|  |  |
| --- | --- |
|  | 2016 |
|  | http://unrn.edu.ar/sitio/templates/ry_channel20/images/logo.png  Luciano Graziani |

# Prototipo IoT

|  |  |
| --- | --- |
| Docentes | Juan Cruz Martínez  Guillermo Malpeli |
|  | IoT |

## Descripción

* Título del proyecto: Estación sensor del clima.
* Descripción general:
  + Estación meteorológica autosustentable capaz de soportar las clemencias del tiempo. Este dispositivo estará diseñado para poder medir y realizar pequeñas acciones de forma automática.
  + Podría consumir información meteorológica para evitar riego innecesario en caso de posibles lluvias.
* Aplicación práctica:
  + Esta estación permitirá a agricultores poder medir variables de interés y automatizar los períodos de riego de una parcela. Los sensores de humedad del suelo permiten asegurarse cuándo es necesario regar.
  + Poseer estadística sobre la humedad del aire, la presión atmosférica, la dirección y velocidad del viento permitirá predecir con mejor seguridad cuándo, dónde y qué conviene sembrar en cada período.
  + Metodología de cálculo de cuándo es necesario regar:
    - <http://www.ecofisiohort.com.ar/wp-content/uploads/2008/08/inversim_almeria.pdf>.
    - <ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/009/x0490s/x0490s01.pdf>.
    - Cropwat Sistema de toma de decisiones. <http://www.fao.org/nr/water/infores_databases_cropwat.html>.
    - Evapotranspiración según Thornthwaite: <http://ocw.upm.es/ingenieria-agroforestal/climatologia-aplicada-a-la-ingenieria-y-medioambiente/contenidos/evapotranspiraciones/metodosevapotranspiraciones.pdf>.
* Magnitudes deseadas a censar:
  + Humedad del terreno.
  + Humedad del aire.
  + Presión atmosférica.
  + Dirección y velocidad del viento.
  + Cantidad de horas de sol.
  + Medidor del tanque de agua. <http://www.open-electronics.org/water-tank-level-display-with-arduino/>. No.
  + ¿Alerta por granizo?
* Cantidad de sensores a utilizar:
  + Sensor del suelo (<https://learn.sparkfun.com/tutorials/soil-moisture-sensor-hookup-guide>). (<http://manuals.decagon.com/Manuals/13876_EC-5_Web.pdf>). El rango de valores de una entrada análoga va de 0 a 1023.
  + Sensor de temperatura y humedad (<http://static.cactus.io/docs/sensors/temp-humidity/dht22/dht22-datasheet.pdf>). <http://cactus.io/hookups/sensors/temperature-humidity/dht22/hookup-arduino-to-dht22-temp-humidity-sensor>.
  + Sensor de presión atmosférica (<http://wiring.org.co/learning/libraries/bmp085.html>). <https://github.com/david-guenault/envduino>. <https://www.sparkfun.com/tutorials/253>.
  + Fotocélulas para medir la cantidad de horas luz (<https://defendtheplanet.net/2016/01/01/5v-light-detector-analog-digital-flying-fish-mh-sensor-series/>).
  + GPS o GPRS.
* Cantidad de actuadores a utilizar:
  + Leds de alerta.
  + Conexión con una interfaz para abrir y cerrar el mecanismo de riego.
  + Prender o apagar dos relés.
  + Activar carga del tanque de agua.
  + Radio Transmisores. (<http://tinkersphere.com/wireless-modules-for-raspberry-pi-and-arduino/485-rf-link-transmitter-receiver-module-pair-433mhz-or-315mhz-for-arduino-raspberry-pi-b-b.html#/radio_frequency-315_mhz>).
    - Instructable: <http://www.instructables.com/id/RF-315433-MHz-Transmitter-receiver-Module-and-Ardu/?ALLSTEPS>.
    - Lib: <http://www.airspayce.com/mikem/arduino/VirtualWire/receiver_8pde-example.html>.
* Descripción del tipo de visualización a realizar: (dashboard, informativa, estadística, etc.).
  + <https://tkkrlab.nl/wiki/Arduino_37_sensors>.
* Arquitectura del sistema:
  + Protocolo de comunicación dispositivo-servidor: MQTT. <https://github.com/knolleary/pubsubclient/tree/master/examples/mqtt_basic>.