



О курсе «Python и машинное обучение»

1-й модуль

Наталья Теплякова

Цель курса: научиться программировать на Python и узнать, что такое машинное обучение и как применять его для решения реальных задач.

Программа курса:

День первый

Знакомство. Основы языка программирования Python

- Что такое программирование и машинное обучение, зачем это нужно
- Знакомство с языком программирования Python: числа, строки, переменные, ввод и вывод
- Как числа представляются в компьютере (двоичная система счисления)

Задание для работы на уроке: написать первую программу на языке Python.

Результат занятия: понимание того, зачем нужно изучать программирование и машинное обучение, создание первой программы.

День второй

Управляющие конструкции языка Python

- Основные логические операции
- Ветвления и циклы (for, while)
- Списки и словари в Python

Задание для работы на уроке: решение задач по темам, разобранным на занятии.

Результат занятия: понимание основ алгебры логики, умение применять ветвления и циклы для написания программ.

День третий

Работа с графикой в Python

- Функции и модули в Python
- Представление графической информации в компьютере (модель RGB)
- Фильтры для обработки изображений

Задание для работы на уроке: начинаем работу над собственным фильтром для обработки фотографий.

Результат занятия: понимание того, как изображения представляются в памяти компьютера, умение применять сторонние библиотеки языка Python.

День четвертый

Итоговая презентация первого модуля

- Завершаем разработку собственного фильтра для обработки фотографий
- Представление своего фильтра перед родителями

Задание для работы на уроке: доработка собственного фильтра и подготовка итоговой презентации.

Результат занятия: умение применять все изученные средства языка Python для решения реальных задач.



О курсе «Python и машинное обучение» 2-й модуль Наталья Теплякова

Цель курса: научиться программировать на Python и узнать, что такое машинное обучение и как применять его для решения реальных задач.

Программа курса:

День первый

Объектно-ориентированное программирование и Python

- Классы в Python
- Обработка исключений

Задание для работы на уроке: разработка иерархии классов, представляющих объекты реального мира.

Результат занятия: знакомство с парадигмой программирования, часто используемой на практике.

День второй

Основы алгоритмов и структур данных

- Что такое рекурсия
- Структуры данных: стек, очередь, хэш-таблица
- Алгоритмы поиска и сортировки

Задание для работы на уроке: реализация нескольких алгоритмов, разобранных на занятии.

Результат занятия: понимание основных принципов построения алгоритмов.

День третий

Работа с сетью в Python

- Как работает интернет, архитектура “клиент-сервер”
- Протокол HTTP
- Библиотека requests

Задание для работы на уроке: потренироваться делать запросы с помощью библиотеки requests.

Результат занятия: понимание основных принципов работы интернета, умение применять Python для работы с сетью.

День четвертый

Итоговая презентация второго модуля

- Что такое API
- Разработка программы, которая ищет прогноз погоды в интернете и показывает его пользователю
- Представление своего прогноза погоды перед родителями

Задание для работы на уроке: разработка программы, которая показывает прогноз погоды на завтра, используя данные стороннего сервиса.

Результат занятия: умение применять Python для создания более сложных приложений.



О курсе «Python и машинное обучение»

3-й модуль

Наталья Теплякова

Цель курса: научиться программировать на Python и узнать, что такое машинное обучение и как применять его для решения реальных задач.

Программа курса:

День первый

Основы машинного обучения

- Задачи машинного обучения: классификация, кластеризация, регрессия
- Библиотеки Python для работы с данными: numpy, pandas, matplotlib, scikit-learn
- Знакомство с набором данных для предсказания стоимости недвижимости

Задание для работы на уроке: научиться применять библиотеки для работы с данными для исследования набора данных про недвижимость.

Результат занятия: знакомство с основными понятиями машинного обучения.

День второй

Простейший алгоритм машинного обучения

- Что такое расстояние
- Как измерить качество предсказания (метрики качества регрессии)
- Алгоритм k ближайших соседей

Задание для работы на уроке: применить алгоритм k ближайших соседей для предсказания цены недвижимости.

Результат занятия: знакомство с простейшим алгоритмом машинного обучения и применение его на практике.

День третий

Переобучение и подбор параметров алгоритмов

- Что такое переобучение и как с ним бороться
- Подбор оптимальных параметров алгоритма
- Линейная регрессия

Задание для работы на уроке: подобрать оптимальные параметры для алгоритма k ближайших соседей, чтобы избежать переобучения, применить линейную регрессию для предсказания цены недвижимости.

Результат занятия: знакомство с понятием переобучения и методов борьбы с ним.

День четвертый

Итоговая презентация третьего модуля

- Решающие деревья, случайный лес
- Рассказ о предсказании цены на недвижимость родителям

Задание для работы на уроке: применить решающие деревья и случайный лес к набору данных о недвижимости, выбрать лучший алгоритм из изученных.

Результат занятия: умение применять алгоритмы машинного обучения для задач регрессии.



О курсе «Python и машинное обучение» 4-й модуль Наталья Теплякова

Цель курса: научиться программировать на Python и узнать, что такое машинное обучение и как применять его для решения реальных задач.

Программа курса:

День первый

Кластеризация и рекомендательные системы

- Что такое кластеризация и зачем она нужна
- Алгоритмы кластеризации: k-means, иерархическая, DBSCAN
- Немного о рекомендательных системах

Задание для работы на уроке: применить изученные алгоритмы кластеризации и сделать вывод об их применимости в различных случаях.

Результат занятия: знакомство с кластеризацией и принципами построения рекомендательных систем.

День второй

Задача классификации на примере распознавания рукописного ввода

- Как измерить качество классификации
- Знакомство с набором данных для распознавания рукописных цифр
- Алгоритм k ближайших соседей для классификации.

Задание для работы на уроке: подготовить набор данных для распознавания рукописных цифр, запустить алгоритм k ближайших соседей на нем.

Результат занятия: понимание отличий между задачами классификации и регрессии, применение уже изученного алгоритма для распознавания цифр.

День третий

Нейронные сети

- Бинарная и многоклассовая классификация
- Логистическая регрессия
- Простейшая нейронная сеть

Задание для работы на уроке: обучить простейшую нейронную сеть для распознавания рукописных цифр.

Результат занятия: понимание принципов устройства одного из самых известных алгоритмов машинного обучения.

День четвертый

Итоговая презентация четвертого модуля

- Обзор других методов классификации
- Рассказ о распознавании рукописного ввода родителям

Задание для работы на уроке: применить еще несколько алгоритмов классификации к нашей задаче, выбрать лучший алгоритм.

Результат занятия: умение применять алгоритмы машинного обучения для задач классификации.

Хотите научить своих детей программированию и основам машинного обучения?

Приходите, Мы Вам с радостью поможем!