**Imagen que contiene Logotipo

Descripción generada automáticamenteLogotipo, nombre de la empresa

Descripción generada automáticamente**

**Anteproyecto**

**Microprocesadores**

**Sistema de Riego**

**Equipo # 4**

**Nombre:** Mario Alejandro Bernal Cárdenas **Matrícula:** 1995007

**Nombre:** Jahir Nicolás López Hernández **Matrícula**: 1967014

**Nombre:** Arturo Alejandro Vázquez Cuesta **Matrícula:** 1959737

**Nombre:** Erick Soriano Santillán **Matrícula:** 2078566

**Nombre:** Melissa Olivares García **Matrícula:** 2023215

**Nombre:** Daniel Treviño Almaguer  **Matricula:** 1845896

**Maestro:** Luis Gerardo Garza Garza

**Materia:** Microprocesadores **Grupo**: 035 **Aula:** 115

**Carrera:** Licenciatura en Ciencias Computacionales

**Anteproyecto. - Sistema de riego**

Este proyecto se centra en el desarrollo de un sistema de riego automatizado que incorporará un sensor de temperatura y uno de aire. Cuando la temperatura y la humedad alcancen ciertos niveles predefinidos, al igual que la calidad del aire, el sistema activará el riego para proporcionar agua a las plantas. El enfoque principal es brindar una solución práctica y cotidiana para el cuidado de plantas en entornos domésticos u otros contextos similares. También para tener un monitoreo, se creará una aplicación móvil (hecha en Kotlin) que pueda reportar dichos niveles de temperatura y humedad, y a su vez, programar horarios definidos para que se active automáticamente en ciertos casos.

**Objetivos principales**

* Implementar un sistema que utilice un sensor de temperatura y humedad para monitorear las condiciones del entorno.
* Desarrollar una aplicación móvil que permita a los usuarios monitorear los niveles de temperatura y humedad en tiempo real.
* Configurar la conectividad inalámbrica para permitir la comunicación entre el sistema de riego y la aplicación móvil.
* Implementar la lógica de riego que asegure que el sistema responda de manera adecuada a los cambios en los niveles de temperatura y humedad.
* Diseñar la interfaz de usuario de la aplicación móvil de manera intuitiva y fácil de usar.
* Considerar prácticas sostenibles, como la reutilización del agua o la implementación de horarios de riego que minimicen el desperdicio.

**Alcances principales**

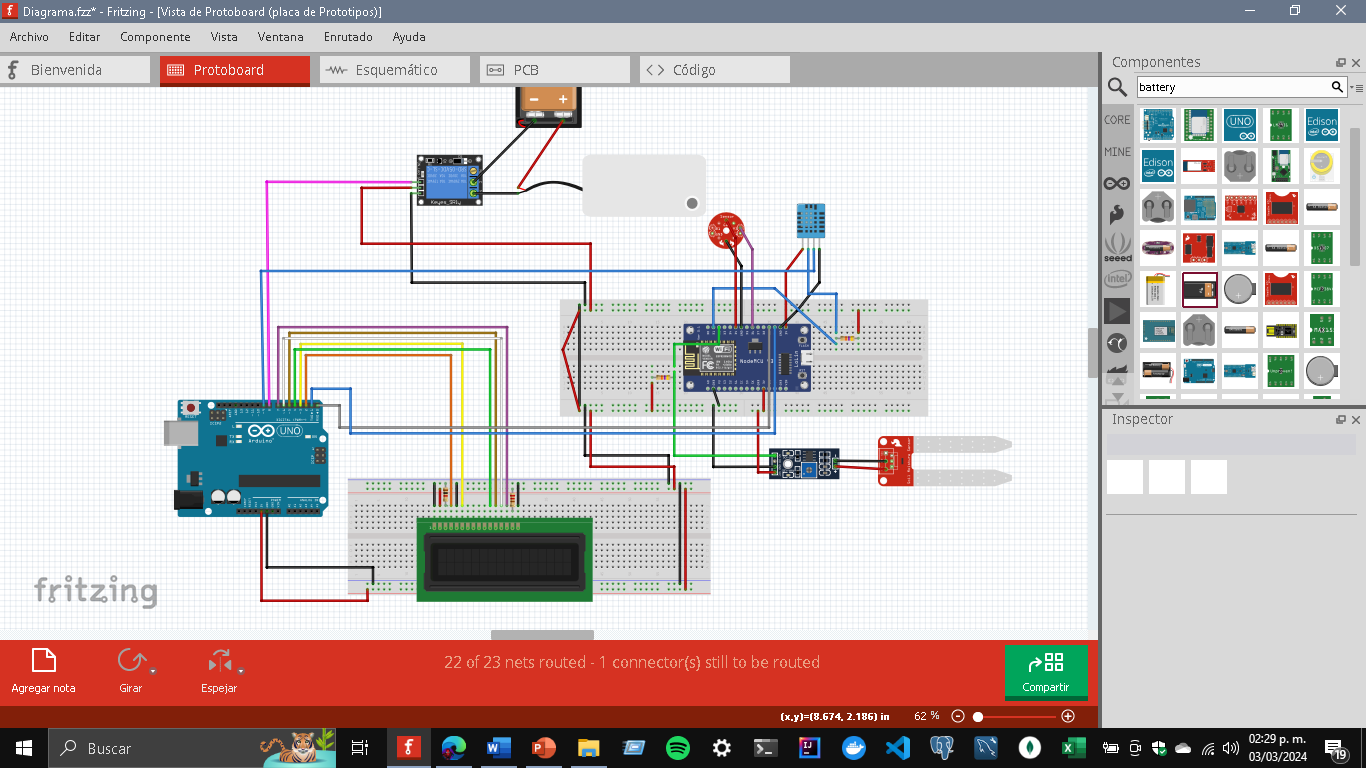
* Desarrollar y construir un sistema de riego automatizado que integre el sensor de temperatura y humedad, así como los componentes necesarios para el riego.
* Programar la lógica del sistema para que interprete los datos del sensor y active el riego de acuerdo con los niveles predefinidos de temperatura y humedad.
* Crear una aplicación móvil que se conecte al sistema de riego y permita a los usuarios monitorear los niveles de temperatura y humedad, así como programar horarios para la activación automática del riego.
* Configurar la conectividad inalámbrica entre el sistema de riego y la aplicación móvil, utilizando, por ejemplo, módulos como el ESP8266.
* Definir claramente los umbrales de temperatura y humedad que activarán el sistema de riego, garantizando una respuesta efectiva a las condiciones del entorno.
* Realizar pruebas exhaustivas del sistema para asegurar su funcionamiento correcto y realizar ajustes según sea necesario.
* Implementar el sistema de riego automatizado en un entorno real, ya sea en un entorno doméstico o en otro contexto específico.

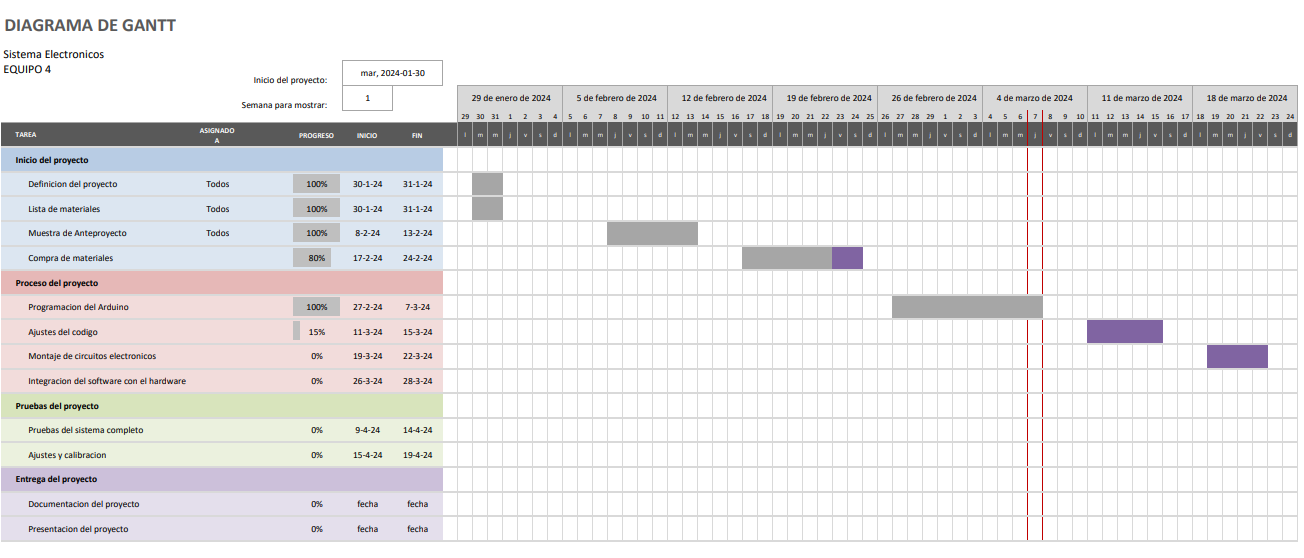
**Beneficios**

* El sistema automatizado permite un riego más preciso y eficiente. Al activarse solo cuando sea necesario según las condiciones climáticas, se reduce el desperdicio de agua.
* El sistema puede proporcionar un cuidado más preciso y específico para las plantas.
* La automatización del riego basada en condiciones específicas libera a los usuarios de la tarea manual de controlar constantemente el riego. Esto ahorra tiempo y esfuerzo.
* Desarrollar y construir este tipo de proyectos fomenta la innovación y la aplicación práctica de la tecnología en entornos domésticos, promoviendo un enfoque más tecnológico y sostenible para el cuidado de las plantas.

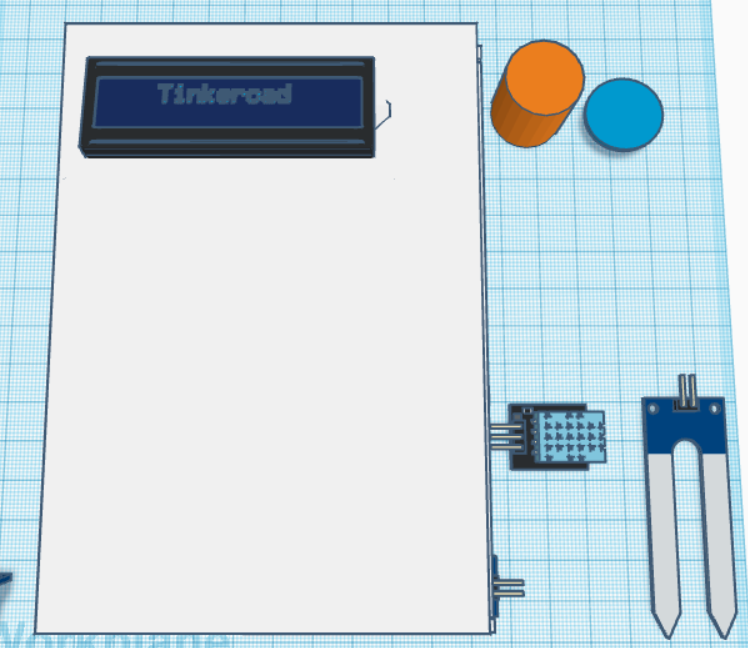
**Materiales**

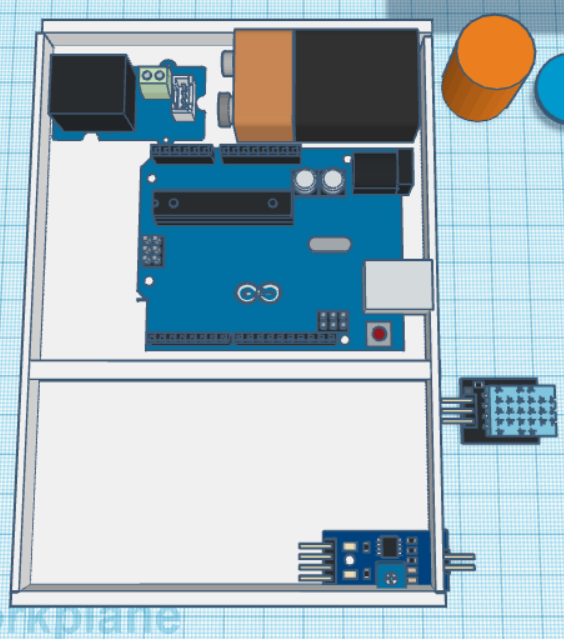
|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Componente** | **Proveedor** | **Precio** | **Tiempo de entrega** |
| **Sensor DHT11 3V - 5V DC** | Electrónica para estudiantes | $40.00 | 01/03/24 |
| **Pantalla LCD 5V DC (16x2)** | Electrónica para estudiantes | $60.00 | 01/03/24 |
| **Nodemcu (ESP8266)** | Electrónica para estudiantes | $145.00 | 08/03/24 |
| **Bomba de agua 2,5V-5V DC** | Electrónica para estudiantes | $60.00 | 08/03/24 |
| **Relé 5V DC**  **K542** | Electrónica para estudiantes | $30.00 | 08/03/24 |
| **MQ-135 (NH3 (amoníaco), NOx, alcohol, benceno, humo, CO2)** | Electrónica para estudiantes | $88.00 | 08/03/24 |
| **Protoboard** | Electrónica para estudiantes | $45.00 | 01/03/24 |
| **Resistencia 1KΩ** | Electrónica para estudiantes | $5.00 | 01/03/24 |
| **Resistencia 220Ω** | Electrónica para estudiantes | $5.00 | 01/03/24 |
| **Resistencia 4.7 KΩ** | Electrónica para estudiantes | $5.00 | 01/03/24 |
| **Arduino UNO** | Electrónica para estudiantes | $158.00 | 01/03/24 |
| **Sensor de Tierra**  **C102** | Electrónica para estudiantes | $27.00 | 08/03/24 |
| TOTAL | | $668.00 |  |

**Esquema**

**Diagrama de Gantt**

**Bosquejo de la maqueta**





**Código fuente**

#include <DHT.h>

const int sensorTemp = D2;

const int sensorTierra = A0;

const int sensorGas = A1;

int temp;

int humedad;

int humedadTierra;

int gas;

DHT dht(sensorTemp, DHT11);

void setup() {

  dht.begin();

pinMode(sensorTierra, INPUT);

  pinMode(sensorGas, INPUT);

  Serial.begin(9600);

}

void loop() {

  temp = dht.readTemperature();

  humedad = dht.readHumidity();

  humedadSuelo = analogRead(sensorSuelo);

  gas = analogRead(sensorGas);

  humedadSuelo = map(humedadSuelo, 0, 1023, 0, 100);

  Serial.print("Temp:");

  Serial.print(temp);

  Serial.print(", Humedad:");

  Serial.print(humedad);

  Serial.print(", HumedadSuelo:");

  Serial.print(humedadSuelo);

  Serial.print(", Gas:");

  Serial.println(gas);

  delay(5000);

}

#include <LiquidCrystal.h>

LiquidCrystal lcd(7, 6, 5, 4, 3, 2);

const int relePin = 8

void setup() {

  lcd.begin(16, 2);

  pinMode(relePin, OUTPUT);

  Serial.begin(9600);

}

void loop() {

  if (Serial.available() > 0) {

    String data = Serial.readStringUntil('\n');

    lcd.clear();

    lcd.print(data);

    if (data.indexOf("HumedadSuelo:") != -1) {

      int humedadSuelo = data.substring(data.indexOf(":") + 1).toInt();

      if (humedadSuelo < 50) {

        digitalWrite(relePin, HIGH);

      } else {

        digitalWrite(relePin, LOW);

      }

    }

  }

}

**Software del proyecto**

