



Novasys
Ingénierie

Stage – 6 mois – Issy-les-Moulineaux

Python, C/C++, Matlab/Simulink, recherche opérationnelle, algorithmique

Etude et implémentation du Logical Execution Timing

Novasys Ingénierie, filiale du groupe PACTE NOVATION, est spécialisée dans le développement de **solutions temps réel embarquées**. Nous intervenons dans des secteurs d'activité très variés comme le transport, la banque-finance, les télécommunications, l'énergie, l'industrie et le tertiaire.

SUJET ET MISSIONS DU STAGE

Avec le passage aux architectures multicœurs, le LET (Logical Execution Timing, une méthodologie d'implémentation d'un logiciel embarqué pour le rendre indépendant de son contexte d'exécution) s'impose peu à peu dans l'industrie. En effet, construire des systèmes multicœurs prédictifs est une problématique cruciale qui nécessite de modifier les processus de conception.

Le paradigme du LET est un facteur clé pour résoudre cette problématique. Dans ce sens, un effort de normalisation est en cours dans le monde de l'automobile pour intégrer le LET au standard AUTOSAR (AUTOSAR est le standard de fait pour le développement des logiciels embarqués critiques automobiles).

Les logiciels automobiles étudiés sont majoritairement conçus et validés fonctionnellement avec des modèles synchrones tels que Matlab/Simulink. A ce titre Novasys Ingénierie investigate les opportunités que peut représenter le LET et s'intéresse aux méthodologies de conception pour implémenter des modèles synchrones tels que Matlab/Simulink par un modèle d'exécution LET.

Votre mission dans ce stage :

- Étudier des graphes de modélisation d'un système temps-réel embarqué à l'aide d'articles de la littérature Dataflow.
- Développer des méthodes et des algorithmes d'aide à la conception basés sur le paradigme du LET :
 - o Formaliser une méthodologie de transformation de modèles synchrones Matlab/Simulink vers des modèles LET,
 - o Proposer un algorithme de construction du modèle LET,
 - o Etudier et développer un ou plusieurs algorithmes pour déterminer la faisabilité du système.
- Tester les algorithmes développés sur des instances aléatoires et sur les données du challenge WATERS 2017.
- Valorisation des travaux et rédaction du rapport de stage.

Vous serez encadré par la **Direction Technique** ; vous travaillerez sur des problématiques d'actualité et serez amenés à échanger avec des experts industriels et académiques du domaine.

L'environnement technique de travail est le suivant : Linux, Python, C/C++, Matlab/Simulink.

Profil du candidat : Ingénieur en fin d'études ayant des compétences solides en informatique théorique (algorithmique : complexité, structures de données, graphes) et programmation. Des connaissances sur les systèmes à événements discrets (algèbre max+, réseaux de Petri, Synchronous DataFlow Graph) et en recherche opérationnelle (programmation linéaire, utilisation de Solvers) seront appréciées.

Conditions du stage : la durée du stage est de 6 mois pouvant déboucher sur une thèse. Les travaux se feront dans nos locaux à Issy-Les-Moulineaux et des déplacements ponctuels au LIP6 (Laboratoire Informatique de Paris 6) seront à prévoir. La rémunération est proposée à 1300€ brut/mois.

Pour candidater : envoyer un CV, une lettre de motivation et vos relevés de notes des deux dernières années.

Merci de bien vouloir adresser vos candidatures à NOVASY Ingénierie
2, rue du Docteur Lombard – 92441 Issy les Moulineaux
E-mail : cklikpo@pactenovation.fr
<http://www.pactenovation.fr/>