



Introduction

- Nous avons appris tout au long de la session comment exploiter les forces de notre robot
 - Par exemple, nous faisons bouger le robot à l'aide d'un PWM
- Avec ces connaissances nous avons maintenant les outils pour s'attaquer au problème proposer

Objectifs

- Suivre les lignes noirs au sol
- Calculer la longueur de chaque mur
- Afficher la disposition des murs par rapport à la ligne jaune

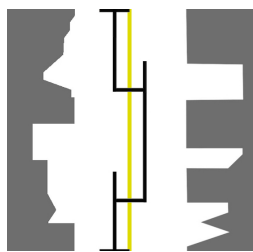


Figure 1 : Représentation du parcours [1]

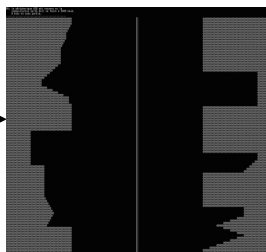


Figure 2 : Représentation du parcours par sérieViaUSB [2]

Méthodes

- Approche orientée objet
- Analyse descriptive des spécifications relatives du robot a permis de bien cerner avec les caractéristiques du robot
- Par exemple :

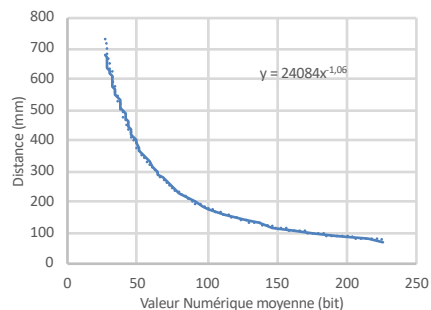


Figure 3 : Représentation de la distance mesurée par de capteur en fonction de la valeur numérique.

Défis et solutions

Défi 1 : Garder une trajectoire stable

Causes du défi :

- Alimentation des moteurs variable
- Puissance des moteurs variable

Solution :

- Correction de la trajectoire de chaque roue
 - Classes **MouvementRobot**, **Roue** et **CapteurLigne**
- Utilisation d'une source de tension stable qui tend vers la tension normale des batteries.

Défi 2 : Calculer la longueur des murs

Causes du défi :

- Des calculs trop gros lors du mouvement du robot peut faire en sorte que ce dernier soit occupé lorsqu'il doit vérifier sa position
- Déterminer la distance entre chaque mesure

Solution :

- Séparer les calculs en plusieurs étapes
 - Classe **CapteurCote Timer**
 - Simple calcul de la distance du robot au mur lors de la prise des mesures
 - Calcul plus demandant pour le processeur fait à la fin
- Puisque l'on sait la distance du parcours et qu'à la fin on connaît le nombre de mesure prise on peut estimer le déplacement moyen entre chaque mesure

Défi 3 : Compresser l'affichage

Causes du défi :

- L'affichage du parcours doit se faire sur 96 lignes par 192 colonnes
- Il peut il y avoir plus de mesure que d'espace pour afficher

Solution :

- ASD

Défi 4 : Travailler en l'équipe

Causes du défi :

- Cheminement et méthodes de travail différents
- Forte participation de tous

Solution :

- Attribution d'un rôle d'animateur
 - Permet l'expression de chacun, orienter l'équipe vers l'objectif et déterminer les méthodes à tester et/ou à utiliser
 - « Briefing » et « debriefing » réguliers
- Communiquer les périodes de disponibilités et de non disponibilités

Capteurs et afficheur



Figure 4 : Capteur de ligne [3]

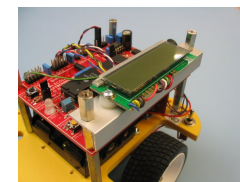


Figure 5 : Afficheur LCD [4]



Figure 6 : Capteur de distance [5]

Conclusion

- Nous sommes satisfait du travail et des efforts fournis
- L'analyse descriptive du robot nous a permis de cerner ses caractéristiques assez tôt
- Le projet nous a fait prendre conscience de l'importance du travail d'équipe et d'un travail organisé

Remerciements

- Jérôme Collin
- Yoan Gauthier
- Bruno Bousquet
- Laurent Tremblay

Références

- INF1900. (Date inconnue) Environnement. [En ligne]. Disponible : <http://www.groupe.polymtl.ca/inf1900/tp/projet/epreuves/>
- INF1900. (Date inconnue) Déroulement de l'épreuve. [En ligne]. Disponible : <http://www.groupe.polymtl.ca/inf1900/tp/projet/epreuves/>
- INF1900. (Date inconnue) Capteurs infrarouges. [En ligne]. Disponible : <http://www.groupe.polymtl.ca/inf1900/materiel/capteurs/infrarouge/>
- INF1900. (Date inconnue) Autres capteurs. [En ligne]. Disponible : <http://www.groupe.polymtl.ca/inf1900/materiel/capteurs/autres/>
- Sharp (2006) GP2Y0A21YK0F. [En ligne]. Disponible : http://www.groupe.polymtl.ca/inf1900/materiel/capteurs/specEtDoc/gp2y0a21yk_e.pdf