

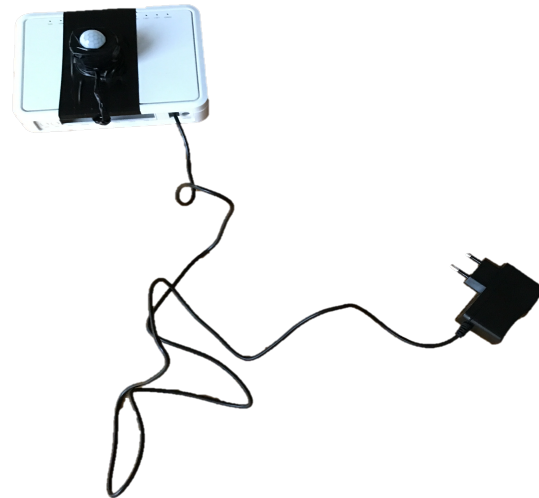
Sistema de Seguretat amb Arduino

Nom: Cristian Teniente Montilla

Estudis: Grau en tecnologies de telecomunicació

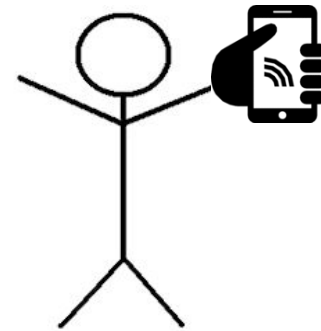
Data: 07/2017

Projecte: Arduino



Introducció

- Implementar un sistema de vigilància personal.
- Avisar a l'usuari quan una persona no autoritzada entra al seu domicili.
- Creació utilitzant la plataforma Arduino
- Opcions comercials més cares i poc personalitzables



Anàlisi de requeriments

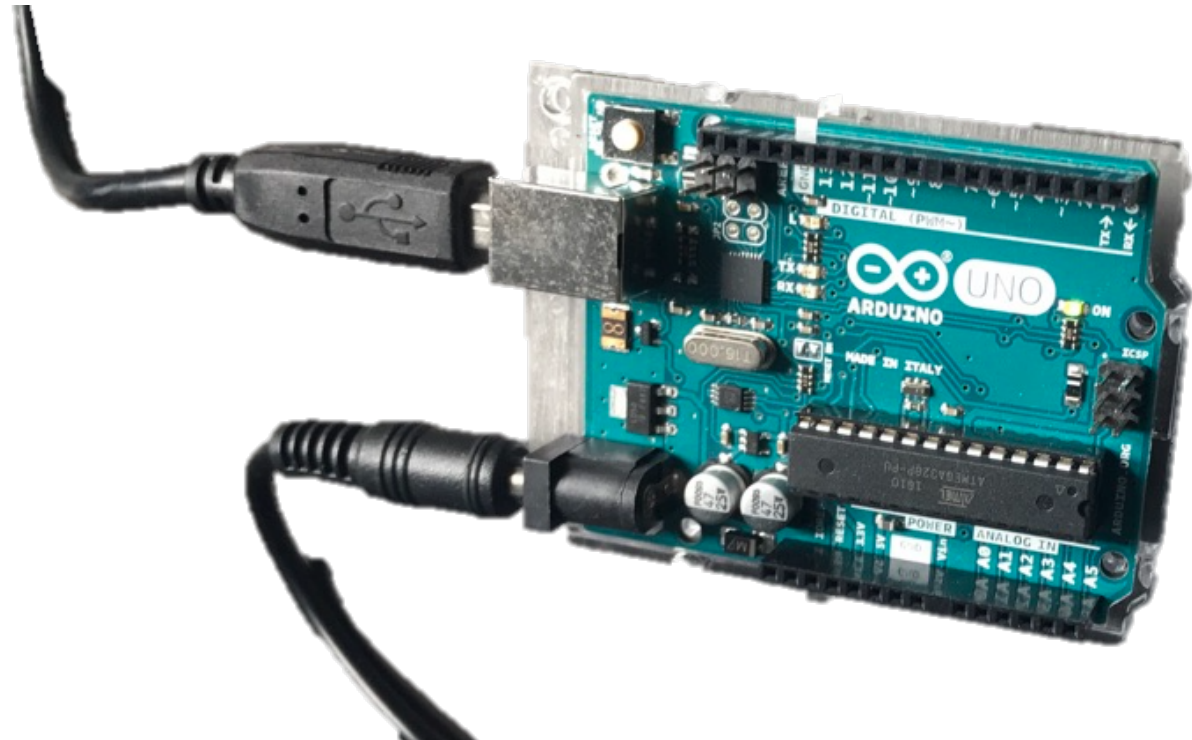
Immediat	Avís en menys de 2 minuts
Fixe	Fixació senzilla i sense cost
Connectat	Connectivitat inal·làmbrica permanent
Fiable	Menys d'un 10% de probabilitat d'error
Fàcil de fer servir	Ús autònim i continu
Fàcil d'instal·lar	Implementació en menys de 3 hores
Inal·làmbric	Sistema connectat les 24 hores

Hardware escollit

- **Placa Principal:** Arduino UNO
- **Mòdul WiFi:** Adafruit CC3000
- **Sensor de moviment:** PIR Sensor HCSR501

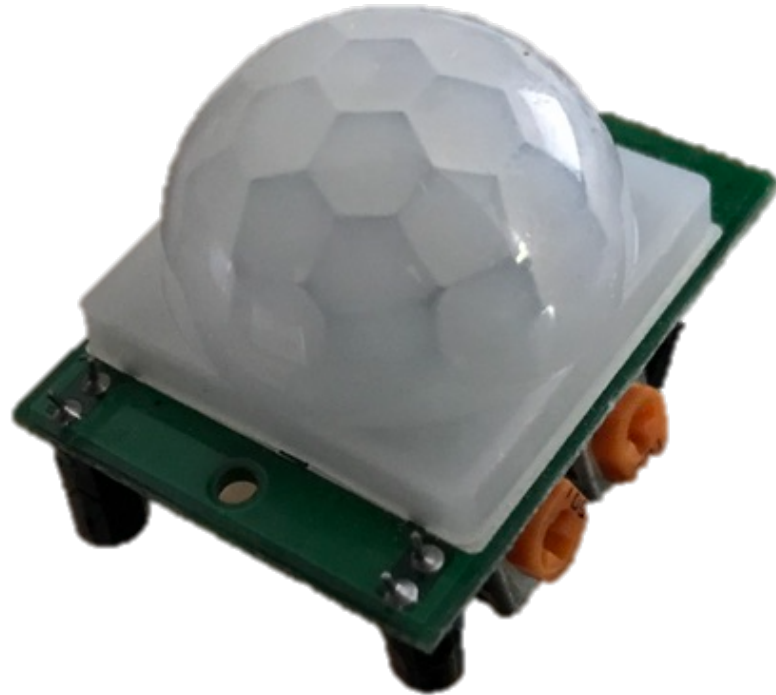
Arduino UNO

- Versàtil
- Econòmic - 25€
- Baix consum - 5V
- Fàcil d'implementar



Sensor PIR

- Senzill
- Molt Econòmic -1€
- Baix consum – 3V
- Fiabile

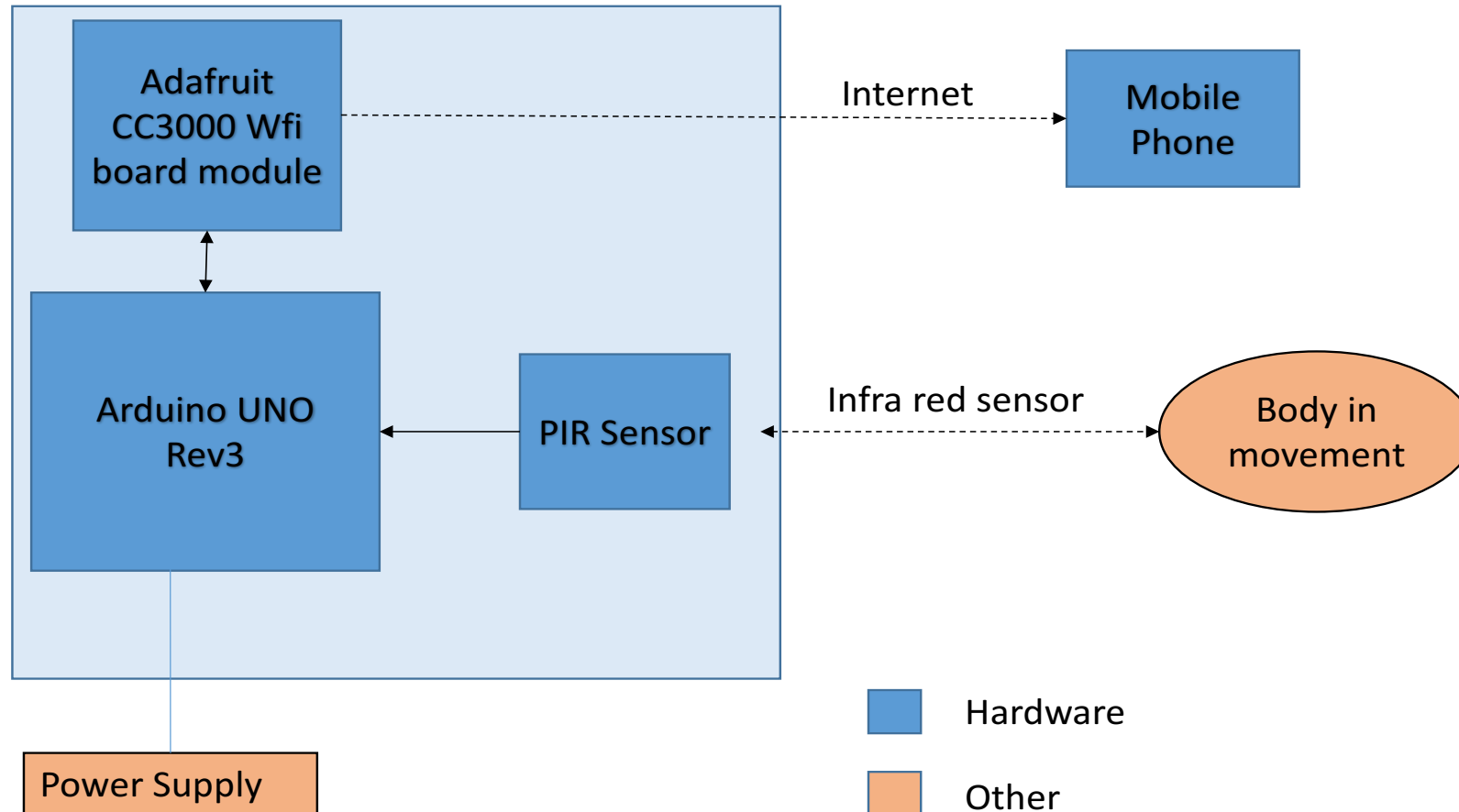


Wifi CC3000

- Versàtil
- Gran SDK
- Compatible
- Baix consum -5V



Proposta de solució a implementar



Temboo: Generació automàtica de Sketch

Arduino ▾

Arduino Mega ▾

Arduino Yún Shield ▾

Twilio . SMSMessages . **SendSMS** ☆

Sends an SMS to a specified phone number using the Twilio API.

INPUT

AccountSID

The AccountSID provided when you signed up for a Twilio account.

AuthToken

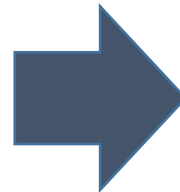
The authorization token provided when you signed up for a Twilio account.

Body

The text of the message.

From

The purchased Twilio phone number, Twilio Sandbox number, or short code enabled for the type of message you wish to send (SMS or MMS). Format with a '+' and country code e.g., +16175551212.



SIMPLE CODE ▾

```
#include <Bridge.h>
#include <TembooYunShield.h>
#include "TembooAccount.h" // contains Temboo account information, as described below

int calls = 1; // Execution count, so this doesn't run forever
int maxCalls = 10; // Maximum number of times the Choreo should be executed

void setup() {
  Bridge.begin();
  Console.begin();
}

void loop() {
  if (calls <= maxCalls) {
    Console.println("Running SendSMS - Run #" + String(calls++));

    TembooYunShieldChoreo SendSMSChoreo;
```

SELECT ALL

HEADER FILE

```
/*
IMPORTANT NOTE about TembooAccount.h

TembooAccount.h contains your Temboo account information and must be included
alongside your sketch. To do so, make a new tab in Arduino, call it TembooAccount.h,
and copy this content into it.
*/
```

Solució de Software Escollida

Twilio . SMSMessages . **SendSMS** 

Sends an SMS to a specified phone number using the Twilio API.

- Enviament de SMS programats
- Numero de teléfon independent
- Gratuit
- Il·limitat

Twilio: enviament de SMS automàtic

The screenshot displays the Twilio Programmable SMS Dashboard. The top navigation bar includes the Twilio logo, 'CONSOLE', a search bar, and user information for 'cristian.ten...' with options to 'UPGRADE' or view 'Trial Restrictions'. The left sidebar lists navigation options: Programmable SMS, Dashboard, Messaging Services, Short Codes, Tools, Logs, Insights, Add-ons (Beta), Usage, Settings, and Getting Started.

Programmable SMS Dashboard

Messages Last 30 Days

A line chart showing message activity over the last 30 days. The y-axis represents the number of messages (0 to 30), and the x-axis shows dates from 05/23 to 06/15. The 'Outgoing' series (green line with diamond markers) shows a peak of approximately 24 messages around May 26th, followed by several smaller peaks. The 'Incoming' series (blue line with circle markers) remains at zero throughout the period.

Date	Incoming (0)	Outgoing (60)
05/23	0	0
05/24	0	5
05/25	0	0
05/26	0	24
05/27	0	7
05/28	0	0
05/29	0	9
05/30	0	0
05/31	0	3
06/01	0	5
06/02	0	2
06/03	0	5
06/04	0	0
06/05	0	0
06/06	0	0
06/07	0	0
06/08	0	0
06/09	0	0
06/10	0	0
06/11	0	0
06/12	0	0
06/13	0	0
06/14	0	0
06/15	0	0

Errors & Warnings

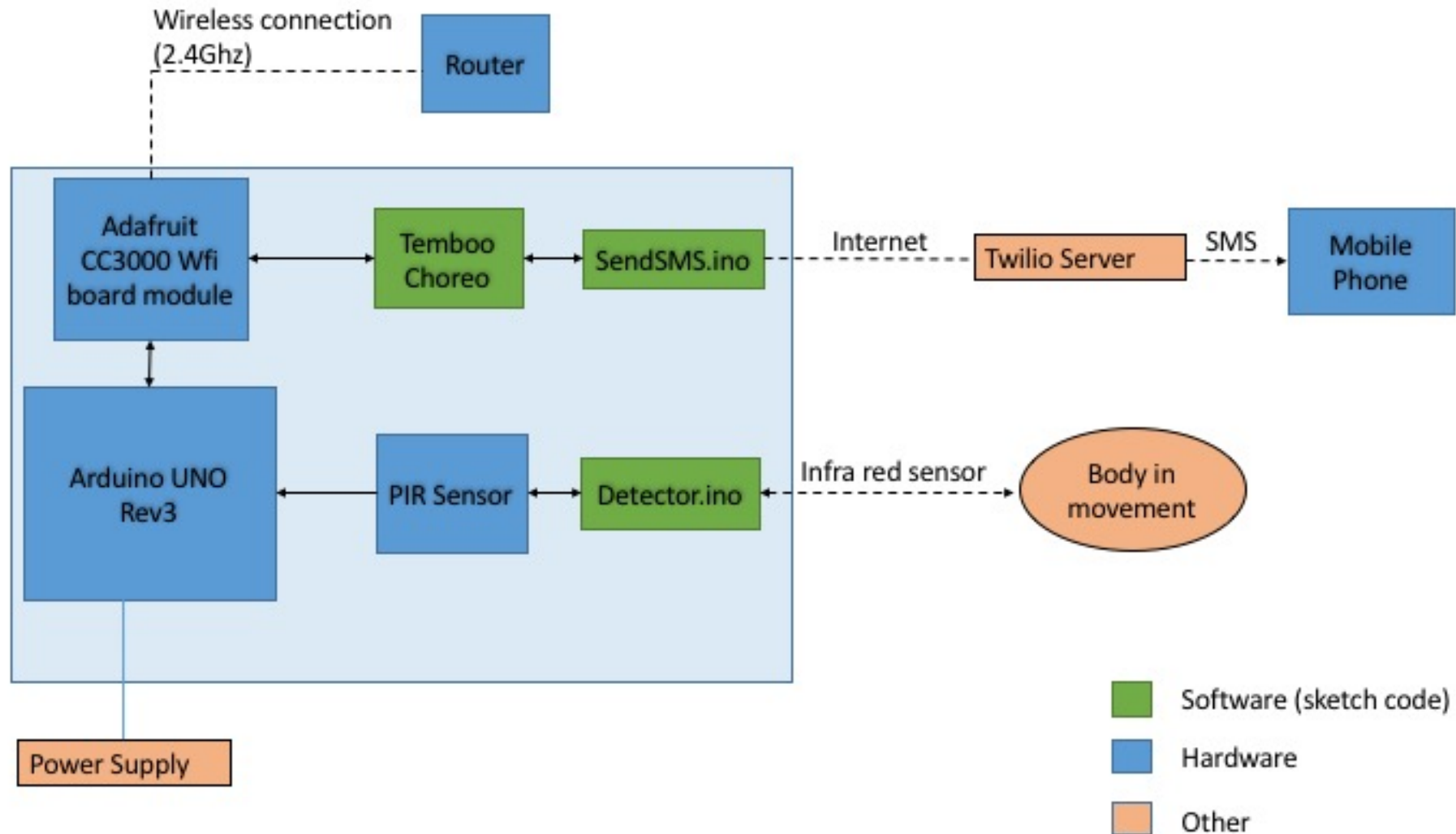
You have no errors or warnings

[View all errors and warnings](#)

Recent Messages [View all Message Logs](#)

DATE	SERVICE	DIRECTION	FROM	TO	# SEGMENTS	STATUS	MEDIA
10:15:40 UTC 2017-06-03	—	Outgoing API	+34960160592	+34675394770	1	Delivered	—

Solució Proposada



Incompatibilitat de Temboo amb hardware

Temboo



Arduino Yun

Temboo



Adafruit CC3000

Solució de codi

```
Final_Arduino
#define TEMBOO_APP_KEY_NAME "SendSMS_Cristian"
#define TEMBOO_APP_KEY "oAUP058IFnmjGNC85AYZXgTYv9JFz2di" // Your Temboo app key
#define TEMBOO_ACCOUNT "llanero12"

#define ADAFRUIT_CC3000_IRQ 3
#define ADAFRUIT_CC3000_VBAT 5
#define ADAFRUIT_CC3000_CS 10

#define WIFI_SSID "Toby 2.4G" // cannot be longer than 32 characters!
#define WPA_PASSWORD "Nuria1990"
#define WLAN_SEC WLAN_SEC_WPA2

//variables definition sensor PIR
const int RedPin= 7;
const int GreenPin = 4;
const int SensorPin = 2;

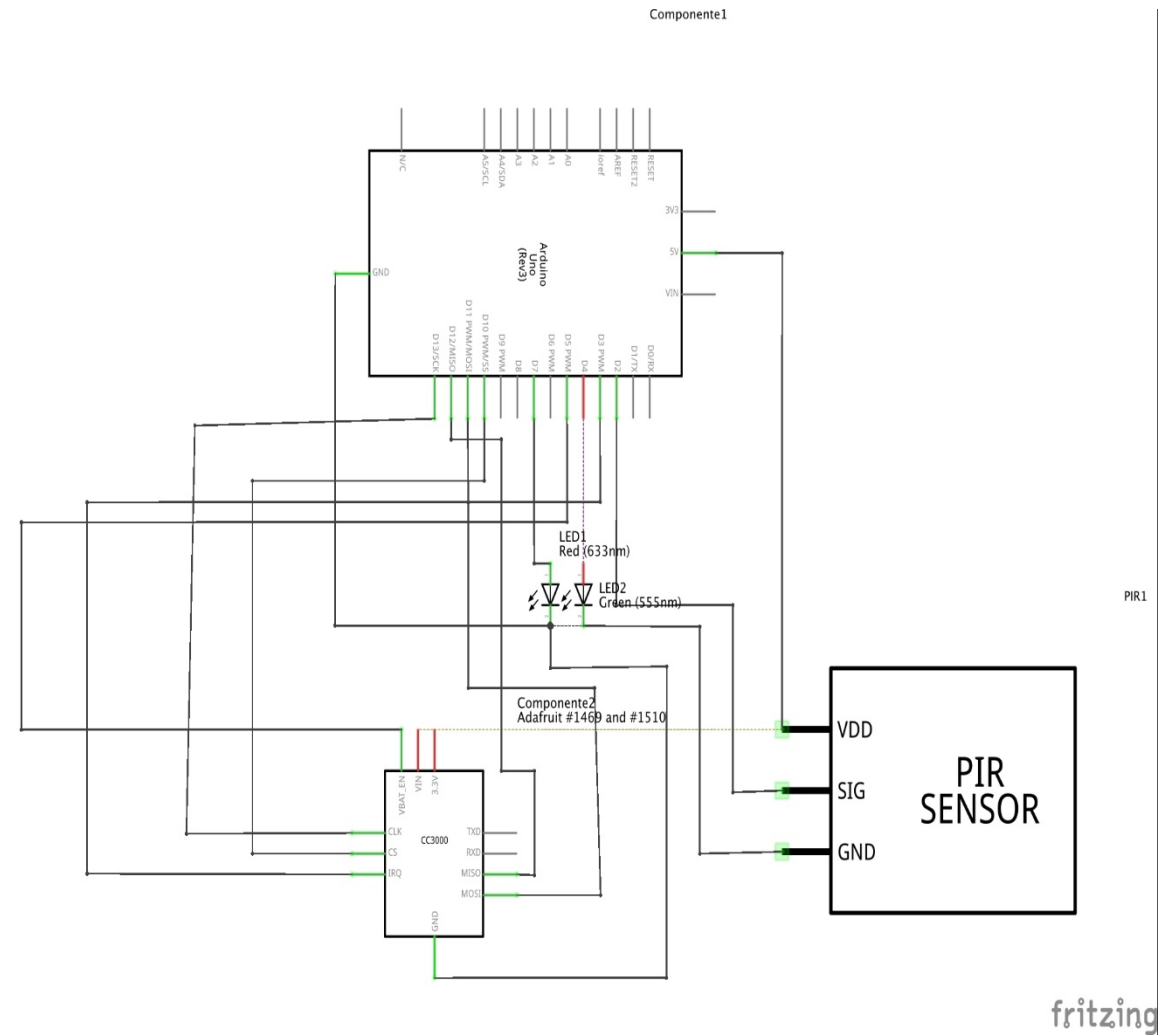
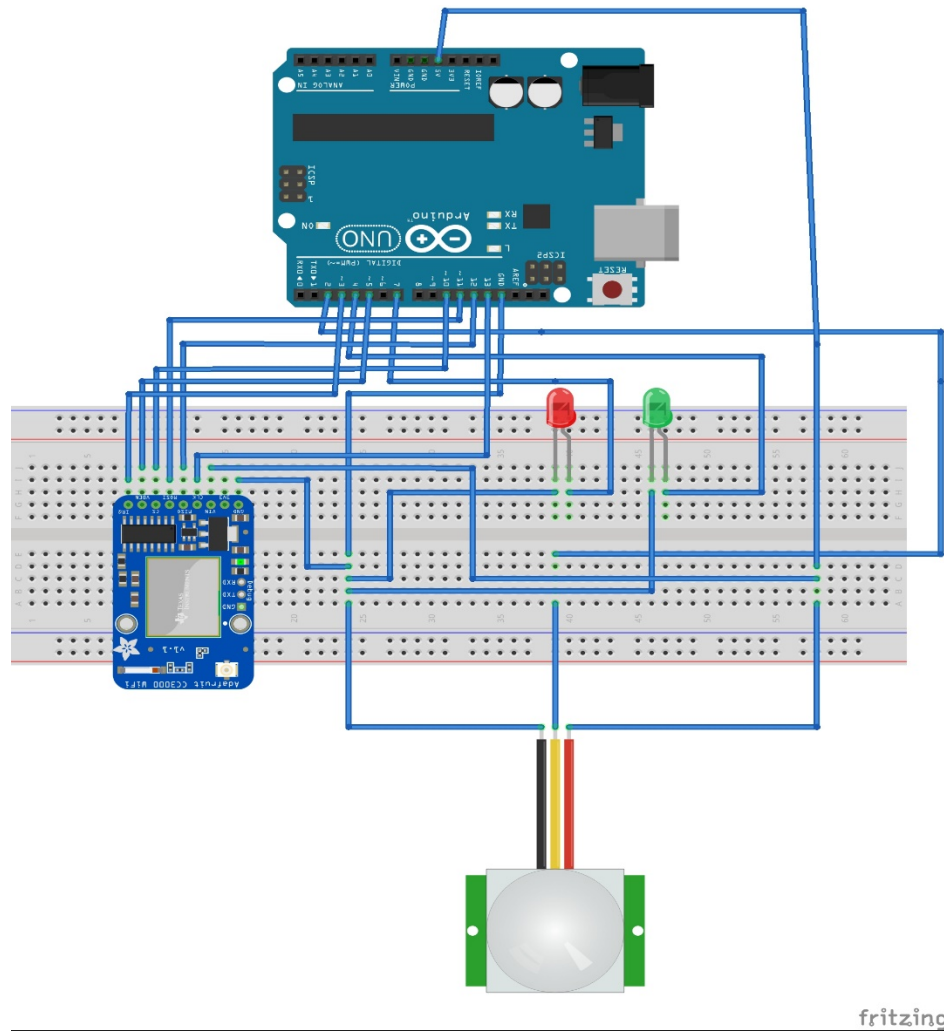
Adafruit_CC3000 cc3000 = Adafruit_CC3000(ADAFRUIT_CC3000_CS, ADAFRUIT_CC3000_IRQ, ADAFRUIT_CC3000_VBAT, SPI_CLK, SPI_MISO, SPI_MOSI);
Adafruit_CC3000_Client client;
```

Temboo

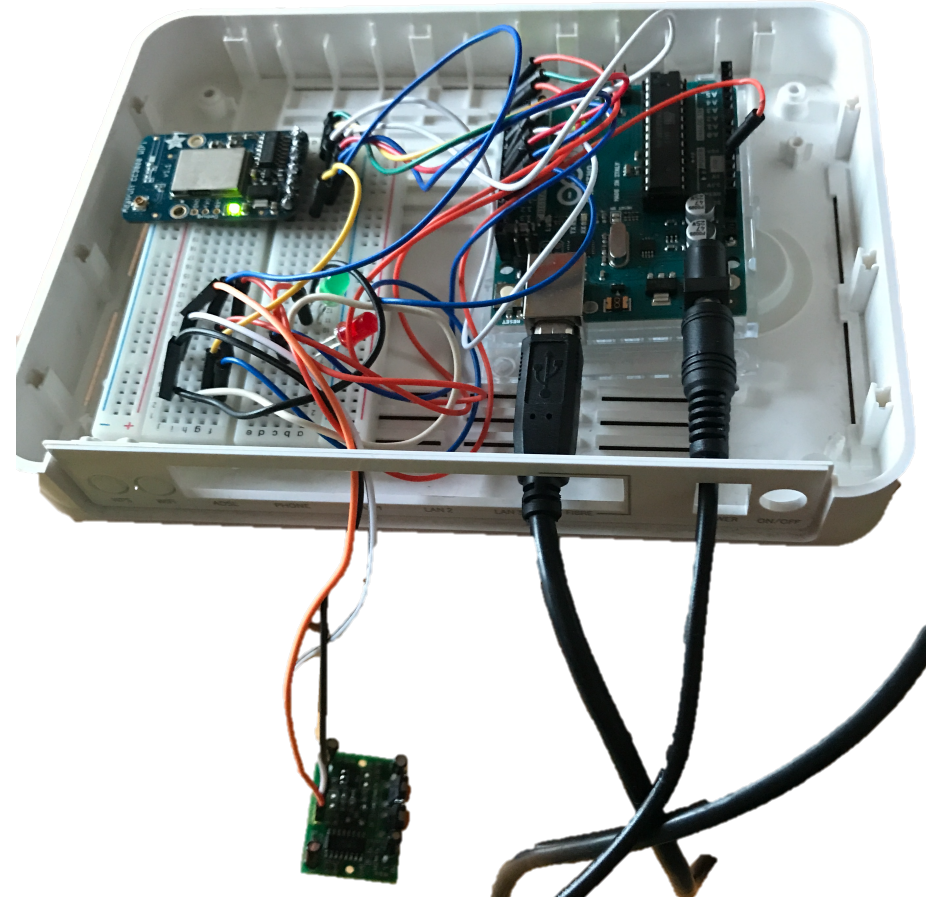


Adafruit CC3000

Esquema de muntatge de Hardware



Solució final

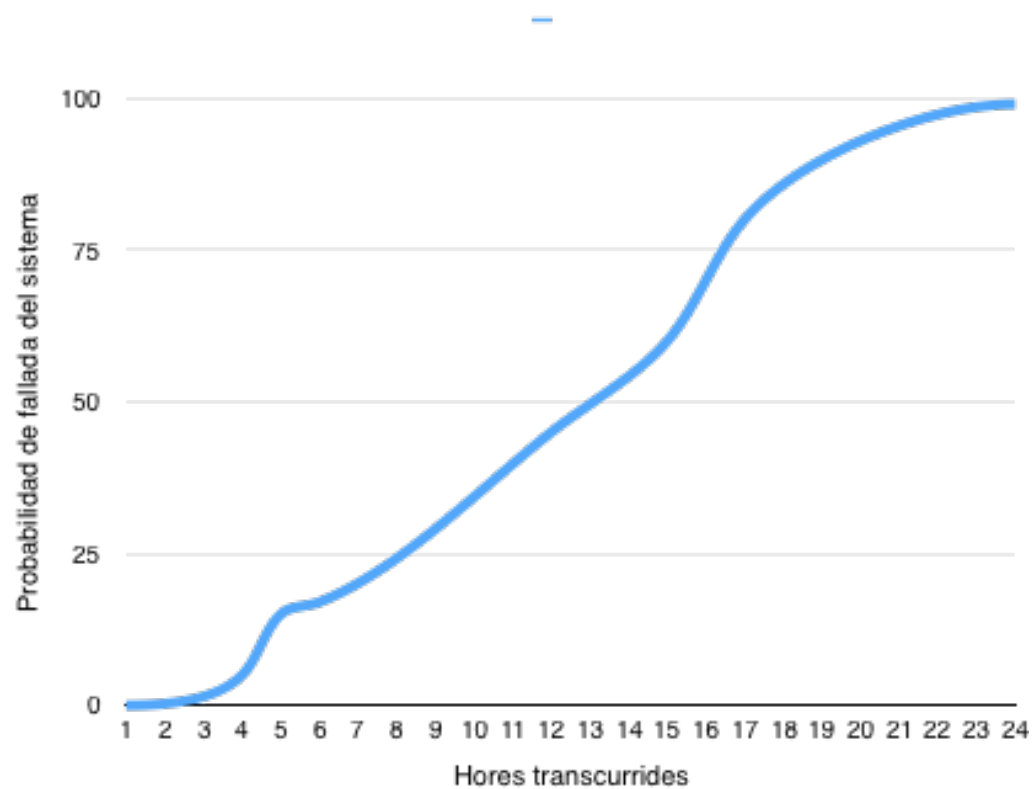


Demostració de funcionament

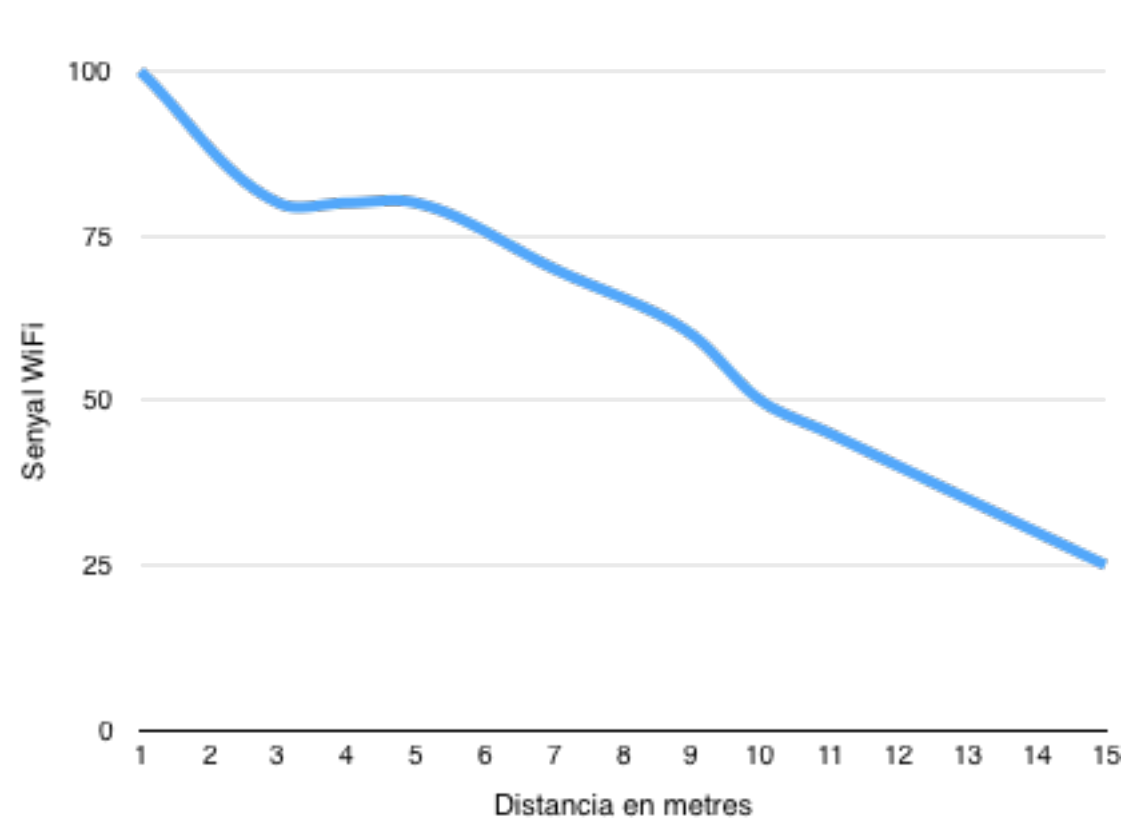


Resultats

Probabilitat d'error segons el temps transcorregut



Intensitat de senyal WiFi segons la distància



Retrospectiva

Immediat	Avís en menys de 20 segons
Fixe	Fixació senzilla i sense cost
Connectat	Connectivitat inal·làmbrica permanent fins a 10 metres
Fiable	A partir de 8 hores 25% de probabilitat d'error
Fàcil de fer servir	Ús autònim i continu
Fàcil d'instal·lar	Implementació en menys de 3 hores
Inal·làmbric	Sistema connectat les 24 hores

Gràcies per l'atenció

