

Conception des Automatismes et Gestion de Projet

Réf : (Aut 27)

Pour Ingénieur

OBJECTIFS

Apporter aux stagiaires les connaissances nécessaires pour concevoir, utiliser ou dépanner des automatismes par GRAFCET et permettant la réalisation d'un automate de commande à partir d'un cahier de charges, puis choisir le matériel et la configuration nécessaire pour la réalisation, développer et préparer un cahier de charges

PUBLIC

Ingénieurs de bureaux d'études ou ingénieurs appelés à concevoir ou modifier des automatismes

TRAVAUX PRATIQUES

- Traitement, étude, conception, câblage et Programmation d'un projet industriel.

MOYENS PEDAGOGIQUES :

- Simulateur électronique.
- Séquenceur et programmeur à came.
- Logiciel de simulation.
- Logiciels PNEUMATEX simulation des GRAF CET.
- Laboratoires d'automatismes
- Divers types d'automates programmables

CONTENU DU STAGE

1^{ère} journée : de 8H : 00 à 14H : 00

STRUCTURE DES AUTOMATISMES :

- Structure générale, Partie opératrice, Partie commande

PRINCIPE DU GRAFCET

- Evolution historique, Grafcet fonctionnel et opérationnel
- Les principes de base et les symboles

SEQUENCES EN GRAFCET

- Grafcet à séquence unique, Traitements d'un exemple

2^{ème} journée : De 8H : 00 à 14H : 00

- GRAFCET à séquences multiples : Séquences simultanées, Aiguillages Saut d'étape,

Reprise des séquences

FONCTION EN GRAFCET COMPLEXE / Temporisations,

Compteurs / SOUS-

PROGRAMME

MACRO-ETAPE ET MACRO-REPRESENTATION / MODE

DE MARCHES ET D'ARRETS :

3^{ème} journée : De 8H : 00 à 14H : 00

Pose du problème Méthodes pratiques d'élaboration d'un cahier de charges.

- Préparation du grafcet.
- Choix du matériel à utiliser.
- Préparation pour la programmation et essai.

* Facteurs influents un projet d'automatisation (acteurs, moyens, contexte,...)

* Nécessité d'une méthode.

4^{ème} journée : De 8H : 00 à 14H : 00

Réflexion productive et avant projet :

- Moyens et outils pour la prise de décision (tableaux de bord, indicateurs, veille technologique).
- Analyse de besoin et avant projet.

Spécifications :

- Cahier de charges général et spécifique (clauses de sécurité, aspect contractuel)
- Spécification des principales fonctions de la partie commande, liées aux contraintes du système.
- Manuel de recettes, planification,...
- Estimation des coûts.

5^{ème} journée : De 8H : 00 à 14H : 00

Analyse et description de l'automatisme à l'usage du programmeur :

- Analyse fonctionnelle, méthodes et outils (SADT, GEMMA, GRAF CET niveau1,...)
- Analyse organique (GRAFCET niveau 2, capteurs, actionneurs,...)

Description du matériel :

- Description de l'architecture (API, E/S distribuée, réseaux de terrain,...)
- Choix des API et des interfaces : Rack, UC, alimentation,
- Cartes d'E/S TOR et Analogiques, Cartes d'axe et de régulation,
- Carte de communication, supervision,...
- Schémas et montages électriques : normes de représentation, règles de sécurité alimentation, isolement, terre, protection humaine, zone explosive,...