EC Spécification et validation temps réel

Composante
Sciences Fondamentales et Appliquées

Période de l'année
Semestre 9

Présentation

Description

Cet enseignement concerne les aspects avancés du développement sûr de programmes embarqués temps réel pour des systèmes critiques, et les spécificités des logiciels temps réel.
Sûreté de fonctionnement
Spécificité des systèmes d'exploitation temps réel par rapport aux systèmes d'exploitation généralistes
Un RTOS flexible et puissant, basé événements : la norme POSIX Pthread
Un RTOS léger mais statique : la norme Osek - AUTOSAR
Un RTOS propriétaire basé sur le temps : VxWorks
Validation temporelle des applications temps réel : notions de complexité algorithmique, calcul de WCET, calcul de temps de réponse en priorités fixes aux tâches, optimalité et priorités, prise en compte de ressources et protocoles à priorités plafond et immédiat, contraintes de précédence ; ordonnancement basé sur les échéances ; ordonnancement multiprocesseur ; ordonnancement réparti

Objectifs

Savoir implémenter un système temps réel sur différents types de RTOS à partir d'une conception. Savoir choisir un RTOS en fonction du domaine. Savoir modéliser et valider les performances temps réel d'un système.

Heures d'enseignement

CM	CM	20h
TD	TD	18h
TP	TP	12h

Informations non contractuelles.
Dernière mise à jour le 20 septembre 2024