

Programmation Temps Réel



Composante
École Nationale
Supérieure
d'Électrotechnique
d'Électronique
d'Informatique
d'Hydraulique
et des
Télécommunications

En bref

- > **Volume horaire texte (reprise v3):** 10
- > **Code:** NDG10C

Présentation

Objectifs

Introduction aux concepts de base et aux architectures des noyaux temps-réels (notion de thread et d'ordonnancement, sections critiques et synchronisation par sémaphore et moniteurs). Illustration des techniques de base d'ordonnancement par des algorithmes à priorité fixe, fondements de l'analyse d'ordonnancement.

Description

Le module se compose d'un cours (de 10h) et d'un travail personnel sous forme de bureau d'étude (de 10h). Le cours adresse les thèmes suivants :

- Introduction aux concepts de base des noyaux temps-réels (gestion mémoire, *threads* et ordonnancement, synchronisation, gestion du temps)
- Caractéristiques générales des mécanismes de synchronisation et primitives de base (sections critiques, exclusion mutuelle, sémaphores, modèles)

- Principe de l'ordonnancement et de la prise en compte des échéances (algorithmes à priorité fixes, introduction à l'analyse d'ordonnancement et au calcul des temps pire d'exécution)
- Exemples et utilisation pratique de noyaux temps-réel.

Le bureau d'étude correspond à un travail personnel en groupe portant sur l'analyse et l'utilisation de noyaux temps-réels dans des applications industrielles.

Pré-requis obligatoires

Principes des systèmes d'exploitation, programmation en C / C++

Infos pratiques

Lieu(x)

> Toulouse