

# 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

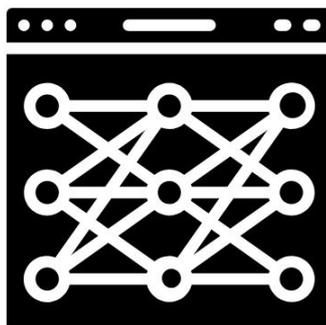
**Результат занятия:** Изучим минимальный математический аппарат для дальнейшего обучения, получим работающую программу на основе машинного обучения, решающую задачу из реального мира.

#### 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

CODDY

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

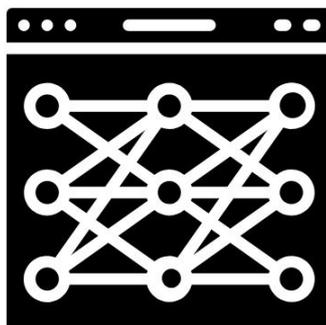
**Результат занятия:** Рассматриваем новую, более продвинутую моделью.

#### 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

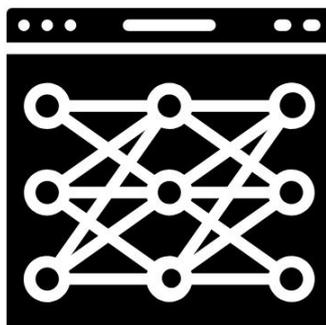
**Результат занятия:** Делаем выводы исходя из метрик модели, подбираем наиболее подходящий алгоритм.

#### 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.

