

MISSION D'INCASE

Dans le monde de l'industrie 4.0, nous mettons au point des dispositifs d'essai et des démonstrateurs de technologies durables afin de démontrer la faisabilité et les applications de ces technologies pour l'« Industrie 4.0 ». En nous appuyant sur nos propres recherches et expériences, nous faisons connaître cette technologie à l'industrie par le biais d'ateliers et de conférences.

www.incaset2seas.eu

Projet

Robotique

Comment des robots autonomes fonctionneront ensemble et pourront, à l'avenir, équiper des entrepôts intelligents



Présentation

Nous menons des recherches sur des systèmes intégrés de robots et de robots autonomes et nous avons mis au point deux prototypes de robots mobiles dotés de différentes technologies faciles d'accès (easy to use), à des prix abordables. Nous les avons ensuite fait travailler ensemble pour effectuer des tâches dans une configuration de démonstration.

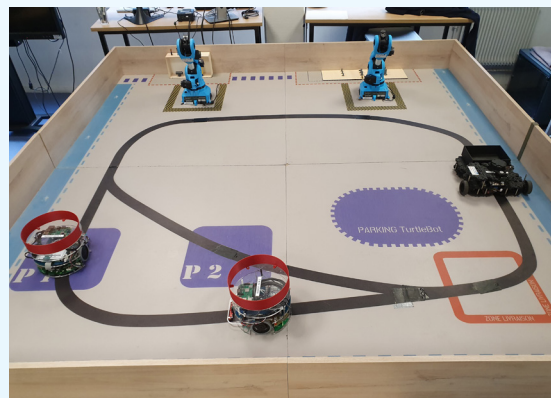
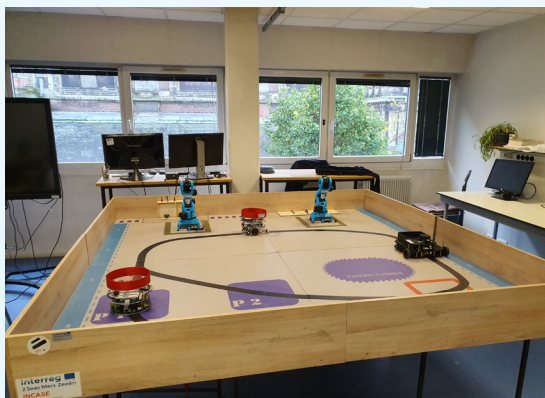
Notre mission : démontrer que ces robots peuvent fonctionner de manière entièrement automatisée les uns avec les autres pour préparer divers produits commandés par un consommateur en ligne ou via une app, en vue de leur expédition depuis un entrepôt intelligent.



Pilotes (applications)

En collaboration avec la start-up française Niryo, qui a développé une version pédagogique d'un robot industriel (manipulator Niryo one), ISEN / Yncrea Hauts-de-France a réalisé une installation de démonstration avec 5 robots (2 manipulateurs et 3 robots mobiles) qui sont équipés de différentes technologies et fonctionnant ensemble dans un entrepôt intelligent.

Le client commande deux produits différents (des vis et des piles AA+) par le biais d'une application sur son smartphone ou dans une boutique en ligne. La commande est envoyée via Wifi à un superviseur IA qui vérifie où sont les produits et quels robots sont « libres ». Le superviseur envoie ensuite une instruction aux robots. Les robots mobiles (ISEN) et Turtlebot se dirigent vers les manipulateurs pour recevoir les deux commandes.



Le premier robot Niryo saisit soigneusement une batterie sur une « étagère » et la place dans la boîte rectangulaire du robot ISEN, qui continue son chemin vers le deuxième manipulateur pour aller chercher les vis. Pendant que le premier robot mobile fait son travail, l'autre attend patiemment avant de se mettre en action.

Toutes les tâches des robots sont données et dirigées par un serveur de contrôle doté d'intelligence artificielle, qui commande l'ensemble du processus de communication via un réseau MQTT. MQTT est un protocole de communication de machine à machine (M2M) largement utilisé dans l'écosystème de « l'Internet des objets ». Le protocole est parfaitement adapté pour l'envoi de messages courts entre différentes machines. Le serveur détermine qui communique avec qui et envoie le bon « message » au bon robot.



Résultats / Conclusions

À l'avenir, des robots dotés de diverses technologies et intégrés dans des entrepôts intelligents coopéreront de manière entièrement automatisée les uns avec les autres via de l'IA : de la commande de différents produits (commande de produit) à la collecte du produit, en passant par le transport. En fonction du type de tâche et du produit (par exemple avec des produits très fragiles), les êtres humains contribueront toujours à ce processus. À l'heure actuelle, le plus grand défi pour un robot est de « saisir » les différents produits. C'est pourquoi nous travaillons encore sur des dispositifs de saisie d'objet (préhension) plus sophistiqués. Néanmoins, nous ne devrions pas avoir peur d'utiliser des robots, car ils communiquent mieux avec d'autres machines dans un environnement de production.



Nombre d'entreprises touchées par l'intermédiaire d'ateliers et de conférences d'INCASE

Nous avons organisé plusieurs ateliers et conférences sur ce thème et avons touché 173 entreprises uniques et 336 participants

Personne de contact : Annemarie Kokosy, responsable de l'équipe robotique à l'ISEN, l'école d'Ingénieurs des Hautes Technologies et du Numérique à Lille.