

<https://1drv.ms/f/s!AtCBFcUYDpzzgRdtwK3Jf6IXa7S->

Rappel : selon l'article 3.1 des « Dispositions d'exécution pour la procédure de qualification avec examen final, du 1er novembre 2013 ». Le supérieur élabore *le mandat*. Tous les dossiers incomplets seront automatiquement refusés.

TPI- Cahier des charges

Ce document sera connu du candidat uniquement au commencement du TPI. Il est interdit d'en communiquer le contenu au candidat avant la date de TPI convenue.

1. Titre

- RedBallbot

2. Matériel et logiciels à disposition

- Un PC standard école, 2 écrans
- Pycharm
- Deux alphabot2 version PI + Environnement de programmation.
- Netbeans ou visual studio code.
- Suite office.
- 2 raspberry pi + raspbian + écran + clavier.

3. Descriptif complet du projet

3.1 Planification :

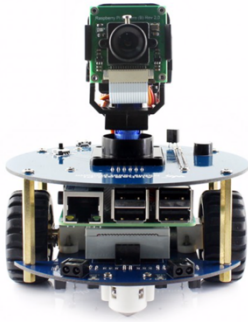
Vous devez détailler la suggestion de planification ci-dessous.

Jour	1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11	
Demi-Journée	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
Etude du sujet. Planification																						
Installation, mise en place																						
Gestion image / Flux vidéo																						
Analyse d'image																						
Télécommande / site WEB																						
Programmation Robot																						
Finalisation / Corrections																						
Tests																						
Documentation																						
Résumé																						
Finalisation / Impressions																						
Journal																						

3.2 Méthodologie

Vous devez utiliser la méthodologie (EXCEL monodéveloppeur) pour la gestion de votre projet.

3.3 Description de l'application



L'application consiste à gérer un robot alphasbot2 en python et html5 + css équipé d'un raspberry pi 3. (waveshare : <https://www.waveshare.com/alphabot2-pi.htm>)

Le robot utilise sa caméra pour rechercher une balle rouge qui se trouve autour de lui. Il tourne sur lui-même et dès qu'il la voit, il se dirige vers elle et se colle contre.

L'application permet de voir en temps réel les essais du robot, de suivre son analyse d'image et les décisions qui en découlent.

De plus, l'application permet de télécommander le robot (marche avant, marche arrière, tourner à gauche, tourner à droite au travers d'un service WEB).

L'application est réalisée en OOP selon le pattern MVC.

3.4 Modèle de classe

Un diagramme de classe statique doit être proposé à la fin du travail.

3.5 Tests de l'application

Un protocole de test sera préparé et appliqué pour valider votre application.

4. Livrables

- Selon nouvelle ordonnance

5. Points techniques évalués spécifiques au projets (obligatoire)

- A14. Le flux vidéo de la caméra est accessible par un connecteur TCP/IP
- A15. L'analyseur d'image trace un cadre vert autour d'une balle rouge
- A16. Les coordonnées du cadre vert et la distance par rapport au centre de l'image est calculé.
- A17. Une classe permet au robot de se déplacer.
- A18. Un service WEB tcp (http) permet de visualiser le travail du robot.
- A19. Le robot est télécommandable par une page web (formulaire web + script python)
- A20. Les dimensions temporelles du système sont expliquées (vitesse de traitement des images, vitesse de déplacement du robot, limites)