

PIXIO

Robot Caméraman



ACTIVITES PEDAGOGIQUES S-SI

Compétences mises en œuvre dans la filière S-SI

- **Analyser**
 - Analyser et différencier le système industriel de la société Move'n See et le système fourni par Didastel composé du système industriel et du « robot labo » ;
 - Analyser l'architecture de la chaîne d'information du système Didastel : repérer les constituants dédiés aux différentes fonctions techniques de la chaîne d'information ;
 - Analyser l'architecture fonctionnelle de la chaîne d'énergie du « robot labo » ;
 - Analyser les flux d'information et le traitement de l'information effectué sur le fichier de géolocalisation de la montre : filtrage et extrapolation ;
 - Analyser l'influence des réglages du traitement de l'information sur la qualité de l'image : constante de temps du filtrage, approche de l'extrapolation linéaire ;
 - Différencier un système asservi et un système non asservi ;

- **Modéliser**
 - Modéliser géométriquement la procédure de géolocalisation de la montre dans l'espace à 2 dimensions – analyser sa précision ;
 - Modéliser l'extrapolation du premier ordre réalisée pour le pilotage de la carte EPOS à partir d'un calcul de tangente ;
 - Identifier les paramètres d'un modèle de comportement du premier ordre à partir d'une réponse indicielle ;
 - Interpréter les résultats d'une simulation fréquentielle d'un système du premier ordre ;
 - Adapter les paramètres d'une simulation.

- **Expérimenter**
 - Mettre en œuvre le système industriel et le « robot Labo » en mode « suivi » de la montre (suivi réel ou simulé à partir d'un fichier) ;
 - Mettre en évidence l'influence du gain et de la constante de temps du filtrage du premier ordre des données de la montre sur la qualité de l'image obtenue ;
 - Mettre en évidence l'influence de l'extrapolation du signal filtré sur la qualité de l'image obtenue ;
 - Régler les paramètres de fonctionnement d'un système ;
 - Comparer les mesures accessibles (intensité du courant, vitesse, position) aux courbes simulées.

- **Communiquer**
 - Exploiter des documents techniques dans une démarche de modélisation et de validation expérimentale ;
 - Décrire les chaînes fonctionnelles selon les formalismes de communication au programme.

Activités Pédagogiques dans la filière S-SI

+ TP1 : Géolocalisation et filtrage des données de la montre

- Mise en œuvre du suivi de montre sur le robot industriel Pixio
- Analyse du fichier de points transmis par la chaîne d'information au « robot labo »
- Analyse de la procédure de géolocalisation de la montre
- Modélisation de la chaîne d'information du système Didastel
- Influence des paramètres (gain, constante de temps) du filtrage du type « premier ordre » des données de la montre sur la qualité de l'image en mode suivi

+ TP2 : Modèle de comportement de l'axe en mode suivi

- Mise en œuvre du suivi de la position de la montre
- Analyse de la modélisation du système asservi en position : chaîne d'énergie et chaîne d'information
- Identification d'un modèle de comportement de l'axe asservi en position sous la forme d'un système du second ordre
- Validation temporelle du modèle dans le cadre du suivi de la montre : comparaison entre les courbes simulées et mesurées

+ TP3 : Modèle de connaissance de l'asservissement de position du robot « Labo »

- Mise en œuvre du suivi de la position de la montre
- Analyse de la modélisation du système asservi en position : chaîne d'énergie et chaîne d'information
- Identification temporelle des paramètres du modèle du moteur à courant continu muni de sa boucle de courant en régime permanent
- Identification temporelle de certains paramètres de la motorisation en régime transitoire
- Validation temporelle du système asservi en position : comparaison entre les courbes simulées et mesurées

+ TP4 : Amélioration des performances par extrapolation de la consigne de position

- Evaluation des conséquences sur la qualité de l'image de la différence de période d'échantillonnage entre la géolocalisation et la consigne en position de l'asservissement en position
- Approche simple de l'extrapolation du premier ordre
- Evaluation et validation des performances obtenues avec ou sans extrapolation des points de géolocalisation

+ TP5 : Performances des systèmes asservis

- Validation d'un modèle de comportement de l'axe asservi en vitesse par un correcteur uniquement proportionnel
- Influence du gain du correcteur sur les performances de l'axe : rapidité, précision