

Chronométrage pour NXP Cup

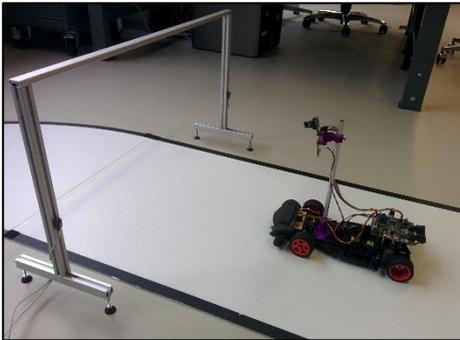
Candidat Sami CHABBOUH

Professeur Serge MONNERAT

Expert Julien WIELAND

Description

Depuis quelques années, la Haute Ecole Arc participe à la NXP Cup (anciennement Freescale Cup). Le principe est simple : programmer une voiture équipée d'une caméra de sorte à ce qu'elle réalise un tour de piste le plus rapidement possible. Pour cela, il est nécessaire de régler de manière précise certaines constantes dans le programme. Or, un problème récurrent se pose lors de la programmation : comment savoir si la modification apportée a réellement permis à la voiture d'aller plus vite? J'ai pu, dans le cadre de mon travail de Bachelor, répondre à cette problématique en concevant un système de chronométrage pour ces voitures. Il s'agit d'une carte électronique reliée à un ou deux portiques sous lesquels la voiture passe afin de mesurer le temps réalisé. Cette carte envoie via Bluetooth à une application smartphone les temps mesurés. Elle communique aussi à un programme LabView via USB ces temps qui y sont enregistrés par équipes et sessions.

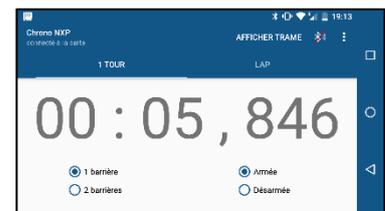


Voiture devant la barrière lumineuse

Déroulement

Voici ci-dessous une liste des étapes par lesquelles je suis passé pour réaliser mon travail :

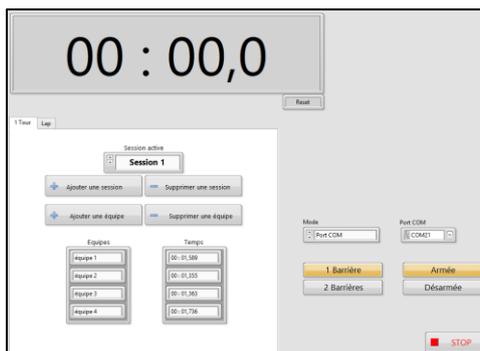
- Réalisation du schéma électrique de la carte
- Réalisation du portique et montage des capteurs
- Montage et soudage de la carte
- Programmation de la carte
- Programmation de l'application Android et du LabView



Application Android

Résultats

Le système de chronométrage est fonctionnel et il est relativement simple d'utilisation. L'application Android ainsi que le programme LabView le sont aussi.



Programme LabView

Perspectives

Comme tout programme informatique, mon système est améliorable de nombreuses manières. Il serait possible d'améliorer l'application Android en la rendant compatible avec des téléphones toujours plus anciens. Pour ce qui est du programme LabView, un défi serait de garder en mémoire tous les scores réalisés par les équipes et d'en calculer des statistiques. En ce qui concerne la carte, la réalisation d'un nouveau PCB avec de nouveaux composants permettrait d'obtenir une carte encore plus ergonomique.