

Système Multi-Agents I4.0

Vincent CHAPERON

Travail de Bachelor 2017
Filière Informatique - DLM
Professeur-e-s: Hubert DROZ
Expert-e-s: Cédric ROSSÉ

Description

L'objectif de ce projet est d'explorer l'applicabilité du concept de « Système Multi-Agents » pour organiser des unités de productions dans une usine.

Il s'agit de gérer en programmation une chaîne de production simplifiée en implémentant divers agents. Ces différents agents pouvant s'adapter aux modifications d'un environnement et pouvant interagir entre eux selon des schémas relationnels spécifiques, ils permettent de gérer au mieux les machines de production.

Ce projet vise à soutenir les industriels de l'arc jurassien face à la concurrence mondiale dans le domaine du « Smart and Micro Manufacturing » et de l'Industrie 4.0.

Déroulement

- Création d'un Système Multi-Agent complet
- Création des comportements des agents, les méthodes de connexion, envoi de message aux machines, etc. n'étant pas implémentés mais retournant les données voulues.
- Création d'un client Java permettant la connexion et l'utilisation du robot Synaxis.
- Implémentation des diverses méthodes du client Java dans l'agent gérant la connexion et l'utilisation du robot.
- Création d'un client Java permettant la connexion et l'utilisation de la presse dans Tincat.
- Implémentation des diverses méthodes du client Java dans l'agent gérant la connexion et l'utilisation de la presse.

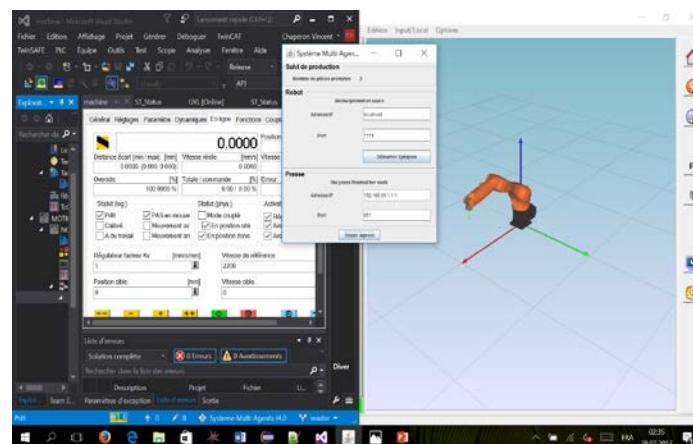
Perspectives

L'applicabilité ayant été démontrée au moyen de ce projet, les perspectives futures seront l'analyse de la rentabilité de ce moyen de gérer une chaîne de production. Si les résultats obtenus de cette analyse démontrent que ce concept est rentable, celui-ci pourrait être mis en place dans les futures usines.

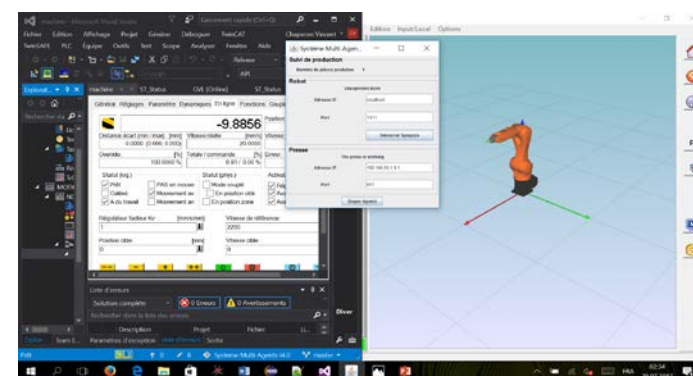
Résultats

Le système créé est fonctionnel, il permet de gérer différentes machines d'une chaîne de production selon différents protocoles relatifs aux machines.

Il permet de gérer entièrement une petite chaîne de production et pourrait donc être mis en application sur une chaîne réelle si cela est rentable.



Robot en cours d'utilisation



Presse en cours d'utilisation