

L'ÉCOLE POLYTECHNIQUE DE BRUXELLES

PROJET - CAMÉRA THERMIQUE

GROUPE 5

PV de la réunion 2

Secrétaire:
Alix GILLIARD

Animateur:
Aurélien MEUNIER

Lieu:
Batiment L

Heure:
De 12h35 à 13h40

Personnes absentes : -

Personnes en retard : -

November 1, 2015



ÉCOLE
POLYTECHNIQUE
DE BRUXELLES

Contents

1	Ordre du jour	2
2	Réunion	3
2.1	Différentes recherches	3
2.1.1	Moteur	3
2.1.2	Capteurs	3
2.1.3	Python	3
2.1.4	Arduino	4
2.2	Planning	4
2.3	Tâches et divers	4
2.4	Schéma des différents modules	5
3	Ordre du jour de la prochaine réunion	6

1. *Ordre du jour*

- Chacun présente l'avancée de ses recherches dans le sujet qui lui a été attribué;
- Présentation des principales difficultés (conceptuelles/pratiques) inhérentes au sujet;
- Préparation d'un planning de développement à long terme;
- Si possible, établir un diagramme clair des divers modules (physiques et informatiques), et leurs interactions.

2. *Réunion*

2.1 Différentes recherches

2.1.1 Moteur

Ayoub s'est renseigné sur le moteur pas à pas. Il informe le groupe que c'est assez facile de l'associer avec l'arduino. De ses recherches, il a appris qu'on peut choisir les pas, que c'est assez précis, qu'on peut choisir la résolution angulaire, ... Il y a 3 types de moteurs pas à pas : celui à aimant permanent, celui à réluctance variable et l'hybride. Ayoub et Alix pensent que le plus pratique est l'hybride car il allie une bonne précision et une vitesse qui semble convenable. Deux moteurs seront utilisés pour pouvoir faire le mouvement en x et en y. Il faudra les synchroniser correctement. Il sera aussi possible de programmer le moteur pour qu'il fasse un mouvement de 180° (et non 360°). Le groupe devra faire une étude de tous les moteurs qui existent pour voir lequel correspond le mieux à ce qu'il veut faire et pouvoir se justifier à la défense orale.

Le moteur doit être programmé en Python. Le groupe se demande s'il devra lier le moteur au capteur et au pc sans passer par l'arduino. Bilal pense que ce serait plus simple. Aurélien fait remarquer que d'après le cahier des charges le moteur doit fonctionner sans ordinateur donc via l'arduino. Le moteur doit être connecté et programmé. Aurélien incite Ayoub et Alix à se renseigner sur les différents types de moteurs et leur mode de fonctionnement.

Laurent cite les grandes familles de moteurs : Les moteurs pas à pas, les servomoteurs et les moteurs à encadrement rotatif

2.1.2 Capteurs

Andrew dit qu'il a fait une étude de marché avec Eleonora et propose un modèle qui semble bien, qui fonctionne avec l'arduino et qui capte des températures de -70°C à 180°C .

Ayoub demande comment un capteur fonctionne. Andrew explique que le capteur capte les ondes infrarouges que l'objet émet. Laurent dit qu'il faut faire attention au milieu dans lequel on utilise le capteur, que cela a un impact sur le fonctionnement de celui-ci. Le capteur a besoin de 3 à 5 volts. C'est possible avec l'arduino. Il ne coûte pas cher. Par contre, Il faut faire attention car il y a un grand temps de livraison sur le site où Andrew l'a trouvé, peut-être chercher un autre site.

Eleonora propose de faire un tableau comparatif. Aurélien demande quelles sont les caractéristiques du capteur. Il serait fragile et petit. Laurent demande quand est-ce que c'est précis au niveau de la distance par rapport à l'objet et s'il y a des risques à utiliser le capteur. Eleonora et Andrew vont se renseigner sur le mode de fonctionnement du capteur à l'intérieur, sur le comment du pourquoi.

2.1.3 Python

Bilal a commencé à utiliser l'interface graphique sur Python. C'est un début. Il explique rapidement le mode de fonctionnement comme par exemple le fait que quand il appuiera sur start le pc enverra la commande à l'arduino. La mémoire de l'arduino n'est pas très

grande. Bilal a déjà créé un petit programme au niveau de l’affichage et convertissage des températures captées. Il a utilisé une librairie qui est gratuite pour utiliser l’interface graphique. Il ne sait pas encore comment afficher l’image. Il va continuer à faire des recherches.

2.1.4 Arduino

Laurent a touché à la partie plus informatique. Il a trouvé un livre où il est expliqué les différentes commandes de l’arduino, comment configurer l’arduino, comment le brancher, comment importer le code. Il a partagé deux trois images si on veut se renseigner. L’arduino uno est un des plus populaires. Il faut observer s’il y a un cable usb ou pas! Laurent nous informe que quand on va arrêter le moteur, un courant induit va se créer en opposition et risque d’abîmer l’arduino. Une solution est d’utiliser « back magnetic » qui bloquera le champ magnétique induit. Il a déjà commencé à faire des mots clé pour la bibliographie et l’assistant a dit que c’était pas mal.

Le superviseur informe le groupe qu’il aura à sa disposition un arduino nano.

Aurélien s’est concentré sur les caractéristiques techniques, les différents types. L’arduino nano a un port usb, s’il n’y en avait pas on aurait pu utiliser un module. Il y a 14 entrées et sorties sur celui-là. 6 de celles-ci sont en PWM. On peut donc moduler ce qu’on envoie comme instruction. Ça ne coute pas cher. Il y a deux types d’arduino nano sur le premier il a 16 kilooctets et 32 sur l’autre, c’est tout petit comme mémoire ! On va devoir faire attention à ça. Niveau alimentation ça demande un courant continu et ça envoie un courant continu. (40 milliampères.) Il faut voir si ça fonctionne avec le moteur qu’on connectera à celui-ci. Plus la fréquence est élevée plus il peut calculer vite. Or la fréquence n’est pas très élevée pour le nano, il faudra en prendre compte

Aurélien fait remarqué que le Uno est plus cher mais qu’il a beaucoup plus de caractéristiques donc si on n’arrive pas à se débrouiller avec le nano on pourra toujours se rabattre dessus.

Ce serait bien d’avoir un capteur numérique directement. On doit quand même se renseigner sur la manière dont l’analogique fonctionne pour pouvoir comparer et dire pourquoi on a choisi ça. Il faut tout savoir expliquer.

2.2 Planning

On doit faire un planning pour savoir ce qu’on doit faire. Première échéance, le rapport bibliographique dans 4 semaines. C’est ça qui est important pour l’instant. Mais le groupe peut déjà se concentrer sur d’autres choses aussi. Avancer. On peut utiliser la semaine de récupération pour commencer à construire le prototype. On est la semaine 5, il y a la remise du rapport semaine 13 et l’évaluation intermédiaire la 2ème semaine de récupération (14 décembre au 19).

2.3 Tâches et divers

Ayoub propose de commencer à faire des synthèses chacun dès qu’on fait des recherches. Tout faire en latex. Il propose aussi de mettre l’ordre du jour de la semaine passée et celui de la semaine prochaine dans le PV. Il faut faire un planning à long terme. Pour le moteur,

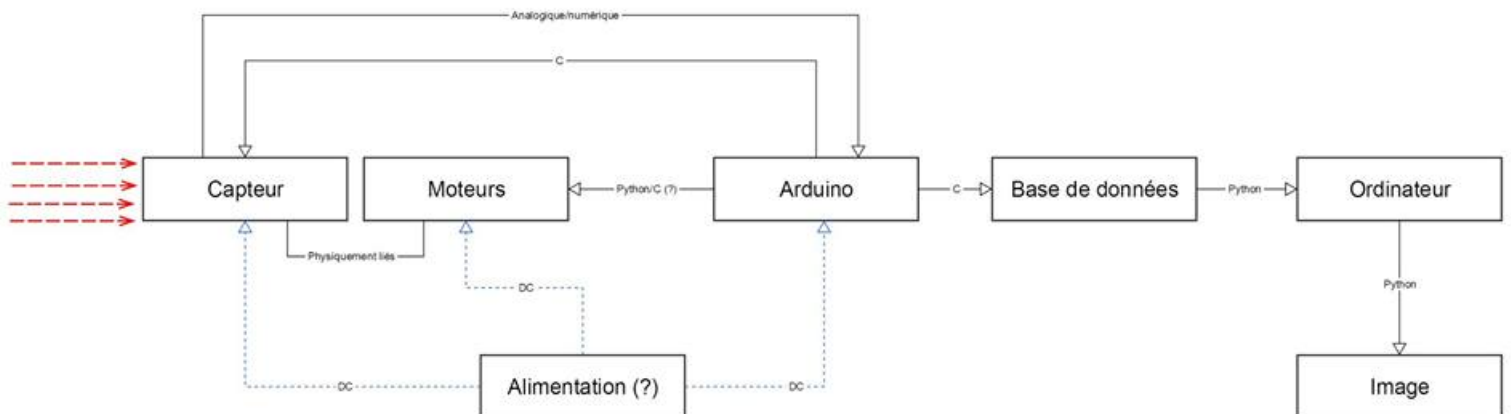
Il faut se renseigner sur les entrées et sorties, le fonctionnement intérieur, l'alimentation.

Eleonora demande si on va utiliser Framapad. Aurélien dit qu'il y a un site encore plus pratique pour pouvoir travailler tous ensemble sur un même document en latex. Bilal explique que Github est un site de partage où on peut retrouver toutes les versions précédentes d'un document comme un code Python par exemple et on y met aussi les PV.

Ordre de prénoms pour les rôles d'animateur et de secrétaire:

- Alix
- Aurélien (Secrétaire)
- Andrew (Animateur)
- Ayoub
- Bilal
- Eleonora
- Laurent

2.4 Schéma des différents modules



3. *Ordre du jour de la prochaine réunion*

- Chacun présente l'avancée de ses recherches, en ayant une idée plus précise du modèle voulu. En faisant, par exemple, un tableau récapitulant son étude du marché;
- Regarder la compatibilité de chaque élément;
- Préparation d'un planning de développement à court terme (hebdomadaire..).