

Evaluation de la performance

Semestre 6

Responsable : Damien Trentesaux

Objectifs de l'ECUE en termes de compétences et d'acquis d'apprentissage visés

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

- BC1.5 : Mettre en œuvre des démarches d'innovation et de créativité
- BC2.2 : Concevoir un système de pilotage des processus
- BC2.4 : Exploiter, mesurer et améliorer les performances des processus en intégrant des objectifs QCDE (qualité, coûts, délais et environnement)
- BC4.2 : Concevoir le système de maintenance
- BC5.2 : Concevoir le système d'amélioration continue
- BC5.3 : Déployer le système d'amélioration continue
- BC5.4 : Exploiter, mesurer et améliorer les performances du système d'amélioration continue en intégrant des objectifs QCDE (qualité, coûts, délais et environnement)

Plus précisément, il sera capable de :

- BC1.5 : Savoir identifier les points critiques dans un projet ou les éléments clés qui influent sur la performance d'un projet
- BC2.2 : Savoir modéliser formellement et simuler un système industriel
- BC2.4 : savoir évaluer la performance industrielle et les composants clés influant sur cette performance
- BC4.2 : Savoir modéliser un système à événements et analyser ses performances. Prouver certains résultats.
- BC5.2 : Savoir modéliser les flux physiques
- BC5.3 : Conceptualiser le système kanban pour le comprendre et savoir l'appliquer
- BC5.4 : connaître les principaux indicateurs de performance

Description de l'ECUE

- 1) Introduction à la théorie des graphes
- 2) Modélisation par réseaux de Petri des systèmes à événements discrets
- 3) Evaluation de performance d'une classe courante de réseaux de Petri temporisés

4) Modélisation par chaînes de Markov

5) Evaluation de performance d'une chaîne de Markov

6) introduction aux files d'attente et à leurs performances

TD : modélisation de systèmes à événements (atelier de fabrication, systèmes de communication, gestion de ressources), analyse formelle des propriétés et évaluation de leurs performances

TP : logiciels de simulation SED (Arena) et réseaux de Petri

Prérequis

Programmation Grafcet, Eléments de statistiques et probabilités, Formalisation et analyse matricielle, Cours de procédé de fabrication en tronc commun

Références

M. Crouhy, M. Greif. Gérer simplement les flux de production. Editions Le Moniteur. Hermès, 1998

Eliyahu M. Goldratt et Jeff Cox, The Goal: A Process of Ongoing Improvement, 2012.

F. Commoner, A. W. Holt, S. Even, and A. Pnueli. Marked directed graphs. Journal of Computer and System Sciences, 5(5):511-523, October 1971.

B. Baynat, Théorie des files d'attentes : des chaînes de Markov aux réseaux à forme produit, série Réseaux et Télécommunications, Hermès, Paris, 2000.

Documentation logicielle Catia/ Nc simul