**Propuesta de trabajo**

**1 – Componentes del grupo**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Primer apellido** | **Segundo apellido** | **Nombre** | **Email** |
| Rodríguez | Jiménez | Javier | javier.rjimenez@alumnos.upm.es |
| Osuna | Cabezudo | Carlos | carlos.osuna@alumnos.upm.es |
| Muñoz | Moreno | Pablo | pablo.munoz.moreno@alumnos.upm.es |

**2 – Título del trabajo.**

Sistema automático de control de invernadero.

**3 – Motivación y descripción.**

El cultivo de plantas de interior por norma general requiere una atención y un tiempo elevado, desde riego diarios hasta unas condiciones de luz, temperatura y humedad difíciles de mantener estables.

Con objeto de llevar a cabo estas tareas sin necesidad de invertir tanto tiempo se propone un sistema que permita cuidar una planta así como monitorizar todas las variables que influyen en su crecimiento y en su correcto desarrollo mediante una serie de sensores y actuadores que funcionan de manera autónoma en base a nuestros requerimientos. Principalmente serían sensores de temperatura, humedad, luminosidad y actuadores como una pequeña bomba de agua que permite el riego automático, ventiladores y un relé capaz de controlar luces que emulen el ciclo de luz-oscuridad que necesita una planta. A su vez el programa hará informes de las condiciones y del nivel del tanque de agua que alimenta el sistema de riego.

**4 – Requisitos funcionales.**

* La red de sensores desplegada en la maqueta de nuestro invernadero realizará, con una frecuencia parametrizable desde el programa, mediciones de temperatura, humedad y luminosidad.
* La información captada se trasladará a la aplicación que la procesará y almacenará, incorporando la información temporal necesaria para su interpretación y que, de este modo y atendiendo a los límites establecidos, la aplicación active o no (directamente y sin necesidad de acción humana) otros elementos del circuito destinados a restablecer dichos parámetros.

**5 – Plataforma basada en microcontrolador, sensores, indicadores y actuadores previstos.**

* Sensor DHT11 (medición de la humedad y temperatura)
* Pantalla LCD (muestra los datos)
* Relee (enciende las luces)
* Ventilador
* Bomba de agua
* Fotoresistencia LDR (GL55)

**6 – Estructura de datos que gestionará la aplicación del ordenador**

Una primera aproximación, susceptible de cambios a medida que se desarrolle el proyecto, recopilará la información que los sensores nombrados previamente vayan captando. Estos datos serán almacenados cada uno de ellos en sus respectivas variables y en el momento en el que alguno de estos alcance un valor inferior o superior al que se determine en el trabajo, se activarán los actuadores dependiendo de las necesidades.

Temperatura (ºC): 12.9, 13.3, 13.7, 14.5, 15.2

Humedad (%): 48, 54, 57, 57, 59

Intensidad luminosa (Klx): 27, 45, 62, 78, 90

Con esta información junto a todos los dispositivos protagonistas de este invernadero, se mantendrán las condiciones óptimas para el crecimiento de una planta, además de reducir el tiempo humano y aprovechar el agua de la mejor manera posible.

Ejemplo: En el centro del día la temperatura y la humedad han excedido los límites que se habían establecido.

Temperatura (ºC): 15.2 > 15; Se activan los ventiladores para disminuir unos grados la temperatura.

Humedad (%): 48 > 45; Se acciona la bomba de agua hasta llegar a los niveles máximos nuevamente. En este caso, en torno a un 60%.

Intensidad luminosa (Klx): 27 < 30; Como se trata de un día nublado, se considera necesario encender las luces mediante la acción del relé para completar artificialmente el ciclo solar de la planta.