar todas las posibilidades del problema.
- **Finito:** Necesariamente un algoritmo debe tener un número finito de pasos.
- **Instrucciones entendibles:** Las instrucciones que lo describen deben ser claras y legibles.
- **General:** Debe poder abarcar problemas de un mismo tema soportando variantes del mismo.

-

Representaciones de los algoritmos

DEV.F.
DESARROLLAMOS(PERSONAS);

dev

Lenguaje Natural

Es la lengua que usan los individuos para interactuar a través de alguna forma de comunicación sea escrita, oral o no verbal.

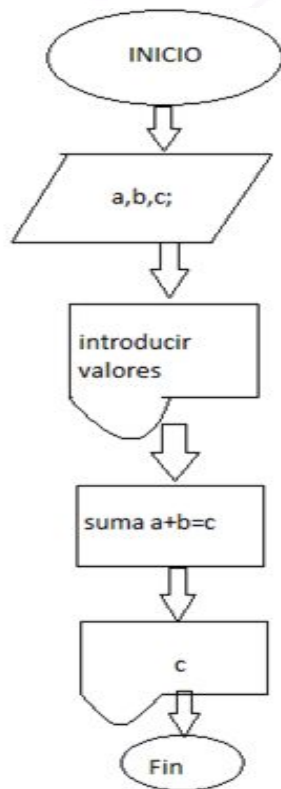
Ejemplo:

“Necesito un programa en JS que sume 2 números”.



Formas de representar un algoritmo

DDF



algoritmo Sumar

variables

entero a, b, c

inicio

escribir ("Introduzca el primer número (entero): ")

leer (a)

escribir ("Introduzca el segundo número (entero): ")

leer (b)

$c \leftarrow a + b$

escribir ("La suma es: ", c)

fin

Pseudocódigo

Lenguajes
De
programación



Diagramas de Flujo

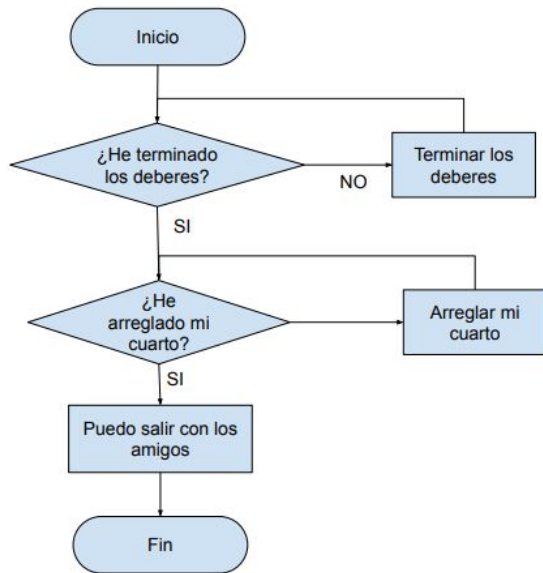
DEV.F
DESARROLLAMOS(PERSONAS);

dev

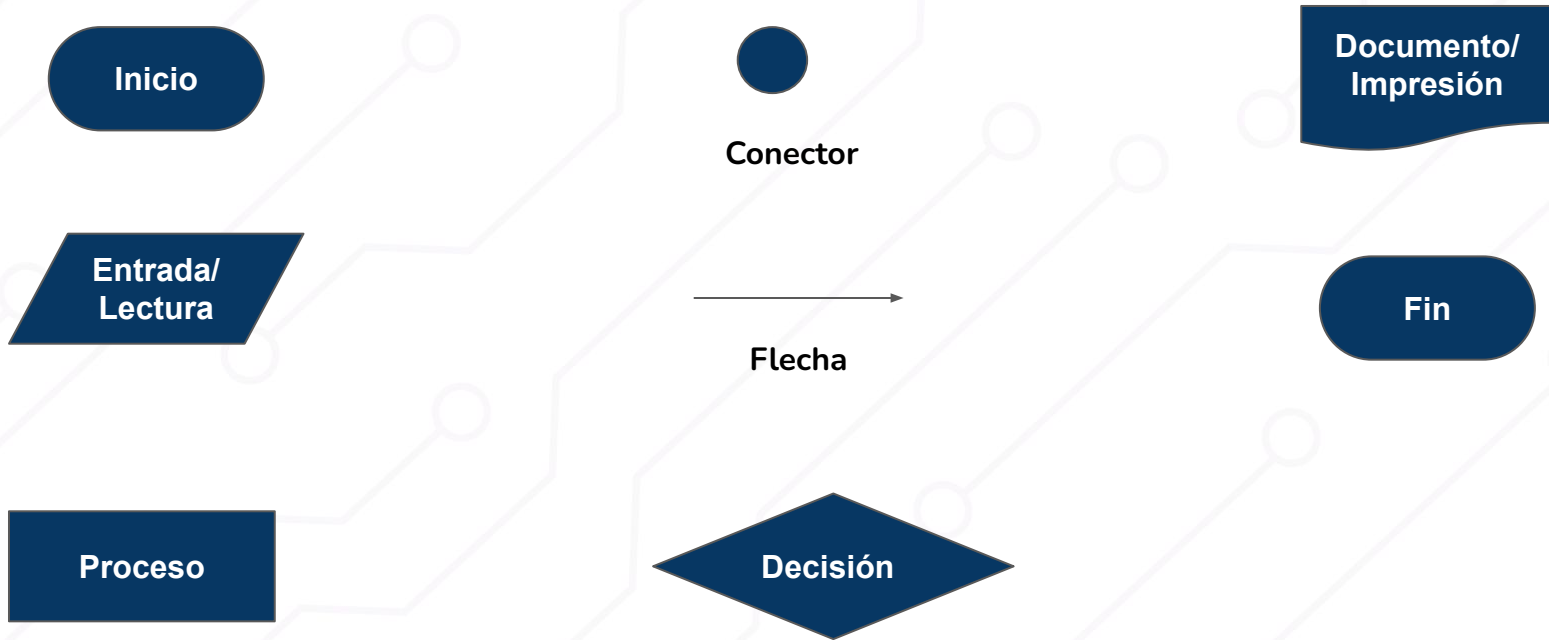
¿Qué es un diagrama de flujo?

Un diagrama de flujo es un esquema que describe un proceso, sistema o algoritmo.

Se usan ampliamente para documentar, planificar, mejorar y comunicar procesos complejos en una representación clara y fáciles de comprender.



Simbología base



https://docs.google.com/document/d/1mdrgHLbndoxR9WHMv5dwEXOKud--_o1GJ4F4l8SkqTg/

https://drive.google.com/file/d/0B_mAPkMcdtUsMHgtUWZJMWZvYms/view?resourcekey=0-ITkYE1KVVbh_tCutVSL_ew

Más simbología

Terminal/Terminador

Terminator

Proceso

Process

Documento

Document

Decisión

Decision

Datos o entrada/salida

Data

Datos almacenados

Database

Flecha de flujo



Comentario o anotación



Proceso predefinido

Predefined
Process

Referencia/conector dentro de la página

A

Pseudocódigo

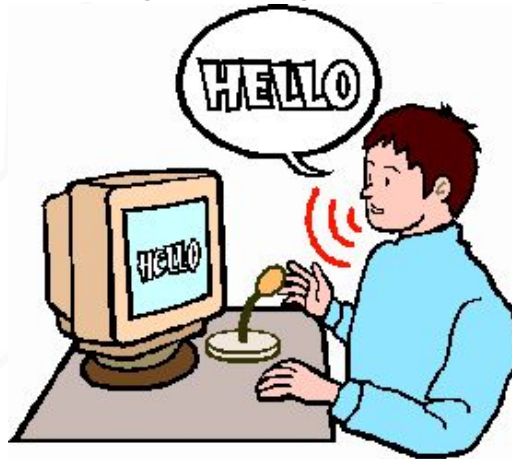
DEV.F
DESARROLLAMOS(PERSONAS);

dev

¿Qué es un pseudocódigo?

El pseudocódigo es una forma de expresar los distintos pasos que va a realizar un programa, de la forma más parecida a un lenguaje de programación.

Su principal función es la de representar por pasos la solución a un problema combinando palabras entendibles por las personas que usualmente se usan en programación.



Convenciones de pseudocódigo

- “INICIO”
- “Leer”.
- “Si... entonces...”
- “Si no ... entonces...”
- “Mientras...”
- “Si y sólo si --- entonces”
- “Imprimir”
- “FIN”



Ejemplo de pseudocódigo

INICIO

Solicita Tipo Figura

Guarda tipo en var1

Solicita Magnitud a calcular

Guarda magnitud en var2

Solicita dimensiones (L, l, a, b... etc...)

SI Área y Cuadrado ENTONCES formula = $L * L$

// Si y solo si magnitud es Área y la figura Cuadrado la formula = $L * L$

SI Perimetro y Cuadrado ENTONCES formula = $4 * L$

...

Guardar resultado de la formula

Imprime resultado

FIN