

## COL-LEGI SANTA ANNA

### Títol del projecte:

Hivernacle domòtic

### Temàtica principal del projecte:

Autoproducció de fruites i verdures en l'àmbit domèstic

## RESUM PROJECTE

El projecte que hem desenvolupat a 3r d'ESO consisteix en la construcció d'un hivernacle domotitzat capaç de controlar automàticament diferents factors ambientals. Aquest treball forma part de la situació d'aprenentatge de Programació

i Robòtica, en la qual havíem d'identificar un problema real de la vida quotidiana i buscar-hi una possible solució mitjançant l'ús d'una placa programable, sensors i actuadors. Nosaltres vam decidir centrar-nos en el món de l'agricultura, ja que és un sector molt proper i important a les terres de Lleida, on els cultius i la producció agrícola tenen un gran pes econòmic i social.

Durant la fase inicial d'investigació vam observar que gran part dels cultius de fruites i hortalisses es basen en sistemes extensius que sovint fan ús de pesticides, herbicides i, en alguns casos, productes transgènics. Per aprofundir en aquest tema, vam buscar notícies i informació en dife-



rents diaris i mitjans de comunicació. Aquesta recerca ens va permetre reflexionar sobre els efectes mediambientals d'algunes pràctiques agrícoles i sobre la necessitat de trobar-hi alternatives més sostenibles i eficients.

A partir d'aquí, vam pensar en la possibilitat de crear un petit hivernacle per a ús domèstic que permetés cultivar plantes o hortalisses de manera més controlada. Tot i això, també vam detectar un altre problema: moltes persones no disposen de prou temps per cuidar constantment un hort o un hivernacle. Per això, la nostra proposta va ser construir un hivernacle autogestionat, que controlés automàticament les condicions ambientals sense necessitat d'intervenció contínua de l'usuari.

Per dur a terme el projecte vam construir una maqueta d'hivernacle amb fusta i plàstic. Encara que la maqueta és petita, el sistema pot adaptar-se fàcilment a altres dimensions i formes més grans. El nostre objectiu era demostrar que la programació i la robòtica poden ajudar a solucionar problemes reals relacionats amb l'agricultura i la sostenibilitat.

El funcionament del sistema es basa en diversos sensors connectats a una placa Zum Kit. La programació es va realitzar amb Bitbloq mitjançant blocs, una eina que ens ha ajudat a comprendre millor la lògica de programació i el funcionament dels sistemes automatitzats.

L'hivernacle incorpora diferents sensors encarregats de controlar aspectes essencials per al creixement de les plantes. En primer lloc, hi ha un sensor d'humitat i temperatura que regula la ventilació interior i l'obertura dels panells laterals. Quan la temperatura és massa elevada o les condicions ambientals no són adequades, els panells s'obren automàticament per afavorir la circulació d'aire i mantenir una temperatura més estable.

També vam instal·lar un sensor de llum que detecta la quantitat de llum ambiental. Quan la llum natural és insuficient, el sistema activa automàticament una llum artificial perquè les plantes continuïn rebent la il·luminació necessària. Quan torna a haver-hi prou llum exterior, la llum artificial s'apaga per evitar un consum energètic innecessari.





A més, el projecte incorpora un sensor d'humitat de la terra que controla el sistema de reg automàtic. Quan la terra està seca, el sistema activa el reg fins que s'assoleix el nivell d'humitat adequat. Aquest mecanisme permet estalviar aigua i garantir unes millors condicions per al cultiu.

A part del funcionament automàtic, també hi vam afegir pulsadors per poder controlar manualment els diferents actuadors. Això permet a l'usuari intervenir en el sistema sempre que ho cregui necessari.

Gràcies a aquest projecte hem après conceptes de programació, robòtica, domòtica i automatització, però també hem entès com la tecnologia pot aplicar-se per donar resposta a problemes reals. Aquesta experiència ens ha ajudat a veure que les plaques programables i els sensors poden tenir aplicacions útils en àmbits com l'agricultura sostenible i la millora de la vida quotidiana.

