

## **TÍTULO DEL PROYECTO**

Xardineira Virtual

## **DATOS PERSONALES**

Participante 1: Mateo Dacruz López 3º ESO

Participante 2: Iago Alonso Boente. 3º ESO

Colexio: Compañía de María Vigo

## **RESUMEN DEL PROYECTO**

O proxecto consiste nunha maceta dotada de sensores programados co software propio de Arduino. Esta maceta tería unha planta de tamaño pequeno ou mediano que estaría monitorizada por varios sensores: de temperatura, de humidade tanto captando a humidade ambiental como a da terra, un sensor de luz ou fotorresistencia que captara a cantidade de luz que recibe a planta, un buzzer que alertará cun son dun posible mal estado da planta e unha pantalla LCD onde se retransmitirán os datos da planta xunto e mostrando unha "sinal" dependendo do estado actual da planta e das súas necesidades. Ademais estamos traballando para conseguir implementar un "bot" de Telegram que avise cando a planta necesite atención e incluso a implementación dalgún tipo de intelixencia artificial no tratamento de datos.

## **INTRODUCCIÓN**

O tema que estamos a tratar está pensado coma unha axuda tecnolóxica no ámbito da "agricultura", para axudar a donos inexpertos a ser capaces de coidar das súas plantas. A maceta que creamos estará dotada de varios sensores, entre eles: sensor de temperatura, sensor de humidade tanto de ambiente como de solo, pantalla, buzzer, etc. Estes permiten coñecer o estado da planta e avisaría de que precisa que se encarguen dela cando fose necesario. Este proxecto está programado en Arduino co seu software propietario e faremos o noso traballo "Open Source" mostrando todos os códigos e aplicacións utilizados.

## **PROPÓSITO**

O propósito de noso traballo es la axuda mediante la robótica ás persoas propietarias de plantas que no dispoñan de todo o tempo necesario ou dos coñecementos sobre os seus coidados.

Con este traballo estaríamos satisfacendo os seguintes Obxectivos de Desenvolvemento Sostible: 9 (industria, innovación e infraestrutura), 11 (ciudades e comunidades sostibles) e 15 (vida de ecosistemas terrestres).

## **HIPÓTESIS**

¿Podemos crear un sistema que monitorice as condicións dunha planta e poda realizar avisos ao propietario da mesma nos momentos nos que necesite da súa atención?

## **ESTADO DO ESTUDO DA ARTE**

En este campo de la robótica existen outras investigacións similares, por exemplo, os de la empresa Envira que crea controles de rego usados en cultivos de alto rendimento, este permite aos agricultores vixiar os seus cultivos con calquera dispositivo conectado a Internet.

O seu produto estrela, el Nanoevi AG, ofrece servicios como: sistema de medición de meteoroloxía, de humidade y temperatura de la planta y servicios de vixilancia.

Tamén existiu algún que outro pequeno sistema de aviso pensado para avisar de forma periódica nas horas de rego.

## **METODOLOGÍA**

Primeiro pasamos por unha fase onde encontramos a nosa inspiración nos diferentes aparatos antes mencionados en el estado do estudo da arte.

En segundo lugar pasamos por unha fase de investigación de que sistema usariamos ata que chegamos a conclusión de usar unha placa Arduino, un sensor de temperatura e humidade DHT11, un sensor de humidade do terreo, un buzzer e unha pantalla LCD. O terceiro paso foi empezar a programar a maceta no software de Arduino.

Cuarto, colocamos todos os sensores na maceta comprobando o seu funcionamento e analizando os seus erros.

Finalmente comezamos un proceso de melloras para seguir a desenvolver o noso traballo e temos en mente os seguintes pasos como as alertas a través de sistemas de mensaxería ou a implementación de IA no tratado de datos.

## **RESULTADOS**

Como esperábamos a nosa hipótese funcionou e todos os sistemas funcionan de forma correcta de acordo coa nosa idea. Agora mesmo encontrámonos nunha fase de probas para encontrar posibles defectos e seguir coas melloras. Ademais estivemos pensando en outras suxestións dos nosos coñecidos, como a mellora estética do sistema

Tamén probamos o seu uso con distintas persoas de distintas idades, deixando unha planta ao seu coidado durante un período de tempo.

En resume o prototipo funciona correctamente pero queremos seguir traballando activamente nel.

## **CONCLUSIÓN**

O sistema recolle os datos de forma correcta e non ten ningún tipo de problema. É fácil de usar polos usuarios, e como habíamos previsto axuda ao coidado das súas plantas domésticas.

Creemos que tras unha forte fase de mellora e unhas probas máis esixentes e prolongadas no tempo o noso traballo pode ter un gran uso e podería chegar a ocupar un lugar no mercado que ata o de agora sigue baleiro.

## **BIBLIOGRAFÍA**

<https://www.arduino.cc/>

<https://www.prometec.net/sensores-dht11/>

<https://www.bauhaus.es/consejos/jardin-ocio/sistemas-de-riego-automatico-tipos-e-instalacion>

<https://www.hunterindustries.com/es/beneficios-de-un-sistema-de-riego-automatico-hunter>

<https://www.novagric.com/es/invernaderos-automatizados-inteligentes>

<https://lainholding.com/invernaderos-automatizados-inteligentes-iot-sigfox/>

<https://envira.es/nanoenvi-eq/>

[https://enviraiot.es/wp-content/uploads/2018/02/ES\\_NANOENVI-IAQ\\_CAT\\_compressed-1.pdf](https://enviraiot.es/wp-content/uploads/2018/02/ES_NANOENVI-IAQ_CAT_compressed-1.pdf)

<https://concepto.de/temperatura/>

<https://concepto.de/humedad/>

<https://www.jardinesquemegustan.com/2020/01/como-afecta-la-temperatura-y-la-humedad.html>