

# *Pro ecte de Recerca en Equ p 4t ESO*



Projecte de recerca  
4 ESO  
Joel Baradad, Jarod chinga, David  
Navarro, Nil Simarro  
Jordi Orts, Susana Roig

## Índex de continguts

1. Introducció.....	3
2. Què és l'Internet de les coses .....	4
3. Impacte de la societat.....	5
4. Desenvolupament Arduino.....	9
→ Preparació.....	10
→ Programació.....	12
→ Resultats.....	15
5. Conclusió.....	18
6. Bibliografia.....	19

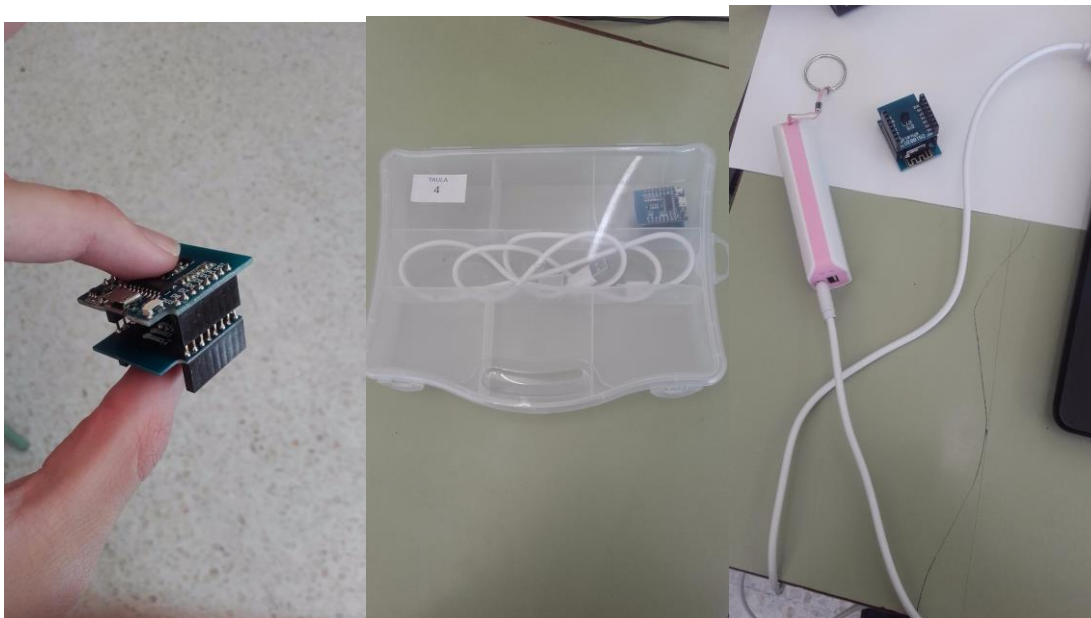
## *Introducc o*

La nostra idea ha sigut de programar l'Arduino d'una manera en la que quan supera una temperatura ens avisi per el mòbil a través de constants SMS, simplement per si t'has deixat alguna cosa a dins: El teu fill, una mascota, o qualsevol cosa sensible.

El que ens va passar es que el primer dia quan ens van començar a explicar el que s'hauria de fer ens va semblar una mica difícil però gracies això ens vam agafar el treball amb moltes ganes per veure de que érem capaços de aconseguir

Hem fet servir els següents materials:

ESP8266, cable USB, bateria externa i l'ordinador.



## *Que es l'Internet de les coses*

És un concepte que es refereix a la interconnexió digital d'objectes quotidians amb internet, és a dir, objectes qualsevols com un respall de dents, un cotxe, una cullera o fins i tot una casa. La idea és que els objectes quotidians tinguin una funció o diferents funcions més útils gràcies a l'Internet, com per exemple que el respall de dents et detecti càries, que el cotxe circuli sol, que les finestres i portes de la casa es puguin tancar soles.

Entenent l'anterior es defineix llavors com Internet De Les Coses a aquest escenari on les persones, objectes o coses tenen aquests identificadors únics amb els que hi ha la possibilitat de transferir dades sobre ells a través de la xarxa sense necessitat d'interacció entre persona-persona o persona-ordinador.

Tot això és possible gràcies a l'evolució en el temps de les tecnologies sense cable, sistemes electromecànics i Internet.

Qualsevol 'cosa' que es pugui connectar a Internet, sigui gran o petita, poden incorporar-se en una base de dades i recollir aquestes dades per ajudar-nos en el dia a dia.

En definitiva, consisteix en que tant persones com objectes puguin connectar-se a Internet a qualsevol lloc i en qualsevol moment.

## *Impacte a la soc etat*

El tema que tractarem sobre l'impacte es sobre els automòbils intel·ligents, ja que el nostre arduino serà aplicat amb un exemple d'un cotxe, un cotxe intel·ligent per nosaltres es com per exemple: un cotxe que quan et desviïs de carril t'en avisi que t'estas passant del teu carril o que t'avisi que el cotxe esta sobre calentat i necessita aire fresc i que s'encendrà el ventilador i pensem que podria funcionar ja que tenim una nova tecnologia avançada en aquesta societat

### **Cotxe google**

Ja existeixen cotxes intel·ligents como ara es el de Google que funciona sense conductor no té ni pedals ni volant, el programari que el controla s'anomena Google Chauffeur.

El 28 de maig de 2014, Google presentà un nou prototipus del seu automòbil sense conductor que no tenia ni volant ni pedals.

El 22 de desembre de 2014, Google revelà un prototip plenament funcional del seu automòbil sense conductor i tenia previst provar-lo a les carreteres de l'Àrea de la badia de San Francisco a partir del 2015.

L'automòbil només disposaria d'un botó d'encesa i una pantalla que mostrarà la ruta que seguirà de principi a fi. La seva velocitat màxima, segons l'anunciat per la companyia, seria d'uns 40 km / h i els sensors amb els quals està equipat determinaran tant la posició del vehicle com la proximitat d'altres actuacions i persones.



### **Cotxe tesla**

2016 ha estat l'any de, entre altres coses, els cotxes elèctrics i autònoms. No són el mateix, encara que algunes marques uneixen les dues prestacions en els seus vehicles. A més, el programari del pilot automàtic és tan avançat que els Tesla són fins i tot capaços de predir accidents i esquivar-abans que ocorrin.

Així es veu al vídeo publicat pel propietari d'un d'aquests vehicles intel·ligents Tesla, en el qual es pot veure perfectament al pilot automàtic dóna el senyal d'alerta segons abans que es produeixi un accident. El més increïble és que els afectats es trobaven a bastants metres de distància.

El autopiloto d'aquest cotxe elèctric i autònom activa el fre d'emergència per decisió pròpia moments abans de produir-se la col·lisió, evitant estavellar-se contra els altres vehicles. Ni tan sols el conductor li va donar temps amb els seus reflexos a trepitjar el fre. No va ser necessari, gràcies al programari incorporat.

Els dos implicats en l'accident van sortir il·lesos, tot i que d'haver anat a majors el propietari del Tesla tindria molt a agrair a la tecnologia del seu cotxe.

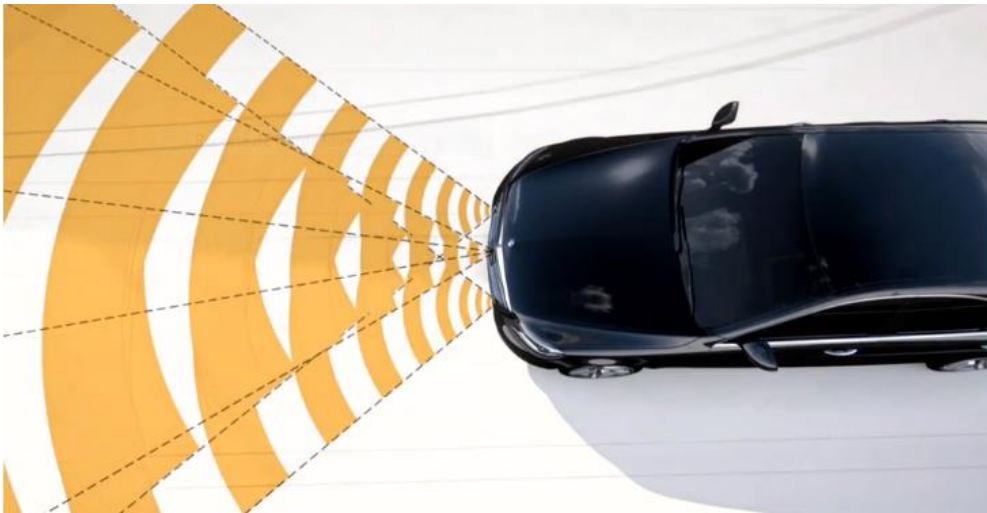
Tot sembla indicar que el cotxe autònom seguirà consolidant-se en 2017.

Juntament amb tecnologies com la intel·ligència artificial, probablement canviarà el món per sempre, especialment en l'aspecte econòmic.

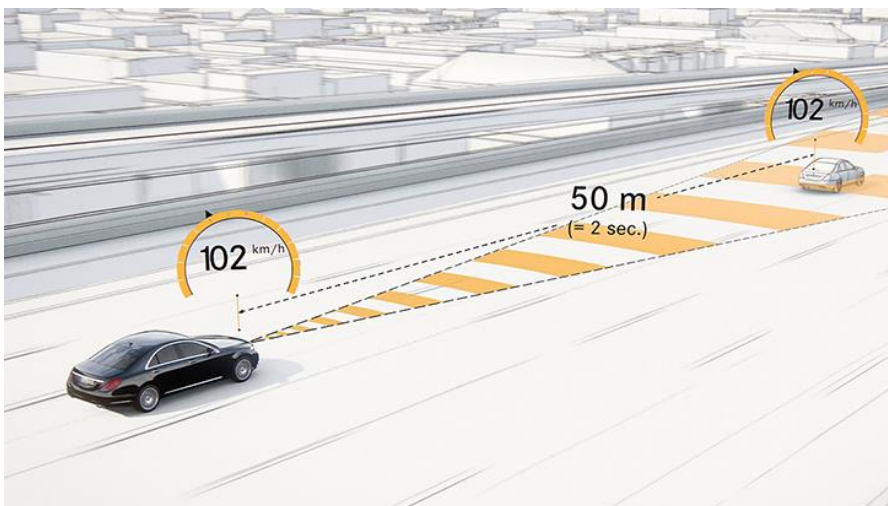


### **Cotxe Mercedes Benz**

Pilot facilita al conductor la tasca de conservar el vehicle en el seu carril i pot seguir al vehicle precedent en retencions de forma semiautònoma. El servofrè d'emergència BAS PLUS amb assistent per a encreuaments pot utilitzar una càmera estereoscòpica per reconèixer per primera vegada també trànsit en direcció transversal i vianants i reforçar en cas necessari l'acció de frenada del conductor. El detector actiu de canvi de carril pot reconèixer línies discontinües delimitadores de la calçada i, si està ocupat el carril veí, intervenir en els frens d'un dels costats per reduir el perill que el conductor abandoni per inadvertència el propi carril.



La càmera pot detectar en 3D objectes fins a una distància de 50 metres per davant del vehicle i explorar l'entorn fins a una distància de 500 metres. D'aquesta manera es reconeixen i se situen en l'espai vehicles circulant en sentit contrari, vehicles precedents i vehicles creuant la pròpia via, així com a vianants i diversos tipus de senyals de trànsit i línies delimitadores. Les dades dels sensors de radar de curt abast situats al voltant del vehicle i d'un radar de llarg abast amb detecció de mig abast subministren informació sobre la separació dels objectes.





## *Desenvolupament de l'Ardu no*

En el nostre cas ens ha tocat un sensor de temperatura, una de las aplicacions que havíem pensat era la de utilitzar-lo a un cotxe.

Per tal de dur a terme aquesta proposta vam haver de cerca diferent exemples i altres opcions que poguessin ser viables amb el sensor que ens havia tocat. Gracies a la cerca que vam fer i la informació del moodel vam ser capaços de començar a programar. En els moment de programació vam tindre una sèrie de dubtes però al final vam ser capaços de resoldre'ls. Amb aquesta funció que hem aplicat som capaços de enviar una notificació a un mòbil de que el cotxe esta sobrepasat el límit de temperatura de 30 graus. Nosaltres hem posat la temperatura de 30 gras perquè es molt difícil simular la temperatura real d'un cotxe, però si aquest dispositiu estigues en un cotxe real l'alerta es dispararia a uns 40 graus

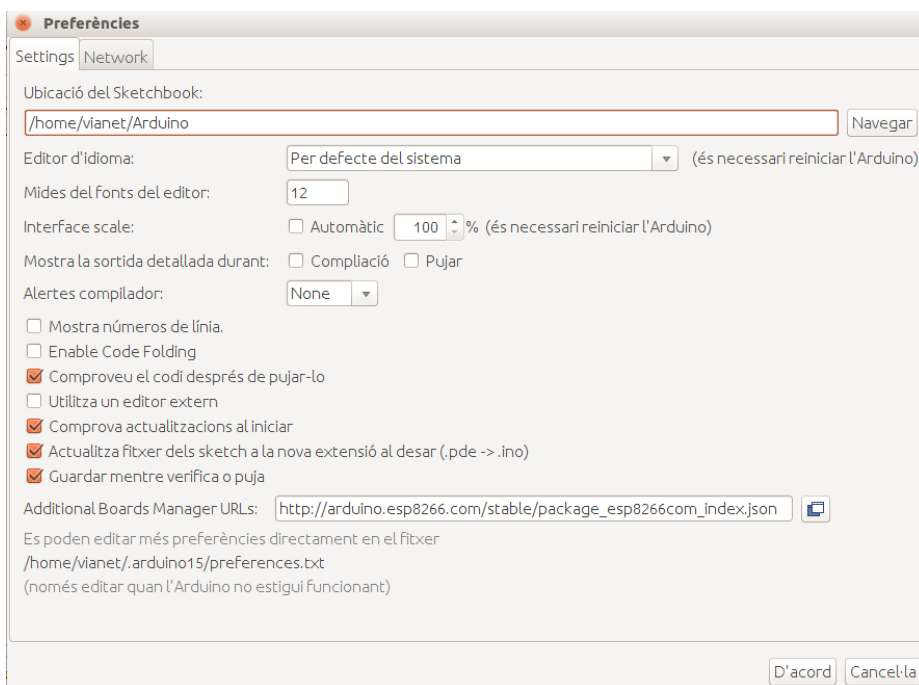
Per tal de poder a començar la preparació de l'arduino necessitem fer una serie de passos per poder adaptar l'aplicació de programació d'arduino bàsica, per poder programar amb ESP8266.

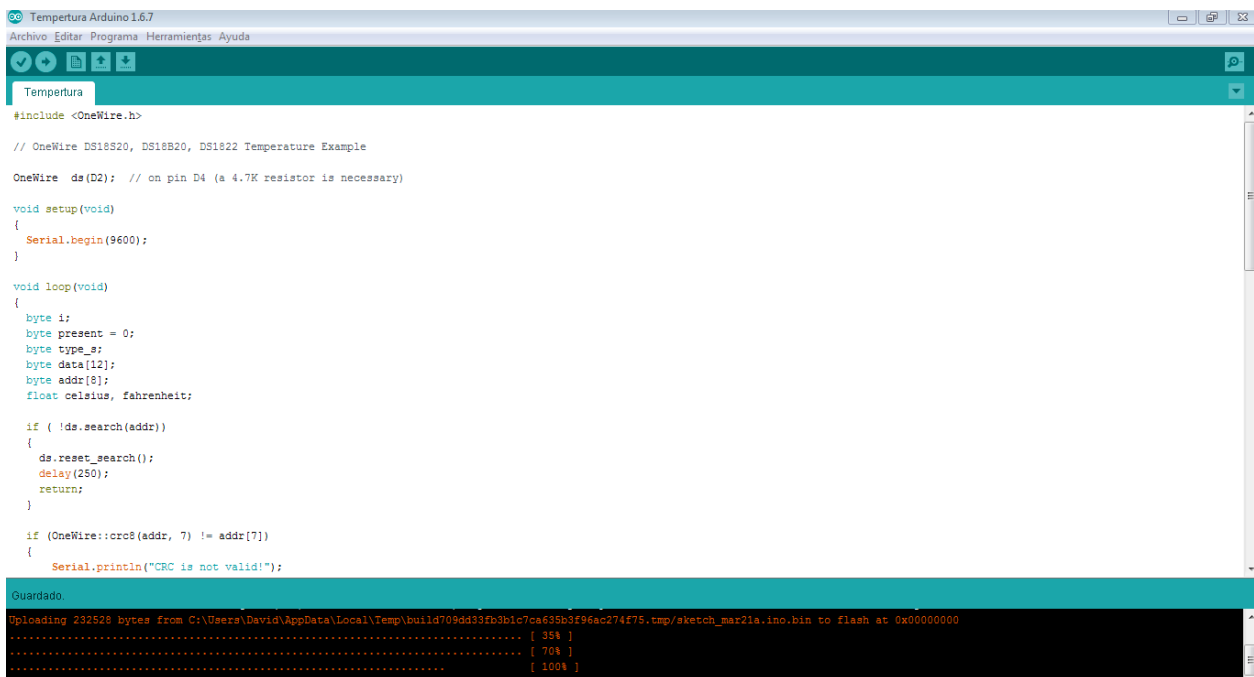
Els passos a seguir son els següents:

- Anem model, al apartat del PRE i dins d'aquest al tema d'internet de les coses
- Dins l'apartat d'internet de les coses anem al punt 6, i clicem al link “Documentació ESP8266 Dept. Tecnologia INS Príncep de Viana “
- Un cop dins d'aquest link anem a l'apartat: Termòmetre amb ESP8266:IoT a baix costTermòmetre amb ESP8266: IoT a baix cost
- Un cop dins anem al punt 3: Instal·lació de l'entorn de programació arduino IDE
- Quan hi siguem hem d'agafar el primer link que ens trobem on ens portara a una pagina externa i copiem aquest link  
“[http://arduino.esp8266.com/stable/package\\_esp8266com\\_index.json](http://arduino.esp8266.com/stable/package_esp8266com_index.json)”
- En aquest mateix moment hem d'obrir l'aplicació de l'arduino, i anem els fitxers i dins del fitxers a preferències
- Amb el link que hem agafat a la pagina que em obert des de el moodle el copiem a les preferències de l'arduino
- Un cop copiat el link tanquem l'arduino i el tornem a obrir
- Quan tornem a obrir l'arduino anem a eines, a tarja ( arduino genio uno) i dins d'aquest apartat anem a gestor de targetes

- Un cop dins del gestor de targetes baixem al final de tot on hi haurà un apartat anomenat “esp8266 by ESP8266 Community” clicarem a more info i donem a instal·lar
- Un cop fet això tornarem al model i anirem al segon link, un cop estiguem dins descarregarem un arxiu zip
- Després de descarregar el arxiu hem de buscar la carpeta de l'arduino en els nostres arxius, un cop l'hagem trobat mirarem si tenim una carpeta anomenada tools, si no la tenim només fa falta crear-la
- Un cop creada la carpeta descomprimirem el zip que hem descarregat anteriorment i el copiarem a la carpeta de tools

Al acabar de fer això el que em aconseguit es que l'aplicació d'Arduino sigui capaç de programar el ESP8266





The screenshot shows the Arduino IDE interface with a sketch named "Temperatura". The code is for a DS18B20 temperature sensor. The upload progress bar at the bottom indicates that 232528 bytes were successfully uploaded to the flash memory.

```
Temperatura
#include <OneWire.h>

// OneWire DS18B20, DS18B20, DS1822 Temperature Example

OneWire  ds(D2); // on pin D4 (a 4.7K resistor is necessary)

void setup(void)
{
  Serial.begin(9600);
}

void loop(void)
{
  byte i;
  byte present = 0;
  byte type_s;
  byte data[12];
  byte addr[8];
  float celsius, fahrenheit;

  if ( !ds.search(addr))
  {
    ds.reset_search();
    delay(250);
    return;
  }

  if (OneWire::crc8(addr, 7) != addr[7])
  {
    Serial.println("CRC is not valid!");
  }

  Guardado
Uploading 232528 bytes from C:\Users\David\AppData\Local\Temp\build709dd33fb3b1c70c635b3f96ac274f75.tmp\sketch_mar21a.ino.bin to flash at 0x00000000
..... [ 35% ]
..... [ 70% ]
..... [ 100% ]
```

Per fer la programació hem hagut d'anar al Moodle al tema de Projecte de Recerca en Equip 4t ESO tot seguit hem anat a un pagina que es diu Wimos, després vam copiar totes les ordres i els hem passat al Arduino seguidament vam verificar els ordres al Arduino i després ho vam pujar. Vam comprovar si funcionava després vam ajuntar el programa ifttt i el Arduino o vam comprovar una altra vegada més i si que funcionava bé

El codi que vam utilitzar per tal de poder programar el ESP8266 va ser aquest

<pre>#include &lt;OneWire.h&gt;  // OneWire DS18S20, DS18B20, DS1822 Temperature // Example  OneWire ds(D2); // on pin D4 (a 4.7K resistor is // necessary)  void setup(void) {   Serial.begin(9600); }  void loop(void) {   byte i;   byte present = 0;   byte type_s;   byte data[12];   byte addr[8];   float celsius, fahrenheit;    if ( !ds.search(addr))   {     family device.");     return;   }</pre>	<pre>ds.reset_search();  delay(250);  return; }  if (OneWire::crc8(addr, 7) != addr[7]) {   Serial.println("CRC is not valid!");   return; }  // the first ROM byte indicates which chip switch (addr[0]) {   case 0x10:     type_s = 1;     break;    case 0x28:     type_s = 0;     break;    case 0x22:     type_s = 0;     break;    default:     Serial.println("Device is not a DS18x20</pre>
---	---

<pre> }  ds.reset();  ds.select(addr);  ds.write(0x44, 1);    // start conversion, with parasite power on at the end  delay(1000);  present = ds.reset();  ds.select(addr);  ds.write(0xBE);      // Read Scratchpad  for ( i = 0; i &lt; 9; i++) {     data[i] = ds.read(); }  // Convert the data to actual temperature int16_t raw = (data[1] &lt;&lt; 8)   data[0];  if (type_s) {     raw = raw &lt;&lt; 3; // 9 bit resolution default      if (data[7] == 0x10)     {         raw = (raw &amp; 0xFFF0) + 12 - data[6]; </pre>	<pre>     }  }  else  {     byte cfg = (data[4] &amp; 0x60);      if (cfg == 0x00) raw = raw &amp; ~7; // 9 bit resolution, 93.75 ms      else if (cfg == 0x20) raw = raw &amp; ~3; // 10 bit res, 187.5 ms      else if (cfg == 0x40) raw = raw &amp; ~1; // 11 bit res, 375 ms  }  celsius = (float)raw / 16.0;  fahrenheit = celsius * 1.8 + 32.0;  Serial.print(" Temperature = ");  Serial.print(celsius);  Serial.print(" Celsius, ");  Serial.print(fahrenheit);  Serial.println(" Fahrenheit"); } </pre>
--	--

En aquest apartat presentarem problemes que ens han succeït durant la preparació i la programació i també els resultats finals

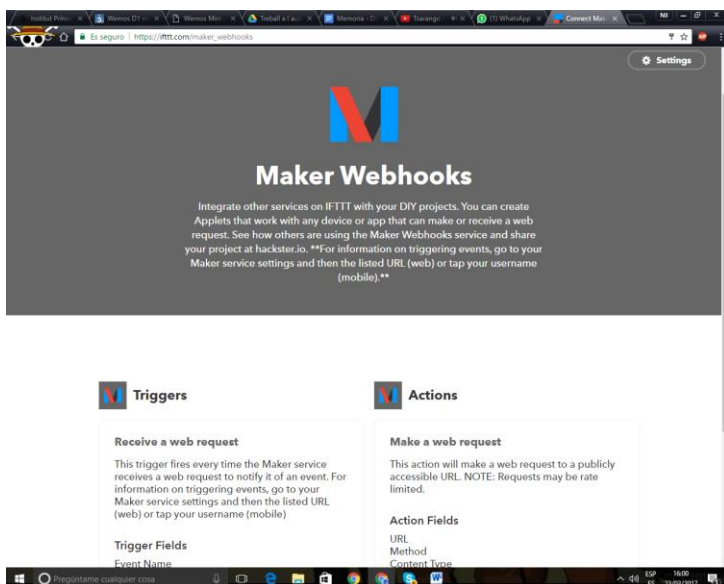
En el àmbit de programació generalment no' hem tingut cap problema mes que a l'hora de descarregar les coses ha tardat una mica per culpa de la connexió, per altra banda el que es comunicar les ordres per poder programar el ESP8266 han sigut molt fàcils de fer

En la programació ha sigut un tema en el qual hem tingut una serie de problemes en els quals el Jordi en ha hagut d'ajudar.

Un dels problemes principals l'hem tingut amb ifttt a l'hora de crear l'enllaç via wifi i la creació del model

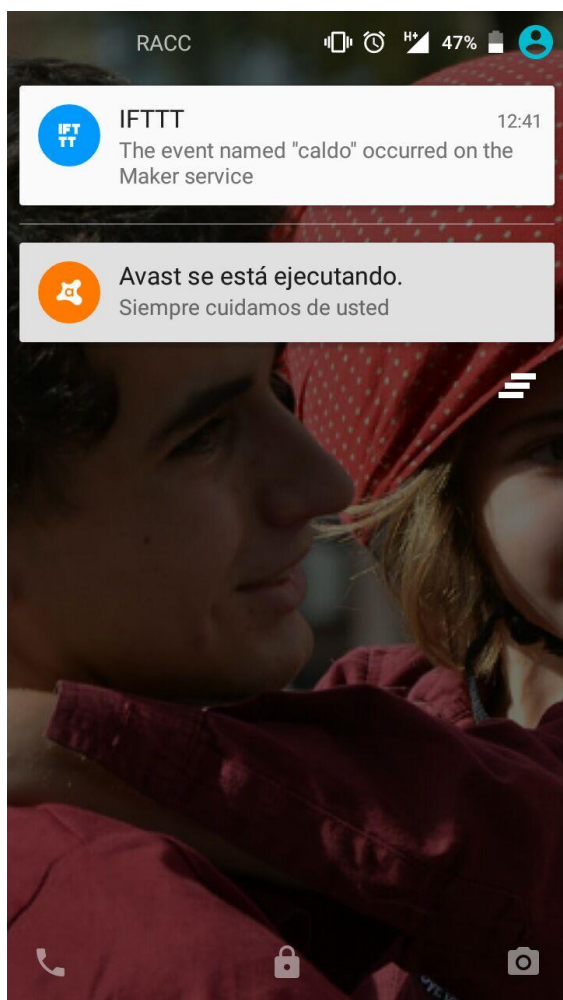
Per això farem una explicació breu dels passos a seguir per tal de no tornar a tindre aquesta serie de problemes per altres vegades que utilitzem aquest programa

- En primer lloc ens hem de crear un compte en la web de ifttt
- Un cop dins anirem on posa my applets i un cop estiguem clicarem a new applet
- Un cop hagem clicat omplim tot el que ens demani
- Un cop omplert tot en el ifttt copiarem aquesta URL en el buscador [“http://maker.ifttt.com/trigger/”](http://maker.ifttt.com/trigger/) el nom que hagi posat al teu programa “/with/key/” la teua key
- Per trobar la teua key has d'anar a Maker Webhooks i buscar a les settings
- Dins de les settings trobaràs una url amb una serie de números i lletres al final
- Aquesta es la key que hauràs de posar a la url que posis al buscador





I apart d'aquest problemes tot el que hem fet ens ha sortit a la primera, i hem aconseguit que ens arribi una notificació al mòbil que ens avisa que el cotxe esta a més de 30 graus. Aquesta es la notificació que sortiria en el cas de que fos necessari avisar.



## *Conclus o*

Gracies a aquest treball hem sigut capaços d'assolir uns coneixements que no teníem

Hem sigut capaços d'entendre el significat de l'Internet de les coses i les seves possibles aplicacions en el nostre entorn social, acadèmic , cultural, accions del dia a dia i molts més .

Al fer una cerca de l'impacte de l'us de l'Internet de les coses hem aconseguit adonar-nos de que aquest desenvolupament pot ser molt positiu per la societat o alhora molt perjudicial per la nostre societat.

També hem sigut capaços d'assolir els coneixements mínims per tal de poder programar amb un ESP8266 controlat per el wifi, amb aquest descobriment ens hem adonat que es poden fer moltes coses només amb un mòbil o amb un us de wifi. Al que se'ns hagin presentat problemes en el Procés també hem après com enfrontar els problemes i com solucionar-los fent recerca per Internet o simplement demanant ajuda als professors

En global el que hem aconseguit amb aquest PRE és assolir uns coneixements que no teníem abans de començar i obtenir una visió del futur de la nostre societat, amb aquesta reflexió se'ns ha presentat una pregunta que ara mateix no es pot respondre:

La societat d'avui en dia dintre de 10 anys seran dependents de l'Internet de les coses o podran viure sense cap tipus de connexió?

## *Bibliografia*

[https://ca.wikipedia.org/wiki/Internet\\_de\\_les\\_coses](https://ca.wikipedia.org/wiki/Internet_de_les_coses)

### Internet de les coses

<http://www.vilaweb.cat/noticia/4288634/20150512/futur-internet-coses.html>

### Internet de les coses

[http://www.mercedes-benz.es/content/spain/mpc/mpc\\_spain\\_website/es/home\\_mpc/passengercars/home/world/innovation/news/mb\\_intelligent\\_drive.html](http://www.mercedes-benz.es/content/spain/mpc/mpc_spain_website/es/home_mpc/passengercars/home/world/innovation/news/mb_intelligent_drive.html)

### Impacte a la societat

<http://computerhoy.com/noticias/life/asi-es-como-coche-tesla-predice-accidente-video-56220>

### Impacte a la societat

<http://www.muyinteresante.es/innovacion/articulo/google-crea-su-propio-coche-autonomo-881401361097>

Impacte a la societat

<https://bigjungle.net/blog/2015/6/26/connect-maker-to-anything-ifttt>

Ifttt

<http://www.esp8266learning.com/wemos-mini-compatible-ds18b20-shield.php>

Programacio