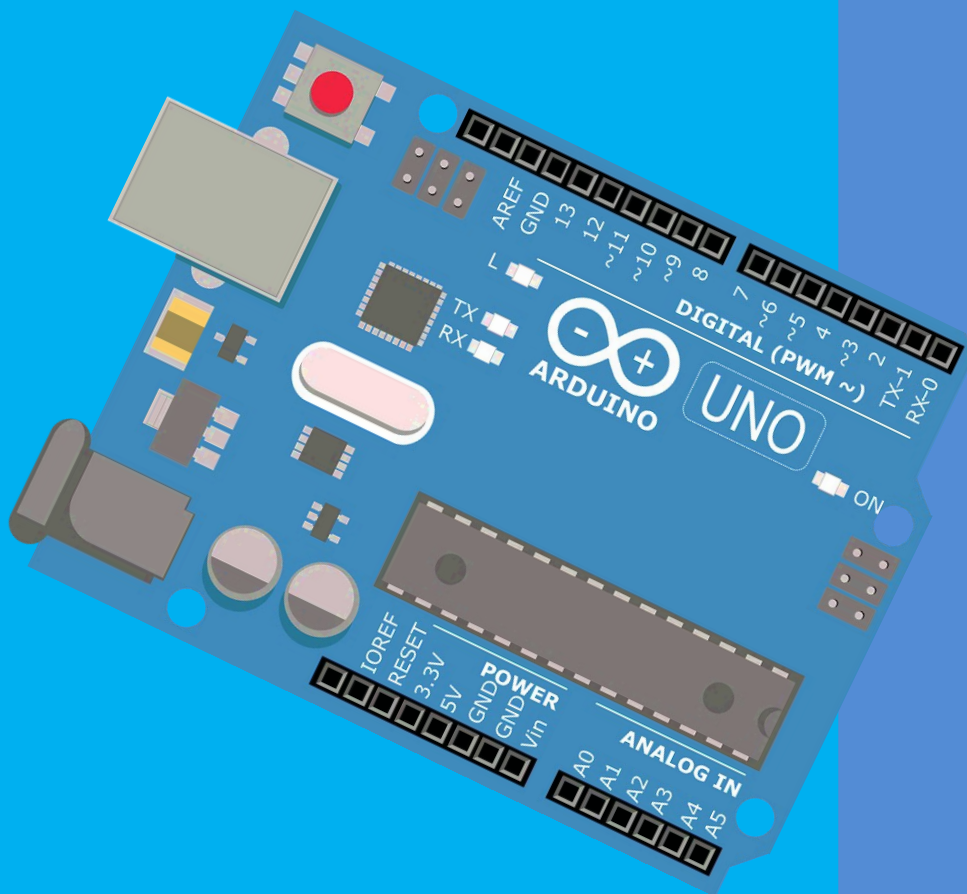


ARDUINO NIVEL 1

Hagamos un semáforo (Parte 1)

Instructor: Konrad Peschka



Curso de Arduino nivel 1

Hagamos un semáforo parte 1

Un proceso de trabajo consiste en una serie de acciones que son necesarias para resolver una tarea definida.

El diagrama de flujo es una herramienta muy útil para mejorar los procesos de trabajo. Mapear e investigar los procesos es importante para descubrir cómo se puede mejorar. Además, los diagramas de flujo son fáciles de crear y dado que las formas son simples y visuales, también son fáciles de entender.

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. Pueden variar desde diagramas simples y dibujados a mano hasta diagramas exhaustivos creados por computadora que describen múltiples pasos y rutas. Si tomamos en cuenta todas las diversas figuras de los diagramas de flujo, son uno de los diagramas más comunes del mundo, usados por personas con y sin conocimiento técnico en una variedad de campos.

Los diagramas de flujo son una excelente herramienta para resolver problemas, comprender el proceso a seguir, así como para identificar posibles errores antes del desarrollo final del programa.

Cómo Hacer un Diagrama de Flujo

Normalmente para realizar un diagrama de flujo primero se hace lo que se llama el algoritmo. Un algoritmo es una secuencia de pasos lógicos a seguir para resolver un problema de forma escrita.

Un ejemplo para cocinar un huevo para otra persona sería:

- Pregunto si quiere el huevo frito.
- Si me dice que sí, si frío, si me dice que no, lo hago hervido.
- Una vez cocinado le pregunto si quiere sal en el huevo.
- Si me dice que no, lo sirvo en el plato, si me dice que si, le hecho sal y después lo sirvo en el plato.

Curso de Arduino nivel 1

Si te fijas los pasos no pueden cambiar su posición. Sería imposible preguntarle si lo quiere frito después de haberlo hervido, por ejemplo. Es muy importante que los pasos sean una secuencia lógica y ordenada.

Ahora que ya sabemos todos los pasos, mediante el algoritmo, podemos hacer un esquema con estos pasos a seguir. Este esquema será el Diagrama de Flujo.

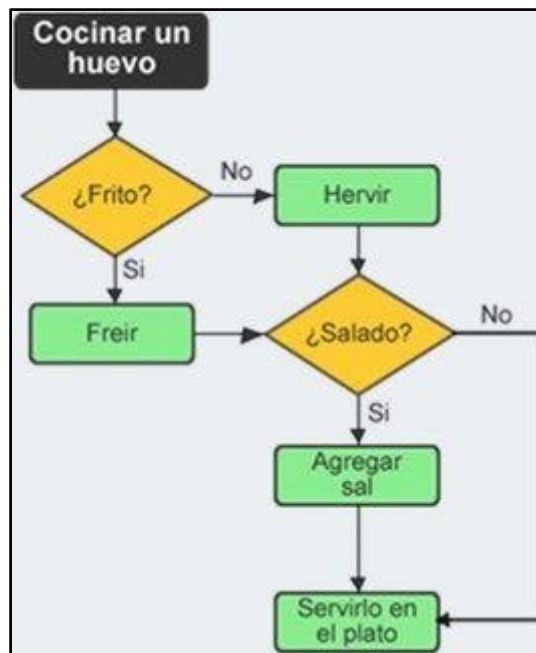


Diagrama de flujo para cocinar un huevo

Si uno tiene experiencia puede prescindir del algoritmo escrito, pero siempre tendremos que tenerlo en mente para hacer el diagrama de flujo sin equivocarnos

Curso de Arduino nivel 1

¿Para qué se usan los Diagramas de Flujo?

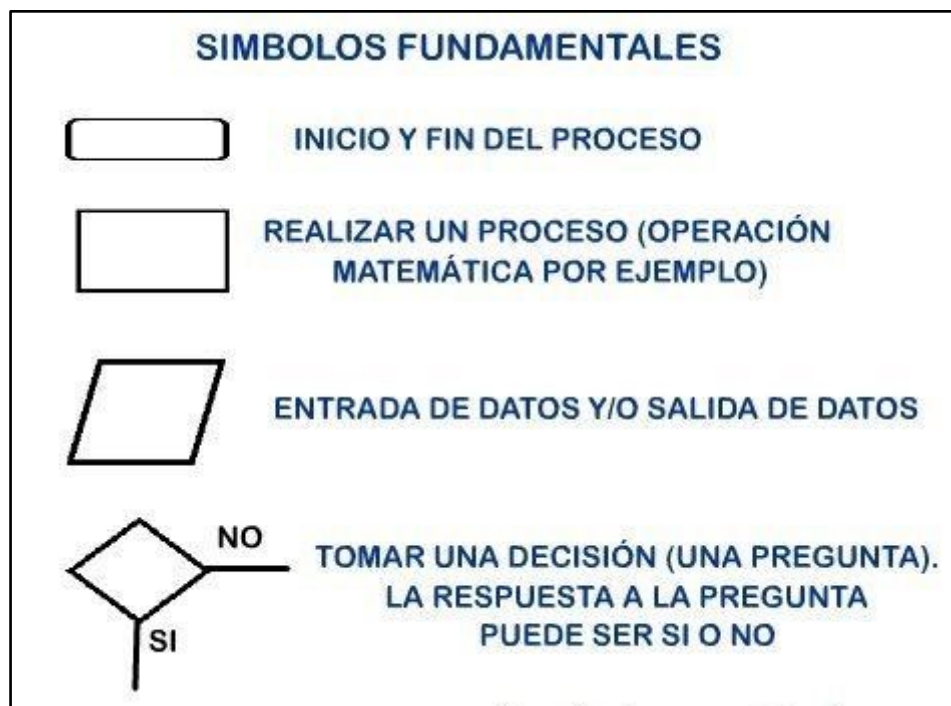
Se usan para hacer un programa informático, para analizar lo que tiene que hacer un robot, en los procesos industriales, etc. Un diagrama de flujo es útil en todo aquello que se necesite una previa organización antes de su desarrollo.

En la realización de un programa informático es imprescindible primero realizar el diagrama de flujo, independientemente del lenguaje de programación que usemos después. Una vez que tenemos nuestro diagrama de flujo solo tendremos que conocer las órdenes del lenguaje que realizan esas tareas que se especifican en el diagrama.

Reglas y Símbolos Para la Construcción de un Diagrama de Flujo

1. Todos los símbolos han de estar conectados
2. A un símbolo de proceso pueden llegarle varias líneas
3. A un símbolo de decisión pueden llegarle varias líneas, pero sólo saldrán dos (Si o No, Verdadero o Falso).
4. A un símbolo de inicio nunca le llegan líneas.
5. De un símbolo de fin no parte ninguna línea.

Los símbolos que se usan para realizar los diagramas de flujo son los siguientes:



Símbolos utilizados en diagramas de flujo

Curso de Arduino nivel 1

- En el Símbolo de decisión puede tomar los valores de salida SI o NO o también verdadero o falso.
- El símbolo de Inicio o Final del Diagrama puede ser un cuadrado con los bordes redondeados o una elipse.
- Se pueden utilizar colores para los símbolos.

vamos hacer uno en el que nos diga si el número es par o impar:

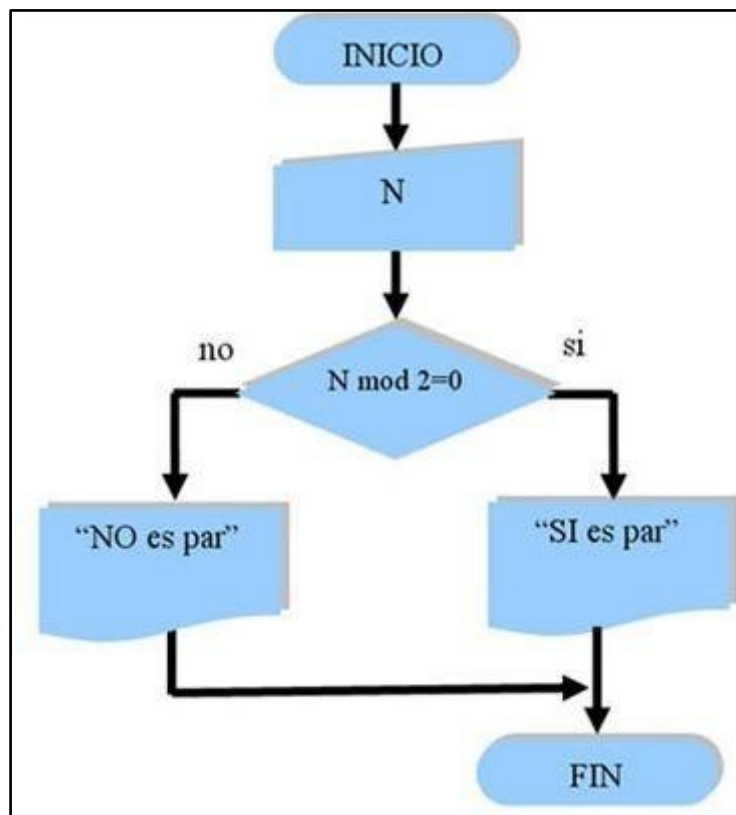


Diagrama de flujo para saber si un número es par

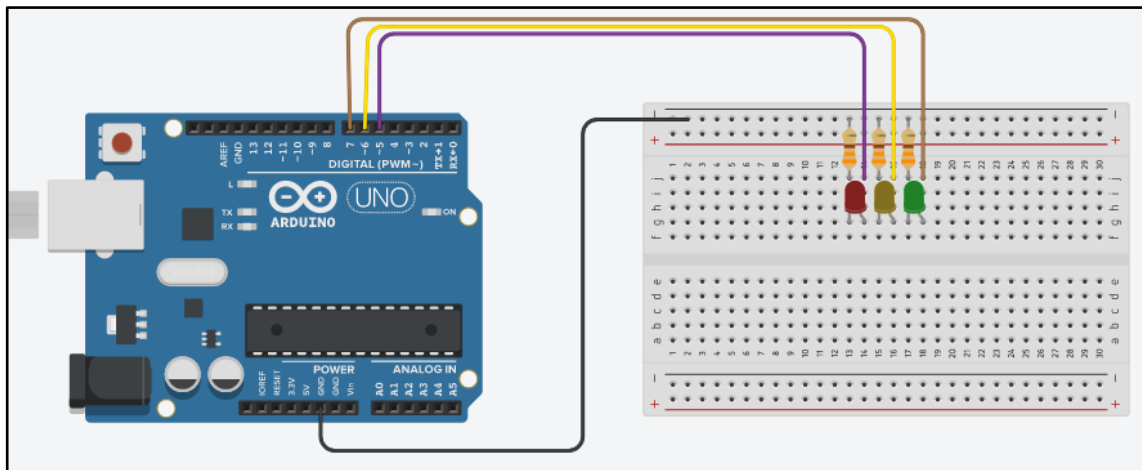
La palabra mod significa dividir, por lo tanto, mod 2 es dividir entre 2. Si divido un número entre 2 y el resto es 0 el número es par, en caso contrario sería impar. ¿Al dividirlo entre 2 el resto es 0? Hay 2 posibilidades. Si lo es, se ve en pantalla "Si es par", si no lo es, se ve en pantalla "No es par". Eso es la toma de decisiones. Toma una salida en función del resultado de la entrada.

Curso de Arduino nivel 1

Circuito Propuesto

El circuito propuesto consta de un Arduino y 3 Leds que encenderán como un semáforo, para ello usaremos:

- 1 Arduino uno
- 3 Diodos Leds color rojo, amarillo, y verde
- 3 Resistencia 330Ω
- 1 Protoboard



Circuito: Semáforo

Curso de Arduino nivel 1

Diagrama de flujo del circuito

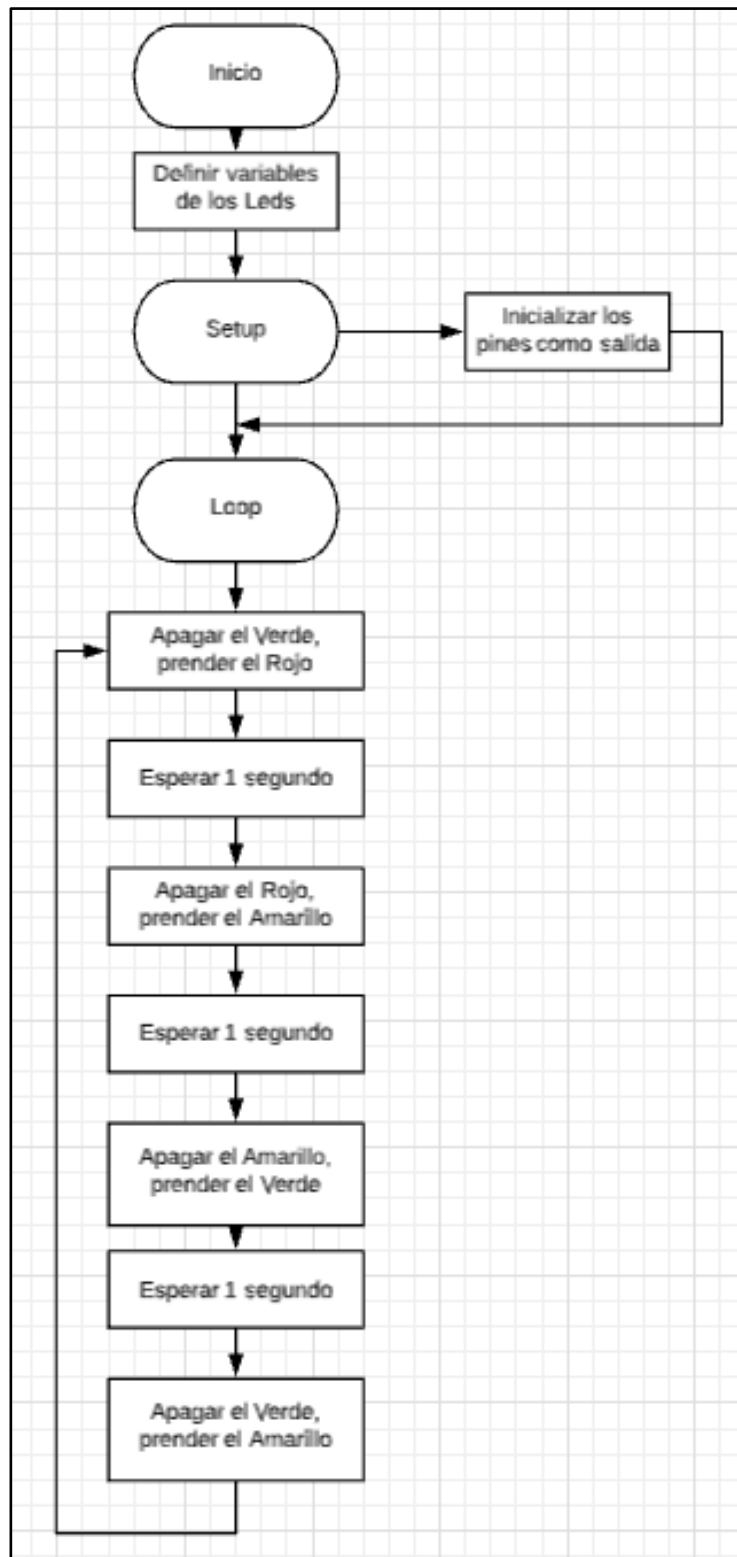


Diagrama de flujo de semáforo