



Proposition de Stage -2022

Sujet : Modélisation du bruit de la chaîne de lecture en imagerie

Société : PYXALIS,

- Entreprise de conception de circuits intégrés spécialisés en capture 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 le développement de modèles comportementaux permettant l'analyse de l'impact des sources de bruits intervenant dans la chaîne de conversion d'un imageur. Les modèles sont à développer sous Matlab/Simulink à partir de simulations électriques et de modèles comportementaux existants (Python)

Description du stage :

Après vous être familiarisé avec le monde des capteurs d'image CMOS et en particulier la chaîne de conversion des capteurs d'image Pyxalis, vous vous plongerez dans l'étude des différentes sources de bruit générées par les circuits composant la chaîne de conversion (bruit du suiveur, PGA, ADC, tensions de références, etc.)

- Dans un premier temps, vous ferez une vue d'ensemble des différentes sources de bruit.
- Avec l'aide de votre encadrant, vous développerez des modèles comportementaux des sources de bruit dans un environnement de simulation ainsi que les routines de calculs des performances de la chaîne de bruit (SNR, bruit total ramené en entrée, densité spectrale du bruit, etc.)
- Vous finirez par étoffer la bibliothèque de modèles pour permettre d'estimer les performances de différentes architectures de conversion.
- Vous utiliserez un logiciel de langage haut niveau (Matlab, Python) permettant de créer une interface graphique
- En plus du rapport de stage, vous rédigerez une documentation pour permettre aux ingénieurs de Pyxalis d'utiliser votre environnement de modélisation.



Connaissances mises en jeu :

- Traitement du signal temps continu et temps discret.
- Modélisation statistique.
- Simulation électronique dans l'environnement de conception Cadence/Virtuoso.
- Mise en œuvre des outils de cao MATLAB/Simulink/Python.
- langue anglaise (pour lecture et écriture des documentations)
- Rigueur, pragmatisme, patience et autonomie seront nécessaires pour atteindre l'objectif du stage.

Apports à attendre du stage :

- Ce stage vous offre la possibilité d'appliquer des connaissances en électronique et traitement du signal dans un environnement industriel très compétitif. Vous serez amené à discuter avec les ingénieurs travaillant dans la conception et la caractérisation d'un circuit micro-électronique. Ainsi, vos capacités de communication et de compréhension seront des atouts pendant la mise en œuvre de l'algorithme.
- 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.
- Stage rémunéré

Encadrement du stage :

- Tuteur : Matthieu Dubois (manager technique de l'équipe de conception analogique)
- 35h par semaine
- Le stagiaire sera accompagné par le tuteur pendant toute la durée du stage. Un temps dédié sera alloué pour la rédaction du rapport de stage avec les outils de l'entreprise à disposition.

REFERENCE :	PYX-STAG-BRUIT_ANALOG-22-1
CONTACT :	matthieu.dubois@pyxalis.com