

Abstract

The recent development of automatic shoes could allow to benefit athletic players and create new features for shoes. Within the TIPE, I tried to rebuild the entire system of an automatic shoes. First, I looked for an Arduino microcontroller and an arduino that I have programmed to pull my shoelace. Then I focus on the control of the lacing of the shoes, the sensors and the connectivity through Bluetooth or manual buttons. I built different methods and compare them each other to understand the problematic of these technology.

DOT

- [1] Début septembre, recherche d'un sujet à dominante science de l'ingénieur puis choix des chaussures auto-lacantes.
- [2] Simulation de différents modèles de laçage mi-octobre et choix des différents composants du système tel que le moteur à courant continu, le microcontrôleur (Arduino), hacheur et capteur de force.
- [3] Réception des composants mi-janvier et premiers essais avec construction d'une maquette permettant de contrôler le moteur avec 3 boutons (écriture du code Arduino) et étalonnage du capteur de force.
- [4] Interrogation sur la mise en place d'un mode « Automatique » avec achat d'un capteur de courant et codeur incrémental monté sur le moteur.
- [5] Mesures peu concluantes avec le signal du capteur de courant trop bruité et d'une faible plage de valeur. Mise en place d'un filtre passe-bas avec un amplificateur opérationnel pour gagner en précision. Etalonnage grâce à un montage à base de résistances de puissance et correction de valeurs incohérentes dues à un problème d'espace alloué aux variables sur Arduino.
- [6] Montage de la maquette complète afin de mesurer le courant dans le moteur et l'accélération.
- [7] Acquisition d'un module Bluetooth et d'une roue vis sans fin et mise en place de ceux-ci.