

Chaîne assemblage 3Volutec

Damián BUSTO

Travail de bachelor 2020
Informatique - Informatique Industrielle et Embarquée
Professeur: Arnaud GAY DES COMBES
Expert: Xavier MÜLLER
En partenariat avec 3Volutec

Description

Le travail de Bachelor « chaîne assemblage 3Volutec » est un banc de tests robotisé réalisé pour l'entreprise 3Volutec.

Cette cellule rassemble divers composants industriels, permettant la manipulation et le contrôle de poches médicales, mais également la découverte de nouveaux produits et solutions du monde industriel de l'automatisation.

Plus concrètement, ce travail doit permettre de valider l'utilisation d'un système de vision industriel capable de manipuler des poches médicales qui sont des objets en plastique mou, transparent, mais également réfléchissant, par un robot et un système de vision. Il a également pour but la mise en place d'une structure hardware et software regroupant un automate, un coupleur et un robot.

Déroulement

Le projet se découpe en deux phases principales :

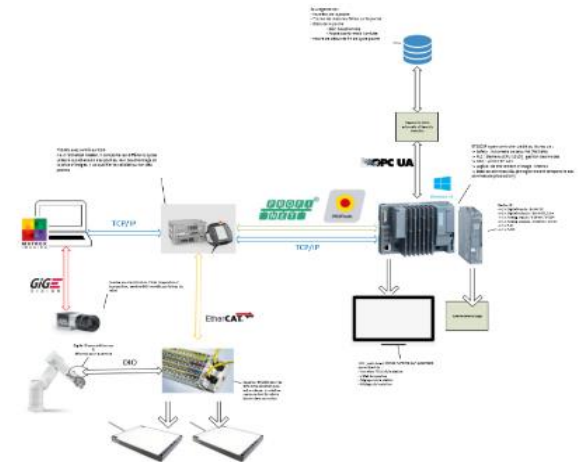
1. Compréhension du projet, planification, analyse des besoins et recherche de solutions techniques,
2. Conception, réalisation et contrôle.

La première phase comprend : la définition de la structure hardware et software de la cellule et le choix des divers composants.

La seconde phase comprend : la mise en place des différentes communications ainsi que la programmation du système de vision, du robot et de l'automate. Idéalement, un système de traçabilité doit permettre de conserver les données des poches dans une base de données.

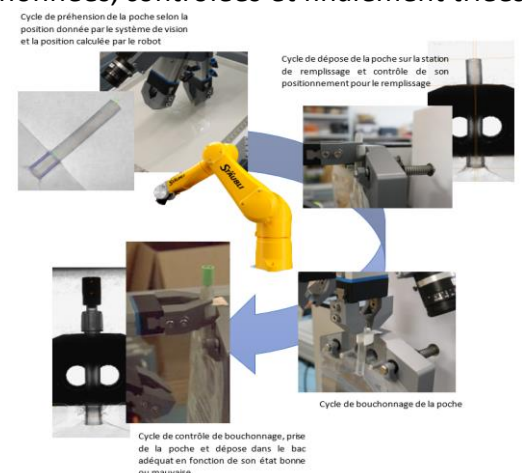
Résultats

La structure software et hardware intègre le matériel et les fonctionnalités souhaités par 3Volutec et va permettre, dans le future, le développement de solutions industrielles.



Architecture de la station

Le cycle de manipulation des poches est complet et permet la détection et préhension de ces dernières dans toutes les orientations possibles sur un poste d'arrivée. Les poches sont ensuite remplies, bouchonnées, contrôlées et finalement triées.



Cycle d'une poche

Les mesures et tests réalisés sur la station sont encourageants. La précision de préhension des poches par le robot est de l'ordre de 0.3mm. Concernant la mesure de la longueur du tube avec et sans bouchon, l'écart-type est de l'ordre de 0.3mm.

Perspectives

Bien que la solution proposée soit fiable, des améliorations concernant la technologie d'éclairage doivent être étudiées afin d'améliorer la précision de la station.

L'utilisation de deux systèmes de vision apporterait une dimension plus productive à la station de même que la mise en place de la préhension des poches à la volée.