

DaBoT



Projet : AsCyloom

PRÉSENTATION DE L'ENTREPRISE

La société DaBot imagine et conçoit des robots depuis les années 90. Elle a rencontré son plus grand succès avec le robot aspirateur BAROOM. Forte de son expérience, elle tente aujourd'hui de remporter un appel d'offres concernant des robots de nettoyage urbain.

LE PROJET

Après avoir longuement étudié l'ensemble des phases de conception du robot, votre équipe de projet commence enfin la réalisation du proof of concept. Il s'agit là de monter un robot, qui sera capable de ramasser des cylindres métalliques, en l'occurrence des canettes. En effet, l'objectif final est d'installer ces robots dans des espaces où les jeunes ont l'habitude de se rassembler (abords des lycées, skateparcs, et autres...). Cela permettra de maintenir ces endroits propres, car ils laissent souvent des déchets derrière eux.

D'après votre équipe, les canettes de Coca-Cola semblent tout indiquées pour faire la démonstration, mais il faut aussi respecter les critères fixés par l'appel d'offres, à savoir.

- Les déchets à ramasser seront des cylindres métalliques.
- Le robot sera testé dans une zone de 20m² (4x5m)
- Le robot sera utilisé de jour
- Le robot ne sera pas piloté, il sera autonome
- La zone pourra comporter des obstacles qui peuvent être esquivés
- La zone de dépôt sera un carré rouge de 40cmx40cm

Projet Informatique embarquée

Grâce au matériel que votre équipe a récupéré, vous avez imaginé et validé certaines étapes de votre robot, il ne vous reste plus qu'à tout mettre en œuvre maintenant.

Rappel du matériel mis à disposition :

raspberry pi 3	1	http://fr.farnell.com/raspberry-pi/rpi3-modb-16gb-noobs/sbc-raspberry-pi3-mod-b-carte/dp/2525227
Pi camera board	1	http://fr.farnell.com/raspberry-pi/rpi-noir-camera-board/raspberry-pi-noir-camera-board/dp/2510729
Carte micro SD	1	http://fr.farnell.com/transcend/tsraspi10-16g/16gb-microsd-card-preloaded-with/dp/2521753
Chassis	1	http://www.gotronic.fr/art-chassis-eco-dg008-17741.htm
electro aimant	1	http://www.gotronic.fr/art-cable-de-telechargement-usb-axe027-11921.htm
circuit picaxe 28X2 AXE401K	1	http://www.gotronic.fr/art-circuit-d-essais-pour-picaxe-18m2-chi030-11934.htm#complte_desc
Cable Picaxe	1	http://www.gotronic.fr/art-cable-de-telechargement-usb-axe027-11921.htm
Servo moteur	3	http://www.gotronic.fr/art-servomoteur-sq90-19377.htm
Batterie	1	https://www.amazon.fr/Batterie-15600mAh-Coolreall-Chargeur-Smartphone/dp/B01KFJEEES/ref=sr_1_1?ie=UTF8&qid=1489416295&sr=8-1&keywords=coolreall+15600mah
ULN2803A	3	http://www.gotronic.fr/art-uln2803a-10727.htm
L7805CV	2	http://www.gotronic.fr/art-l7805cv-1578.htm
Interrupteur TI3	1	http://www.gotronic.fr/art-interrupteur-ti3-4167.htm
Accu modelisme	1	http://www.gotronic.fr/art-accu-modelisme-nimh-9-6v-2ah-5772.htm
Kit d'isolement pour TO220	2	http://www.gotronic.fr/art-kit-d-isolement-pour-to220-6029.htm
Refroidisseur ML7	2	http://www.gotronic.fr/art-refroidisseur-ml7-6000.htm
Pochette 250 condensateur ceramique	1	http://www.gotronic.fr/art-pochette-de-250-condensateurs-ceramiques-19398.htm
assortiment resistance	1	http://www.gotronic.fr/art-assortiment-de-610-resistances-1-4-w-2623.htm
Assortiment Diodes Zener	1	http://www.gotronic.fr/art-assortiment-de-diodes-zeners-0-5-w-dz050-2044.htm
Pack de cables de connexions	1	http://www.gotronic.fr/art-pack-de-cables-de-connexion-12411.htm
Chargeur	1	http://www.gotronic.fr/art-chargeur-minilader-3-vl6424-5720.htm
L293D	2	http://www.gotronic.fr/art-l293d-14072.htm

Tout le matériel n'est pas obligatoire, et en cas de difficultés vous pouvez toujours le remplacer par d'autres matériels que vous pourriez vous procurer.

Il est aussi possible de déporter le traitement des données en connectant le Raspberry à une machine disposant d'un Cluster Hadoop, afin de déporter le traitement des images. Cette solution devra être étudiée et mise en place si elle est jugée pertinente et si cela améliore les performances du robot.

PRÉSENTATION

La présentation de l'appel d'offres se déroulera de la manière suivante, chaque équipe devra remettre un petit dossier de présentation qui contiendra :

- 1 page de garde
- 1 page de description du projet
- Les diagrammes UML du robot (maximum 3)
- Les schémas électroniques
- 1 page sur les avantages et les inconvénients de la solution retenue

Elle devra ensuite répondre à la question : « Pourquoi choisir ce robot plutôt qu'un autre ? » en 5 minutes et faire une démonstration de fonctionnement du robot.

CRITÈRES D'ÉVALUATION

- Le choix des diagrammes UML doit être expliqué et les diagrammes UML doivent être pertinents.
- Les schémas électroniques doivent être détaillés et opérationnels.
- La présentation, bien que courte, doit être bien argumentée et permet de convaincre rapidement l'auditoire.
- Le robot doit fonctionner parfaitement et rapporter les canettes dans la zone dédiée à cet effet.
- Le matériel doit être remis en parfait état à la fin du projet. Les éléments doivent pouvoir être réutilisés.