Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Беспалов Владимир Александрович
Должность: Ректор МИЭТ
Дата подписания: 13.10.2023 11:19:57
Уникальный программный ключ:
ef5a4fe6ed0ffdf3f1a[illegible]

Аннотация рабочей программы дисциплины

«Математическая логика и лингвистика»

Направление подготовки - 02.04.01 «Математика и компьютерные науки»

Направленность (профиль) - «Компьютерные методы моделирования, обработки и анализа данных»

Уровень образования - «магистратура»

Форма обучения - «очная»

1. Цели и задачи дисциплины

Цель преподавания дисциплины: формирование способности классифицировать формальные языки, строить автомат, распознающий регулярный язык, дерево вывода для контекстно-свободных языков.

Задачи дисциплины: приобретение знаний основных классов формальных языков и грамматик, их классификацию и связь с устройствами, которые их распознают или порождают, умений проверять (в простейших случаях) формальный язык на принадлежность классу автоматных или контекстно-свободных языков, приобретение опыта решения задач анализа и синтеза автоматов.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина входит в обязательную часть Блока 1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы. Для изучения дисциплины студент должен владеть знаниями и умениями в пределах программы дисциплин «Математическая логика и теория алгоритмов» и «Дискретная математика». Понятия и методы дисциплины могут быть применены при прохождении производственной практики и подготовке ВКР.

3. Краткое содержание дисциплины

Исчисление высказываний. Формальные доказательства.

Язык. Операции над языками. Порождающие грамматики. Язык, порождённый грамматикой. Контекстные и контекстно свободные грамматики. Линейные, праволинейные и леволинейные грамматики. Классификация грамматик по Хомскому.

Конечные автоматы. Детерминированные и недетерминированные автоматы. Сведение НДА к полному ДА. Замкнутость класса автоматных языков относительно некоторых операций. Упрощение автомата. Лемма о накачке. Примеры неавтоматных языков. Критерий автоматности языка над однобуквенным алфавитом. Регулярные выражения. Теорема Клини о совпадении класса регулярных языков с автоматными.

Полугруппа. Подполугруппы, правые и левые идеалы, правые и левые конгруэнции. Полигон над полугруппой. Связь полигонов савтоматами. Гомоморфизмы полигонов. Теорема об изоморфизме. Циклические полигоны.

Синтаксическая правая конгруэнция полугруппы. Распознаваемые языки. Эквивалентность распознаваемости и автоматности. Минимальный автомат. Быстрый алгоритм минимизации автомата.

Нормальные формы контекстно свободных грамматик. Автоматы с магазинной памятью и их связь с грамматиками.

Нечёткие множества. Операции над нечёткими множествами. Нечёткие отношения. Нечёткие отображения.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат: 3C967F7A9001C02E68E55FE1F346D75
Владелец: Беспалов Владимир Александрович
Действителен: с 13.09.2022 до 09.12.2023

Разработчик:

профессор каф. БМ-1, д.ф.м.н., профессор Кожухов И.Б.