

PAC2

Disseny d'Interacció

Universitat Oberta de
Catalunya (UOC)



Aquesta és la primera entrega del que serà el meu projecte per la pràctica final. En aquest em proposo aconseguir un assistent personal com el que va presentar Mark Zuckerberg en el seu repte per el 2016. Tot i explicar una mica el procés, no va ser molt detallista alhora de dir com i què havia fet; per el que molta part d'aquest projecte està perdut en hores d'investigació i anàlisis de llibreries i exemples de tercers.

Podeu veure la idea que vull aconseguir en el següent [enllaç](#), la veritat que no sé on arribarem però el temps i la paciència ho diran ;)...

<https://www.facebook.com/notes/mark-zuckerberg/building-jarvis/10154361492931634/>

El primer de tot ha estat esbrinar com poder fer un simple apagat i encès de llums passant per les proves típiques amb LEDs d'Arduino. Un cop aconseguit això vaig plantejar 2 possibilitats utilitzar relés, o veure si existia alguna manera de poder emetre codis amb l'Arduino com si d'un comandament a distància es tractés.

Vaig trobar força documentació per a la còpia de comandaments a distància seguint l'estàndard de NEC així com una llibreria que em facilitava exemples per poder copiar aquestes seqüències. La llibreria en qüestió es diu IRremote i en el següent [enllaç](#) podeu veure el seu funcionament.

<https://github.com/z3t0/Arduino-IRremote>



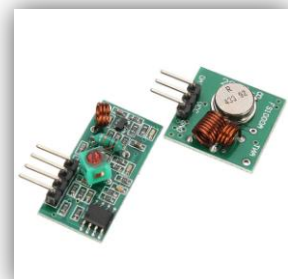
El mòdul receptor de IR és el següent, i per l'emissor vaig utilitzar el d'un vell comandament a distància.

Veient que aquest fet era possible vaig començar a fer proves amb els aparells de casa: un televisor, el projector, l'aire acondicionat, ... i finalment amb unes bombetes de colors comprades al Bauhaus d'aquelles barates.

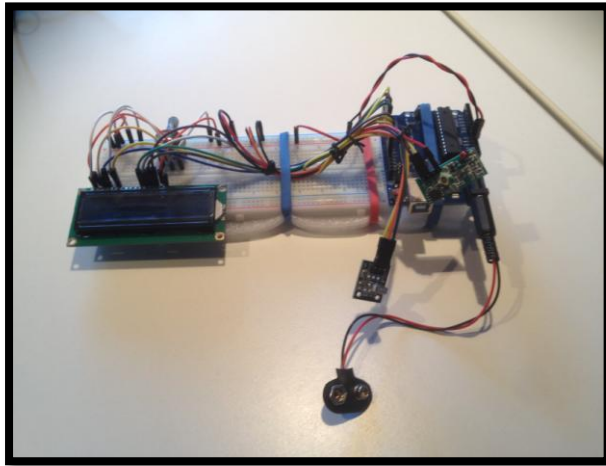
Vaig veure com podia canviar els colors d'aquestes bombetes led així com pujar i baixar les llums. Però hi havia un problema, dos de fet; si l'encarament del led emissor no era direccional al receptor aquest no funcionava... és més, posat que aquests comandaments treballen amb un estàndard veia com en comptes d'apagar la llum s'encenia el televisor o altres aparells. Un ensurt veritable ☹

Així doncs em va tocar esbrinar com ho podia fer. Vaig pensar en un timbre que havia instal·lat en el taller que tenia molta allargada i vaig descobrir el meravellós món de la radio freqüència a 433 Mghz. Aquesta era de ben segur la meua solució.

Novament vaig trobar llibreries per experimentar amb aquesta opció així com el mòdul receptor i emissor per connectar-los a l'Arduino. Vaig demanar aquests per Internet per un mòdic preu de 5€.



<https://github.com/sui77/rc-switch>



Amb tot això vaig decidir realitzar el primer mòdul complert, un clonador de codis IR i RF. El normal hagués estat utilitzar el típic **print** per treure-ho per consola, no obstant per la PAC em vaig estimar més fer-ho en un display.

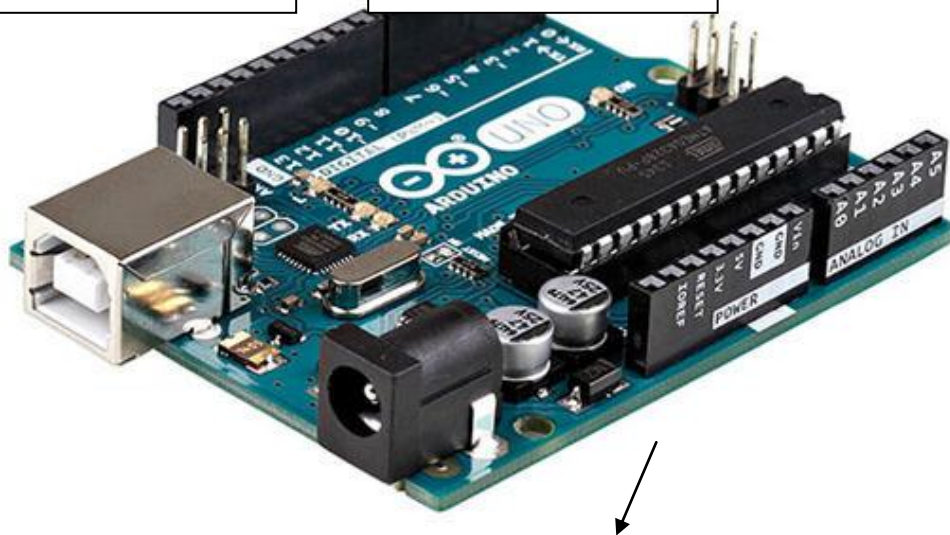
Amb tot això funcionant ja sols tocava veure si funcionaria el mòdul emissor. Vaig capturar la seqüència del timbre i emetre els codis des de Arduino... i... el timbre va sonar ;) que guay....!!!!

El pas següent era provar endolls, i la primera compra va fallar estrepitosament. Uns endolls del Bauhaus dels que no vaig aconseguir copiar-ne els codis. Investigant novament en la web del programador de la llibreria vaig veure que aquest sols funcionaven amb un chips concrets per el que em va tocar demanar material a Alemanya: un pack de 4 endolls i 3 dimmers de paret. L'espera va ser llarga...

SENSORS :

IR KEYES KY-022
Sensor d'infrarojos

RF 315/433 Mghz
Sensor radio frecuencia



ACTUADOR
Display LCD 16x2

Invoice



VRG170139922

Package: 1 / 1



3083602108 ES



Pollin Electronic GmbH
Max-Pollin-Straße 1
85104 Pförring
Germany

POLLIN ELECTRONIC GmbH - Max-Pollin-Straße 1 - 85104 Pförring

Reparamipc
David Otero Verdaguer
Passeig Tomàs Boada 29
17240 Llagostera
SPANIEN

Phone +49 (0) 8403 920-950
Fax +49 (0) 8403 920-951
E-Mail international@pollin.de
Homepage www.pollin.com

Customer No.: 2076790

Invoice: VRG170139922

Order: VAU170033313 / 01.03.2017

VAT-No.:

Date: 02.03.2017 Page: 1

Pos.	Order No.	Qty.	Description	VAT	Unit Price	Total Price
1	550666	1	Rechnungsnr. VRG170070754: Funksteckdosen-Set PFS-3, max. 1000W 1 Fernbedienung, 3 Steckdosen	19%	10,88	10,88
2	550694	1	Ersatz-Funksteckdose für Funksteckdosen-Set Art.Nr. 550666	19%	3,78	3,78
3	551036	1	Funkschalter-Set DAYCOM FSU-131D 3 UP-Dimmerschalter, 1 FB -- Country of origin: China, Volksrepublik --	19%	15,08	15,08
4		1	Shipping Charge	19%	10,88	10,88
5	991289	1	Neukunden-Begrüßung *	19%	0,00	0,00
6	990303	1	Katalog Nr. 1-2017, kostenlos *	19%	0,00	0,00
7		1	Delivery Charge	19%	5,80	5,80
WKZ:		94	Net EUR	VAT 19% EUR	Total Price EUR	
Weight:		2,022 kg	46,42	8,82	55,24	

Cash on delivery (COD)

The goods will remain our property until paid in full. The place of jurisdiction is Ingolstadt.

Please notice: Invoice date is equal to delivery date.

A la fi em va arribar el paquet, i fora de perdre uns dies esbrinant el funcionament i fent el muntatge tot va començar a agafar forma! Ja podia apagar les llums de tota la casa així com baixar la intensitat de la llum amb una cobertura de força metres. Una meravella!

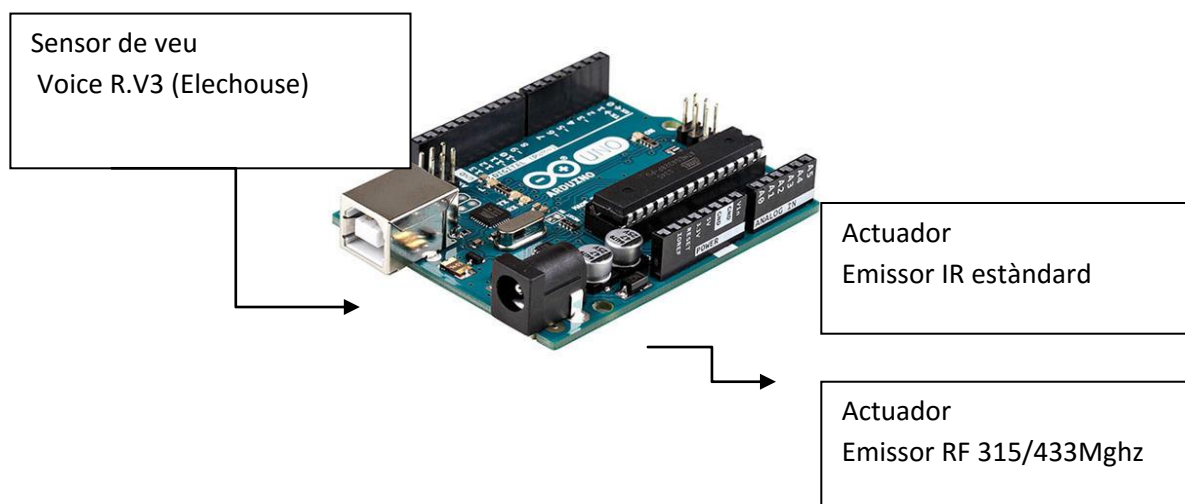
PART2

Arriba el moment d'actuar amb la veu! Ara toca fer que tot això funcioni com un Jarvis real ;) Vaig trobar 3 maneres de interactuar amb Arduino:

1. **Mòdul de bluetooth** a l'Arduino i interactuar amb **SIRI** d'Apple o **IRIS** d'Android. Tot i que funciona força bé en anglès, en català o castellà es queda coix. Les ordres, també, actuen amb una mica de latència. Així doncs, en pocs dies la investigació d'aquest va quedar descartada.
2. **Llibreria uSpeech** i sensor d'àudio, però novament la latència des de el moment d'emetre l'ordre fins el moment d'executar-la em va tirar endarrere.
<https://github.com/arjo129/uSpeech>
3. Utilitzar un mòdul de la casa **Elechouse**, **Voice recognition module v3**, que com veureu en el vídeo funciona molt bé i em dona moltes possibilitats per un preu d'uns 35€
http://www.elechouse.com/elechouse/index.php?main_page=product_info&cPath=&products_id=2254



Per poder enregistrar les comandes en aquest mòdul hem d'utilitzar un sketch que es carrega a l'Arduino i ens permet gravar les ordres en grups de 7, fins a 255 comandes. Aquest mòdul no reconeix la veu en sí, sinó que interpreta els accents fonètics de la comanda comparant-los en una base de dades interna. Dona alguns problemes si està sempre a l'escolta però si l'activem mitjançant una comanda de inici pot ser una molt bona solució.

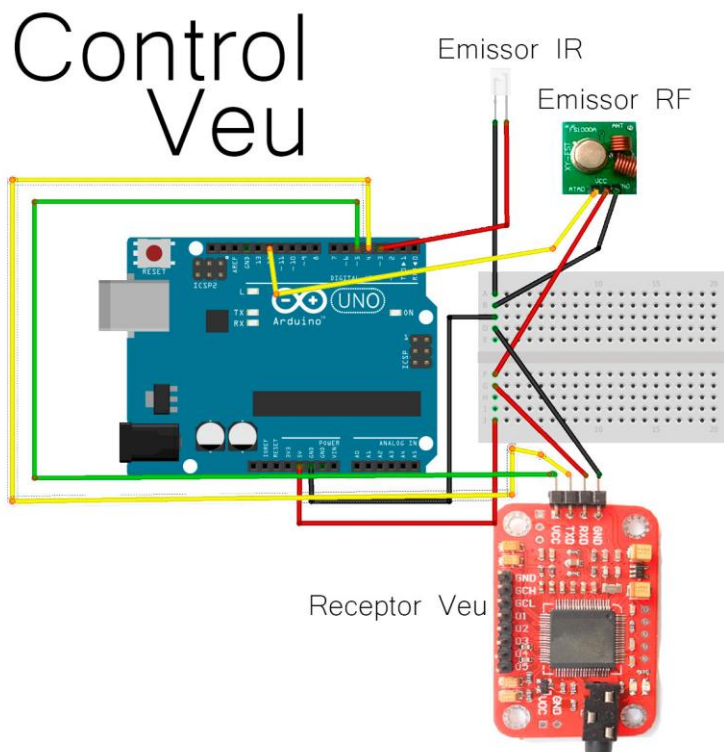
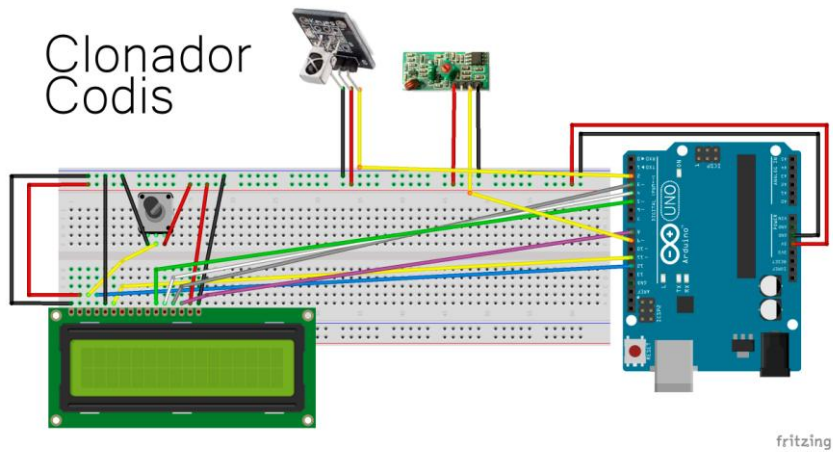


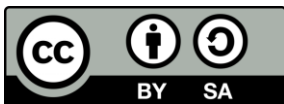
I amb això ja ho tenim tot per poder començar a encaminar la pràctica final, ara sols queda:

- Que Jarvis parli
- Interactuar via web en temps real (amb NodeJs)
- Lectures d'altres sensors, presència, temperatura, foc...
- Programació amb agenda
- Detecció de cares (possible reconeixement facial)

Jejejeje! Quasi res! Ja veurem què passa! ;)

Enllaç a VIMEO: <https://vimeo.com/213270002>





Disseny d'Interacció UOC
Universitat Oberta de Catalunya

David Otero Verdaguer