



Publicité d'une consultation de marchés publics

Dépositaire de la consultation :

Etablissement : Lycée Fabert
Adresse : 12 rue Saint Vincent

57045 METZ

Pouvoir adjudicateur :

M. FERRARO, Proviseur Nicolas

Contact : M. GUINET Olivier

Tel : 03 87 30 03 03

Fax : 03 87 30 86 78

Email : ce.0570054z_gc@ac-nancy-metz.fr

Détail de la consultation - PAJI/22/06810 :

Type de produit : FF04 : Fournitures - Fourniture didactique d'enseignement en laboratoire - Enseignement

Code CPV : 39162100-6 - Matériel pédagogique

Objet : [PZ10] Bras de pelleteuse électrique avec IA intégrée et formation associée

Descriptif : Descriptif :

Le système doit être un produit didactique pour les filières MPSI-PCSI/PSI basé sur une pelleteuse électrique industrielle (type Volvo par exemple).

La fourniture didactique comprendra :

Un Bras Pelleteuse Électrique avec IA intégrée (longueur 120 cm, largeur 32 cm, hauteur 58 cm, poids 25 kg environ) monte sur châssis permettant son posage sur une paillasse de laboratoire. Le Bras articule, inspire de celui d'une pelleteuse électrique réelle, possèdera 3 axes asservis en position avec boucle de vitesse. Chaque axe sera actionné par un vérin électrique et équipé, au moins, d'un codeur incrémental et d'un capteur d'effort.

Un sous-système de contrôle commande et un logiciel de pilotage et d'acquisition. Le logiciel de pilotage inclura un mode de pilotage par diagramme d'état (diagramme SysML), un mode de pilotage en Python (via des commandes de haut niveau), un mode de pilotage autonome par Intelligence Artificielle (méthodes d'apprentissage supervisé et par renforcement, par exemple pour l'optimisation du parcours et la reconnaissance d'obstacles).

Un jumeau numérique (modèle virtuel) pilotable par plusieurs groupes d'étudiant.e.s en même temps. Le modèle volumique sera compatible avec Solidworks et directement exploitable pour des simulations avec Meca3D.

Un dossier technique (industriel et didactique).

Un dossier pédagogique avec activités de TP rédigées et corrigées.

Une formation sur le matériel.

Principales activités associées :

Identifier les composants (nom et fonction) du système et compléter les chaînes fonctionnelles associées à partir de l'analyse du système réel et de la documentation technique fournie.

Modéliser le système sous forme de schéma - blocs à compléter par les fonctions de transfert des composants identifiées grâce aux résultats expérimentaux ou à la documentation technique.

Identifier les mouvements des pièces à partir des trajectoires mesurées, identifier les liaisons entre solides, compléter un schéma cinématique et procéder à une mise en place d'une loi E/S qui sera à valider grâce aux résultats expérimentaux.

Identifier la variation de l'effort fourni par le vérin en fonction de la configuration du bras.

Imposer le mouvement du bras de la pelleteuse via un diagramme d'états ou un algorithme Python.

Montrer l'influence de l'inertie du bras sur les actions mécaniques à fournir par l'actionneur.

Visualiser l'influence des types de correcteurs sur le comportement du système.

Permettre de rendre autonome le fonctionnement de la pelleteuse dans son environnement.

L'offre doit comporter tous les frais

Transmission des offres :

- En déposant vos offres sur cette plateforme

Attribution du marché à l'offre économiquement la plus avantageuse appréciée en fonction des critères énoncés ci dessous avec leur pondération :

Qualité des services associés : 30 %

Prix : 70 %

Consultation publiée du 21/10/2022 au 09/11/2022. Échéance le 09/11/2022 à 12h00 (Heure de Paris).