hillel IT school

подробнее о курсе

Курс **AI & Computer Vision Engineering**
Online

BASIC LEVEL

24 занятия 2 занятия в неделю

ПРОГРАММА КУРСА

1. Python for AI

Структура проектов, библиотеки, среда разработки.

2. NumPy & Data Processing

Массивы, матрицы, операции с данными.

3. Data Visualization

Matplotlib, анализ и визуализация данных.
Практика: подготовка набора изображений и базовый анализ данных.

4. Introduction to Computer Vision

Что такое Computer Vision, основные задачи и сферы применения.

5. Image Processing

Пиксели, цветовые пространства, форматы изображений.

6. OpenCV Fundamentals

Чтение, обработка, фильтрация изображений.

7. Image Transformation

Масштабирование, обрезка, геометрические трансформации.
Практика: создание программы для обработки и улучшения качества изображений.

8. Machine Learning Fundamentals

Обучение моделей, типы ML-алгоритмов.

9. Classification

Классификация изображений.

10. Feature Extraction

Выделение признаков и работа с данными.

11. Model Evaluation

Accuracy, Precision, Recall, F1-score, Confusion Matrix.
Практика: создание модели классификации изображений и оценка её качества.

12. Neural Networks Fundamentals

Архитектура нейронных сетей.

13. Deep Learning

Обучение нейронных сетей, backpropagation.

14. CNN Architecture

Convolutional Neural Networks.

15. Transfer Learning

Использование предварительно обученных моделей.
Практика: обучение и адаптация нейронной сети для классификации изображений.

16. Object Detection Fundamentals

Принципы обнаружения объектов на изображениях.

17. YOLO Architecture

Архитектура и использование моделей YOLO на гражданских наборах данных.

18. Image Segmentation

Семантическая и инстанс-сегментация.

19. Model Performance

Оценка моделей, Precision, Recall, mAP.
Практика: создание учебной системы классификации и сегментации объектов в гражданских сценариях, например, контроля качества продукции.

20. Model Optimization

Оптимизация моделей, производительность и использование ресурсов.

---

21. Model Deployment

FastAPI, REST API, Docker.

---

22. AI Testing & Monitoring

Тестирование моделей, проверка стабильности, data drift.
Практика: развёртывание Computer Vision модели как отдельного API-сервиса.

---

23. Project Development

Разработка и интеграция финального проекта.

---

24. Project Defense

Демонстрация и защита проекта.
Финальный проект: AI Visual Inspection System. Студент разрабатывает систему компьютерного зрения для автоматического анализа изображений в гражданской среде.
Например:

- Контроль качества товаров на производстве.
- Распознавание дефектов продукции.
- Сортировка объектов по категориям.
- Анализ состояния оборудования по изображениям.
- Автоматическая классификация изображений.

Результат:

- Обученная или адаптированная AI-модель.
- Обработка изображений через OpenCV.
- API для взаимодействия с моделью.
- Интерфейс демонстрации результатов.
- Документация и презентация.

Инструменты: Python, NumPy, OpenCV, PyTorch, YOLO, FastAPI, Docker, Git.

В конце курса выполняется дипломный проект.

© 2026 Компьютерная школа Hillel • ТОВ "Едмейк" • Код ЄДРПОУ 44790295