**Программа курса**

|  |  |
| --- | --- |
| Название | **Компиляторы: выбор инструкций** |
| Авторы | Косарев Дмитрий Сергеевич |
| Краткая аннотация | Основные способы реализовать оптимальное порождение кода в компиляторе |
| Более подробное описание | Это модуль для курса по компиляторам, где разбираются основные способы реализовать выбор инструкций: раскрытие макросов, подходы на основе деревьев, графов без циклов и графов |
| Цель курса | Модуль для курса по компиляторам, который покажет подходы к выбору инструкций, использующиеся в компиляторах |
| Образовательное направление | Планируется применять по специальность «Программная инженерия» на математическом факультете СПбГУ |
| Рекомендуется студентам (для кого предназначен) | Обучающимся, которые интересуются написанием компиляторов. Для бакалавром матмеха это обязательный курс |
| Длительность | 2-3 занятия, в зависимости от аудитории |
| Объем лекций (часов) | 2-3 занятия, т.е. 4-6 академических часов |
| Объем семинаров (часов) |  |
| Практикумы (часов) |  |
| Лабораторные работы (часов) |  |
| Тесты (наличие) |  |
| Итоговый экзамен (наличие) | Это модуль большого курса, по факту экзмена по данному модулю нет |
| Предварительные знания |  |
| Планируемые результаты обучения |  |
| Содержание учебной дисциплины, примерный план | * таблица ниже |
| Элементы текущего контроля и итогового тестирования |  |
| Список литературы (основная, дополнительная) | Основная: Gabriel Hjort Blindell. Instruction selection: Principles, methods, and applications. 2016 Gabriel Hjort Blindell. Universal Instruction Selection. 2018 |
| Использованы материалы, распространяемые под лицензией |  |

### Содержание учебной дисциплины, примерный план

|  |  |
| --- | --- |
| Номер | Тема, информация |
|  | Лекция 1. Введение и методы на основе раскрытия макросов |
| Будет поставлена задача оптимального выбора инструкций. Рассмотрена возможные классификации инструкций, также наивный метод порождения на основе макросов |
|  | Лекция 2. Использование древовидных представлений |
| Представления на основе деревьев породили наибольее количество интересных методов выбора инструкций, которые позже были адаптирования для графовых представлений |
|  | Лекция 3. Использование графовых представлений |
| Алгоритмы, которые позволяют породить наиболее эффективный код |

Разработка данных учебных материалов (модуль учебного курса) выполнена авторским коллективом (Косарев Д.С.) в рамках конкурса грантов [Альянса RISC-V](https://riscv-alliance.ru/) и допускается к использованию под лицензией [CC BY 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru).