



Sujet de stage

Stéphane Mancini
TIMA-SLS
46, Av Félix Viallet
38031 Grenoble Cedex
Tel : (+33) 4 76 57 43 58
stephane.mancini@grenoble-inp.fr

Optimisation de la gestion des données dans un flot de conception HLS

Responsable : Stéphane Mancini

Laboratoire : TIMA

Equipe : SLS

Durée : 5 mois

Le projet MMOpt (Memory Management Optimisation) vise à aider à l'optimisation de systèmes de traitement de données dans un environnement de synthèse de haut niveau (HLS - High Level Synthesis). La HLS consiste à générer une architecture de traitement à partir d'un modèle de haut niveau, le plus souvent séquentiel comme le langage C et dérivés. L'étape de DTSE (Data Transport and Storage Exploration) qui précède la HLS a pour objectif d'optimiser les ressources mémoire et gérer au mieux les transferts de données des systèmes de traitement. Cette étape a d'autant plus d'importance que la mémoire peut constituer jusqu'à 80% de la surface (donc du prix) et de la consommation d'énergie des circuits numériques. Une gestion efficace des données et de leur stockage peut donc permettre des circuits plus efficaces, avec davantage d'autonomie.

A partir d'un modèle C d'entrée, MMOpt opère des transformations source-to-source en générant un modèle C optimisé vis à vis des transferts mémoire. Ce dernier modèle est ensuite fourni à un environnement HLS industriel pour générer une unité de traitement optimisée. La maquette de MMOpt réalisée nous montre la pertinence de cette approche et ce stage a pour objectif de contribuer à son extension.

Les travaux à réaliser sont les suivants :

- Etude bibliographique du DTSE & HLS
- Ajouter une gestion du parallélisme
- Compléter les cas d'étude pour validation

Contact : Stéphane Mancini
e-mail : stephane.mancini@imag.fr
Tel : 04 76 57 43 58