

Программа Вашего обучения

CODDY

Школа программирования для детей CODDY



О курсе «Python и машинное обучение». 1-й модуль Гусев Илья

Цель курса: Познакомиться с основами технологии машинного обучения, научиться разрабатывать простые нейронные сети на языке Python.

Программа курса:

День первый

Вводное занятие

- Суть технологии, нейроны в мозге живых существ
- Вспоминаем Python
- Демонстрация работы нейросетей от Google, Яндекс и т.д.

Результат занятия: Познакомимся с реальными нейронами, посмотрим реальные программы работающие по принципу машинного обучения.

День второй

Простейшая модель нейрона

- Продолжаем повторение Python
- Знакомство с библиотекой numpy
- Основные концепции машинного обучения
- Метод линейной регрессии

Результат занятия: Напишем программу на языке Python принимающую решения на основе введенных параметров.

День третий

Перцептрон

- Основы математической логики и линейной алгебры
- Простейшая модель нейрона- перцептрон
- Начальные веса, входы и смещение

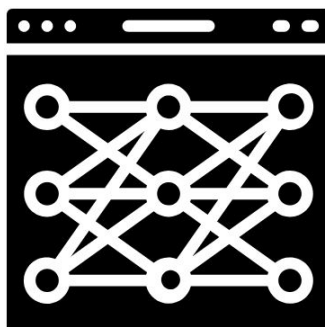
Результат занятия: Изучим минимальный математический аппарат для дальнейшего обучения, получим работающую программу на основе машинного обучения, решающую задачу из реального мира.

День четвертый

Обучение перцептрона

- Изменение весов
- Подбор данных для обучения
- Обучение перцептрона

Результат занятия: получим работающую программу на основе машинного обучения, решающую задачу из реального мира.





Программа Вашего обучения



Школа программирования для детей CODDY



О курсе «Python и машинное обучение». 2-й модуль Гусев Илья

Цель курса: Познакомиться с основами технологии машинного обучения, научиться разрабатывать простые нейронные сети на языке Python.

Программа курса:

День первый

Улучшение модели

- Используем более продвинутые активационные функции
- Сигмоида, tanh, ReLu, Softplus

Результат занятия: Повышаем точность программы, обучаем сеть на реальных данных.

День второй

Объектно-ориентированное программирование

- Рассматриваем основные концепции ООП
- Объекты, классы, методы, атрибуты
- Перепишем перцептрон в парадигме ООП

Результат занятия: Познакомимся с ООП, напишем ООП игру и перепишем модель перцептрона.

День третий

Модель Adaline

- Адаптивные линейные нейроны
- Сравнение точности Adaline и Перцептрона

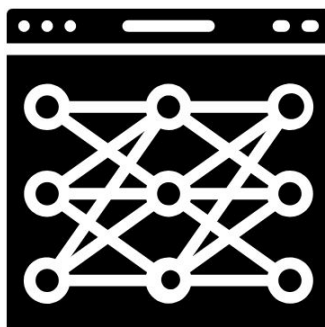
Результат занятия: Рассматриваем новую, более продвинутую моделью.

День четвертый

Градиентный спуск

- Используем более продвинутые активационные функции
- Сигмоида, tanh, ReLu, Softplus
- Градиентный спуск

Результат занятия: Напишем программу использующую метод градиентного спуска.



Программа Вашего обучения

CODDY

Школа программирования для детей CODDY



О курсе «Python и машинное обучение». 3-й модуль Гусев Илья

Цель курса: Познакомиться с основами технологии машинного обучения, научиться разрабатывать простые нейронные сети на языке Python.

Программа курса:

День первый

Использование наборов данных из интернета

- Базы данных Калифорнийского университета
- Загрузка данных
- Обработка данных моделью

Результат занятия: Работаем с объемными наборами данных.

День второй

Визуализация данных

- Библиотека matplotlib
- Простые графики
- График начального набора данных

Результат занятия: Научимся визуализировать числовые данные.

День третий

Визуализация работы модели

- Графики метрик работы алгоритма
- Интерпретация полученных данных

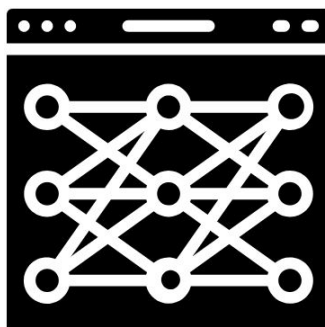
Результат занятия: Делаем выводы исходя из метрик модели, подбираем наиболее подходящий алгоритм.

День четвертый

Распознавание изображений

- Обучение сети на основе набора данных библиотеки Mnist
- Распознавание изображений цифр

Результат занятия: Напишем программу, которая по нашему изображению определяет, какое число изображено.





Программа Вашего обучения

CODDY

Школа программирования для детей CODDY



О курсе «Python и машинное обучение». 4-й модуль Гусев Илья

Цель курса: Познакомиться с основами технологии машинного обучения, научиться разрабатывать простые нейронные сети на языке Python.

Программа курса:

День первый

Знакомство с библиотекой SciKit-learn

- Подготовка данных для работы библиотеки
- Встроенные в библиотеку модели нейронов

Результат занятия: Начало работы с библиотекой SciKit-learn

День второй

Предсказание цены на бирже

- Получаем данные при помощи веб-запросов
- Анализируем набор данных
- Выбор модели
- Предсказание будущей цены

Результат занятия: Напишем прикладную программу для предсказания цен на бирже.

День третий

Анализ и визуализация предыдущего урока

- Сравнение реальных и предсказанных графиков
- Проблемы машинного обучения

Результат занятия: Анализируем точность предсказания разных моделей.

День четвертый

Анализ данных на выбор

- Выбираем данные из реального мира для обучения исходя из интересов учеников
- Обучаем выбранную модель
- Анализируем метрики

Результат занятия: Создаем работающую программу решающую некоторую задачу реального мира.

