

Stratégie de synthèse



Présentation

Description

Première partie : Vision globale du monde de la microélectronique (2h - Cours magistral)

- **Introduction à la microélectronique**
 - Principes de base et rôle dans l'industrie électronique.
 - Évolution historique et avancées technologiques.
- **Présentation des matériaux et composants clés**
 - **Wafer** : fabrication et rôle dans la conception des circuits.
 - **Masques et boîtiers** : processus de fabrication et impact sur les performances.
 - **Types de circuits intégrés** : analogiques, numériques, mixtes (exemples et applications).
- **Présentation des structures et contraintes de base du VHDL**
- **Présentation du projet**

Deuxième partie : Introduction et approfondissement du langage VHDL (TP – 3 sessions de 4h)

TP1 – Introduction aux structures de base (4h)

- Compréhension et modélisation de composants clés (**RAM, ROM, DSP...**).
- Utilisation des structures génériques (**génériques, constantes, bus complexes**).

TP2 – Simulation et implémentation (4h)

- Création et validation d'un **Testbench**.
- Simulation et **debugging** des circuits numériques.
- Introduction aux notions de **timing (Setup/Hold)** et contraintes associées.

TP3 – Synthèse et optimisation (4h)

- Processus de **synthèse** et **routage** sur FPGA/ASIC.
- Analyse des performances et stratégies d'optimisation.
- **Tradeoff puissance/performance/cible** : découpage, parallélisation, mutualisation des ressources.

Troisième partie : Notion de timing, métastabilité et asynchronisme (2h - Cours magistral; TP – 1sessions de 4h)

TP4 – Timing, métastabilité et asynchronisme (4h)

- Les contraintes de flux de données et les asynchronismes
- Les notions de violations de timing et métastabilité
- **Les techniques pour gérer les asynchronismes**