

# Simulation d'une Chaîne de Production sur Ciros

## Xavier VOLTZENLOGEL

Travail de Bachelor 2017

Filière Ingénierie - Orientation Automatismes

Professeurs: Emmanuel FILLISTORF, Fabien GOLAY

Expert: Sébastien FARINE

### Description

Afin de simplifier et d'améliorer les supports de cours d'automatisme, la HE-Arc a fait l'acquisition du logiciel de simulation CIROS de FESTO. Ce logiciel est un outil de travail permettant une formation proche de la réalité dans des environnements d'apprentissage virtuels. Il regroupe 3 outils sur une même interface : la simulation, la modélisation et la programmation. Le logiciel est composé de différents modules de systèmes automatisés ainsi que des robots préconfigurés. Il est également possible de créer ses propres modèles ainsi que ses chaînes automatisées.

La programmation des modules se fait avec le logiciel Beckhoff TwinCAT 3.

Le but du projet est la programmation d'un système automatisé en simulation sur Ciros et commandé par un automate.

### Déroulement

Le déroulement du projet se fait en plusieurs phases qui sont:

- La prise en main du logiciel
- Recherche des techniques pour effectuer les déplacements sur la station en simulation (sans le code automate)
- Recherche du moyen de communication et premiers essais
- Préparation des stations sur Ciros pour le contrôle par un automate
- Programmation de la passerelle pour la communication entre Ciros et l'automate en C#
- Programmation des différents modules composant le système
- Mise en parallèle des différents modules programmés pour un fonctionnement orchestré

### Perspectives

L'amélioration du projet peut être envisagée par la programmation d'une chaîne selon les standards de l'industrie 4.0 lorsque les modules seront disponibles sur Ciros.

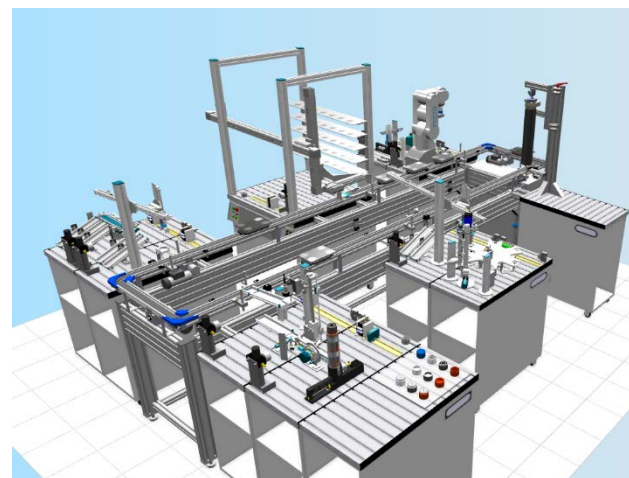
On pourrait également concevoir la programmation en simulation de modules non existants au sein de l'école.

### Résultats

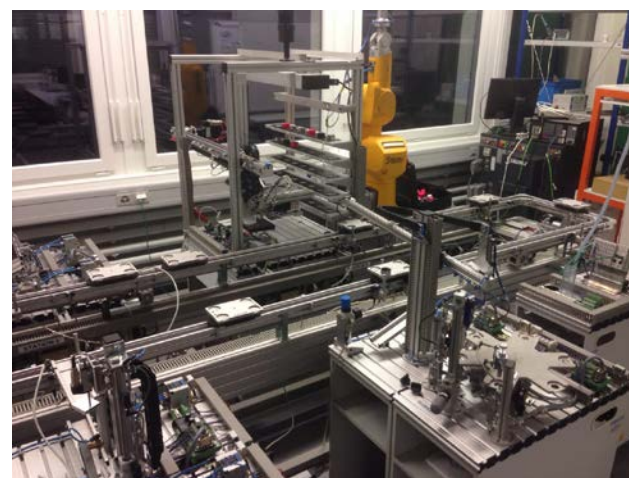
#### Résultats

Le résultat obtenu est le fonctionnement de la chaîne complète simulée ci-dessous par le contrôle d'un automate Beckhoff. La station est entièrement contrôlée par l'automate et la communication fonctionne parfaitement par le biais de la passerelle en C#.

Toutes les sous-stations effectuent leurs fonctions sur la pièce de manière autonome et communiquent avec le convoyeur pour le déplacement de la pièce.



*Chaîne complète en Simulation*



*Chaîne réelle*