

CONTROL ELECTRÒNIC DEL NIU DE LA TORRE DE LA MIXARDA

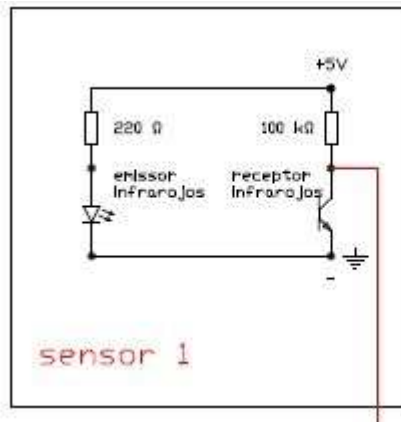
Objectiu Construcció d'un sistema de control electrònic que permeti controlar el nombre de sortides del niu.

Control de pas de les òlibes i condicionament del niu

Material

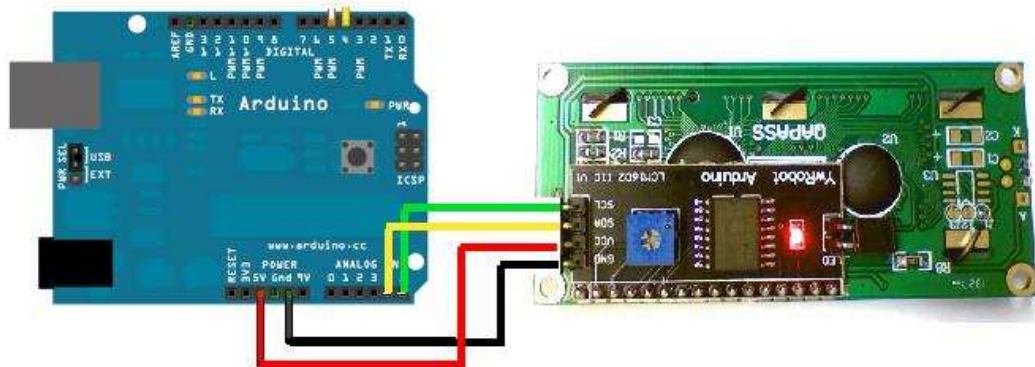
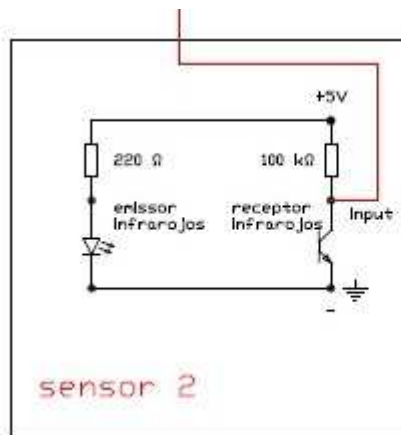
- 2 llistons de 1,3 cm x 2,5 cm x 19 cm
- 2 llistons de 1,3 cm x 2,5 cm x 13 cm
- 2 llistons de 1,3 cm x 2,5 cm x 10,5 cm
- Càmera de vídeo LG
- Televisor
- 4 cargols M5x40
- 4 femelles de M5
- 8 volanderes
- 24 visos de fusta
- 6 angles amb escaire d'acer
- Reixeta metàl·lica
- 2 resistències de 220 Ω
- 2 resistències de 100 k Ω
- 2 emissors d'infrarojos
- 2 receptors d'infrarojos
- 1 display LCD
- 4 m de cable de quatre parells
- 1 cable de programació ARDUINO
- Ordinador
- Broques de diàmetre 5 i 7mm
- Trepant
- Escaire
- Regle
- Serra de vogir
- Serjants
- Alicates universals
- Alicates de tall
- Soldador
- Estany

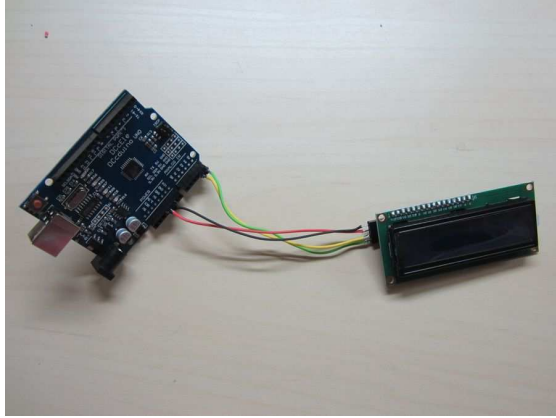




Cable verd del sensor1 connectar-lo a la placa arduino a l'entrada anaògica A0

Cable blau del sensor2 connectar-lo a la placa arduino a l'entrada anaògica A1





Disseny i construcció del niu



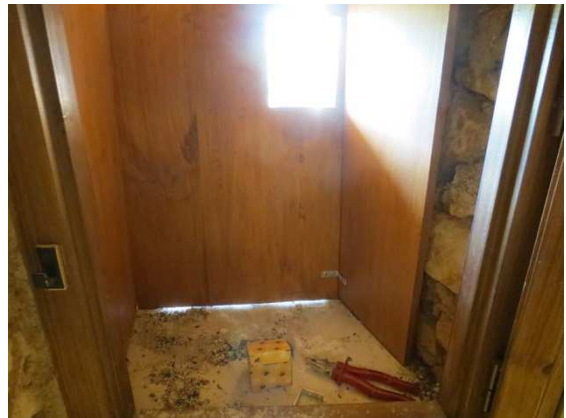
Ubicació del niu. Orientació Nord. Ubicació pensada per no perjudicar la cria del xoriguer comú que utilitza de manera habitual les finestres est i oest.

Tallar fusta de 2cm de gruix 68 cm x 50 cm.



Peça tallada de (x,y) 50 cm x 68 cm amb una obertura de X: 13 cm Y:16 cm

Introduir la peça i deixar que el niu es pugui desmuntar de manera fàcil quan es requereixi.



Tallar dos peces de fusta de 25 cm x 68 cm i posar-

Fixar amb quatre escaires els dos laterals amb la peça

les als laterals.



frontal.



Balcó interior de 15 cm x 15 cm.



Col·locar dues L per fixar-ho al niu.



Col·locar balcó interior i fixar-lo amb els angles.



Càmera de vídeo LG.



Fixar la càmera de vídeo a la part superior.

Connectar la càmera al Televisor. Per veure les imatges clicar el comandament del televisor a la posició AV2.



Ajustar la càmera de vídeo per obtenir el camp de visió el més gran possible.



Control electrònic amb la placa arduino (veure a continuació d'aquest document com realitzar el control)



Reixa per impedir la sortida dels pols d'òliba en la fase inicial del hacking.



Reixa amb el control electrònic.



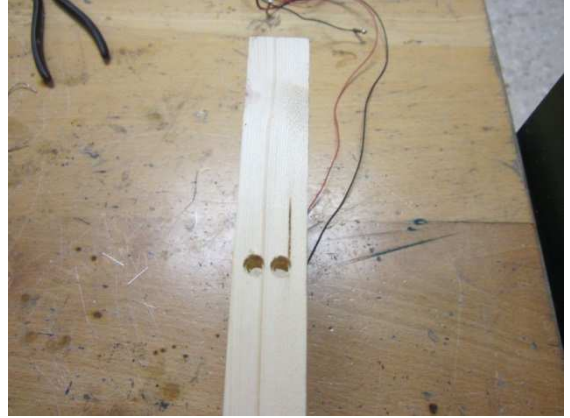
Vista exterior del niu



Vista exterior de la torre



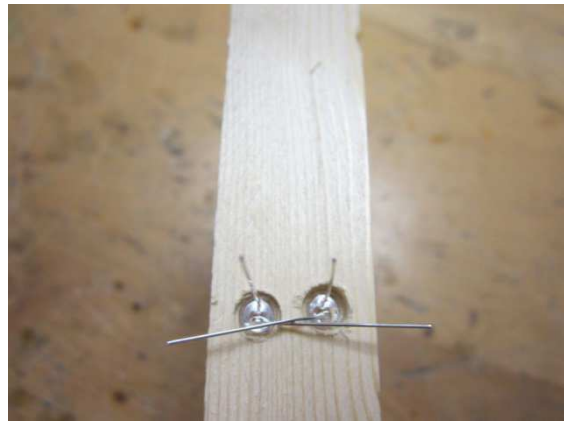
Encolar llistons de 1,3 x 2,5 cm les peces de 13 cm amb les de 19 cm. La mides màximes són 15,6 cm x 19 cm



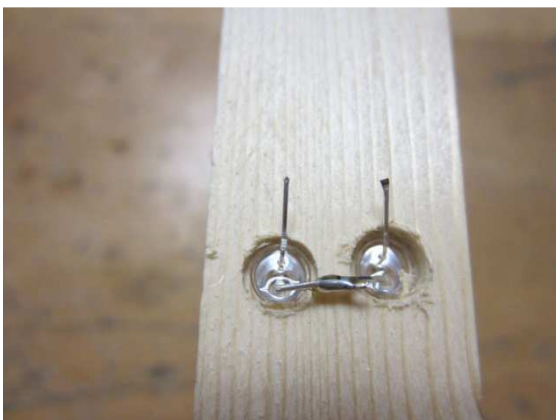
Fer dos forats a cada lateral dels llistons de 19 cm de manera que quedin al centre del llistó. Utilitzar una broca de 5 cm i una de 7 cm per fer un petit rebaix.



Col·locar els emissors de llum infrarojos.



Doblegar les potes de la part negativa.



Soldar les dues potes negatives



Soldar a cada positiu de l'emissor una resistència de 220 ohms.



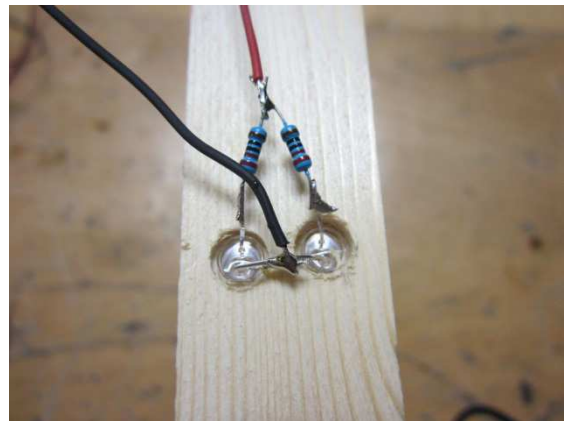
Soldar les dues resistències



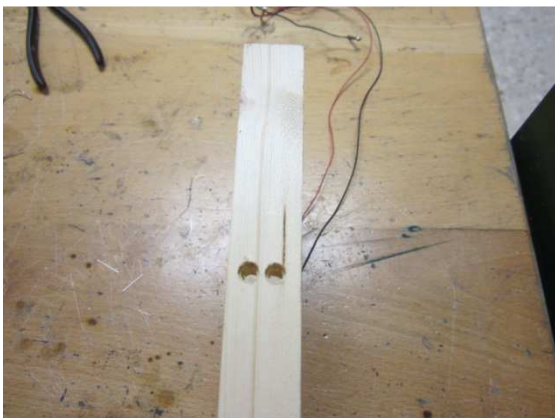
Tallar la part superior



Soldar la part positiva amb un cable vermell.



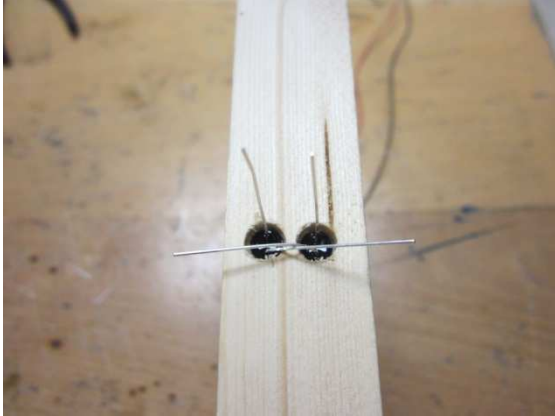
Soldar la part negativa amb un cable negre.



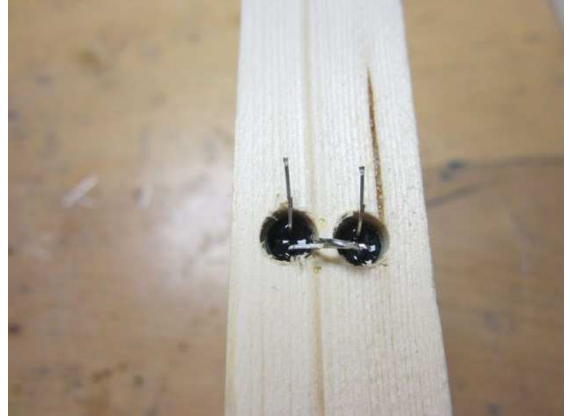
Invertir la posició i veurem els forats de l'altra lateral.



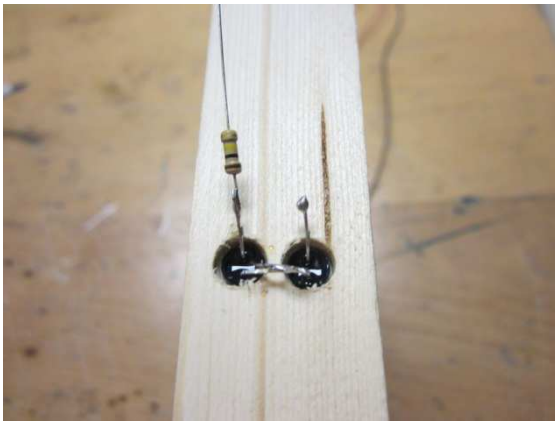
Col·locar els dos receptors d'infrarojos.



Doblegar les patilles dels negatius del receptor d'infrarojos.



Soldar els dos negatius.



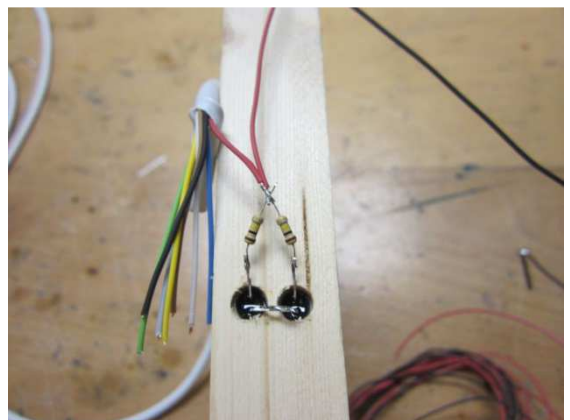
Als positius dels sensors d'infrarojos soldar-hi a cadascuna d'elles una resistència de 100 Kohms



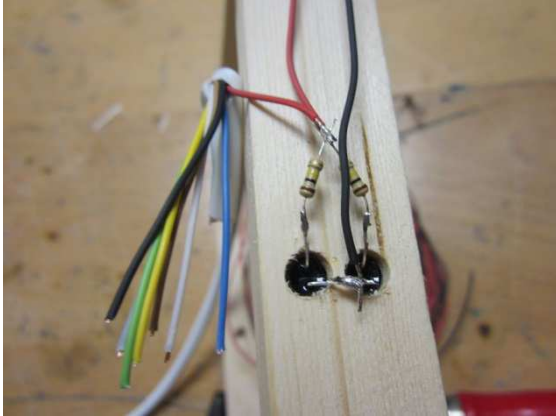
Soldar la part superior de les dues resistències de 100 Kohms.



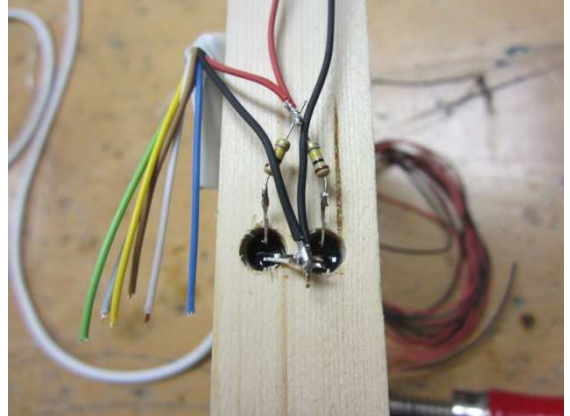
Soldar el cable vermell provinent de l'emissor a la part superior de les dues resistències de 100 Kohms.



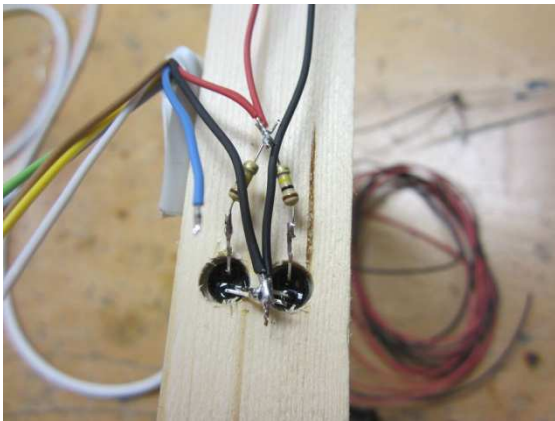
Connectar un cable vermell que anirà a trobar la connexió de l'arduino a +5V.



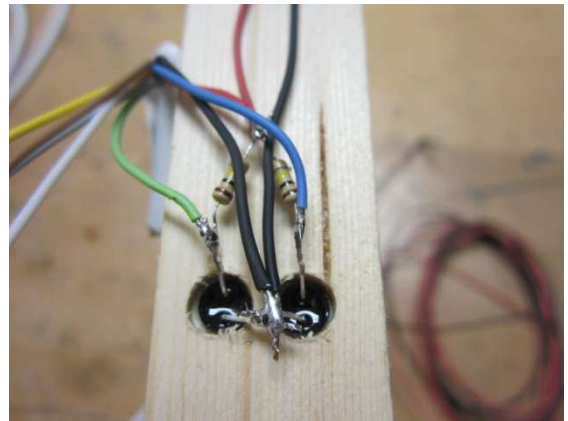
Soldar el cable negre (negatiu) provinent de l'emissor.



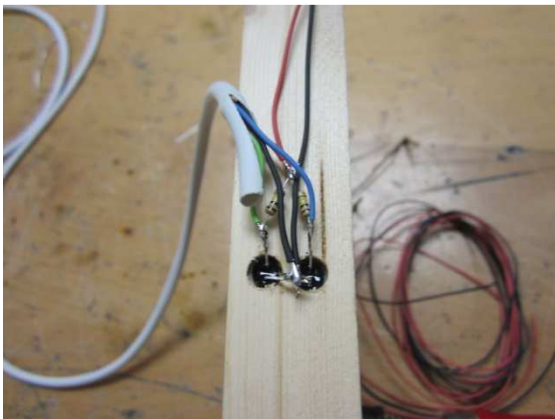
Connectar un cable negre que anirà a trobar la connexió de l'arduino a GND.



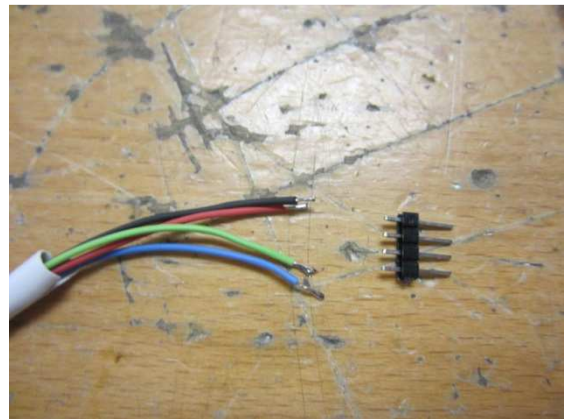
Preestanyar cables verd i blau



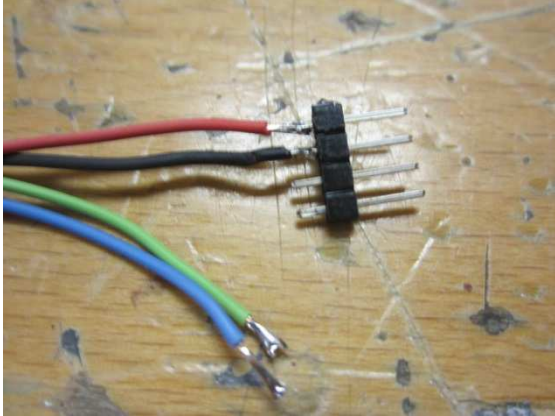
El cable verd (sensor 1) anirà connectat a l'arduino a A0 ANALOG IN. El cable blau (sensor 2) anirà connectat a l'arduino a A1 ANALOG IN.



Tallar fils sobrants de la mànega de cables.



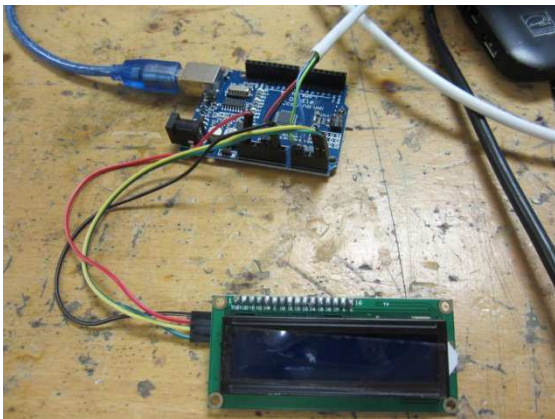
Pre-estanyar els cables vermell, negre, verd i blau. La resta tallar-los.



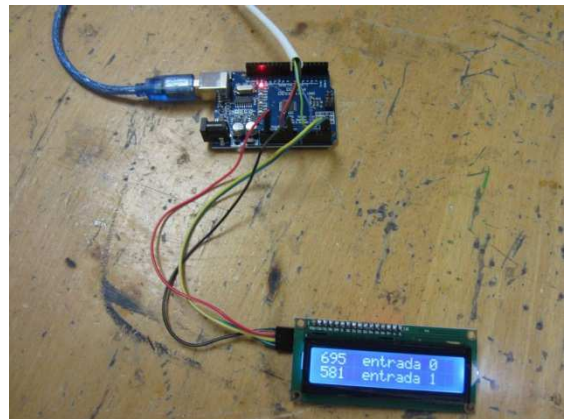
Soldar el cable vermell i negre al terminal



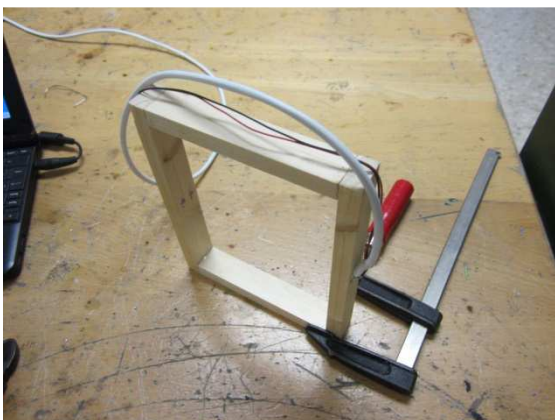
Soldar els cables verd i blau al terminal



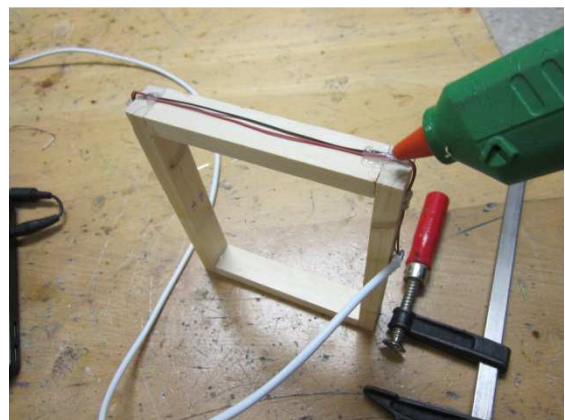
Connectar a l'arduino UNO el terminal sensor verd a A0, el terminal sensor blau a A1. El vermell a 5V i el negre a GND.



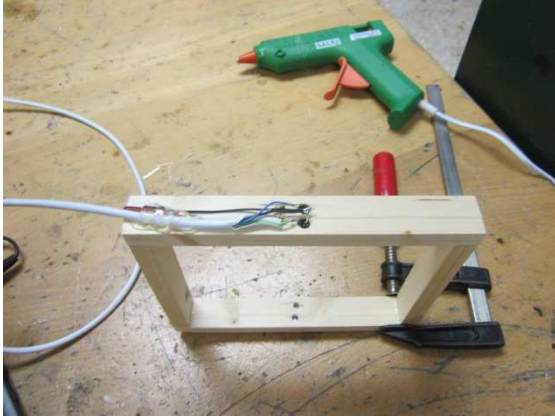
Connectar Pantalla LCD . Negre a GND, el cable vermell a 5V, el groc a A4, el verd a A5.



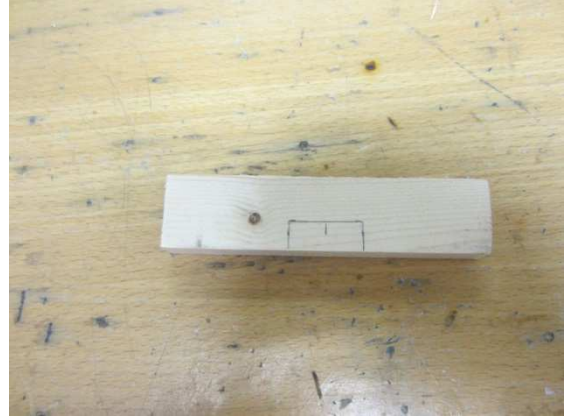
Fixar el suport amb un serjant.



Encolar els cables negres i vermells.



Encolar mànega de cables.



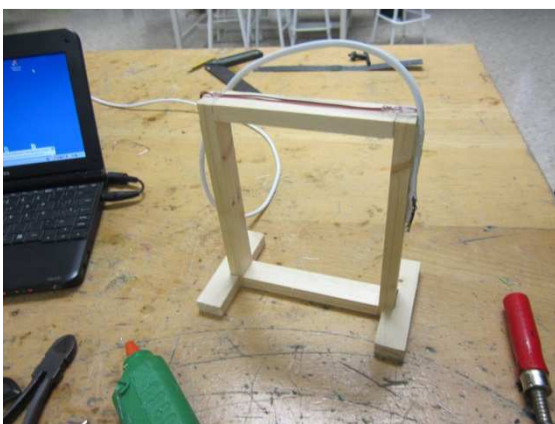
Al llistó de 1,3 cm x 2,5 cm i 10,5 cm de llarg fer una marca al centre d'1cm x 2,5 cm.



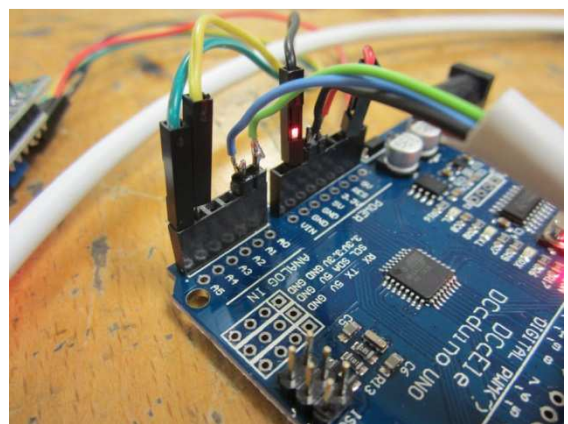
Fixar la peça al cargol de banc.



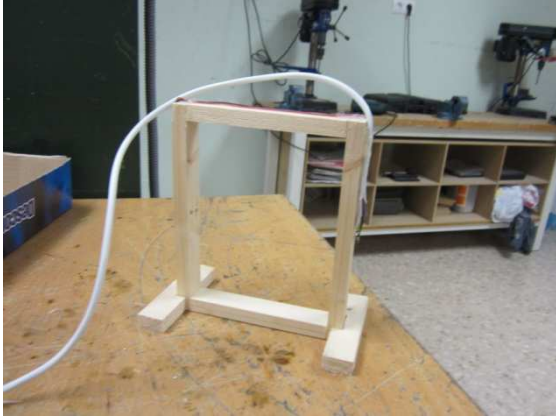
Tallar la peça.



Programar el sistema amb l'ordinador,



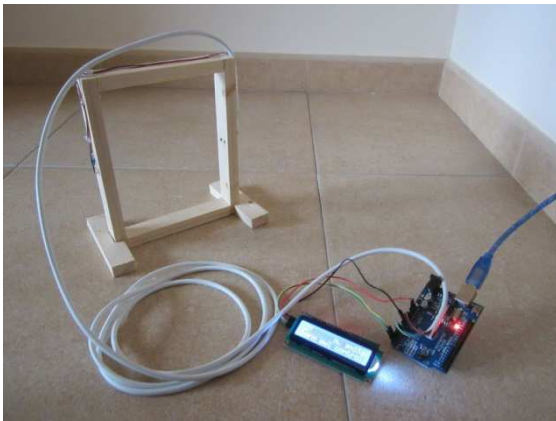
Detall d'on va cada cable.



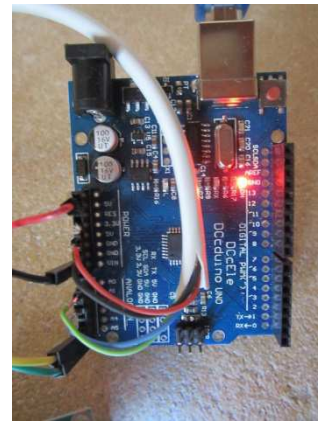
Arc de pas



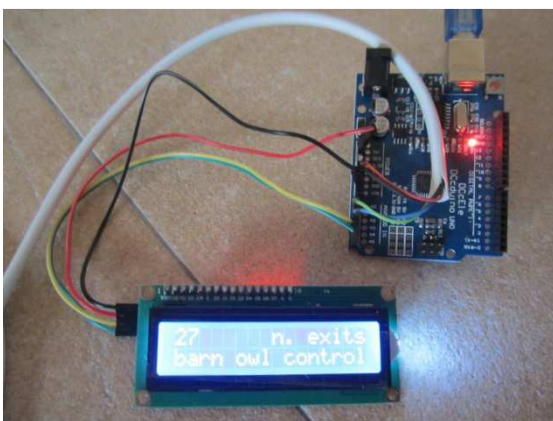
Reixa per impedir la sortida dels pols d'òliba en la fase inicial del hacking.



Conjunt a punt de funcionar.



Vista superior de la placa



Placa realitzant el comptatge

Configuració de connexions realitzada :

Programa:

```
int numero = 0;

int estadoBoton1 = 0;

int estadoBoton2 = 0;

int x = 0;

int y = 0;

int z = 0;

int sensorPin0 = A0; // select the input pin A0 for the sensor 0

int sensorPin1 = A1; // select the input pin A0 for the sensor 0

int ledPin = 13; // select the pin for the LED

int sensorValue0 = 0; // variable to store the value coming from the sensor

int sensorValue1 = 0; // variable to store the value coming from the sensor

/*-----( Import needed libraries )-----*/

#include <Wire.h> // Comes with Arduino IDE

// Get the LCD I2C Library here:

// www.4tronix.co.uk/arduino/sketches/LiquidCrystal_V1.2.1.zip

// Move any other LCD libraries to another folder or delete them

// See Library "Docs" folder for possible commands etc.

#include <LiquidCrystal_I2C.h>

/*-----( Declare Constants )-----*/

/*-----( Declare objects )-----*/

// set the LCD address to 0x27 for a 16 chars 2 line display

// Set the pins on the I2C chip used for LCD connections:

//          addr, en,rw,rs,d4,d5,d6,d7,bl,blpol

LiquidCrystal_I2C lcd(0x27, 2, 1, 0, 4, 5, 6, 7, 3, POSITIVE); // Set the LCD I2C address
```

```

/*----( Declare Variables )----*/

//NONE

void setup() /*----( SETUP: RUNS ONCE )----*/
{
    // declare the ledPin as an OUTPUT:
    pinMode(ledPin, OUTPUT);

    Serial.begin(9600); // Used to type in characters

    lcd.begin(16,2); // initialize the lcd for 16 chars 2 lines, turn on backlight

    // ----- Quick 3 blinks of backlight -----
    for(int i = 0; i < 3; i++)
    {
        lcd.backlight();

        delay(250);

        lcd.noBacklight();

        delay(250);
    }

    lcd.backlight(); // finish with backlight on

    //----- Write characters on the display -----
    // NOTE: Cursor Position: (CHAR, LINE) start at 0
    lcd.setCursor(0,0); //Start at character 4 on line 0
    lcd.print("    n. exits");

    delay(500);

    lcd.setCursor(0,1);

    lcd.print("barn owl control "); // Print text on second line

    delay(1000);

```

```

// Wait and then tell user they can start the Serial Monitor and type in characters to
// Display. (Set Serial Monitor option to "No Line Ending")
/* lcd.clear();

lcd.setCursor(0,0); //Start at character 0 on line 0

lcd.print("Use Serial Mon");

lcd.setCursor(0,1);

lcd.print("Type to display"); */
}/*--(end setup)---*/

void loop() {

estadoBoton1 = analogRead(A0);

estadoBoton2 = analogRead(A1);

if (estadoBoton1 > 1000 & estadoBoton2 < 1000 ) {

x=1;

}

estadoBoton1 = analogRead(A0);

estadoBoton2 = analogRead(A1);

if (x ==1 & estadoBoton1 > 1000 & estadoBoton2 > 1000 ) {

y=1;

}

estadoBoton1 = analogRead(A0);

estadoBoton2 = analogRead(A1);

if (z==0 & y==1 & x ==1 & estadoBoton1 < 1000 & estadoBoton2 < 1000 ) {

x=0;

```



```

    y=0;
}
estadoBoton1 = analogRead(A0);
estadoBoton2 = analogRead(A1);
if (y==1 & x ==1 & estadoBoton1 < 1000 & estadoBoton2 > 1000 ) {
    z=1;
}
    estadoBoton1 = analogRead(A0);
estadoBoton2 = analogRead(A1);
    if (z==1 & y==1 & x ==1 & estadoBoton1 < 1000 & estadoBoton2 < 1000 ) {

z=0;
x=0;
y=0;
    numero = numero + 1;
}
    {lcd.setCursor (0 ,0);
    lcd.print(numero);
}
}
}
/* ( THE END ) */

```

Descarregar programa a:

http://www.cordemariavalls.cat/nius/mixarda2015/arduino/I2C_LCD01_2_entrades_analogiques_mixarda_visualitzar.ino