**Советов Петр Николаевич Математическое и алгоритмическое обеспечение создания компиляторов предметно-­ориентированных языков для специализированных вычислительных машин**

ОГЛАВЛЕНИЕ ДИССЕРТАЦИИ

кандидат наук Советов Петр Николаевич

Введение

Глава 1. Анализ современных методов разработки компиляторов для

специализированных вычислительных машин

1.1 Компиляторы предметно-ориентированных языков для специализированных вычислительных машин

1.2 Архитектура компилятора

1.3 Лексический и синтаксический разбор

1.4 Промежуточные представления

1.5 Оптимизирующие преобразования

1.6 Задний план компилятора

1.6.1 Машинно-зависимая оптимизация

1.6.2 Выбор команд

1.6.3 Планирование команд

1.6.4 Распределение регистров

1.6.5 Комбинированные подходы

1.7 Выводы

Глава 2. Методы и алгоритмы автоматизации создания заднего плана

компилятора

2.1 Модель заднего плана компилятора

2.2 Граф зависимостей по данным и состоянию памяти

2.3 Переписывание графа зависимостей

2.4 Метод синтеза правил машинно-зависимой оптимизации

2.4.1 Извлечение шаблонов из графа зависимостей

2.4.2 Синтез машинно-зависимой части правила с помощью SMT-решателя

2.5 Выбор команд с помощью SMT-решателя

2.5.1 Порождение всех вариантов выбора команд на основе

графа И/ИЛИ

2.5.2 Получение допустимого решения

Стр.

2.5.3 SMT-решатель в режиме бинарного поиска

2.6 Совместное планирование команд и распределение регистров с помощью SMT-решателя

2.6.1 Планирование команд

2.6.2 Распределение регистров

2.7 Выводы

Глава 3. Языки описания фаз компиляции

3.1 Язык описания синтаксического разбора

3.1.1 Формальное определение

3.1.2 Разбор операций с приоритетами

3.1.3 Примеры использования

3.2 Язык описания преобразований программ

3.2.1 Формальное определение

3.2.2 Примеры использования

3.3 Язык описания шаблонов команд

3.4 Выводы

Глава 4. Разработка компилятора для задач шифрования в области

Интернета вещей

4.1 Предварительные сведения

4.1.1 Низкоресурсная криптография для Интернета вещей

4.1.2 Предметно-ориентированный язык для задач криптографии

4.1.3 Специализированная вычислительная машина для симметричного шифрования

4.2 Проектирование архитектуры компилятора JC

4.3 Разработка фазы синтаксического разбора

4.4 Применение синтеза правил машинно-зависимой оптимизации

4.5 Разработка фазы выбора команд

4.6 Разработка фазы совместного планирования команд и распределения регистров

4.7 Выводы

Заключение

Стр.

Список сокращений и условных обозначений

Список литературы

Список рисунков

Список таблиц

Приложение А. Результаты синтеза правил машинно-зависимой

оптимизации

Приложение Б. Акты о внедрении

Введение