

Diagnostic et pronostic des SED temporisés par RdP stochastiques partiellement observés.

Rabah Ammour, LIS – Université d'Aix-Marseille

Résumé : Nous nous intéressons dans cet exposé aux problématiques du diagnostic et pronostic de défauts dans les systèmes à événements discrets. Plus particulièrement, les réseaux de Petri stochastiques partiellement observés sont utilisés pour modéliser à la fois le comportement normal et fautif du système. En exploitant les mesures datées issues de capteurs hétérogènes (événementiels et états), le premier objectif est d'évaluer la probabilité d'occurrence d'un défaut passé. L'analyse des séquences fautives nous permet aussi de fournir une évaluation de la date d'occurrence la plus probable de la faute. Enfin, nous aborderons la question du pronostic de défauts et ceci en évaluant la probabilité d'occurrence d'une faute dans un intervalle de temps futur.

Diagnostic de systèmes distribués par analyse structurelle

Elodie Chanthery, LAAS-CNRS – INSA, Université de Toulouse

Résumé : Les récents développements des systèmes technologiques ont mené à une complexification de leur comportement. Une solution pour gérer cette complexité croissante consiste à les considérer comme un ensemble de sous-systèmes hétérogènes et à développer des techniques distribuées pour les contrôler et les gérer. Cette présentation porte sur le diagnostic décentralisé et distribué pour des systèmes à dynamique continue. Nous proposons d'utiliser l'analyse structurelle comme solution pour la génération de tests dans le cadre de systèmes complexes. L'analyse structurelle est basée sur une abstraction du modèle qui ne conserve que les liens entre variables et équations. Malgré son apparente simplicité, l'analyse structurelle fournit un ensemble d'outils puissants, s'appuyant sur la théorie des graphes, pour analyser et inférer des informations sur le système. Par ailleurs, elle a l'avantage de s'appliquer indifféremment sur les systèmes linéaires ou non linéaires. La première partie de cet exposé se focalisera sur la recherche des redondances locales qui généreront des tests de diagnostic pertinents au niveau du système global, d'une part dans un cadre décentralisé avec un superviseur de haut niveau ; d'autre part dans un cadre totalement distribué. La deuxième partie vise à formuler et résoudre le problème d'optimisation lié au choix d'un sous-ensemble de tests de diagnostic au niveau des sous-systèmes permettant une diagnosticabilité maximale pour le système global.

Les concepts introduits et les résultats seront appliqués à deux cas d'étude industriels. Le premier est une usine de désalinisation. Le second est un système de détermination et de contrôle d'attitude pour un satellite en orbite basse