

El Yahyaoui Assil
Truong Lucie
IG3 2016-2017

Projet Domotique : faciliter le quotidien d'une personne

*** Introduction**

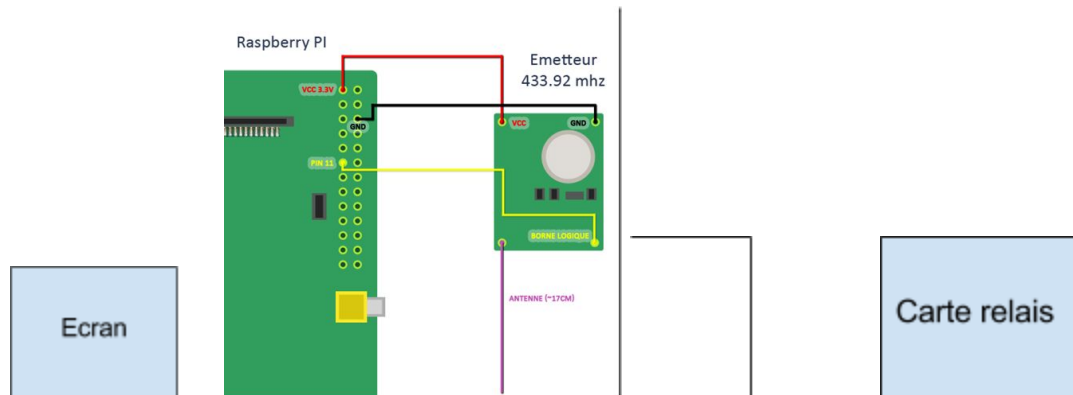
Le projet qu'on vous présente permet d'allumer ou de mettre en marche des appareils électroniques vocalement. Le principe est simple l'utilisateur dit les mots " Yuri allume la lampe " et celle-ci s'allumera.

Notre projet a pour but de faciliter le quotidien d'un individu. Aujourd'hui la technologie permet de substituer l'humain dans certaines tâches, ici une personne n'aura pas à se déplacer pour allumer ou éteindre une lumière ou n'importe quel autre appareil. Il suffira de le demander au Raspberry afin que l'action soit réalisée à distance. Ce projet est particulièrement bénéfique aux personnes à mobilité réduite puisque la commande se fait vocalement. Il offre également la possibilité de contrôler les appareils qui y sont connectés même lorsqu'on est pas à proximité du raspberry et ceci grâce à l'interface graphique accessible sur internet.

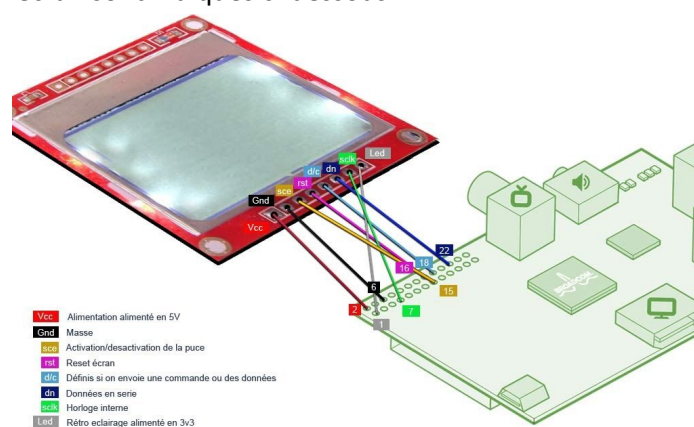
*** Mode d'emploi.**

Pour pouvoir utiliser notre projet, il faut tout d'abord brancher les prises Chacon à l'alimentation et y brancher un appareil qu'on souhaite allumer. Le Raspberry doit être connecté sur le même réseau que l'ordinateur avec lequel nous allons le piloter . On pourra grâce à l'émetteur envoyer le signal vers les prises Chacon afin de les synchroniser et leur attribuer un code pour les identifier. Une fois synchronisées nous pouvons allumer et éteindre les prises de deux manières différentes :

- Via le l'interface Web : monraspberry/hcc
- Via Yuri pour commande vocale avec yuri : Pour cela il faut activer le fichier micro.exe puis prononcer une phrase préenregistrer dans le code. Ex : Yuri allume la lampe



Les branchements de l'écran sont indiqués ci-dessous:



* Moyens matériels

La liste des matériaux utilisés :

- Raspberry : ce choix a été fait puisqu'on commençait à se familiariser avec ce nano-ordinateur en classe; contrairement à l'Arduino par exemple.
- Carte relais
- Émetteur
- Prises chacon
- Ecran tactile

Afin d'aboutir au résultat voulu, nous avons dû télécharger :

- Les package : WiringPi pour compiler les fichiers cpp
- Update de Raspbian : `sudo apt-get update` et une mise à jour en faisant un `apt get upgrade`
- Apache : un serveur http permettant de publier du contenu html sur le web
`sudo apt-get install apache2 php5 mysql-server libapache2-mod-php5 php5-mysql`

- Php : Pour gérer la base de données plus facilement : sudo apt-get install phpmyadmin

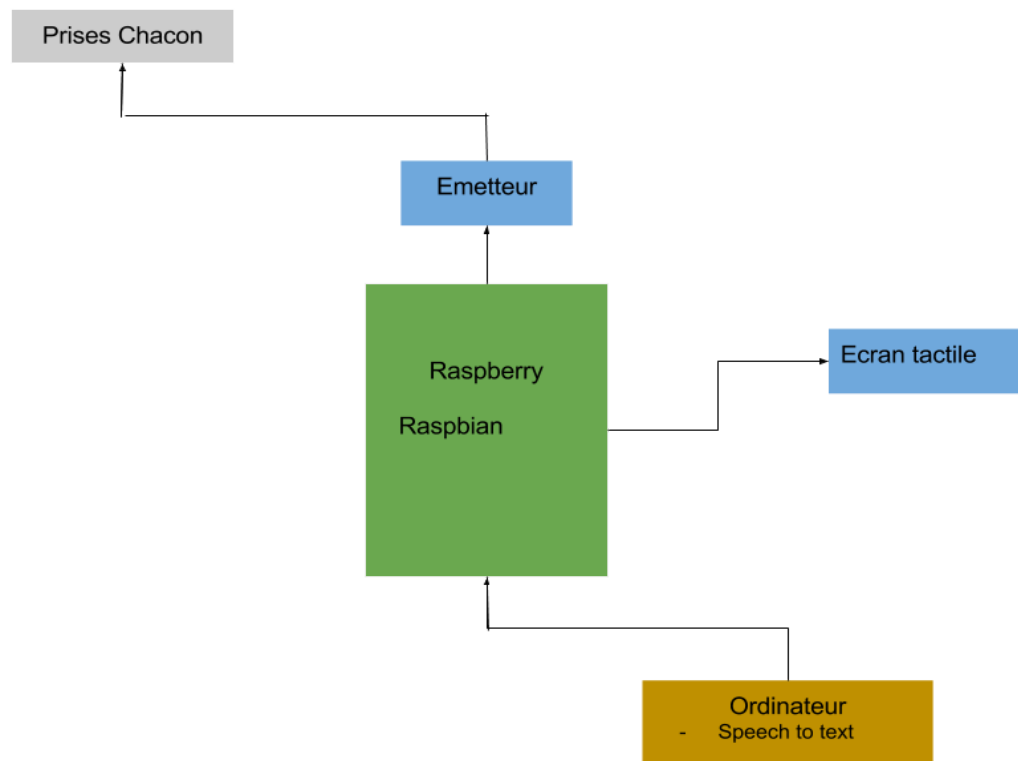
Il est également obligatoire d'utiliser un ordinateur sous windows pour avoir "Speech to text"

***Moyens humains :**

Pour ce projet, nous avons choisis de ne pas partager les tâches et les différentes étapes pour pouvoir y travailler toutes les deux ensemble.

En effet, le travail et connaissances que chacune fournissait étaient complémentaires à ceux de l'autre ce qui nous a permis d'avancer plus rapidement.

***Architecture du projet :**



Tout au long de ce document les différentes étapes de la mise en place de notre projet seront indiquées.

***Code**

Les changements :

Nous avons adapté l'interface web avec le fichier `chacon_send` qui permet d'envoyer des ondes étant donné que leur fichier ne fonctionnait pas.

Dans le fichier `action.php`, qui permet de définir toutes les actions effectuées lorsque nous allons sur l'interface web ou les actions liées à la commande vocale, les modifications ont été faites au niveau de la fonction `switch action` dans "change state":

```
"system('/radioEmission '.PIN.' '.SENDER.' '.$engine['code'].' '._GET['state']);" par  
"system('/chacon_send '.PIN.' '.SENDER.' '.$engine['code'].' '._GET['state']);"
```

Lors de l'envoi de l'onde pour la synchronisation, celle-ci se perdait c'est pour cela que nous avons copié plusieurs fois cette ligne de code à la suite pour s'assurer que la synchronisation puisse se faire correctement.

Dans le fichier `constant.php` qui permet de définir les accès à l'interface web, le code de la télécommande du raspberry et le pin raspberry branché à l'émetteur radio, nous avons modifié le numéro de la télécommande.

Nous avons ensuite codé un fichier `hcc_yuri_xml.xml` qui permet d'interagir avec le code `action.php` afin que nos commandes vocales fonctionnent.

Le but est d'identifier les mots prononcés et de faire une action suite à l'identification. On utilise pour cela la balise `grammar` qui est liée à la reconnaissance vocale. On lui dit pour telle ou telle action ce qu'il doit faire et on relie ce code en faisant appel à la fonction `change_state` présent dans le code `action.php`. Pour cela nous indiquons le numéro du raspberry et le chemin du fichier.

***Perspectives :**

Si on avait le temps d'approfondir le sujet, on aurait configuré SARAH au lieu de YURI. Ainsi, on aurait pu avoir une maison intelligente connectée à l'internet des objets (box domotique, tv connectée,...).capable de récupérer des informations d'internet (horaire de ciné, train, météo, mail, skype,...) et d'interagir avec son environnement connecté.

(SARAH : avoir météo etc :

<http://www.domotique-info.fr/2014/02/sarah-installation-premiers-pas/>

Installation de sarah : <https://www.youtube.com/watch?v=jXGKippuNd8>)

Une autre option était de pouvoir relier ce qu'on a fait à un GoPiGo pour pouvoir le contrôler. En effet, notre GoPiGo est déjà configuré puisque c'était notre projet de base.

***Conclusion :**

Ce projet nous a permis dans un premier temps de nous familiariser avec le concept du nano-ordinateur et comment on peut l'utiliser. En effet, les deux membres du groupe ne s'étaient jamais servis d'un Raspberry avant le projet Fas. Nous avons donc acquis des bases considérables en matière de programmation pour pouvoir aboutir au résultat que nous vous présentons.

Beaucoup de difficultés ont été rencontrées et ceci est dû au fait que les tutoriels n'étaient pas toujours très explicites. Nous ne trouvions donc pas tout le temps la solution directement sur internet ce qui nous a causé beaucoup de retard et on était obligées de suivre plusieurs tutoriels différents et adapter chaque tutoriel à notre manière pour pouvoir finaliser notre projet. Donc, grâce au projet, nous avons non seulement découvert le fonctionnement du Raspberry mais également acquis une nouvelle méthode de recherche d'informations.

Sources :

Configurer un serveur : <http://blog.idleman.fr/raspberry-pi-4-configurer-en-serveur/>

Interface vocale : <http://blog.idleman.fr/raspberry-pi-09-creer-une-interface-vocale/>

Mise en place des prises chacon : <https://arno0x0x.wordpress.com/2015/04/02/rf433-outlet/>

Le tutoriel principale : <http://blog.idleman.fr/raspberry-pi-12-allumer-des-prises-distance/>