

SAE Info Indus et Automatique: Conception et réalisation de la commande d'un système de production robotisé

Semestre 4

Responsable : Serge Debernard, Thierry Berger

Objectifs de la SAE en termes de compétences et d'acquis d'apprentissage visés

A l'issue de cette SAE, l'apprenant aura progressé sur les compétences suivantes du référentiel de la formation :

- BC1.1. Manager une équipe de collaborateurs et contribuer au développement des diverses compétences collectives et individuelles
- BC1.2. Travailler avec une grande diversité des équipes (pluridisciplinaires, internationales et multiculturelles) internes ou externes et capitaliser leur savoir-faire pour un progrès continu.
- BC1.3. Identifier les éléments de contexte d'un projet et les formaliser : besoins exprimés par un client, politique de l'entreprise, aspects réglementaires...
- BC1.6. Structurer un discours et/ou un support en faisant preuve de clarté, de pédagogie et de concision
- BC1.9. Travailler en autonomie
- BC2.1. Comprendre un problème et son contexte
- BC2.2. Analyser le problème, formuler des hypothèses, le simplifier
- BC2.3. Choisir la démarche/ la méthodologie, Concevoir des modèles
- BC2.4. Développer, tester, comparer et valider des solutions

Plus précisément, il sera capable de :

- Répartir les tâches individuelles et collectives et établir un planning commun, communiquer avec tous, résoudre les problèmes
- Partager les informations sur des espaces communs, Produire des documents liés aux activités et aux résultats, communiquer avec les autres membres, Aider les autres si nécessaire, s'engager pour atteindre les objectifs assignés, négocier si nécessaire sur les objectifs
- Analyser un cahier des charges, comprendre les objectifs à atteindre, les résultats à produire, les attendus à livrer

- Structurer un discours et/ou un support en faisant preuve de clarté, de pédagogie et de concision, rédiger des documents de travail, Rédiger une synthèse finale, présenter un pitch du travail réalisé
- Proposer des solutions techniques, justifier les choix réalisés, réaliser les livrables attendus et les partager.
- Analyser un cahier des charges, comprendre les objectifs à atteindre, les résultats à produire, les attendus à livrer
- Structurer le problème, identifier les composants élémentaires à développer, représenter les flux d'information et de contrôle
- Définir les objectifs élémentaires des composants, utiliser un langage de spécification propre à l'automatique, identifier les entrées sorties de chaque composant et les fonctions à développer, Déterminer le fonctionnement des composant de manière économe
- Développer une partie des fonctions de manière structurée, Commenter correctement les programmes, Maîtriser la chaîne de développement de l'IDE, Fait fonctionner un composant seul, la commande complète dans un contexte d'utilisation normale,

Description de la SAE

Objectifs:

- A partir d'un cahier des charges, concevoir, implémenter et tester la commande d'une maquette complète permettant l'assemblage de pièces à l'aide d'une chaîne de transfert et de différents robots d'assemblage

Organisation :

- Equipe :
 - 1 groupe de TP ; sous-groupes à définir selon les tâches à réaliser et à adapter selon la charge de chacun
- Un chef de groupe :
 - Distribue les tâches et assure le suivi du progrès des travaux.
 - Garantit la cohérence globale du groupe, identifie les problèmes
 - Organise les réunions hebdomadaires, en assure la conduite et rédige les comptes rendus.
 - Tient à jour la documentation, y compris la base du rapport technique, et s'assure de sa pertinence et de son actualisation.
 - Rend compte régulièrement de l'avancement des travaux aux Enseignants/Chercheurs (E/C) pour assurer une communication fluide et transparente.

Travail à réaliser :

- Réaliser l'analyse fonctionnelle de la PO
- Identifier les fonctions à développer selon les états de fonctionnement de la machine (modes marche et arrêt).

- Etablir un plan de travail avec des jalons temporels/ dépendance des tâches
- Répartir les différentes tâches aux sous groupes
- Développer les programmes automates et robotiques
- Documenter chaque étape du processus et maintenir à jour une base documentaire (notion)
- Mener les tests de vérification

Livrables :

- Liste des tâches et plan d'organisation : incluant la distribution des tâches aux différents sous-groupes à mi-parcours.
- Rapport de projet final : comprenant le cahier des charges, les stratégies adoptées avec argumentation, les résultats obtenus, ainsi que les perspectives d'amélioration. Le document sera structuré en deux parties :
 - Un rapport introductif synthétique
 - Des rapports détaillés par sous-groupe, organisés en chapitres
- Présentation des résultats du projet :
 - Soutenance : une introduction brève effectuée par le chef de projet, suivie des présentations détaillées de chaque sous-groupe
 - Démonstrations :
 - Individuelle : présentation du travail effectué par chaque individu.
 - Collective : démonstration de l'ensemble du projet.
 - Présentations personnelles : des pitches individuels pour exposer le travail de chacun au sein du projet.

Prérequis

ECUE d'automatique des S2, S3 et S4

Références

Moodle de la SAE