



Proposition de Stage

Sujet : Conception d'une mémoire volatile (DRAM) embarquée

Société : PYXALIS,

- Entreprise de conception de circuits intégrés spécialisée dans les capteurs d'image.
- 30 employés
- Zone d'activité Centr'Alp à Moirans (38430)

Fonction : Stagiaire Ingénieur

Durée du stage : 6 mois

Niveau d'études souhaité : 3^{ème} année d'école d'ingénieur

Objectif :

L'objectif de ce stage est l'étude de faisabilité et la conception d'une mémoire volatile (type DRAM) embarquée, compacte et dédiée aux capteurs d'image.

Description du stage :

Après vous être familiarisé avec le monde des capteurs d'image CMOS et leur chaîne de conversion dédiée, vous vous plongerez dans le bloc mémoire du convertisseur analogique-numérique. A cheval entre le monde analogique et le monde numérique ce bloc très particulier demande un intérêt pour les deux domaines. Grâce à votre encadrant vous apprendrez les différents modes de lecture d'une matrice de pixels et pourrez en déduire avec l'aide de votre tuteur un cahier des charges en conséquence.

Vous effectuerez les recherches bibliographiques pour vous faire une idée plus précise des techniques employées à ce jour pour réaliser des points mémoire performants à l'état de l'art.

- Dans un premier temps et avec l'aide de votre encadrant, vous concentrerez vos efforts sur les contraintes électriques et temporelles que demande un bloc mémoire de type DRAM embarquée.
- Puis vous ferez conjointement un choix d'architecture pertinent sur base de simulations/modélisations et d'encombrement à prévoir.
- Vous dessinerez (layout) ensuite les blocs de la mémoire DRAM en utilisant le logiciel CADENCE virtuoso. Vous apprendrez ainsi la pratique de ce logiciel utilisé dans toute l'industrie des semi-conducteurs.



- Vous effectuerez des simulations extraites (post-layout) pour vérifier le bon fonctionnement de votre bloc et vous en déduirez avec l'aide des concepteurs numériques un modèle utilisable par l'équipe numérique.
- Finalement, vous documenterez le travail effectué et réaliserez votre rapport, à l'aide des outils de l'entreprise mis à disposition.

Connaissances mises en jeu :

- Utilisation d'un environnement Linux.
- Mise en œuvre des outils de conception/simulation analogique issus de la suite Cadence (Virtuoso, ADE).
- Langue anglaise (pour lecture et écriture des documentations internes)
- Rigueur, pragmatisme, patience, curiosité et autonomie seront nécessaires pour atteindre l'objectif du stage.

Cadre d'exécution du stage :

- L'imagerie représente un secteur d'activité en pleine croissance dans l'industrie micro-électronique. Ce stage vous offre la possibilité de travailler dans un environnement technique à la pointe et d'enrichir votre culture scientifique dans le domaine.
- Ce stage vous offre la possibilité de travailler dans un environnement technique abordant plusieurs disciplines (analogique, numérique, modélisation, ...). Ainsi, vous serez amené à discuter avec plusieurs ingénieurs qualifiés de l'entreprise et vos capacités de communication et de compréhension seront des atouts pendant l'exécution de votre stage. Ces échanges très prolifiques nourriront votre soif de connaissances.
- Vous évoluerez dans un environnement réactif vous permettant de satisfaire les objectifs fixés ensemble au début du stage. Le suivi de votre projet sera effectué périodiquement dans le respect des règles de qualité mises en place au sein de l'entreprise.
- Vous serez encadré par M. Julien Michelot, docteur-ingénieur en micro et nanoélectronique, en charge de l'activité recherche et développement.
- Stage rémunéré, 35h par semaine

REFERENCE :	PYX-STAG-2020-04
CONTACT :	julien.michelot@pyxalis.com