

UE A2073 : ROBOTIQUE PARTIE II

Professeur : COSTA EMILE

RAPPORT D'AVANCEMENT

Etudiants : ESSALHI YOUNES

HEMELEERS EMILE

KORKUT CANER

ZEUKENG RONALD

SÉANCE 1

Table des matières

1	Introduction	2
2	Cahier de charges	2
2.1	Composants nécessaires	2
2.2	Estimation de la puissance active totale	3
2.3	Choix du type d'alimentation	3
2.4	Croquis sur FUSION360	4
3	Algorigramme du programme proposé	4
4	Planning des futures échéances	5

1 Introduction

Dans le cadre de l'UE A2073 : ROBOTIQUE PARTIE II nous sommes amenés à réaliser un robot mobile sur base d'un cahier de charges. Ce compte-rendu est le premier d'une série de rapports hebdomadaires qui nous permettront à nous et au professeur de suivre l'avancement du projet. Ce document reprend le cahier de charges, les composants nécessaires au projet, le choix du type d'alimentation, le croquis du travail à réaliser sur *Fusion360*, un premier algorithme et enfin un planning pour les futures séances de cours à venir.

2 Cahier de charges

Le cahier de charges que nous avons établi se base sur les composants vus en cours et les exigences du professeur. Il est à noter que nous sommes conscient qu'il ne s'agit que d'un premier jet et que des modifications viendront s'y apporter. Par modifications, nous entendons ajouts de fonctionnalités supplémentaires ou réajustement des objectifs. Voici les fonctionnalités premières qu'assurera notre robot mobile :

- Allumage par RFID du Digispark
- Affichage des états via des LEDs¹
- Commandé à distance
- Détection d'obstacles
- Blocage des commandes en cas d'obstacle

Nous nous sommes également mis d'accord sur l'ajout de deux fonctionnalités optionnelles en cas d'atteinte prématurée des objectifs. Ainsi, nous aimerions inclure l'utilisation *dynamique*² d'un buzzer dans notre robot. La seconde fonctionnalité que nous souhaiterions implémenter est un mode de fonctionnement automatique sans intervention de l'opérateur.

2.1 Composants nécessaires

Les éléments que nous avons décidé d'utiliser dans notre robot ne sont autres que ceux qui ont déjà été vus en cours jusqu'ici. Il nous a semblé tout de même

1. Eteint, allumé, connecté, trop proche d'un objet etc

2. Emission d'un son de période variable en fonction de la distance de l'objet

pertinent d'énumérer les composants qui feront partie de notre projet :

- LEDs (x10)
- Capteurs ultrason (x4)
- MRFC522
- Moteur DC (x2)
- Pont-H L298N
- Modules bluetooth (x2)
- Interrupteurs électroniques (x4)
- Potentiomètre
- Ecran LCD
- Alimentation

2.2 Estimation de la puissance active totale

Sur base des composants actifs cités plus haut, nous avons décidé de passer en revue la puissance qu'ils requièrent afin de déterminer le type d'alimentation que nous utiliserons.

	Tension	Courant	Puissance
Détecteur ultra-son	5v	20mA	0.1 Watt
moteur DC	5V	410mA	2.0 Watt
LCD	2.1V	25mA	0.1 Watt
RFC522	3.3V	25mA	0.1 Watt
Arduino Mega	5V	13-26mA	2.5 Watt
Digispark	5V	500mA	2.5 Watt
HC-05	5V	30mA	0.15 Watt
TOTAL			$\approx 10W$

Une fois la puissance totale nécessaire estimée, nous pouvons passer au choix du type d'alimentation.

2.3 Choix du type d'alimentation

Sur base de nos estimations nous avons opté pour une alimentation 5V de type HUB-USB. Nous avons déjà entamé les recherches et avons quelques modèles en vue. Voici des alimentations PowerBank pouvant correspondre à nos attentes :

- Anker Batterie Externe, PowerCore Essential 20000
- Mophie Powerstation XXL
- FKANT Batterie Externe 25000mAh
- Pwxapxy Batterie Externe 26800mAh

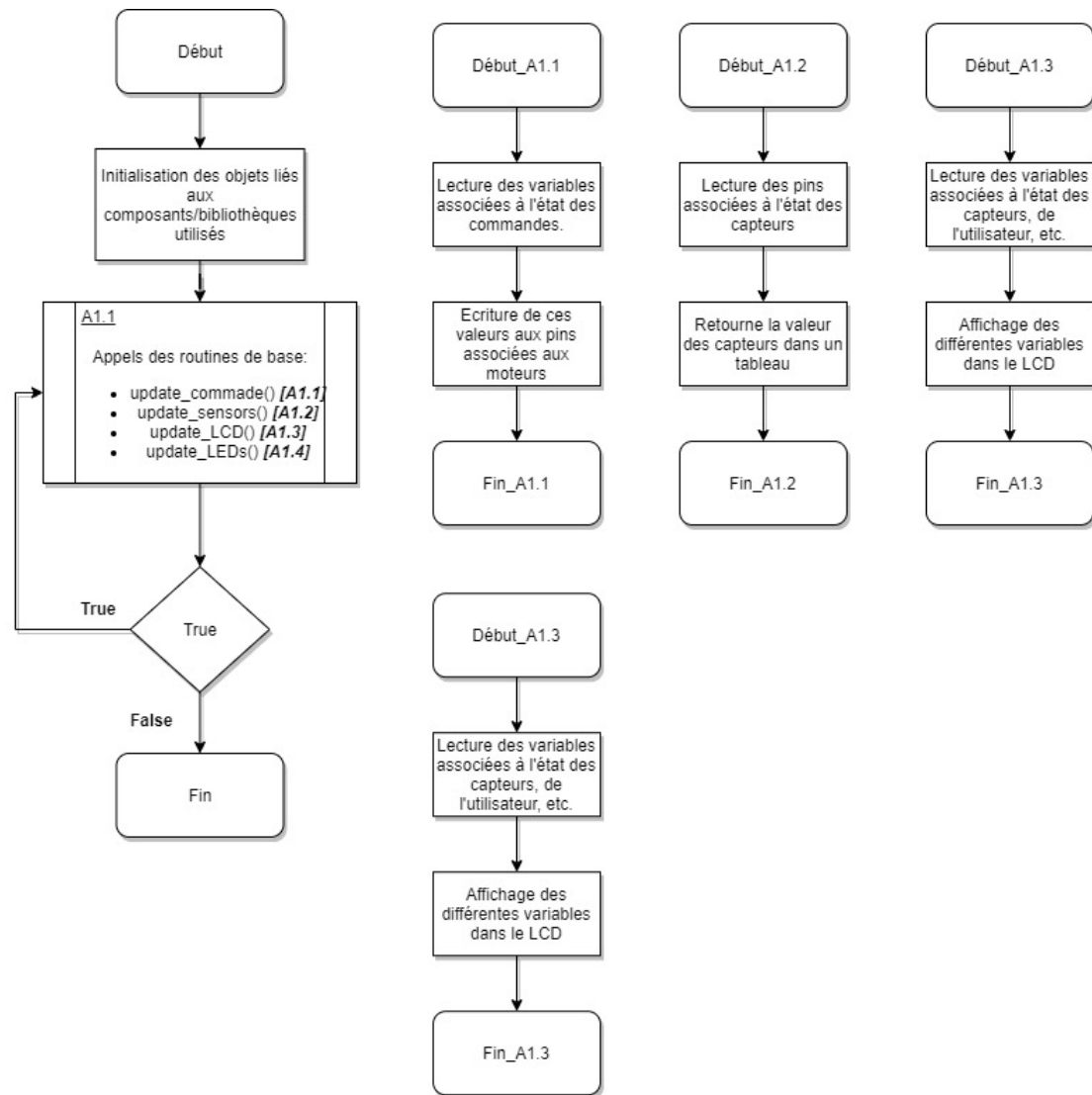
- Xiaomi 10,000mAh Mi Power Bank
- Sherpa 100AC Portable Power Bank
- RockPals 300W Power Station

Notre choix final se fera en fonction du prix, du poids et de la capacité des chargeurs repris dans cette liste.

2.4 Croquis sur Fusion360

3 Algorithme du programme proposé

L'algorithme que nous avons établi repose sur notre cahier de charges. Tout comme ce dernier, il n'est pas définitif et sera donc adapté en fonction de nos besoins. Nous y avons intégré les fonctionnalités principales de notre programme en faisant abstraction des bibliothèques utilisées.



Cet algorithme viendra se compléter et donc se voir modifier tout au long de l'avancement du projet. Néanmoins il représente une bonne première ébauche de notre objectif et sera repris pour commencer à rédiger le programme.

4 Planning des futures échéances

Dans le cadre du projet nous avons établi une planification des tâches afin de clarifier les objectifs à atteindre par chacun. Il sera sujet pour nous d'être le plus fidèle possible à cet éphéméride et à chacun de rattraper son retard dans le cas échéant. N'ayant que deux heures de séance par semaine prévus pour la réalisation

du projet, il nous a semblé indispensable de nous voir en dehors des cours.