Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Петренко Вячеслав Иванович
Должность: и.о. директора Института цифрового развития
Дата подписания: 02.05.2024 10:05:04
Уникальный программный ключ:
b47f96eeab9a16e179f94dbf7fb0b10000e7ad4d

Аннотация дисциплины

Наименование дисциплины	**Основы нейронных сетей**
Содержание	Основные концепции глубокого обучения: Понятие глубокого обучения. Отличие глубокого от машинного обучения. Создание простейшей нейронной сети. Функции активации. Функции ошибки и метрики качества. Полносвязные нейронные сети: Обучающая, валидационная и тестовая выборки. Гиперпараметры модели. Борьба с переобучением: Dropout и BatchNormalization. Сверточные нейронные сети: Принципы сверточных сетей. Сверточные слои и слои пулинга. Аугментация. Transfer Learning и Fine Tuning: Рекуррентные нейронные сети: Токенизация текстов. Bag of Words и Embedding. Векторные представления слов Word2Vec. Рекуррентный слой нейронной сети. Недостатки рекуррентных нейронных сетей. Решение задач регрессии с помощью нейронных сетей: Архитектура GAN. Обучение GAN. Conditional GAN. Максимизация будущих вознаграждений. Q-обучение. Глубокая Q-сеть как Q-функция. Воспроизведение опыта: Автокодировщики. Назначение автокодировщиков. Архитектура простого автокодировщика. Особенности работы вариативного автокодировщика. Теоретические основы генетических алгоритмов. Базовая структура генетического алгоритма. Генетические операторы: отбор, скрещивание и мутация. Элитизм. Эволюционные нейросети
Результаты освоения дисциплины (модуля)	Решать задачи обработки данных с помощью средств вычислительной техники средствами языка программирования Python и среды Jupyter Notebook. Использовать современные интерактивные программные комплексы и основные приемы обработки экспериментальных данных, в том числе с применением стандартного программного обеспечения, пакетов специального назначения TensorFlow и pytorch. Задействовать возможности вычислительной техники и программного обеспечения для решения задач управления и алгоритмизации процессов обработки информации. Выполнять анализ временных рядов и поиск аномалий сетевого трафика методами глубокого обучения
Трудоемкость, з.е.	3
Формы отчетности	Зачет с оценкой, 6 семестр
Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	
Основная литература	1. Болотский А.В. Исследование операций и методы оптимизации Электронный ресурс / Болотский А.В., Кочеткова О.А. - Санкт-Петербур: Лань, 2020. - 116 с. - ISBN 978-5-8114-4568-4 2. Сараев П.В. Методы машинного обучения Электронный ресурс: Методические указания и задания к лабораторным работам по курсу / П. В. Сараев. - Липецк: Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2017. - 48 с. - Книга находится в премиум-версии ЭБС IPR BOOKS. - ISBN 2227-8397 3. Сопов Е.А. Многокритериальные нейроэволюционные системы в задачах машинного обучения и человеко-машинного взаимодействия Электронный ресурс / Сопов Е. А., Иванов И. А.: монография. - Красноярск: СФУ, 2019. - 160 с. - ISBN 978-5-7638-3969-2
Дополнительная литература	1. Сараев П. В. Методы машинного обучения Электронный ресурс: Методические указания и задания к лабораторным работам по курсу / П. В. Сараев. - Липецк: Липецкий государственный технический университет,

	ЭБС АСВ, 2017. - 48 с. - Книга находится в премиум-версии ЭБС IPR BOOKS. - ISBN 2227-8397