

Aplicaciones de IoT

Proyecto Primer Parcial: Estacionamiento



TSU EN TICS ESPECIALIZADO EN EL
DESARROLLO DE SOFTWARE

**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE
ACAPULCO**



APLICACIONES DE IOT

Proyecto Primer Parcial: Estacionamiento



202004035 Flores Carmona Emma



*202004039 Salgado Nazario Ixchell



202004008 Salazar González Melani Estefanía



202004015 Santamaria Ruiz Sarahi

Maestro:
Jesús Alejandro Álvarez Galeana




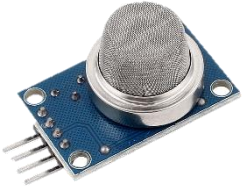
Acapulco de Juárez, Gro., 05 de Febrero del 2022



Proyecto Primer Parcial

Objetivo:

En este proyecto, tenemos varios objetivos, comenzaremos con el principal que es el demostrar y desarrollar todo lo aprendido con sensores de este primer parcial, así mismo, el segundo objetivo se basaba en que debíamos implementar todo esto en al menos un prototipo de manera física en nuestro entorno. Otro objetivo es el aprender a manejar y manipular los sensores que anteriormente hemos ido utilizando en nuestro primer parcial, para poder desarrollar un prototipo que ayude a resolver una problemática, en este caso el de un estacionamiento. El siguiente y último objetivo es hacer el correcto funcionamiento y codificación de este prototipo de ayuda hacia los estacionamientos. Tenemos planeado hacer la correcta conexión con los tres sensores y que al mismo tiempo se nos almacene la información en una memoria micro SD en donde capture los datos obtenidos de los sensores, en el caso del sensor de gas, captar o mandar una alerta de que hay alguien fumando y se le mostrará un mensaje de “Hay alguien fumando”, caso contrario, se visualizará un mensaje de “No hay nadie fumando”, posteriormente, nuestro sensor IR nos avisara a través de dos leds si está disponible o no un espacio para estacionarse, (rojo quiere decir que está ocupado el espacio y verde que está libre el espacio para estacionarse), por último, nuestro sensor ultrasónico nos indicará y nos mandara un mensaje de si está muy cerca de la pared y puede chocar, estos son nuestros objetivos específicos para este primer parcial.

Lista de Materiales:

Material	Imagen
Una placa de programación compatible con Arduino* Uno	
Un cable USB para Arduino	
Cables tipo jumper variado	
Sensor Infrarrojo	
Sensor Ultrasónico	
Sensor de Gas o Humo	

Una laptop en nuestro caso (LAPTOP-DCPRTUPP)	
Software Arduino IDE 1.8.16	

Códigos utilizados:

```
#include <SD.h>//incluir libreria

File myFile;

const int EchoPin = 5;
const int TriggerPin = 6;

void setup() {
    Serial.begin(9600);
    Serial.print("Iniciando SD ...");
    if (!SD.begin(4)) {
        Serial.println("No se pudo inicializar");
        return;
    }
    Serial.println("inicializacion exitosa");
    pinMode(TriggerPin, OUTPUT);
    pinMode(EchoPin, INPUT);
}

void loop() {
    myFile = SD.open("michi.txt", FILE_WRITE);//abrimos
    el archivo

    if (myFile) {
        Serial.print("Escribiendo SD: ");
```

```

    int sensor1;
    const int sensor2 = 9;
    //const int EchoPin = 5;
    //const int TriggerPin = 6;
//sensor 1
sensor1 = analogRead(A0);
if(sensor1>300){
    myFile.println("Hay alguien fumando F :( ");
    Serial.println("Hay alguien fumando F :( ");
}else{
    myFile.println("No hay humo(nadie fuma):) ");
    Serial.println("No hay humo(nadie fuma):) ");
}
delay(50);
//sensor2 infrarojo
int value = 0;
value = digitalRead(sensor2 ); //lectura digital de
pin

    if (value == LOW) {
        myFile.println("LED activado ROJO(ocupado)");
//zona OCUPADA

        Serial.println("LED activado ROJO(ocupado)");
//zona OCUPADA
    }else{
        myFile.println("LED activado VERDE(zona libre) ");
//ZONA LIBRE

```



```

        Serial.println("LED activado VERDE(zona libre) ");
//ZONA LIBRE

    }
    delay(1000);
    //sensor 3 Ultrasonico*/
    int cm = ping(TriggerPin, EchoPin);
        delay(1000);
    myFile.close(); //cerramos el archivo
}
}

int ping(int TriggerPin, int EchoPin) {

    long duration, distanceCm;

    digitalWrite(TriggerPin, LOW); //para generar un
    pulso limpio ponemos a LOW 4us
        delayMicroseconds(4);
        digitalWrite(TriggerPin, HIGH); //generamos Trigger
    (disparo) de 10us
        delayMicroseconds(10);
        digitalWrite(TriggerPin, LOW);

    duration = pulseIn(EchoPin, HIGH); //medimos el
    tiempo entre pulsos, en microsegundos

```



```

    distanceCm = duration * 10 / 292 / 2;    //convertimos
a distancia, en cm
    if (distanceCm<=30){
        myFile.println("Suena pitido de alarma..");    //zona
oscura
        Serial.println("Suena pitido de alarma..");    //zona
oscura
    }

}

```

//Leer

```
#include <SD.h>
```

```
File myFile;
```

```
void setup()
```

```

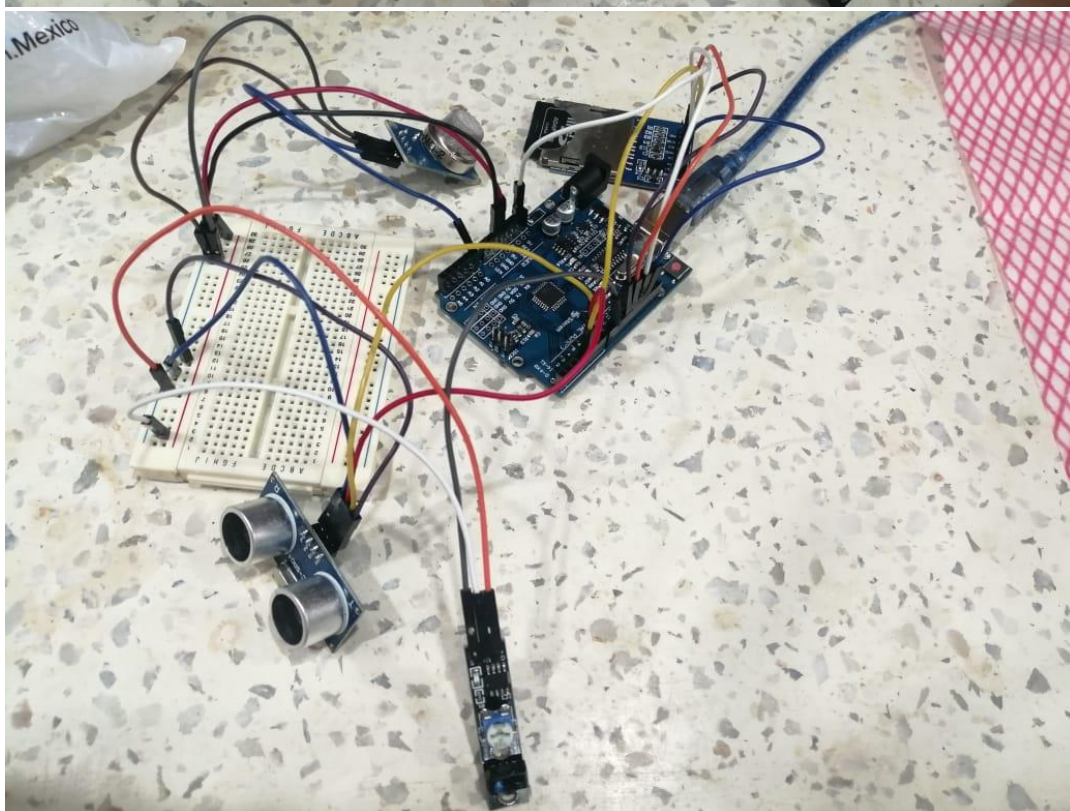
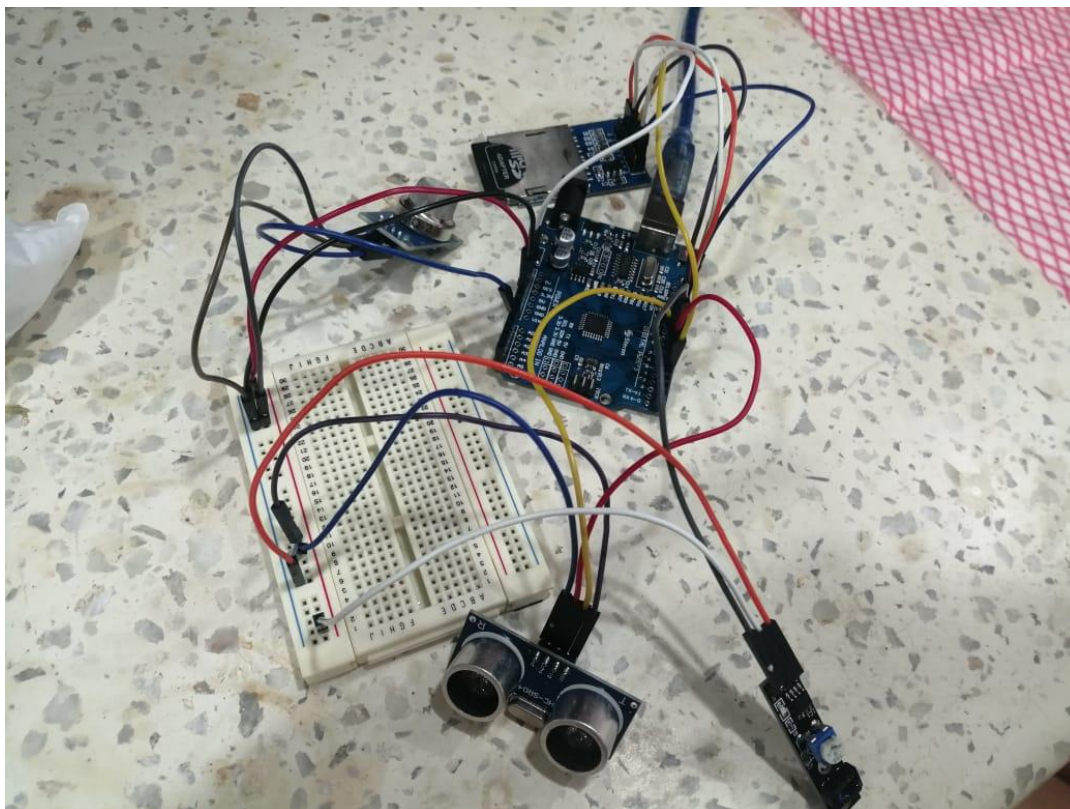
{
    Serial.begin(9600);
    Serial.print("Iniciando SD ...");
    if (!SD.begin(4)) {
        Serial.println("No se pudo inicializar");
        return;
    }
    Serial.println("inicializacion exitosa");

```

```
myFile = SD.open("michi.txt");//abrimos el archivo
```

```
if (myFile) {  
    Serial.println("archivo.txt:");  
    while (myFile.available()) {  
        Serial.write(myFile.read());  
    }  
    myFile.close(); //cerramos el archivo  
} else {  
    Serial.println("Error al abrir el archivo");  
}  
  
}  
  
void loop()  
{  
  
}
```

Evidencia fotográfica:



Conclusión:

En este proyecto, podemos decir que, si nosotros llegáramos a implementar estos sensores, tendríamos tanto ventajas como desventajas, como ya las mencionaron anteriormente mis compañeras, algunas de ellas más relevantes que otras. Sin embargo, actualmente, no nos sentimos capacitadas para llevar a cabo tal proyecto en un corto lapso de tiempo, aun así agradecemos la ayuda brindada y esperamos que al ir nutriéndose de conocimientos podamos ir agregando más funcionalidades a nuestro proyecto y mejorarlo, más que nada en el ámbito de poder implementarlo en la vida cotidiana, ya que por el momento no contamos con los conocimientos necesarios, para entender qué componentes nos serían útiles para el proyecto en cuestión.

Esta idea surgió, puesto que es muy importante transmitir al cliente una confianza de dejar su carro en un espacio en donde nosotros podemos tener el control y seguridad de que no habrá accidentes o al menos reducirá el riesgo.