

Elhuyar Zientzia Azokarako proiektua zehazteko txantiloia

Txostenaren gehieneko luzera: 10 orri (Arial 12)

- ★ **Taldearen izena:** Arduinotarrak.
- ★ **Taldekideak:** Mouad Ghani, Adam Horma, Unai Delgado eta Ander Iturbe.
- ★ **Irakaslea:** Jone Salvador Egaña.
- ★ **Gaia:** Ortuino 2.0. Gure institutuko ortuko ureztapen automatikoa.
- ★ **Edukiaren laburpena:**

Gure proiektua arduinoaren bidez izango da. Honek, gure institutuko ortuaren ureztapena automatikoa egingo du. Ureztapen automatikoa balioko digu oportetan ez galtzeko gure ortuan egindako lana. Ureztaketa egiteko, behar izango ditugu sensore batzuk, sensore hauek esango digute tenperatura, hezetasuna eta argia egokiak badira ura emateko.

a) Proiektu teknologikoaren txostena



Proiektu teknologikoaren izenburua

- Ortuino 2.0

Proiektu teknologikoaren laburpena (5-10 lerro)

Laudio institutuan dagoen ortuaren ureztaketa arduinoaren bidez egingo dugu. Hau egiteko, pasa den urteko proiektua hobetuko dugu gauza berriak gehituz. Ezer baino lehen, sensore bakoitzarekin lanean hasi ginen, guztiek behar bezala funtzionatzen zutela egiaztatzeko. Aldaketa batzuk egin eta denak funtzionatzen zutela egiaztatu ondoren, elementu guztiak zirkuitu berean konbinatu genituen, baldintzak ezarriz.

a. Zehaztutako arazoa; zer ikertu duzue edo zeri bilatu nahi izan diozue konponbidea?

Eskuz ureztatzen den ortu bat, arduinoren bidez automatikoki ureztatzen den baratzean bihurtu dugu, denbora libre askorik ez duten edo bizkarreko mina bezalako arazo fisikoak dituzten pertsonei lagunduz.

b. Erabilitako materialak eta aurrekontua

Gure muntaia egin ahal izateko arduinoren bitartez, hauek dira behar izan ditugun osagaiak:

Osagaia	Prezioa
Argi-sentsorea	0'45€
Temperatura-hezetasun sentsorea	7'00€
Arduino plaka	15'00€
Ponpa (ura ponpatzeko)	4'80€
Kableak	4'00€ k
Protoboard-ak - Handia - Txikia	3'80€ (handia) 3'30€ (txikia)
Erresistentziak	2'20€
Erreleak	9'00€ (6 unitate)
Hoditxoak eta ureztatzeko tantakatzea	9'46€ (2 metroko PVC-ko tutu malgua 8 x 12 mm-ko lodierakoa)
Pila eta konektorea	4'40€
Display	12'00€
Aireztagailua	2,40€
Serbomotorea	3'80€
Ontzia	3,50€
Sentsore ultrasonikoa	3'50€
Guztira	88'61€

Osagaien azalpena:

-Argi sentsorea: Argia izango da baldintzetako bat ureztatze sistema aktibatzeke, hori neurtzeko osagai hau erabiliko da.

-Temperatura-Hezetasun sentsorea: Temperatura eta hezetasuna izango dira baldintzak ureztatze sistema aktibatzeke, hori neurtzeko erabiliko da osagai hau.

-Arduino plaka: Arduino plakaren bidez eratuko dugu ureztatzeko algoritmoa.

-Ponpa: Ureztatzeko erabiliko den ura ponpatzeko erabiliko dugun osagaia.

-Kableak: Osagaiak konektatzeko eta zirkuitua itx dadin.

-Protoboard: Eredu horizontal edo bertikal baten arabera elkarri elektrikoki konektatuta dauden zuloak dituen oholak da. Bertan, zirkuituen probak egiten dira, osagai elektronikoak eta kableak zubi gisa sartuz.

-Erresistentziak: Boltagea eta intentsitatea erregulatzeko erabiltzen dira osagai batzuk ez kaltetzeko.

-Erreleak: Ureztatze-sistemaren kontrol zirkuitoa osatzeko.

-Hodiak eta ureztatzeko tantakatzea: Ureztatze sistema osatuko dute ura garraiatzeko.

-Pila eta konektorea: Ureztatze sistemaren energia iturria izango da.

-Display: Formalki, display propietateak elementu baten barne- eta kanpo-bistaratzeko motak ezartzen ditu. Kanpoko motak flow layout elementu baten partaidetza ezartzen du; barne-motak seme-alaben layout (diseinua) ezartzen du.

-Aireztagailua: Landareen edo hazitegien tenperatura kontrolatzeko erabiliko dugu

-Serbomotorea: Serbomotorea erregulazio-sistema bat duen motor elektriko bat da, abiaduran zein posizioan kontrola daitekeena.

-Sentsore ultrasonikoa: Objektuarekiko distantzia neurtzen du, emisioaren eta harreraren harteko denbora zenbatuta.

c. Metodologia: Nola egin duzue? Emandako urratsak...

Lehenik eta behin, gure proiektuaren izena pentsatu ondoren, elementu berrien funtzionamenduari buruzko informazio bilaketari ekin genion. Nahiz eta arduinoarekin lan egin genuen, ez baikeneukan ideia handirik elementu berrien funtzionamenduarengan. Dena den, informazio bilaketa oso baliogarria izan ohi da proiektua egiterakoan.

Ondoren, sentzore guztiak ondo zebiltzan edo ez frogatu genuen eta honekin hainbat arazo izan genituen, izan ere sentzoreak balio desberdinak ematen zituzten. Ildo beretik, sentzore bakoitzarekin hainbat saiakera egin ondoren denak ondo jardutea lortu genuen.

Honen ostean, baldintza egokiak bilatu eta sentzore guztiekin batera zirkuitua osatu genuen, eskema baten laguntzaz.

Amaitzeko, ureztaketa automatikoaren muntaia eginda eta programatuta genuela, muntai osoa instalatu genuen landare batean, modu egokian funtzionatzen zuela egiaztatzeko. Bertan azken frogak egin genituen, argi sentzorea eskuarekin estaliz eta hezetasun sentzorea lurretik ateraz tenperatura-hezetasun sentzorearen ondoan, irakurritako balioak aldatzen zirela eta baldintzak betetzen zirela eta ureztatzen zuela ikusiz.

d. Emaitza: Espero zenutena izan da? Bideragarria da?

Ordenagailu baten bitartez zirkuitu hau programatzea sentzoreek balioak irakurtzeko eta balioen arabera bonba funtzionaraztea edo ez gure helburua zen.

Emaitza, prozesu luze eta zail baten ostean, hasieran aurrikusitakoa izan da. Muntaia bukatuta dagoela, ortuan instalatu dugu eta azken frogak egin ostean, agerian geratu da ponpak ureztatzen duela baldintzen arabera eta gure helburua eta aurreikuspuntua bete direla. Proiektuari dagokionez, zaila baina aldi berean interesgarria eta dibertigarria izatea espero genuen eta zehazki horrela izan da. Gainera, arduinoren inguruan asko ikasi dugu.

e. Ondorioak: Berriro egitekotan, nola hobetuko zenukete? beste zer teknologiko egin daiteke? Zer geratu zaizue argitzeko edo hobetzeko?

Proiektua berriro egitekotan, hobetu beharko genuke lanaren banaketa taldekideen artean zeren eta egon gara taldekide guztiak gauza berdina egiten denak batera, batzuk gauza bat eta beste batzuk beste gauza bat egin arren, eta denbora alferrik galtzea izan da. Adibidez, taldekide bat edo bi nahikoak dira muntaia egiteko, eta beste taldekideak bitartean denbora ez galtzeko egon liratekeminterneten informazio gehiago lortzen. Beste alde batetik, muntaiaren babesa ere hobetu beharko genuke oso erraz apur daitekelako zirkuitua.

Proiektu honek bere alde onak eta alde txarrak ditu. Alde batetik, proiektu dibertigarria da zure lagunekin egiteko eta teknologiaren munduko kontzeptu batzuk ikasten dituzu. Beste aldetik, proiektu hau egitea asko kostatzen da eta ez

badakazu programazioari buruzko oinarrizko ezagutzarik oso zaila izango da aurrera eramatea. Gainera, egun guztietan arazo berriak suertatzen dira zirkuituarekin.

f. Bibliografia eta erreferentziak

- [Osagaien denda](#)
- [Arduino tutoriala](#)

g. Eskerrak

Eskerrak eman nahi dizkiegu egindako proiektu honetan parte hartu duten guztiei: Batez ere, Jone Salvadorri, gure teknologiako irakaslea dena eta muntaia eta arduino programa egiten laguntzeagatik. Beste aldetik, ezin izango genuke proiektu hau amaitu institutuak eskainitako materiala eta espaziorik gabe.

Zirkuituaren fluxu diagrama:

