

## **Examen sistemas embebidos parcial**

Nombre del alumno: José Gerardo Martínez Miranda

1. ¿Qué son los sistemas embebidos?

Son aquellos que se diseñan para realizar tareas específicas, compuestos por su hardware (que principalmente consiste en microprocesadores y microcontroladores) y software especializado para la tarea que se construyó, estos se pueden usar en electrodomésticos, automóviles y dispositivos médicos por decir algunos.

2. ¿Por qué se dice que los sistemas embebidos son flexibles?

Se dice que son flexibles porque pueden ser programados y adaptados para realizar diversas funciones según las necesidades del dispositivo en el que están integrados.

3. ¿Qué es un microprocesador?

Un microprocesador es un circuito integrado que contiene la Unidad Central de Procesamiento (CPU) de una computadora. Este necesita de componentes externos (como RAM, almacenamiento, puertos de entrada, etc) para funcionar correctamente.

4. ¿Qué es un microcontrolador?

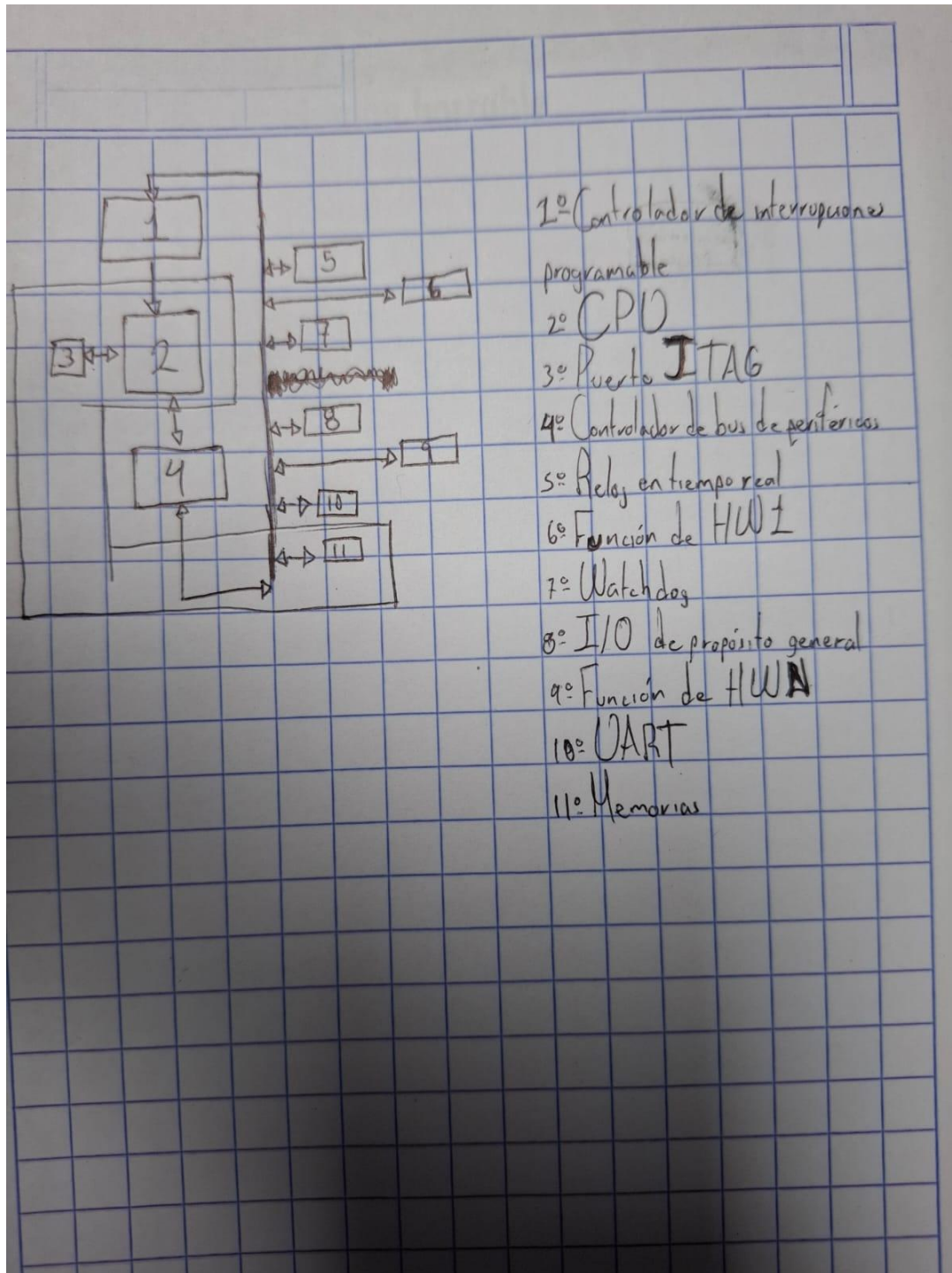
Es aquel que está diseñado para aplicaciones específicas y es ampliamente utilizado en sistemas embebidos debido a su integración, bajo consumo de energía y capacidad para controlar tareas específicas. A diferencia del microprocesador, este ya cuenta con los componentes necesarios para cumplir con los requerimientos que se le solicitan

5. ¿Qué función cumplen los pines Trigger y Echo en un Sensor ultrasónico?

El pin Trigger, o de disparo, se utiliza para iniciar la emisión de una onda ultrasónica. Cuando se envía un pulso eléctrico al pin Trigger, el sensor emite una onda de sonido.

El pin Echo, por otra parte, detecta la onda ultrasónica reflejada y mide el tiempo que tarda en regresar. Con este tiempo, se calcula la distancia al objeto.

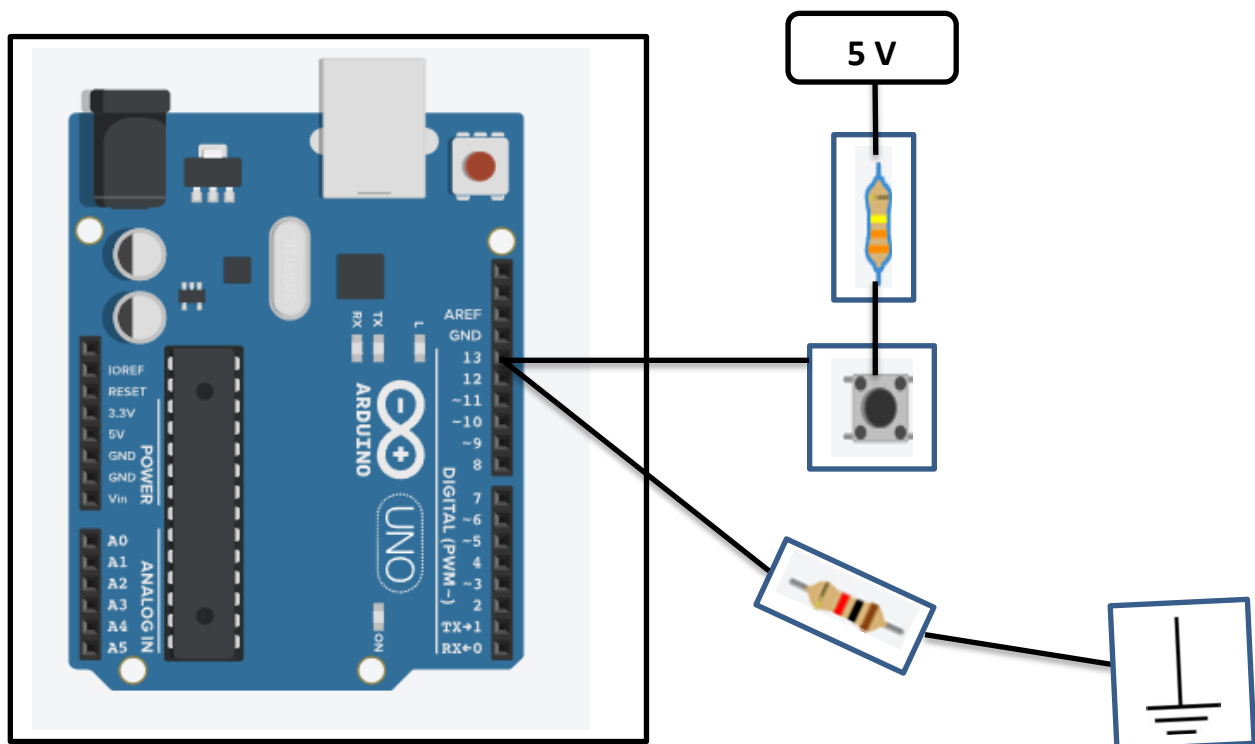
6. Dibuje la estructura y componentes principales de un sistema embebido?



7.Cuál es el modulo que ya viene integrado en el microcontrolador del sistema embebido que toma la información de los sensores?

El ADC, convierte señales analógicas (como voltajes) en valores digitales que el microcontrolador puede procesar.

8. ¿Qué significan las siglas ADC y para que se usa en un sistema embebido?  
ADC significa Convertidor Analógico-Digital. Se utiliza para convertir señales analógicas (como las de sensores de temperatura, luz, etc.) en valores digitales que el microcontrolador puede procesar y utilizar en sus operaciones.
9. ¿Cuál es el estándar de comunicación que rigen las características de los conectores DB9 y DB25?  
Los conectores DB9 y DB25 están asociados con el estándar de comunicación RS-232, que define las características eléctricas y de protocolo para la transmisión de datos en serie.
10. ¿En que consistió hacer la practica 1?  
Consistió en la creación de un contador de pulsos mediante el uso de una protoboard, Arduino UNO y resistencias, unidos estos primeros mediante el uso de cables jumpers
11. ¿En que consistió hacer la practica 2?  
Consistió en la creación de un sistema que consistía en el uso de un sensor ultrasónico para medir distancias, en esta se utilizó un Arduino UNO, cables, una pantalla LCD, una fuente de alimentación y una protoboard, además de resistencias para evitar que se malogre el sistema.
12. Ordene los componentes que aparecen en la siguiente figura para hacer un sistema de entrada digital en el pin13 del arduino por medio de un pushbotton en el que cuando no se esté oprimiendo el botón se lea un cero lógico y cuando se apriete el botón se lea un uno lógico.



13. Describa con sus propias palabras que hace cada código separado por las diagonales invertidas:

```
Void serialEvent(){
Serial.println("algo sucedio en serial");
}
void setup() {
  Serial.begin(9600);
}
void loop()
{
}
```

//////////////////////////////////// El código hace que se genere el mensaje “algo sucedió en serial” cada que este detecta actividad

```
void setup() {
  Serial.begin(9600);
}
void loop()
{
  if(Serial.availableForWrite(>0)
{
if(Serial.available(>0){
Serial.print("Bytes en buffer");
Serial.println(Serial.available());
Serial.print("mensaje:");
Serial.println(Serial.read());
}
}
```

//////////////////////////////////// Este código verifica primero si en este hay espacio disponible para la escritura, luego, cuando detecta que si se encuentra algo, escribe la cantidad de bytes de datos recibidos por el puerto serial.

```
void setup()
{
  Serial.begin(9600);
}
void loop()
{
  if(Serial.availableForWrite(>0)
{
```

```
if(Serial.available()>0){  
  Serial.print("Bytes en buffer");  
  Serial.println(Serial.available());  
  Serial.print("mensaje:");  
  Serial.println(Serial.readString());  
}  
}}
```

//////////////////// El siguiente código verifica primero si este tiene espacio disponible para escritura, de ser así, este nos lee y muestra una cadena de datos recibidos mediante un mensaje