2017-2018

Raphael Diaz et Grégoire Court

Bachelor Ipsa

2017-2018

Rapport de projet Python

I-Présentation

Le projet Python nous permet d’utiliser toutes les compétences acquises en cours de programmation pour programmer sur un robot possédant un capteur de distance à ultrasons. En effet, le premier semestre nous a permis de nous habituer à programmer sur le robot. L’objectif de ce premier projet était de réaliser un programme simple mais fonctionnel sur le thème de notre choix. Ce semestre, nous devions atteindre un niveau de programmation au-dessus du projet du premier semestre. En effet, les consignes étaient les suivantes : réaliser une console de type « jeux » avec des boutons simples sur Tkinter. Nous pouvions ajouter un programme qui permet de montrer tout le potentiel que nous avons en programmation.

II-Conception du programme.

La création de la console Tkinter n’était pas la partie la plus complexe du projet. En effet, nous avons réussies à créer une console simple, bien organisée et surtout épurée. Les boutons ont des fonctions simples mais réalisées avec une bonne précision et une attention particulière aux détails. Les boutons ont des fonctions classiques : avancer, reculer, gauche, droite, accélérer, décélérer. Notre binôme aime relever des défis. Nous avons eu l’idée d’ajouter le premier programme complexe pour notre projet : un régulateur de vitesse. Celui-ci est conçu de la façon suivante : deux boutons situés en haut de la console permettent de baisser ou augmenter le limiteur. A l’aide de différentes lignes de codes, le robot garde en mémoire la vitesse que l’on aura fixé à l’aide du bouton « up » ou « down » du limiteur de vitesse. Une fois une vitesse fixée (celle-ci augmente de 10 en 10 à chaque clic) le robot ne peut pas dépasser cette vitesse même si l’utilisateur « accélère » au maximum. Et inversement, si une vitesse, par exemple est de 150, et l’utilisateur descend le limiteur à 120, alors la vitesse du robot va automatiquement descendre à 120.

Ayant une grande ambition, nous voulions aller plus loin dans la réalisation de notre projet. Au premier semestre, un membre du binôme avait réalisé un pilotage automatique qui permettait au robot de circuler librement dans une pièce en évitant les obstacles. Nous avons donc légèrement modifié celui-ci et créer un bouton permettant de passer du mode « manuel » au mode « automatique ».

Par la suite, nous avons créé un programme permettant, lors du mode « manuel », au robot de ne pas rentrer dans des obstacles. Pour cela nous avons utiliser une fonction que nous n’avions pas vu en cours : les threads. Il fallait que le programme « anticollision » tourne en fond, pour ne pas gêner l’utilisateur. Après de multiples recherches et des heures de codage, nous avons finalement réussis à faire fonctionner le thread. Après de légères modifications, le thread pouvait être relancé automatiquement en appuyant sur la touche « reculer » et « avancer » puis stoppé lors du déclenchement du pilotage automatique et enfin un bouton « stop thread » afin d’empêcher tout bug ou remplissage de la mémoire de l’ordinateur.

Notre programme terminé, les phases de tests concluantes, nous pouvons être satisfait

du travail accompli et surtout d’être allé au bout d’un projet aussi ambitieux que complexe.