

Electronique Bio-Inspirée : Définition de fonctions neuromorphiques pour l'ultra faible consommation

Bio-inspired electronics: Neuromorphic functions for ultra low power

Mots clés : Array

- **Directeur de thèse :** Aziz BENLARBI-DELAÏ
- **Co-encadrant(s) :**
- **Unité de recherche :** Laboratoire d'électronique et d'électromagnétisme
- **Ecole doctorale :** École Doctorale Informatique, Télécommunications, Électronique de Paris
- **Domaine scientifique principal:** Sciences et technologies de l'information et de la communication

Résumé du projet de recherche (Langue 1)

L'objectif de cette recherche est de conduire une étude théorique approfondie sur le l'électronique neuromorphique. Elle permettra d'abord de faire le point sur les fonctionnalités des briques de base, nécessaires à l'ordinateur bio-inspiré ou pouvant inspirer un capteur ultra faible consommation. On définira, dans un deuxième temps, une architecture neuromorphique mimant le fonctionnement électrique d'un neurone tout en précisant les paramètres clés gérant la consommation énergétique et les réponses temporelle et fréquentielle. Les modélisations et les simulations requises sont conduites sous SPICE et/ou Cadence.

Résumé du projet de recherche (Langue 2)

This research aims a theoretical study of living cells models which favors bio-inspired electronics. Afterwards, neuromorphic circuits based on spiking-signal sensing, processing, and storage will be modeled, designed, fabricated and measured. Solutions will be gathered in a library of bio-inspired electronics using SPICE and/or CADENCE. Using a nanometer-scaled MOS technology, the PhD. candidate will develop a new non-Von-Neumann architecture for information sensing, processing, and storage.

Informations complémentaires (Langue 1)

Le candidat travaillera en temps partagé entre les locaux du GeePs au bâtiment de CentraleSupélec à l'Université Paris-Saclay (Gif-sur-Yvette) et dans les locaux du L2E au bâtiment de Sorbonne Université (Campus Pierre et Marie-Curie, Paris 05).

A GeePs, il sera co encadré par Pietro Maris Ferreira Maître de Conférence à CentraleSupélec. Cette thèse s'insère dans le projet de regroupement des deux laboratoires GeePs-L2E (prévu pour 2020).

Informations complémentaires (Langue 2)

The PhD candidate will work in the building of GeePs (CentraleSupélec – Paris-Saclay Campus) and L2E (Sorbonne University – Campus Pierre and Marie Curie, Paris 5).

At GeePs, the PhD candidate will be co-supervised by Pietro Maris Ferreira, Associate Professor at CentraleSupélec. This PhD thesis subject is part of a joint research between GeePs and L2E in a laboratory gathering proposal (due to 2020)