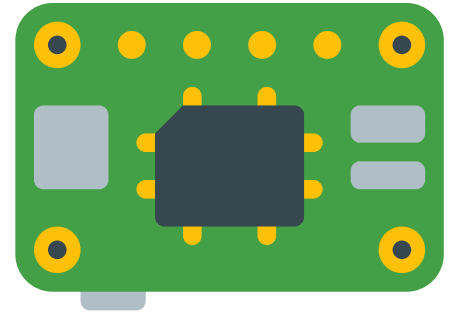




Descripción de proyecto final.

Invernadero inteligente



Alumnos:

Cárdenas Cárdenas Jorge (418049352)

Murrieta Villegas Alfonso (315048937)

Reza Chavarría Sergio (315319077)

Valdespino Mendieta Joaquín (315115501)

Garrido Sánchez Samuel Arturo (418046193)

Asignatura: Sistemas Distribuidos

Profesora: M.A. Ayesha Sagrario Román García

Grupo: 3

Semestre: 2022-1



21 de septiembre de 2021

1. Objetivo

Aplicar los conocimientos de la asignatura de Sistemas Embebidos, elaborando un pequeño invernadero con enfoque basado en Internet de las cosas.

2. Descripción General

La jardinería es una actividad que muchas personas realizan para entretenerse y alejarse de la rutina de la vida citadina. Para poder mantener en óptimas condiciones el jardín es necesario realizar ciertas actividades a cada planta ya que son seres vivos que necesitan ambientes específicos para subsistir. En muchas ocasiones por la misma carga laboral muchas personas abandonan su jardín y no pueden regarlo, podarlo ni mantenerlo libre de insectos o animales que puedan dañar los retoños. Es por ese motivo que hemos decidido realizar una automatización de las principales actividades del invernadero como lo es regar las plantas, aplicar pesticidas y monitorear el estado general del invernadero a través de sensores de luz, movimiento, temperatura y nivel de agua para mantener informado al usuario sobre su estado.

Las notificaciones se enviarán al usuario utilizando las plataformas de IoT de Google Home y de Apple HomeKit, la que permite acceder a características de los dispositivos como lo son los asistentes virtuales y la visualización de dichos datos a través de una aplicación preinstalada de fábrica en todos los terminales del mercado.

3. Funcionamiento

Para poder determinar las horas en que se activarán los motores y notificaciones, se dispondrá de una base de datos MySQL la cuál contendrá las necesidades de agua, de luz, temperatura, humedad, calidad de aire y de fumigación.

Regar plantas: Dependiendo de lo descrito por el tipo de planta en la base de datos, se regará cuando sea necesario y que las condiciones de luz lo permitan.

Fumigar: Se activará 1 vez al día el humificador con insecticida a manera de fumigar las plantas para tenerlas libre de insectos que puedan dañarlas.

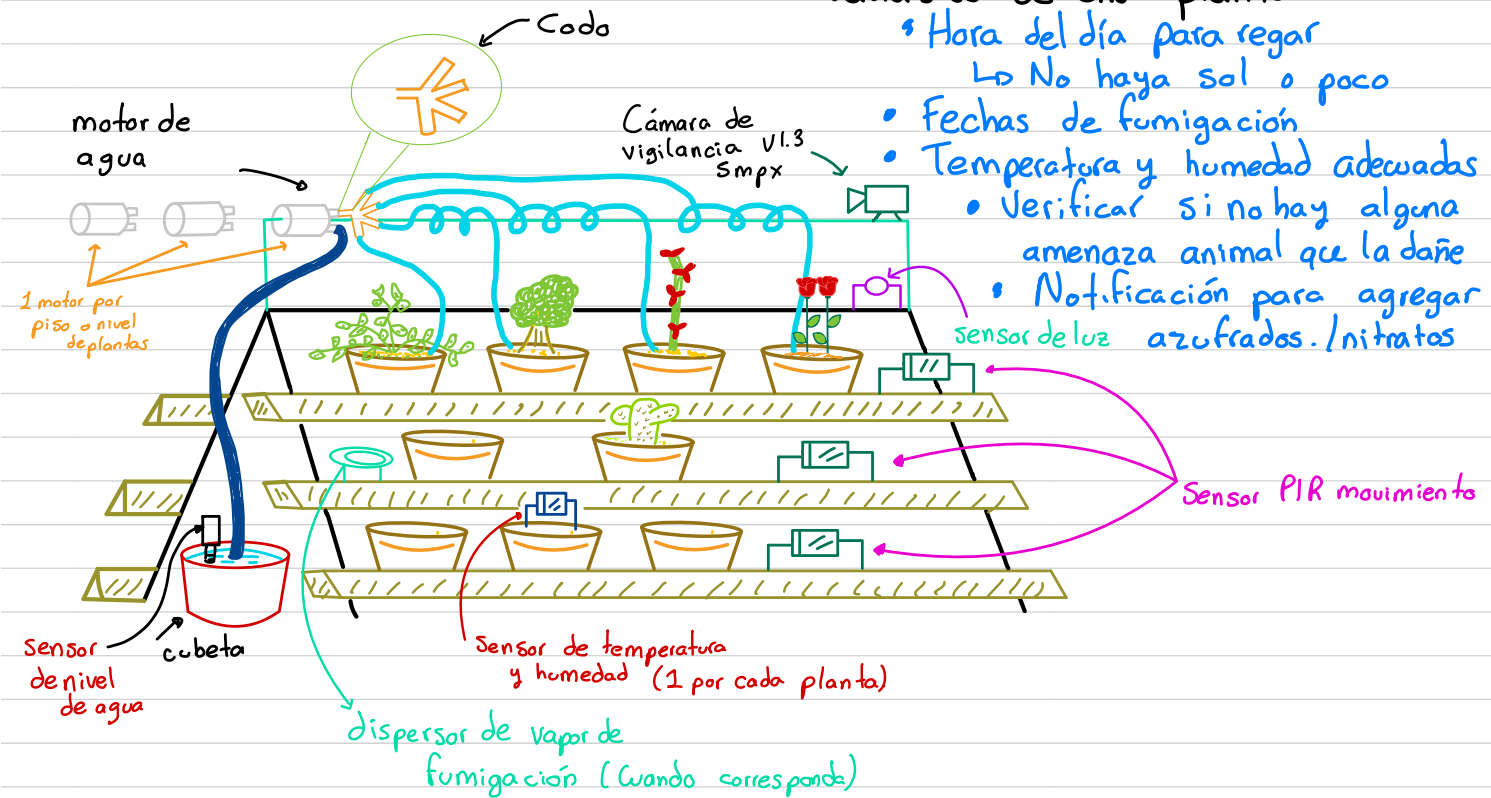
Notificaciones de temperatura, humedad, calidad de aire: Manda notificaciones al usuario si las medidas de los sensores correspondientes se encuentran fuera de umbral de tolerancia establecido en la base de datos de la planta.

Notificación de amenaza: Mediante el sensor de movimiento, si hay un animal como un ave o una reptil que se esté acercando a la siembra, mandará una alerta al usuario de que su vivero se encuentra bajo amenaza. Se puede contar con una cámara que muestre al usuario en su dispositivo video de su vivero y pueda identificar la amenaza

4. Software

- | | |
|---|----------------------|
| - Flask | - Python |
| - NodeJS (requerido para Homebridge) | - Telegram |
| - Homebridge (Conexión con Apple HomeKit y Google Home Kit) | - PostgreSQL o MySQL |

Vivero Inteligente



Variables de una planta

- Hora del día para regar
 - ↳ No haya sol o poco
- Fechas de fumigación
- Temperatura y humedad adecuadas
 - Verificar si no hay alguna amenaza animal que la dañe
- Notificación para agregar azufrados./nitratos

Uso de sensores / motores

- **Nivel de agua**: Checar si la cubeta se está quedando vacía.
- **Sensor PIR movimiento**: Verificar si hay un animal que pueda dañar las plantas
- **Sensor de luz**: Verificar si hay luz solar para regar plantas
- **Sensor de calidad del aire**: Para medir si la calidad del aire puede dañar a plantas
- **Sensor de temperatura/humedad**: Medir si cada planta está en las condiciones de humedad y temperatura idóneas.
- **Cámara**: Para poder visualizar el vivero a través de dispositivos.
- **Motor de agua**: Para regar plantas cuando se cumplan las condiciones
- **Motor a pasos**: Para seleccionar qué planta se va a regar
- **Dispersor/humificador**: Para dispersar fumigador pesticida.
- **Sensor ultrasónico**:

→ todas las notificaciones serán mandadas a Apple HomeKit y Google Home para poder manipularlo desde el dispositivo móvil. Aparte se podrá usar Telegram y asistentes virtuales.