Sujet :

Mesurer le niveau d’eau dans une cuve et afficher les informations obtenues. Par la suite utiliser ces informations pour activer ou non une pompe qui videra assez la cuve avant de s’arrêter. Toutes les informations obtenues nous permettrons également de connaitre l’efficacité de la pompe et de savoir s’il y a un

problème ou non.

Jour 1 :

Etape n°1 : Rechercher un moyen permettant de mesurer le niveau d’eau à l’intérieur de la cuve.

1. Mesure avec plusieurs capteurs situés sur le côté de la cuve. On utilise dans ce cas des interrupteurs à flotteurs qui ouvrent ou ferment un contact relié aux ports GPIO du Raspberry Pi. On utilise ensuite de Python pour afficher l’information sous forme de texte.

[**http://www.framboise314.fr/une-mesure-de-niveau-deau-avec-un-raspberry-pi/**](http://www.framboise314.fr/une-mesure-de-niveau-deau-avec-un-raspberry-pi/)

1. Mesure avec un capteur à ultrasons. Ici le HC-SR04 que l’on branche par la suite à une carte Arduino ou une carte Raspberry Pi pour obtenir/afficher les informations

[**https://www.carnetdumaker.net/articles/mesurer-une-distance-avec-un-capteur-ultrason-hc-sr04-et-une-carte-arduino-genuino/**](https://www.carnetdumaker.net/articles/mesurer-une-distance-avec-un-capteur-ultrason-hc-sr04-et-une-carte-arduino-genuino/)

Pour la première option, il y a 2 problèmes principaux : L’installation qui n’est pas forcément simple et le risque d’encrassement à cause d’une eau qui apporte de la terre ou d’autre déchets dans la cuve.

Pour la deuxième option, il n’y a aucuns problèmes principaux donc nous choisirons l’option du capteur à ultrasons.

Etape n°2 : Faire des recherches sur le HC-SR04 pour connaitre son fonctionnement et comment l’utiliser.

1. On recherche une datasheet du capteur pour savoir tout ce dont on a besoin sur lui.

[**https://www.gotronic.fr/pj2-hc-sr04-utilisation-avec-picaxe-1343.pdf**](https://www.gotronic.fr/pj2-hc-sr04-utilisation-avec-picaxe-1343.pdf)

[**http://www.robot-maker.com/shop/img/cms/datasheet-capteur-ultrasons-hc-sr04.pdf**](http://www.robot-maker.com/shop/img/cms/datasheet-capteur-ultrasons-hc-sr04.pdf)

1. On recherche des exemples de programmes.

- Arduino : **https://itechnofrance.wordpress.com/2013/03/12/utilisation-du-module-ultrason-hc-sr04-avec-larduino/**

- Raspberry Pi : [**http://espace-raspberry-francais.fr/Composants/Mesure-de-distance-avec-HC-SR04-Raspberry-Francais/**](http://espace-raspberry-francais.fr/Composants/Mesure-de-distance-avec-HC-SR04-Raspberry-Francais/)

Jour 2 :

Découverte et apprentissage de l’utilisation de l’Arduino grâce à un cd fournis avec le kit. J’ai ensuite essayé de faire quelques montages et de les tester grâce aux quelques codes fournis avec le CD.

Voici quelques exemples :

//mettre plusieurs images ici

Jour 3 :

On a regardé le programme de l’affichage 4digit 7segments pendant la matinée et l’après-midi je suis passé sur lecteur LCD qui est plus simple à utiliser une fois les librairies utilisées et aussi plus adapté pour notre sujet. Les librairies que j’utilise sont sur le CD et aide beaucoup. Pour l’afficheur à LCD et pour le capteur à ultrasons, les librairies servent a cacher tout els calcules et ne nous laisser que les codages simple ce qui rend le tout plus simple à comprendre.

On a ensuite branché le tout, j’ai combiné le programme de détecteur à ultrasons à celui du lecteur LCD, j’ai tout mis dans l’ordre, ajouté 2-3 choses et Eric m’a montrer et m’a appris beaucoup de choses plus complexes en modifiant le code, en le raccourcissant et en enlevant tout ce qui pourrait créer des bugs

Jour 4 :

Maintenant que nous avons fini avec l’Arduino, nous pouvons commencer avec le Raspberry Pi. On branche le Raspberry Pi à un écran et à un clavier/souris puis on installe un OS nommé Rasbian sur le Raspberry Pi à l’aide d’une carte SD.

Une fois sur le bureau du Raspberry Pi, on le connecte à internet et dans l’office de commande on lui demande d’installer xrpd. Le premier essai n’a pas fonctionné car il fallait mettre à jour le tout donc on a demandé de mettre à jour et on a remis la commande et le Raspberry Pi a installé xrpd. Grâce à xrpd, on peut afficher le bureau du Raspberry Pi sur l’écran de l’ordinateur avec Windows.

Une fois tout cela effectué on peut plus facilement ouvrir un ssh sur le Raspberry Pi puis s’y connecter. Avec Putty, une application qui permet de faire des connexions sécurisés, on se connecte avec notre ssh au Raspberry Pi. Ensuite on installe winSCP qui nous permettra de faire des échanges de documents entre L’ordinateur avec Windows et le Raspberry Pi.