

Système Anticollision

Mattia CRASI

Travail de bachelor 2020

Informatique - Informatique Industrielle et Embarquée

Professeur : Patrice MUELLER

Expert : Jean-Marc MICHEL

Description

Ce travail traite de la conception d'un système anticollision pour la tête d'une machine-outil laser.

Le client qui a proposé ce sujet est Georg Fischer. Celui-ci a explicitement demandé d'imaginer, concevoir et par-dessus tout caractériser un système qui permet de détecter les collisions avec les objets dans l'environnement de la machine-outil. En outre, cette machine n'est actuellement pas protégée physiquement.

Ce projet consiste à équiper la tête de la machine avec des capteurs pour la protéger. L'idée est de créer un « bouclier virtuel » afin qu'elle ne rentre pas en collision avec les éventuels objets se trouvant dans son périmètre d'action.

Déroulement

Les différentes phases du projet sont les suivantes :

- Recherches et études.
- Choix des composants.
- Réalisation du schéma électrique.
- Conception du circuit imprimé.
- Montage des composants.
- Programmation du microcontrôleur.

Résultats

Ce projet m'a permis de mettre en place une solution à la problématique posée par le client Georg Fischer qui était de créer un système anticollision pour la tête d'une machine-outil laser.

Le concept général du projet a été construit à travers une étude des types de capteurs adéquats et une intégration du capteur sélectionné au système.

Un PCB a été réalisé afin de vérifier les caractéristiques du capteur et la fonctionnalité du système.



Illustration de la machine

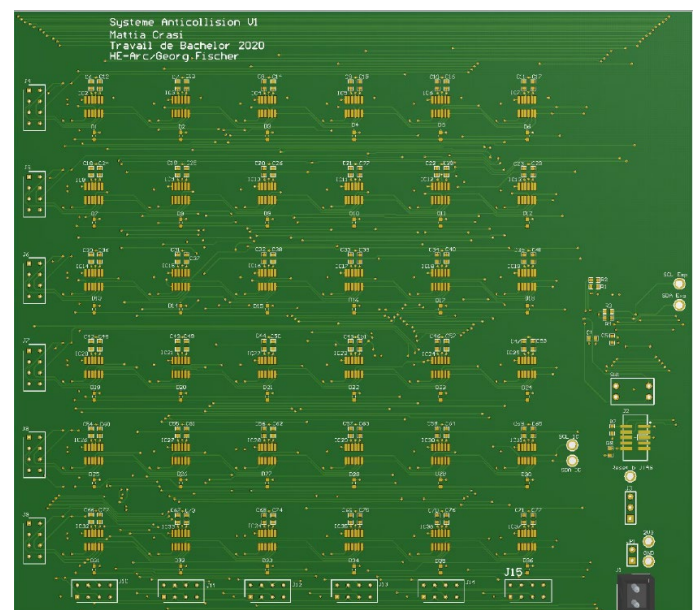


Image du PCB

Perspectives

L'objectif de mon étude a été de démontrer le potentiel et les limites de la solution choisie. Quelques améliorations sont possibles :

- Une interface python pourrait être développée afin d'afficher les informations des capteurs.
- Une intégration plus adéquate du système dans un boîtier pourrait être envisagée.