

INTERNET DE LES COSES



Anais Palomeque, Tania Ibarra, Muhammed Azeem

4 D

Grup 5

Treball de recerca

Susana Roig i Jordi Orts

16/03/2018

ÍNDEX

1. Què és l'Internet de les coses?.....	2
1.1 Avantatges i inconvenients.....	2
1.2 Aplicacions.....	3
2. L'IoT i la domòtica.....	4
2.1 Aplicacions.....	4
3. Sistema de timbre amb resposta pregravada.....	5
3.1 Material i pressupost.....	5
3.2 Procediment.....	7
3.3 Codi de l'Arduino.....	7
3.4 Resultat.....	12
4. Campanya publicitària.....	12
5. Conclusió.....	13
6. Annexos.....	14
7. Bibliografia.....	15

1. Què és IoT (Internet of Things, Internet de les coses) ?

L'Internet de les coses (IoT) per nosaltres és un concepte abstracte que bàsicament representa que objectes de la vida quotidiana proporcionin dades i estiguin connectats a internet.

Per exemple. Una nevera que estigui connectada a internet i monitoritzi la temperatura o quantes vegades s'obre, això serviria per estalviar en consum. Unes bames que diguin quant has recorregut o quanta pressió fas amb cada peu. O un marcapassos que estigui connectat per motoritzar tot sense haver d'anar al metge.

La tecnologia ha anat avançant fins a l'actualitat, on l'internet de les coses està molt present a les nostres vides i ens ha ajudat a facilitar la vida de les persones.



1.1 Avantatges i inconvenients

Els avantatges que trobem són la velocitat d'anàlisi de dades, per exemple saber que s'ha de comprar mentre estàs de viatge, sense haver de comprovar que hi ha a la nevera. Estalvia temps i convé. És fàcil de seguir, els ordinadors permeten fer un seguiment tant com de la qualitat com de la quantitat de les "coses" que hi ha a casa, mai et quedaràs sense provisions en l'últim moment i per últim també la quantitat de temps estalviat en la tasca de monitorització.

Però també hi ha inconvenients com a qualsevol tema que s'està començant a formar, la compatibilitat, amb USB o Bluetooth, la complexitat que és definit com el “mal funcionament” del **IoT** per exemple, tu i la teva parella podeu rebre un missatge dient que no hi ha llet a la nevera i comprar tots dos llet, això no és eficient. Perds la teva privacitat al haver de posar totes les teves dades sobre la teva situació financera o de salut que queda protegida. Existeix la possibilitat que el software pugui ser hackeat, tots aquests riscos es converteixen en responsabilitat del consumidor.

L'Internet de les coses té encara molt recorregut però no podem passar per sobre els seus avantatges en estalvi de temps i diner. Empreses com IBM, Cisco y Samsung estan treballant per a que el IoT formi part de les nostres llars i empreses.

1.2 Aplicacions

Internet de les coses té moltes categories i molts àmbits, tot i que hi ha 3 que tenen més ús que els altres:

- L'àmbit de consum
- L'àmbit empresarial
- L'àmbit de transport

Àmbit de consum:

Gran part de les aplicacions IoT estan destinades a aquest apartat, hi ha diverses aplicacions de consum que es troben connectades amb molts dispositius diferents com ara: rentadores que, ofereixen reduir a la meitat de temps a 39 minuts exactes per rentar i assecat tota la roba. Les aspiradores, que tenen funcions avançades, ara vigilen la casa, autonomia de moviment per rentar i esquivar objectes

Àmbit empresarial:

L'IoT empresarial es refereix a tot l'àmbit del món de la empresa.

Una de les coses que ha millorat l'IoT es l'eficiència de les empreses, com a les indústries, que volen millorar la paciència dels consumidors, i ara poden veure l'estat del producte i veure on es troba en cada moment, i el temps que falta per a que arribi.

La diferencia que té amb l'àmbit de consum es que està connectat a una xarxa Wifi i tota la informació passa per un núvol on es guarda tota i fa que es pugui enviar un SMS a cada persona perquè pugui fer el seu seguiment.

Àmbit de transport

Internet de les coses ajuda a millorar les infraestructures perquè així, hi hagi més seguretat, com per exemple un magatzem molt gran que té moltes caixes, tinguin cadascuna un xip que vagi directe a un servidor perquè les màquines intel·ligents sàpiguin en tot moment on són les caixes i que tenen dintre.

2. L'IoT i la domòtica

Domòtica i IoT són dos conceptes molt units, tots dos tracten de fer-nos la vida diària més fàcil i confortable.

La domòtica és un conjunt de sistemes orientat (d'energia, confort i comunicacions) a automatitzar un habitatge integrant gestió de seguretat, aquesta integració es pot realitzar mitjançant xarxes interiors o exteriors, ja siguin cablejades o sense fils i per descomptat es pot controlar tant des de dins com des fora de la llar i Internet de les coses és la interconnexió d'objectes quotidians (qualsevol tipus d'objecte) amb Internet, el que fa que aquests objectes quotidians puguin ser identificats i gestionats per altres equips.

Què són en realitat aquests conceptes? Ràpidament anem interioritzant aquests termes de manera que influirà en com fem i farem les tasques quotidianes de la vida diària. Conèixer l'estat de qualsevol objecte connectat a Internet situat en qualsevol lloc del món i poder interactuar amb ell i prendre decisions en funció del seu estat o també ajuntar dades per després poder analitzar-les.

Així aconseguim fer que els nostres dispositius connectats siguin més intel·ligent i independents oferint-nos informació i control absolut.

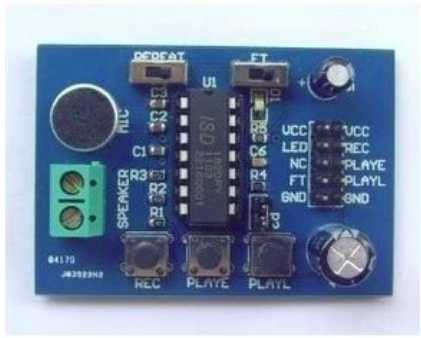


2.1 Aplicacions



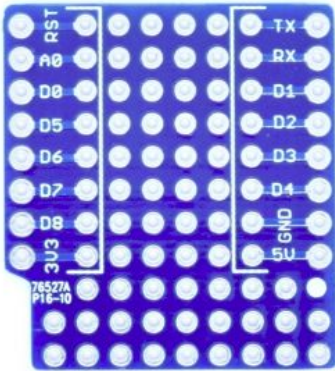

Existeixen diferents maneres d'aplicacions diferents una és a la llar amb la gestió de persianes i portes, control de reg i il·luminació, climatització amb termòstats intel·ligents, sistemes de seguretat, alarmes: d'inundació, incendi, videovigilància. A la comunitat, molt útil per saber les despeses que genera tota la comunitat sense haver d'anar porta per porta, controla els consums energètics, millora la seguretat, detecció i prevenció. I per últim la indústria amb controls de processos, regadius, ramaderia, sensorització i notificació de qualsevol aspecte del teu negoci per a la presa de decisions. En definitiva moltes possibilitats que faran el teu dia a dia més fàcil i senzill.

3. Sistema de timbre amb resposta pregravada

Volem fer un sistema de timbre amb resposta pregravada amb l'IoT, per aconseguir-ho necessitem els següents materials. Un cop tenim els materials, el nostre objectiu es que, quan piquin a la porta de casa nostra i nosaltres no hi siguem, poder rebre un avís al nostre mòbil i poder contestar amb un missatge prèviament gravat.

3.1 Material i pressupost

Nom	Material	Preu (€)
Reproductor de veu ISD1820		2€
Escut per WeMos D1 mini botó		1,90€
WEMOS D1 MINI V2.3.0 NODEMCU 4 M BYTES		5,66 €

CABLE DE CONNEXIÓ		0,30€
Pins per Wemos D1 mini (Pro/lite)/D1 mini escudos		0,42€
ESCUDO PROTOBOARD PARA D1 MINI DOBLE CARA		1,90€
Altaveu 8 OHM3" 1W87DB 75MM		2,77€

Pressupost:

x1 Reproductor de veu ISD1820:	2€
x1 Escut per WeMos D1 mini botó:	1,90€
x1 Wemos D1 mini:	5,66€
x1 Cable de conexió:	0,30€
x1 Pins per Wemos D1 mini:	0,42€
x1 Escut protoboard:	1,90€
x1 Altaveu 8 OHM3" 1W87DB 75mm:	2,77€

TOTAL = 14,95 €

3.2 Procediment

En primer lloc hem descarregat els programes a l'ordinador i al mòbil. Després hem buscat un tornavís per, treure els caragols i poder introduir els cables, seguidament, amb l'ordinador hem connectat els circuits electrònics del cable i l'altaveu. Hem descarregat un *test button*, *test play* i finalment *skesch marcs* per a que funcioni l'Escut mini botó, reproductor de veu i altaveu. Hem connectat els cables i hem comprovat que els micròfons, l'altaveu i el botó funcionin amb el programa Arduino i del mòbil. Vam provar 2 circuits electrònics, els quals algun va costar molt, però que finalment vam aconseguir encara que un d'ells sigui a través del mateix botó.

3.3 Codi Arduino

```
/*  
GeeksTips.com  
ESP8266 Arduino Tutorial - Push notification messages example  
Arduino code example  
www.geekstips.com  
  
- replace the dots with your Wi-fi credentials and  
- your deviceId from pushingBox account  
*/  
#include <ESP8266WiFi.h>  
  
// PushingBox scenario deviceId code and API  
String deviceId = "vE28EEF5F664C775";
```



```

const char* logServer = "api.pushingbox.com";

const char* ssid = "educat1x1";
const char* password = "edu80664080";

void sendNotification(String message){

    Serial.println("- connecting to Home Router SID: " + String(ssid));

    WiFi.begin(ssid, password);
    while (WiFi.status() != WL_CONNECTED) {
        delay(500);
        Serial.print(".");
    }

    Serial.println();
    Serial.println("- succesfully connected");
    Serial.println("- starting client");

    WiFiClient client;

    Serial.println("- connecting to pushing server: " + String(logServer));
    if (client.connect(logServer, 80)) {
        Serial.println("- succesfully connected");

        String postStr = "devid=";
        postStr += String(deviceId);
        postStr += "&message_parameter=";
        postStr += String(message);
        postStr += "\r\n\r\n";

        Serial.println("- sending data...");

        client.print("POST /pushingbox HTTP/1.1\r\n");
        client.print("Host: api.pushingbox.com\r\n");
        client.print("Connection: close\r\n");
        client.print("Content-Type: application/x-www-form-urlencoded\r\n");
        client.print("Content-Length: ");
        client.print(postStr.length());
        client.print("\r\n\r\n");
        client.print(postStr);
    }
    client.stop();
    Serial.println("- stopping the client");

```

```

}

void setup() {
  Serial.begin(74880);
  // Sending a notification to your mobile phone
  // function takes the message as a parameter
  sendNotification("Hello World from ESP8266!");
}

void loop() {
  delay(1000);
}

```

Test Button

```

/*
 * 1 Button Shield - Simple Push
 * Press the pushbutton to switch on the LED
 *
 * 1 Button Shield pushbutton connects pin D3 to GND
 */

const int buttonPin = D3;
const int ledPin = BUILTIN_LED;

int buttonState = 0;

void setup() {
  pinMode(buttonPin, INPUT);
  pinMode(ledPin, OUTPUT);

  // set initial state, LED off
  digitalWrite(ledPin, buttonState);
}

void loop() {
  // read button state, HIGH when pressed, LOW when not
  buttonState = digitalRead(buttonPin);

  // if the push button pressed, switch on the LED
  if (buttonState == HIGH) {
    digitalWrite(ledPin, HIGH); // LED on
  } else {
    digitalWrite(ledPin, LOW); // LED off
  }
}

```

```
}
```

Test play

```
#include <ESP8266WiFi.h>
```

```
// PushingBox scenario DeviceId code and API
```

```
String deviceId = "vE28EEF5F664C775";
```

```
const char* logServer = "api.pushingbox.com";
```

```
const char* ssid = "educat1x1";
```

```
const char* password = "edu80664080";
```

```
void sendNotification(String message){
```

```
    Serial.println("- connecting to Home Router SID: " + String(ssid));
```

```
    WiFi.begin(ssid, password);
```

```
    while (WiFi.status() != WL_CONNECTED) {
```

```
        delay(500);
```

```
        Serial.print(".");
```

```
    }
```

```
    Serial.println();
```

```
    Serial.println("- succesfully connected");
```

```
    Serial.println("- starting client");
```

```
    WiFiClient client;
```

```
    Serial.println("- connecting to pushing server: " + String(logServer));
```

```
    if (client.connect(logServer, 80)) {
```

```
        Serial.println("- succesfully connected");
```

```
        String postStr = "devid=";
```

```
        postStr += String(deviceId);
```

```
        postStr += "&message_parameter=";
```

```
        postStr += String(message);
```

```
        postStr += "\r\n\r\n";
```

```
        Serial.println("- sending data...");
```

```
        client.print("POST /pushingbox HTTP/1.1\n");
```

```
        client.print("Host: api.pushingbox.com\n");
```

```
        client.print("Connection: close\n");
```

```

    client.print("Content-Type: application/x-www-form-urlencoded\n");
    client.print("Content-Length: ");
    client.print(postStr.length());
    client.print("\n\n");
    client.print(postStr);
}
client.stop();
Serial.println("- stopping the client");
}

/*
 * 1 Button Shield - Simple Push
 * Press the pushbutton to switch on the LED
 *
 * 1 Button Shield pushbutton connects pin D3 to GND
 */

const int buttonPin = D3;
const int ledPin = BUILTIN_LED;

int buttonState = 0;

void setup() {
    pinMode(buttonPin, INPUT);
    pinMode(ledPin, OUTPUT);

    // set initial state, LED off
    digitalWrite(ledPin, buttonState);
}

void loop() {
    // read button state, HIGH when pressed, LOW when not
    buttonState = digitalRead(buttonPin);

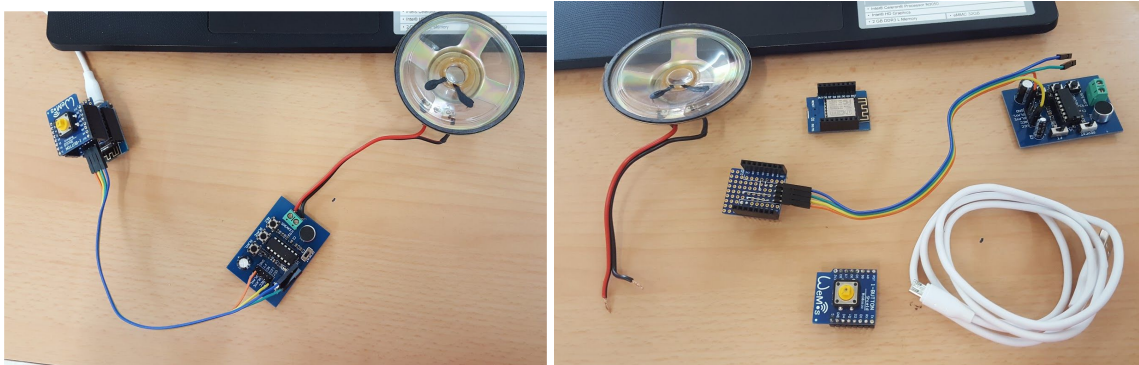
    // if the push button pressed, switch on the LED
    if (buttonState == HIGH) {
        digitalWrite(ledPin, HIGH); // LED on
        sendNotification("Hello World from ESP8266!");
    } else {
        digitalWrite(ledPin, LOW); // LED off
    }
}

```

3.4 Resultat

Finalment hem aconseguit que funcioni el micròfon i l'altaveu creant un sistema que en un futur amb alguns arranjaments es podria utilitzar perfectament.

Disseny



4. Campanya publicitària

To promote our product we have made a marketing campaign based in domotic as the domotic settings go towards an integration on all control systems in a single web.



In order to have a slogan and a campaign image that approach people easily we have made different tests with different colours: easier more complex. But finally our option has been: this one.

4.1 Our product: Switch on without moving

It is a system that allows a person to answer and/or communicate with another person that is at home when you are not in. When you are not at home and somebody rings at the door there is a warning on your mobile phone and with a microphone we can talk with the person thanks to an Arduino we have programmed. In that way we will not miss any unexpected visit or forgotten one.

5. Conclusions

Aquest projecte ens ha ajudat a veure com tot pot estar connectat de manera que ens fa la vida més senzilla i menys estressant. Vam entendre que l'Internet de les coses engloba molts aspectes diferents i enganxa uns conceptes amb uns altres, però també hem sabut que no hi ha una definició pactada o acceptada.

Investigant hem arribat a la conclusió que l'Internet of Things té molts avantatges encara que també inconvenients que aniran desapareixent a mesura que evolucioni. El nostre àmbit està centrat en la domòtica de manera que hem après què és i com influeix en la nostra forma de vida.

Després ajuntant aquests dos conceptes: domòtica i l'IoT, hem aportat una idea dintre d'aquests àmbits, creant així un timbre amb resposta pregravada, és sencillament un timbre intel·ligent que respon a les persones que són a casa quan tu no hi ets, la idea estava clara però faltava programar-la.

En la programació al nostre grup hi havia dos persones que no fan tecnologia i una que sí, això ens ha complicat bastant el treball, només aquesta persona que sabia més o menys del tema ha sigut l'encarregat de programar, li ha resultat una mica difícil però finalment ha aconseguit els codis i que la nostra aportació a l'IoT funcioni, encara que per temps pensàvem que no podríem ajuntar l'altaveu amb la resta però ho hem aconseguit. Les altres dos persones del grup no s'han endinsat molt en aquest tema i han anat avançant l'altre, la definició, l'àmbit de la domòtica, les aplicacions que tenen...

Pensem que és un bon treball, encara que no era el que havíem escollit, hem après moltes coses de tecnologia i de la vida quotidiana que no sabíem. També que amb poques coses i una bona idea surt endavant. Ens ha agradat conèixer aquest concepte d'Internet of Things aportant el nostre gra de sorra.

6. Annexos



Al 2009 va ser quan Kevin Ashton, professor de MIT en aquella època, utilitzar l'expressió Internet of Things (IoT) de forma pública per primera vegada, i des de llavors el creixement i la expectació al voltant del terme ha anat augmentant de forma exponencial.



L'altra nom que teníem pensat per a la campanya publicitària era: *open without moving*, però preguntant a la professora d'anglès ens va aconsellar millor l'altra.

8. Bibliografia

Avantatges i inconvenients SOBRE IoT.

- <http://www.iot-espana.com/tecnologia/ventajas-y-desventajas-del-internet-de-las-cosas-iot/>
- <https://www.codigonexo.com/blog/nfc/internet-de-las-cosas/ventajas-e-inconvenientes-del-internet-las-cosas/>
- <http://www.nubit.es/las-ventajas-e-inconvenientes-de-un-mundo-conectado/>

(INFORMACIÓ SOBRE LA DOMOTICA)

- <http://www.emopa.com/servicios/domotica-e-iot/>
- <https://www.google.es/search?q=definicion+de+domotica&oq=definicion+de+domotica&aqs=chrome..69i57j69i60j0l4.5450j1j7&sourceid=chrome&ie=UTF-8>
- <http://conceptodefinicion.de/domotica/>

<https://www.xataka.com/n/y-el-aspirador-se-hizo-robot-ahora-tambien-te-permite-vigilar-tu-casa-estes-donde-estes> (per veure les funcions d'una asspiradora IoT)

<https://www.casadomo.com/2017/09/13/samsung-presenta-lavadora-iot-serie-8-tecnologia-qui-ckdrivetm-asistente-inteligente> (per veure les funcions que fa una rentadora IoT)

<https://www.pushbullet.com/#devices/ujzY56J5ADQsjAiVsKnSTs> (serveix per baixar-se l'aplicació al telèfon mòvil)

<https://www.pushingbox.com/login.php> (aquesta pàgina ens ha ajudat a quan prenem el botó t'envii un missatge instantani al correu)

<https://www.arduino.cc/en/Main/Products> (S'ha utilitzat per descarregar el codi de l'Arduino)

http://www.diotronic.com/altavoz-8-ohm-3-1w-87db-75mm_24838/ (Pàgina per trobar el preu del material)

http://robotpersonal.es/category.php?n=50&id_category=89 (Pàgina per trobar el preu del material)

