

ARCHITECTURE DES SYSTEMES EMBARQUES



Présentation

Description

-Introduction aux Systèmes Embarqués (SE)

-Motivations: Pourquoi étudier les SE, Définitions: SE, System-on-Chip, Processeur, etc. Présentation de quelques de systèmes embarqués: Xilinx Zynq-7000, ARM Cortex A3. Applications des Systèmes embarqués: Médecine, Transport (Driver assistant system DAS).

-Contraintes dans la Conception des SE:

a) La consommation de puissance/Energie: Modélisation, outils pour la mesure, optimisation.

b) Fiabilité des SE: phénomène des fautes, amélioration de la robustesse: CRC, TMR, etc.

c) Sureté, Sécurité dans les SE

d) Mesure de performances, Efficacité.

-Conception de SoC: Flot de Conception de SoC (Design Flow), Synthèse de haut niveau HLS Xilinx VIVADO.

-Entrées/Sorties (E/S) dans les Systèmes Embarqués: Pooling, Interruptions (Vecteurs d'interruptions), DMA. Etude des E/S dans les systèmes ARM Cortex A3. TP sur carte Keil Cortex M3 ou Raspburry Pi 3.

-Etude des systèmes embarqués dans l'automobile: Notion de ECU, Bus CAN, MOST. Conception de logiciel embarqué pour l'automobile.

-Architecture Détaillée des Systèmes ARM Cortex A9: Multi-cores. TP sur carte Zynq

Infos pratiques

Lieu(x)

> CAMPUS MONT HOUY - VALENCIENNES