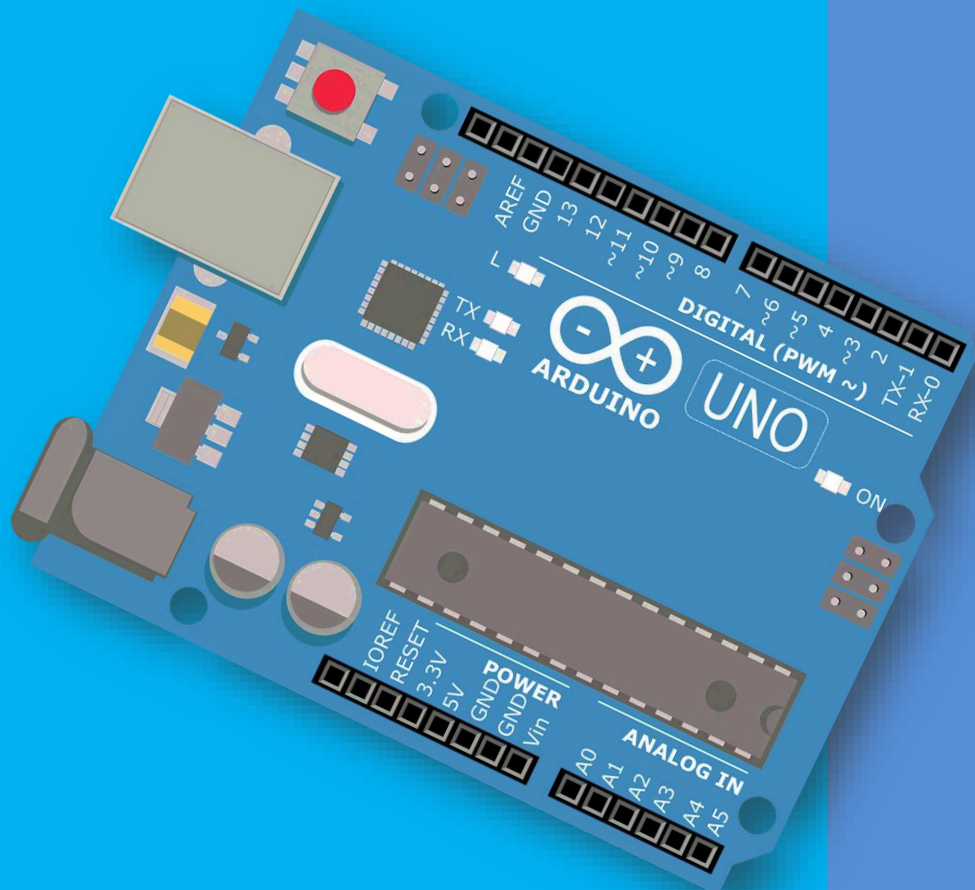


CURSO DE ARDUINO

Clase 53: Control automático de un ventilador

Instructor: Konrad Peschka



Control automático de un ventilador

Cuando queremos llevar a cabo un proyecto o prototipo con Arduino o cualquier otro hardware, debemos seguir un proceso. Este proceso nos guiará y ayudará a través de diferentes fases que debemos ir afrontando a lo largo de la creación de un prototipo.

Podemos dividirlo en cuatro grandes partes, conceptualizar el proyecto, visualización general del proyecto, establecer requerimientos mínimos y prototipo mínimo (tanto de software como de hardware). Cada una de ellas intenta sumergirnos dentro de nuestro proyecto para poder ir avanzando poco a poco.

Pero quizás lo más importante es poder ver resultados lo antes posible. Cuando estamos aprendiendo algo nuevo, es importante obtener resultados lo antes posible y esto es en lo que se basa el proceso del prototipado.

Proceso para la creación de un prototipo con Arduino

Los que han escuchado sobre las placas Arduino, entre otras, saben que son componentes electrónicos basados en software y hardware libre. Con ellas, es posible emprender proyectos de robótica, domótica o electrónica ya existentes o propios. A continuación, el proceso de creación de un prototipo con Arduino.

Pasos de un proceso de prototipado con una Arduino

Lo primero que debe entender es que una placa Arduino cuenta con las entradas y salidas necesarias para un prototipo sencillo y sin complicaciones. Eso sí, tendrá que manejar los conceptos básicos de programación para que los servos, motores, sensores, conexiones y otros elementos, funcionen como debe ser.

Teniendo esto en mente, dividiremos el proceso de prototipado en 4 partes:

1. Concepto general del proyecto

Este paso inicial consiste en analizar en su cabeza la idea principal que usted quiere materializar. Ya sea que busque crear un robot, una alarma, un mecanismo de identificación, una impresora 3D u otro dispositivo, las opciones son casi ilimitadas.

Siguiendo un modelo que quiere replicar o usando sus conocimientos, imagine cómo le gustaría que fuera su diseño. Una vez que sepa con claridad lo que quiere incluir, puede pasar a la siguiente fase.

2. Plasme visualmente el prototipo

En esta etapa, se aconseja utilizar lápiz o lapicero para dibujar el esquema general que ya tiene en su mente. Si usted tiene más experiencia usando un plugin o un software de diseño gráfico, emplee lo que considere más conveniente.

No importa si se trata de un modelo básico, el esquema debe representar la placa Arduino, los periféricos y las funciones correspondientes al proyecto. Teniendo una imagen clara, ya puede verbalizar el prototipo.

3. Traduzca el esquema en palabras

La idea detrás de esta fase consiste en transformar la idea general en instrucciones más pequeñas para facilitar la comprensión de lo que quiere hacer. No será sencillo al principio, pero con la práctica este paso fluirá con mayor naturalidad.

Mediante este listado, usted va organizando el funcionamiento de cada componente electrónico sin preocuparse por su moldeado o marca. En la medida que vaya evolucionando, puede ir agregando cualquier mejora que le parezca apropiada.

4. Establezca los requerimientos técnicos

En función de la lista confeccionada, ahora debe preguntarse lo siguiente: ¿existe algún requerimiento específico para incluir dicha pieza? Esto le permite establecer las especificaciones de acuerdo a lo que hace el componente.

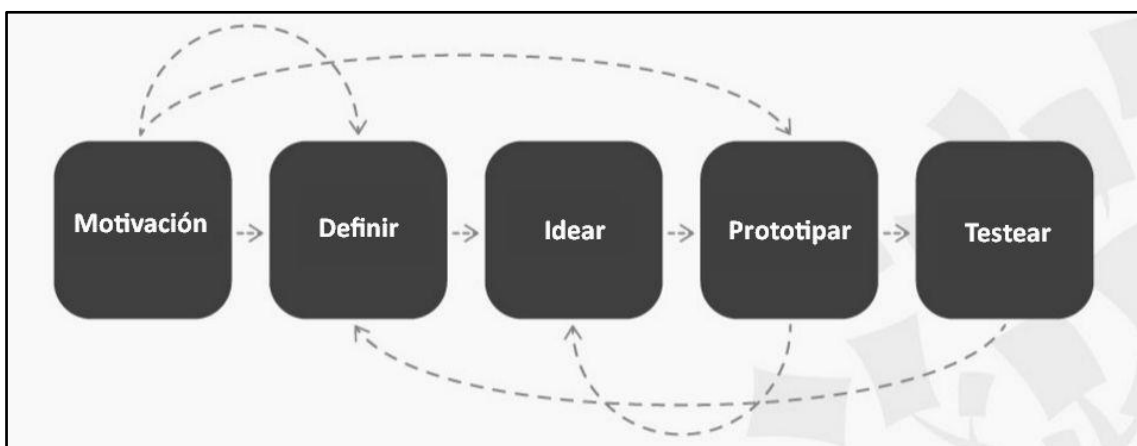
Curso de Arduino nivel 1

La experiencia será importante, pero al principio debe resolver las dudas de la operatividad. Esta fase sirve para elegir la placa Arduino, sensores, servos, motores o cualquier otro dispositivo que cumpla con las especificaciones para tener un prototipo funcional.

Este procedimiento le sirve de base para crear un prototipo básico con una placa Arduino

Cabe destacar que los pasos anteriores son para el diseño de un prototipo, pero es raro el proyecto donde el prototipo resulte 100% satisfactorio en el primer diseño. Por eso, más allá del prototipado, es necesario tener una metodología de diseño donde podamos maniobrar, modificar y redefinir de forma ágil o dinámica, donde el objetivo final es tener pasos de testeo, monitoreo, y redefinición constante.

Para ello es necesario complementar los pasos de diseño con una metodología ágil, en la figura siguiente se observan los pasos a seguir para culminar un prototipo, donde los pasos anteriormente descritos entrarían en la categoría de: definición, idear, y prototipar. Adicionalmente se agregaron bloques de motivación (muy necesaria), y testear (donde nos vamos a retroalimentar de los resultados obtenidos)

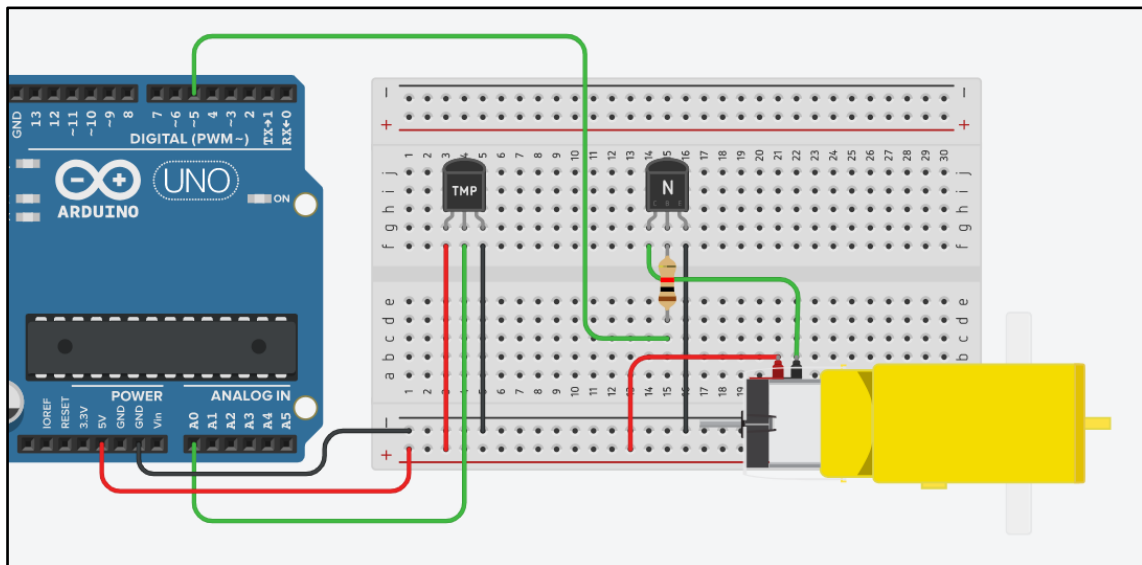


Pasos para diseño y prototipado con Arduino

Circuito Propuesto

El circuito propuesto consta de un sensor de temperatura Lm35, y un motor DC, donde la velocidad del motor dependerá de la temperatura censada por el sensor, para ello usaremos:

- 1 Arduino uno
- 1 Sensor de temperatura Lm35
- 1 Transistor NPN
- 1 Resistor 1K Ω
- 1 Protoboard
- 1 Motor DC 5Volt



Circuito: Control automático de un ventilador

Solución de la Programación

```
Programa: Control automático de un ventilador
const int motor = 5;           //Se definen constantes y variables

void setup()
{
  Serial.begin(9600);         // Se inicializa la comunicación serial
}

void loop()
{
  int temperatura = (analogRead(A0)-104)/2;    //Se crea la variable donde se
                                                // almacena el valor de la temperatura
  int velocidad = map(temperatura,-42,127,0,255); //Se crea la variable donde
                                                // se almacena la relación de
                                                // temperatura con la velocidad
                                                // del motor
  int porcentaje = map(velocidad,0,255,0,100); //Se crea la variable donde
                                                // se relaciona la velocidad en porcentaje

  Serial.print("Temperatura: ");
  Serial.println(temperatura); //Se imprime por puerto serial la temperatura,
  Serial.print("Velocidad: "); // la velocidad, y el porcentaje
  Serial.print(porcentaje);
  Serial.println("%");
  analogWrite(5,velocidad); //Se varia la velocidad del motor utilizando la
  delay(500);               // variable velocidad
}
```