

Об оценках частоты устройств, разрабатываемых на языке HaSCoL

Автор: Скородумов Кирилл

Научный руководитель:
Булычев Д.Ю.

Предметная область

- Проектирование синхронных устройств с помощью языков описания аппаратного обеспечения
- HaSCoL (Hardware-Software Codesign Language) – язык описания аппаратного обеспечения, разработанный на матмехе

Факты о разработке аппаратного обеспечения

- Синтез дизайна занимает много времени
- Разработка неинкрементальна
- Вся аппаратная спецификация будет работать как её ХУДШАЯ часть

Цель работы

- Цель работы - проверка применимости идеи об аппроксимации частоты устройства на основе синтеза элементарных операций и анализа потока данных

Аппроксимация частоты устройства

- Построить граф потока данных программы
- Найти в нём максимальный путь от регистра до регистра(критический путь)
- Оценка задержки на этом пути даёт оценку частоты устройства
- Оценка задержки на критическом пути складывается из оценок его компонент.

Проделанная работа

- Написаны скрипты, работающие с синтезатором и транслятором языка HaSCoL
- Получены оценки для операций стандартной библиотеки `bincomp1`
- Проведена проверка работоспособности алгоритма на примерах

Заключение

- Описанный метод даёт приемлемую погрешность при оценке частоты и может быть использован для повышения эффективности разработки на HaSCoL