

Introducción a la Programación de Microcontroladores

Proyecto final

Profesor: Jose Luis Di Biase

Alumnos: Ladavaz Santiago

Strah Juan Pablo

Varela Mariano

Descripción del proyecto

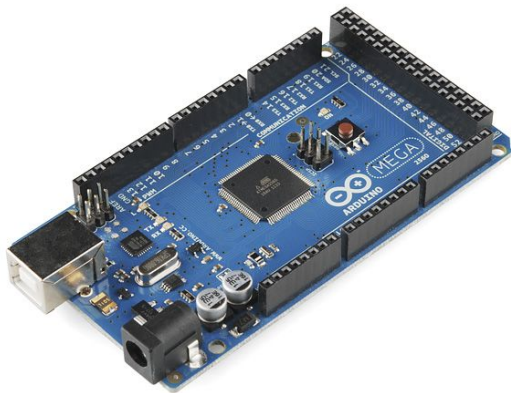
¿Cuántas veces tenemos que estar lejos de casa y nos vamos preocupados porque no sabemos hasta cuando le va a alcanzar el agua a nuestras mascotas?

Con este proyecto la idea principal es desarrollar un dispositivo que nos sirva para estas ocasiones aumentando el margen de tiempo en que nuestras mascotas disponen de agua y no pasen sed.

De la mano de un microcontrolador, un relé, un sensor de agua y una bomba automatizar la carga del dispenser de agua una vez que éste se vacíe o disminuya a un nivel que requiera la carga del mismo.

Materiales utilizados

→ Arduino Mega.
\$600. Quilmes



→ Bomba de agua de acuario.

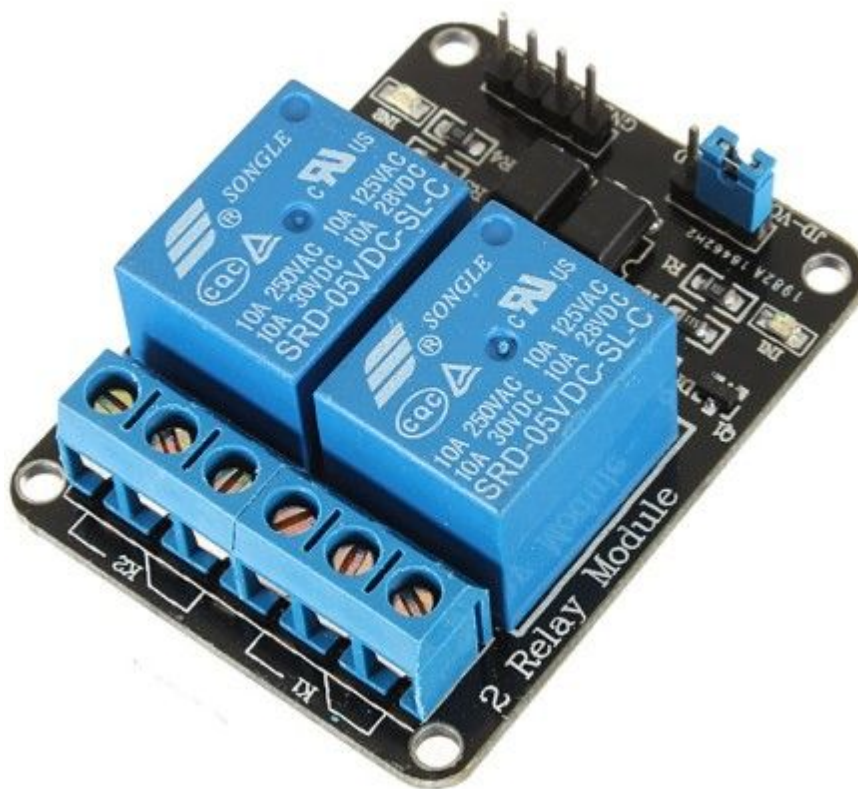
Prestada por un compañero de la cursada.

→ cables Dupont macho-hembra.
Quilmes. Incluidos con el microcontrolador arduino Mega



→ módulo relé arduino vías(con una sola alcanza).

Capital Federal. \$90



→ 1 metro de manguera.

Quilmes. \$15

→ modulo sensor de agua.

Capital Federal. \$90

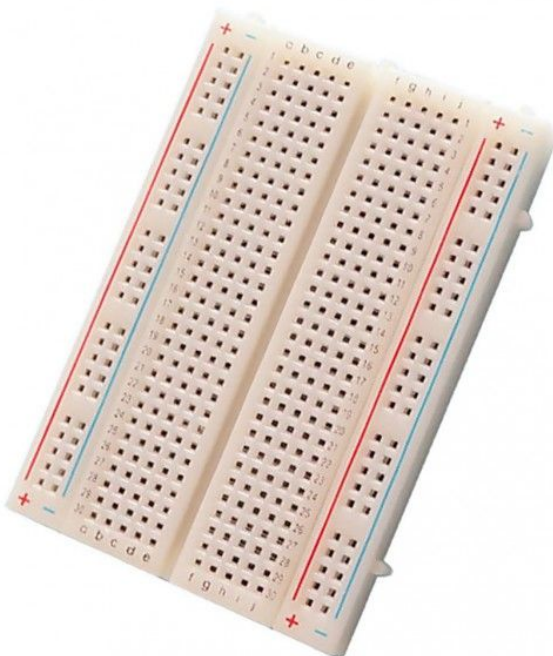


→ cable termocontraible

Prestado por un compañero de cursada

→ protoboard

Quilmes. Incluida con el microcontrolador arduino Mega.



Repositorio

<https://github.com/marianovarela/autorefill>

Código

```
void setup()
{
  Serial.begin(9600);
  pinMode(10, INPUT);
  pinMode(13, OUTPUT);
}

void loop()
{
  int value = analogRead(A0);
  Serial.println(value); //lectura analógica
  delay(100);

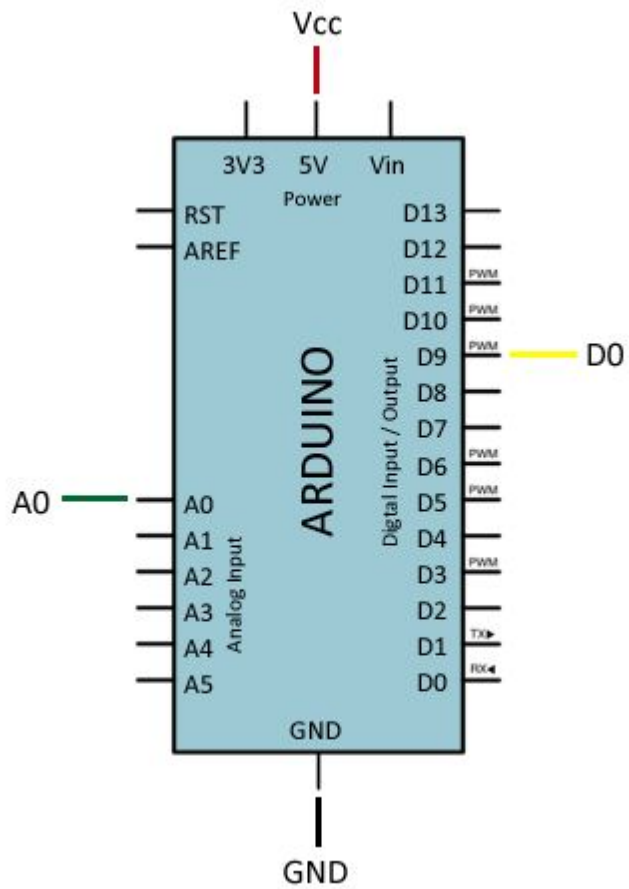
  int limit = 350;

  if(value > limit){
    Serial.println("Cargar agua");
    digitalWrite(13, HIGH);
  }else{
    Serial.println("Me moje");
    digitalWrite(13, LOW);
  }
}
```

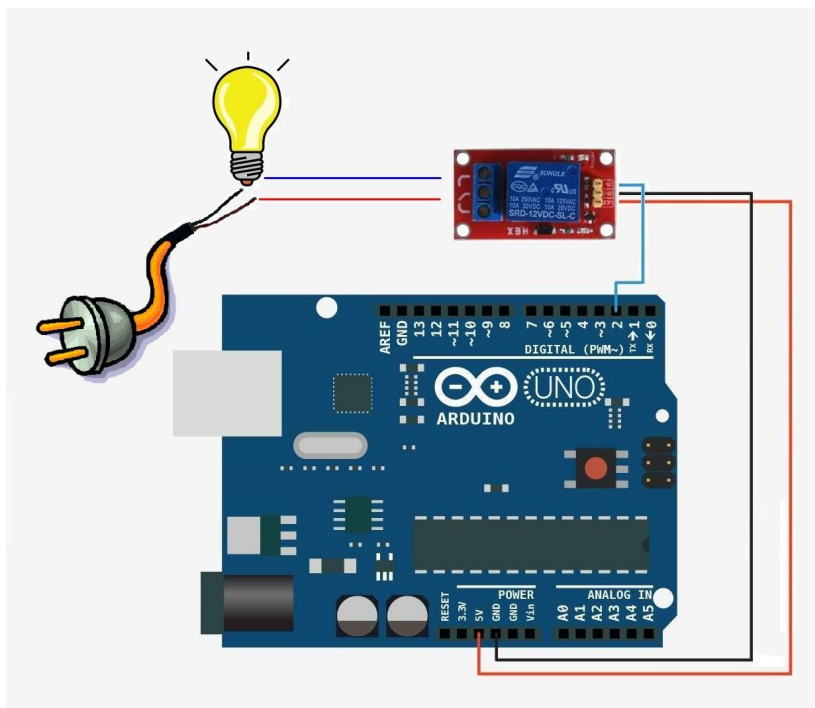
Esquema

Conexión del sensor de agua





Conexión del relé



Esta última imagen fue solo a modo ilustrativo ya que en vez de ir conectado al PIN 2, en nuestro esquema final se encuentra en el PIN 13.

Paso a paso del armado

- Encastrar el sensor de agua en el contenedor de agua de tu mascota
- Insertar la manguera en la salida de la bomba de agua
- Cargar el dispenser de agua y sumergir la bomba de agua
- Insertar la salida de la manguera al contenedor de agua
- Conectar la salida 5v del arduino al positivo del protoboard
- Conectar la salida VCC del sensor de agua a la misma línea del positivo del paso anterior
- Conectar la salida VCC del relé a la misma línea del positivo del primer paso.
- Conectar el pin GND del sensor de agua al GND del arduino
- Conectar el pin GND del relé al GND del arduino
- Conectar el pin IN1 del relé al pin 13 del arduino
- Conectar el pin A0 del sensor de agua al pin A0 del arduino
- Conectar el pin D0 del sensor de agua al pin 9 del arduino
- Conectar el USB al arduino.

Problemas en el armado

A lo largo del proyecto no nos encontramos con muchos problemas, solamente nos encontramos con dos conflictos que describimos más abajo:

En primera instancia nos encontramos con un problema de permisos al momento de grabar el programa en el microcontrolador.

Dicho problema se solucionó dándole permisos sobre el puerto utilizado con el siguiente código:

```
$ chmod 777 /dev/ttyACM0
```

El segundo problema se dió al momento de conectar el relé y a los empalmes en el mismo. Debido a que no se tomó ninguna medida de seguridad para que los cables no entrarán en contacto en una instancia de prueba dimos con un cortocircuito que quemó una de las vías del relé.

Software

Arduino IDE 1.6.8

Links

<http://makezine.com/projects/pet-water-warden/>

<http://www.avbrand.com/projects/dogdish/>

http://www.academia.edu/11748389/Arduino-based_Food_and_Water_Dispenser_for_Pets_with_GSM_Technology_Control