

УДК 004.4'41, 004.431.2
Н191

Рецензенты:

кафедра «Информационные системы и телекоммуникации»
ФГБОУ ВО «МГТУ им Н.Э. Баумана»;

Ю.А. Кондрашин, канд. техн. наук, доцент кафедры информатики, математики
и общегуманитарных наук Липецкого филиала ФГБОУ ВО «Финансовый
университет при Правительстве Российской Федерации»

Назаркин, О. А.

Н191 Использование платформы LLVM для динамической генерации
машинного кода : учебное пособие по курсу «Трансляция языков
программирования» / О. А. Назаркин. – Липецк: Изд-во Липецкого
государственного технического университета, 2019. – 70 с. – Текст :
непосредственный.

ISBN 978-5-88247-980-9

Представлены материалы по использованию популярной современной
платформы построения компиляторов LLVM для динамической генерации
машинного кода. В первых разделах кратко изложены необходимые сведения,
относящиеся к построению абстрактного синтаксического представления
программ. Подробно рассмотрена ключевая для LLVM концепция SSA. В
последнем разделе приведены сведения справочного характера по наиболее
востребованным инструкциям программной модели LLVM, сопровождающиеся
примерами их практического использования.

Табл. 4. Ил. 2. Библиогр. 8 назв.

УДК 004.4'41, 004.431.2

Печатается по решению редакционно-издательского совета ЛГТУ

ISBN 978-5-88247-980-9

© ФГБОУ ВО «Липецкий
государственный технический
университет», 2019

Содержание

Введение. Краткая характеристика LLVM	4
1. Преобразование абстрактного синтаксического представления программы в семантическую последовательность алгоритмических действий	7
2. Модель SSA (Static Single Assignment) – статическое однократное присваивание	13
3. Тестовая среда компиляции и запуска программ LLVM	22
4. Основные элементы LLVM	25
4.1. Синтаксис идентификаторов	25
4.2. Система типов	26
4.3. Высокоуровневая структура программ	28
4.4. Инструкции-терминаторы	30
4.5. Арифметические и логические инструкции, сдвиги	35
4.6. Инструкции для доступа к оперативной памяти	48
4.7. Инструкции сравнения	55
4.8. Инструкции преобразования типов	58
4.9. Инструкции call, phi	61
Заключение	67
Библиографический список	68