

Introducción a la Programación

Sección II



Contenido



01

Programación

Contexto general de la programación

02

Algoritmo

Explicación y ejemplos de algoritmos

03

Diagramas de flujo

Explicación y creación de diagramas de flujo

04

Sentencias básicas

Principales sentencias en la programación



01 Programación



→ ¿Qué es la programación?

Acción y efecto de programar - RAE

Programación es la acción de programar que implica **ordenar, estructurar o componer una serie de acciones** cronológicas para **cumplir un objetivo**. - significados.com

La programación es el acto de programar, es decir, **organizar una secuencia** de pasos ordenados a seguir para **hacer cierta cosa** - concepto.de

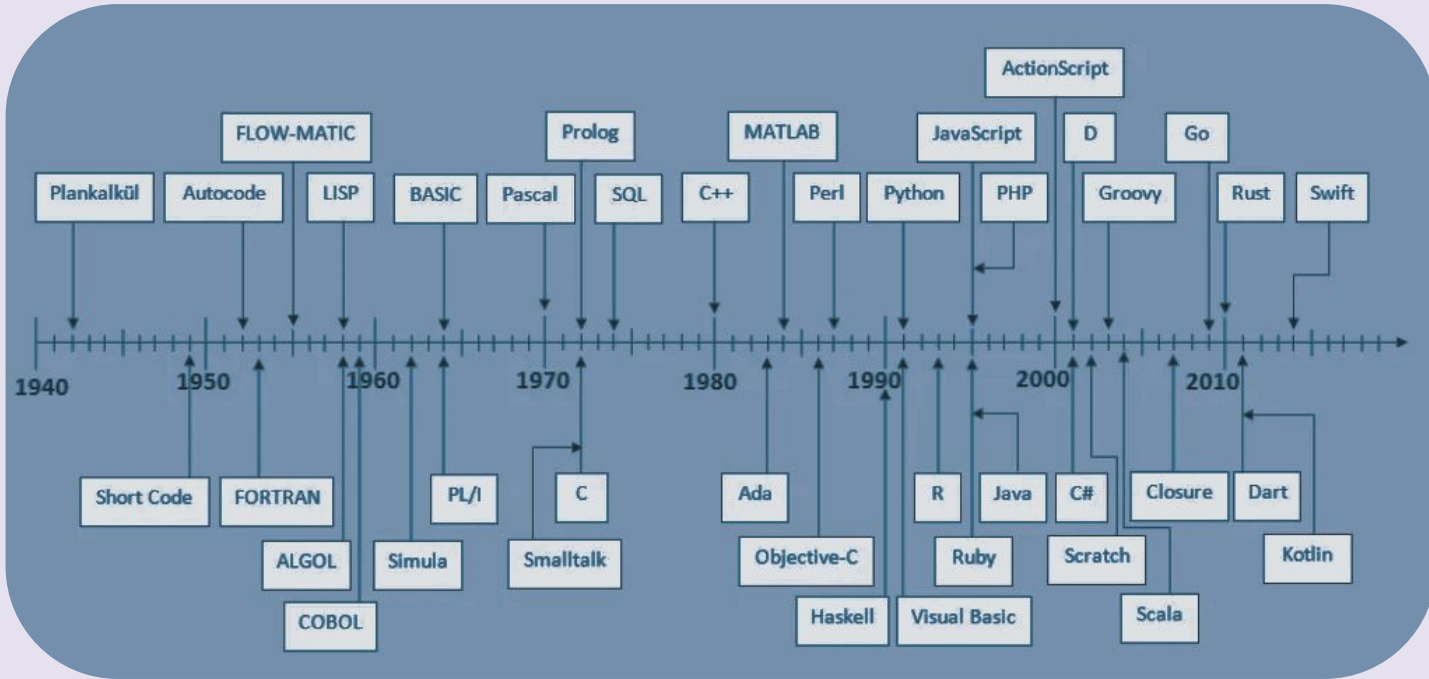




¿Qué es la programación?



Línea de tiempo



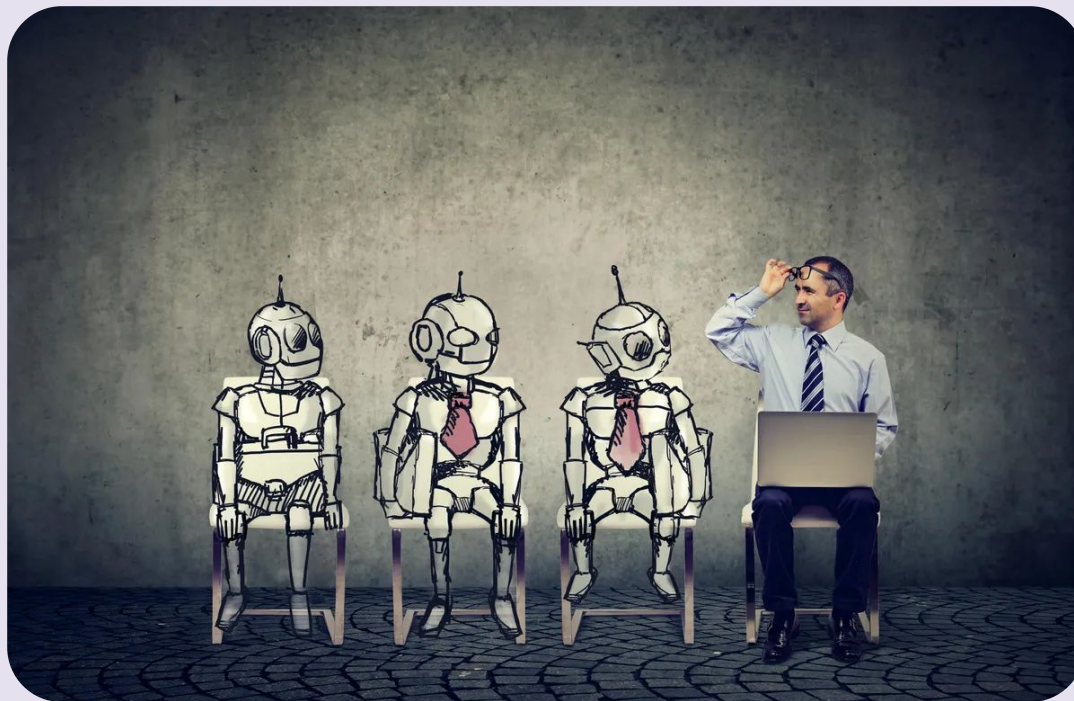
→ ¿Por qué es importante?

- **Automatiza** procesos
- **Controla** una gran cantidad de dispositivos
- **Genera herramientas** para la vida cotidiana
 - Video conferencia
 - Repositorios o almacenes digitales
 - Aprendizaje y entretenimiento
 - Economía, Comercios y eventos
- **Reduce** tiempos y **optimiza** acciones

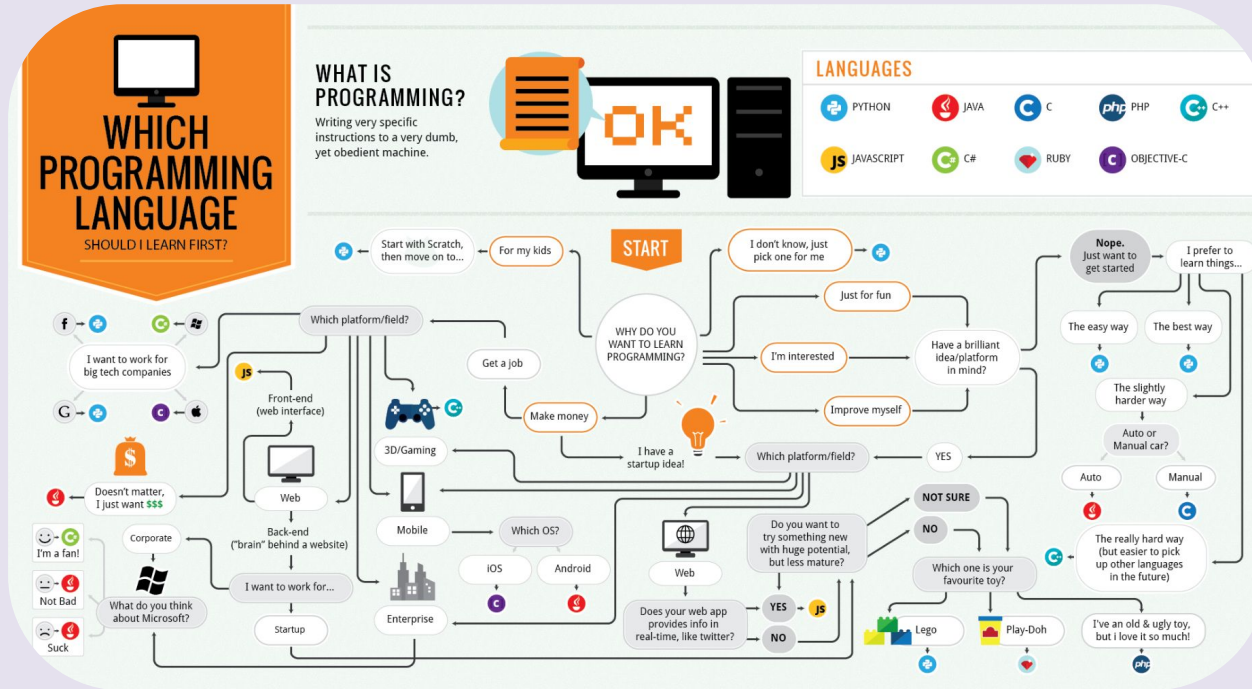




Dilema



→ Áreas de uso



→ Áreas de uso



16.1% Java (1995)

Java is object-oriented, class-based, and for all-round programming in general. It was designed to run on any system, is versatile and arguably the current king of the hill for programming languages. [Google](#), [Twitter](#), [Gmail](#)

~ 130.000 USD



6.3% Python (1991)

Python is highly flexible and variable. It is excellent for back end web development, big data analysis, AI, scientific computing, neuronal networks, games, desktop apps and productivity tools. [YouTube](#), [DropBox](#), [Quora](#)

~ 110.000 USD



2.8% PHP (1995)

PHP is the foundation of every dynamic website and thus the base of web 2.0. If you are a web developer, you should definitely know PHP. It is the basis of many CMS like [WordPress](#), [Facebook](#), [Wikipedia](#)

~ 75.000 USD



15.6% C (1969)

C is the grandfather of programming languages. Still popular for its top performance ("close to the metal"). The best, if you need to code a device driver, not great if you have to create a web app. [Adobe](#), [Linux](#), [Git](#)

~ 100.000 USD



4.2% Visual Basic.NET (2002)

VB.NET is a OOP language by Microsoft. It evolved from Visual Basic 6 to meet an increasing need for easy web services, web development and windows applications. [Microsoft Apps](#), [Enterprise Apps](#)

~ 95.000 USD



2.8% JavaScript (1995)

JavaScript is the front end language for creating interactive websites and user interfaces. With libraries like [Angular](#), [React](#), or



7.6% C++ (1979)

C++ has been around for ages and there is no end in sight. It is a more progressive version of C, imperative, object-oriented and used for OS, embedded Systems like appliances, or robotics. [Windows OS](#), [Firefox](#)

~ 100.000 USD



3.7% C# (2000)

C# was Microsoft's answer to Java. It combines the best of C++ with Visual Basic. It is a highly flexible language, mostly used for building windows desktop applications. [Stackoverflow](#), [Enterprise Apps](#)

~ 90.000 USD



2.3% SQL (1986)

SQL (Structured Query Language) is a language aimed to store, manipulate, and query data, stored in relational databases. It is widely used in business and other types of database administration. [Business](#), [IT](#)

~ 80.000 USD

WEB DEVELOPMENT



GAME DEVELOPMENT



MOBILE APP DEVELOPMENT



DATA ANALYSIS

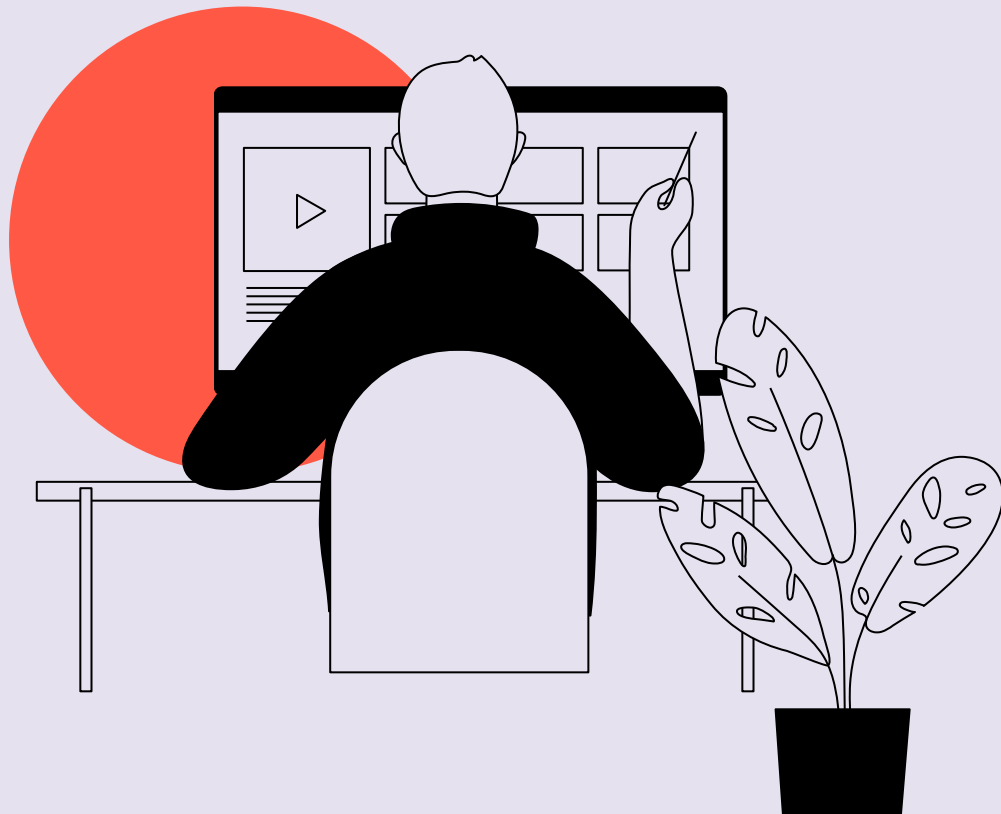


EMBEDDED SYSTEM PROGRAMMING



02

Algoritmo



→ ¿Qué es un algoritmo?

Un **algoritmo informático** es un **conjunto de instrucciones definidas, ordenadas y acotadas** para **resolver un problema**, realizar un cálculo o desarrollar una tarea. Es decir, un algoritmo es un procedimiento paso a paso para conseguir un fin. A partir de un estado e información iniciales, se siguen una serie de pasos ordenados para llegar a la solución de una situación.

En **programación**, un **algoritmo** supone el **paso previo a ponerse a escribir el código**. Primero debemos **encontrar la forma de obtener la solución** al problema (definir el algoritmo informático), para luego, a través del código, poder indicarle a la máquina qué acciones queremos que lleve a cabo.





Ejemplo



HOW TO BAKE A CAKE?

- 1) Preheat the oven
- 2) Gather the ingredients
- 3) Measure out the ingredients
- 4) Mix together the ingredients to make the batter
- 5) Grease a pan
- 6) Pour the batter into the pan
- 7) Put the pan in the oven
- 8) Set a timer
- 9) When the timer goes off, take the pan out of the oven
- 10) Enjoy!





Ejercicios

Definir los pasos para las siguientes situaciones:

- Realizar una hamburguesa
- Escribir un artículo
- Elección de 3 números distintos aleatorios del 1 al 100





Ejercicio

Realizar una hamburguesa



Ejercicio

Realizar una hamburguesa

1. Prender la parrilla
2. Preparar la carne y aplanarla
3. Poner la carne en la parrilla y esperar a que se cocine
4. Lavar y cortar en rodajas
 - a. Lechuga
 - b. Jitomate
 - c. Aguacate
 - d. Pepinillos
 - e. Queso
5. Poner a los panes mayonesa y mostaza
6. Agregar la carne cocinada en la base del pan
7. Agregar la queso, lechuga, jitomate, aguacate y pepinillos encima de la carne
8. Poner la tapa del pan encima de los ingredientes





Ejercicio

Escribir un artículo



Ejercicio

Escribir un artículo

1. Elegir un título
2. Buscar fuentes sobre el tema
3. Redactar la introducción
4. Redactar el contenido
 - a. Idea inicial o principal
 - b. Desarrollo de idea o tema
5. Redactar conclusiones
6. Revisar estructura y ortografía
7. Correcciones
8. Publicación de artículo

headline

body text

byline

picture

caption

date

masthead



Jimmy Carter, oldest ex-president, leads as a human rights champion

By Marylou Trousant, Washington Post, adapted by Newsela staff on 10.09.19
Word Count 680
Level MAX



Image 1: Former President Jimmy Carter (center) has worked with Habitat for Humanity for more than 30 years. The organization builds houses for low-income people there. Carter helps at a Habitat project in Washington, D.C., in October 2010. Photo by: Marvin Joseph/The Washington Post

Get out the birthday candles. Former President Jimmy Carter turned 95 on October 1.

Carter is the first former president to reach that milestone. His one-term presidency ended in 1981, when he was 56 years old, meaning he also has been an ex-president longer than anyone else in U.S. history — nearly 39 years.



Ejercicio

Elección de 3 números distintos aleatorios del 1 al 100



Ejercicio

Elección de 3 números distintos aleatorios del 1 al 100

1. Elegir un número del 1 al 100
2. Anotar el número
3. Elegir otro número del 1 al 100
4. Verificar que el número no esté repetido
 - a. En caso de estar repetido, elegir otro número hasta que sea distinto
5. Anotar el número
6. Elegir otro número del 1 al 100
7. Verificar que el número no esté repetido
 - a. En caso de estar repetido, elegir otro número hasta que sea distinto
8. Anotar el número
9. Mostrar la lista de los número elegidos aleatoriamente





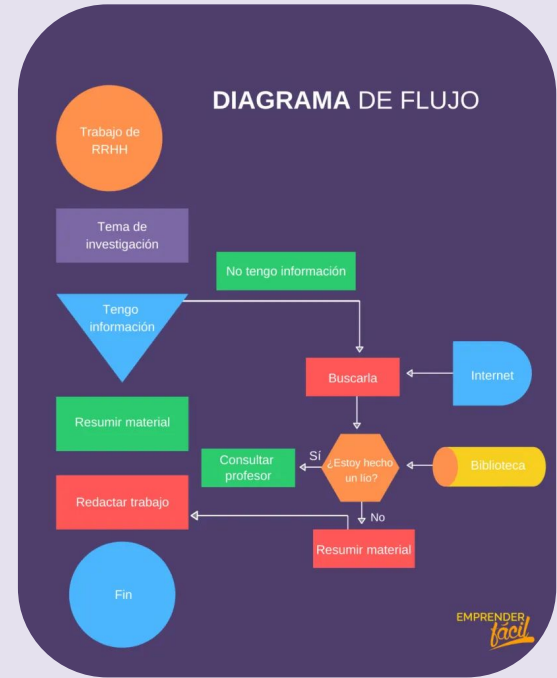
03

Diagramas de flujo

→ ¿Qué es un diagrama de flujo?

Un diagrama de flujo es un diagrama que describe un proceso, sistema o algoritmo informático. Se usan ampliamente en numerosos campos para documentar, estudiar, planificar, mejorar y comunicar procesos que suelen ser complejos en diagramas **claros y fáciles de comprender**.

Los diagramas de flujo emplean rectángulos, óvalos, diamantes y otras numerosas figuras para definir el tipo de paso, junto con flechas conectoras que establecen el flujo y la secuencia.



→ Partes de un diagrama de flujo

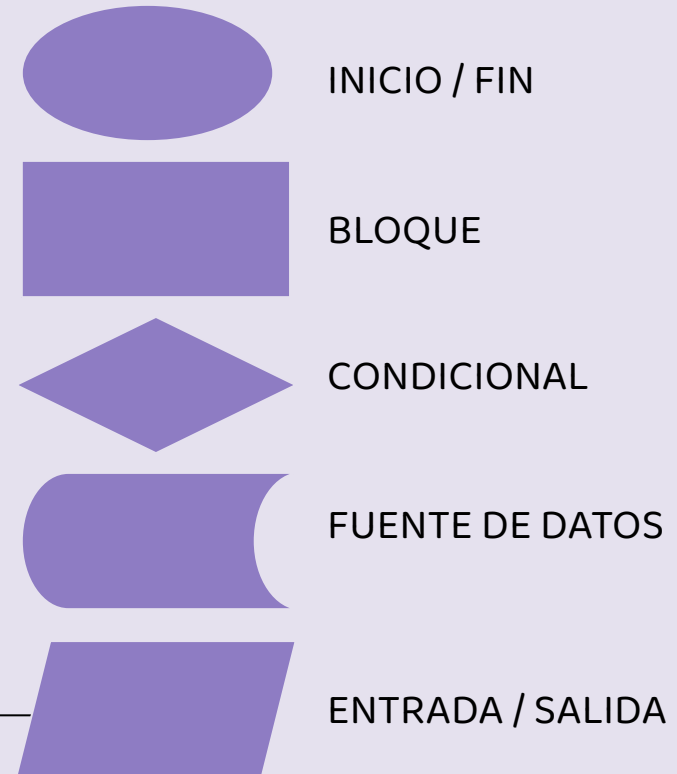
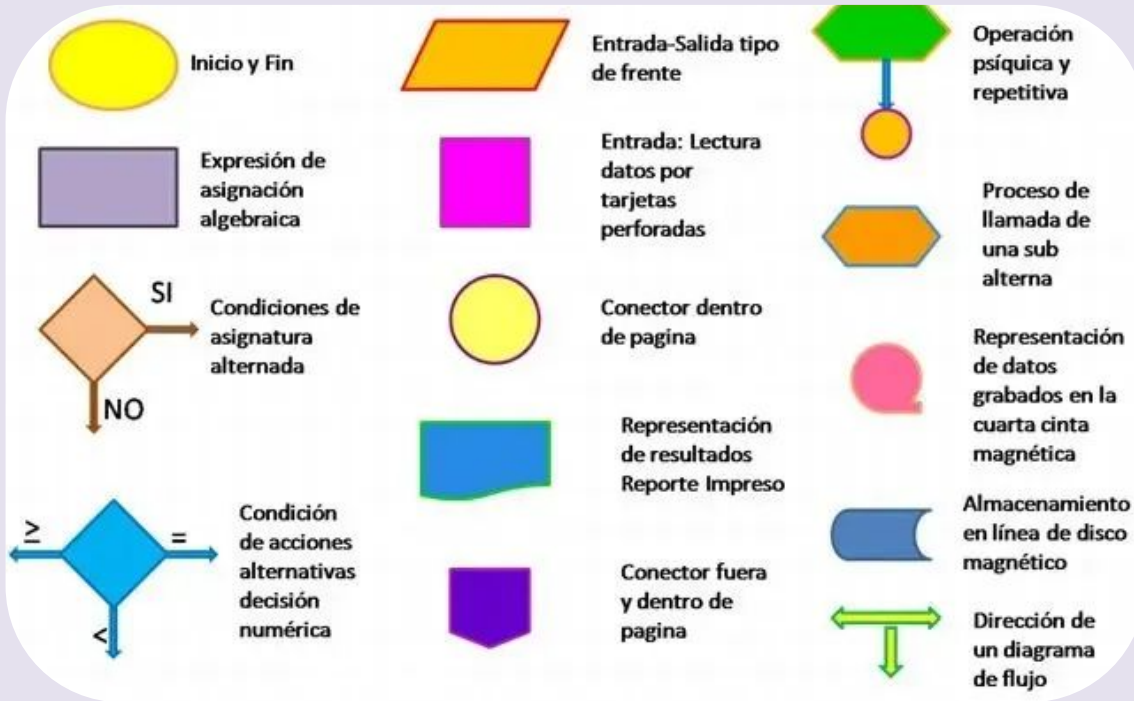
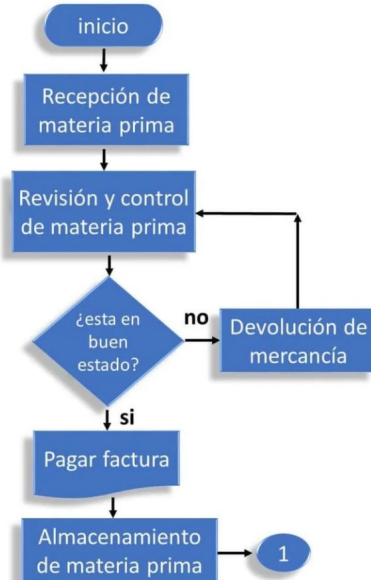




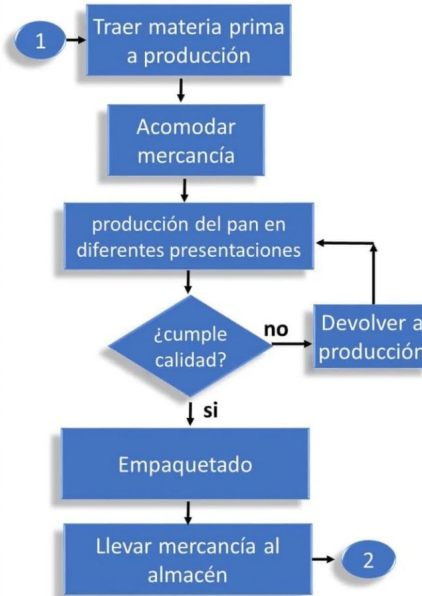
Diagrama de flujo

Diagrama de flujo en la producción de pan

Departamento de almacén



Departamento de producción



Departamento de ventas

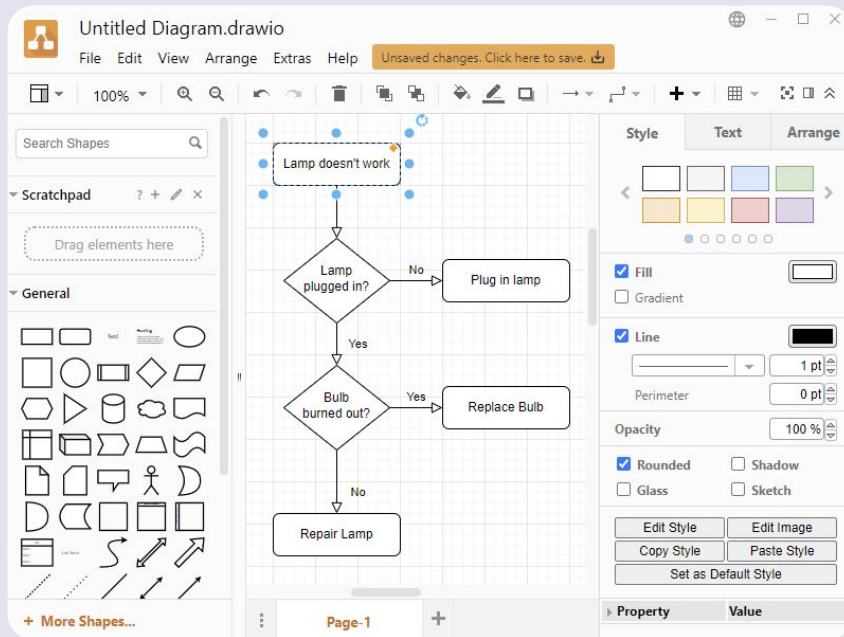
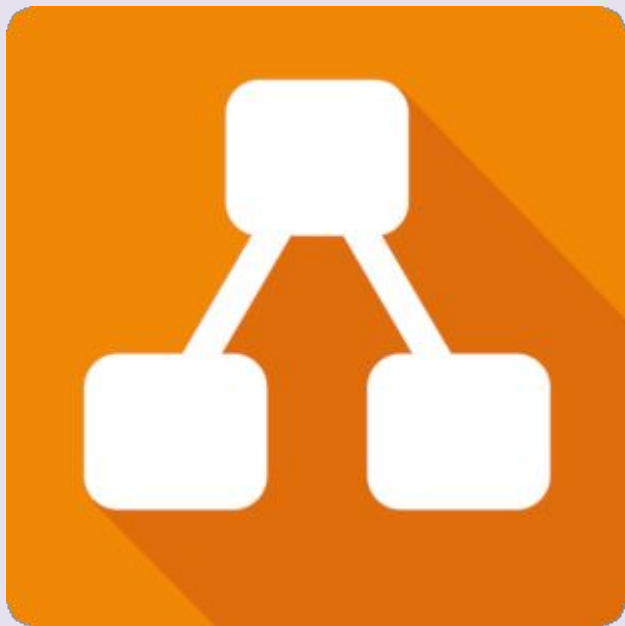




Ejercicio

Elección de 3 números distintos aleatorios

draw.io





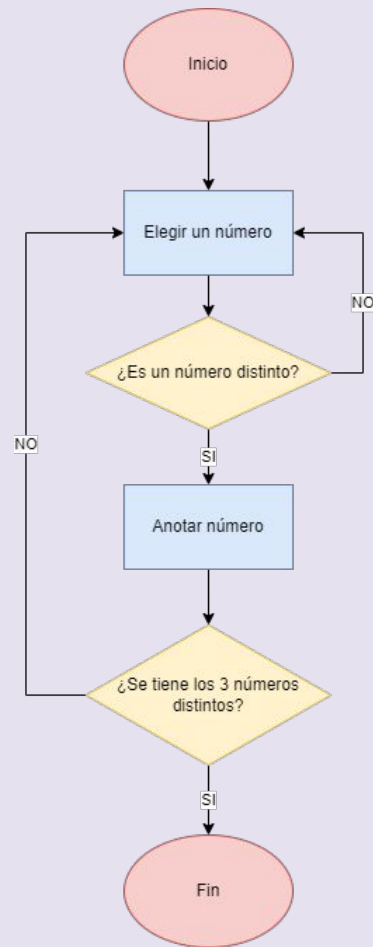
Ejercicio

Elección de 3 números distintos aleatorios

1. Elegir un número
2. ¿Es un número distinto?
SI: Paso 3
NO: Paso 1
3. Anotar número
4. ¿Se tiene los 3 números distintos?
SI: Paso 5
NO: Paso 1
5. Fin del algoritmo

Notas:

- El paso 1 hasta el 2 se repite solo si se repite algún número duplicado
- El paso 1 hasta el 4 se repite hasta que tenga 3 números distintos



04

Sentencias



Sentencias básicas



Declaración

Este tipo de sentencias introducen uno o más identificadores en un bloque.



Condicional

La sentencia condicional evalúa una condición para determinar la acción a ejecutarse.



Iteración o bucle

Las sentencias de iteración permiten repetir un conjunto de sentencias ejecutando un bucle.

Sentencias básicas - Ejemplos



Declaración

La gravedad es igual a:
 9.8 m/s^2

Gravedad = 9.8
Unidad = m/s^2



Condicional

¿Hay sol aún?

SI:
Entonces es de día

NO:
Entonces es de noche



Iteración o bucle

Repetir hasta:

Condición → Pasar examen
Acción → Realizar examen

(Opcional)
Máx intentos → 10