hillel IT school

Курс **AI & Computer Vision Engineering** Online

детальніше про курс

BASIC LEVEL

24 заняття 2 заняття на тиждень

ПРОГРАМА КУРСУ

1. Python for AI

Структура проєктів, бібліотеки, середовище розробки.

2. NumPy & Data Processing

Масиви, матриці, операції з даними.

3. Data Visualization

Matplotlib, аналіз і візуалізація даних.
Практика: підготовка набору зображень і базовий аналіз даних.

4. Introduction to Computer Vision

Що таке Computer Vision, основні завдання та сфери застосування.

5. Image Processing

Пікселі, кольорові простори, формати зображень.

6. OpenCV Fundamentals

Читання, обробка, фільтрація зображень.

7. Image Transformation

Масштабування, обрізання, геометричні трансформації.
Практика: створення програми для обробки й покращення якості зображень.

8. Machine Learning Fundamentals

Навчання моделей, типи ML-алгоритмів.

9. Classification

Класифікація зображень.

10. Feature Extraction

Виділення ознак і робота з даними.

11. Model Evaluation

Accuracy, Precision, Recall, F1-score, Confusion Matrix.
Практика: створення моделі класифікації зображень і оцінка її якості.

12. Neural Networks Fundamentals

Архітектура нейронних мереж.

13. Deep Learning

Навчання нейронних мереж, backpropagation.

14. CNN Architecture

Convolutional Neural Networks.

15. Transfer Learning

Використання попередньо навчених моделей.
Практика: навчання та адаптація нейронної мережі для класифікації зображень.

16. Object Detection Fundamentals

Принципи виявлення об'єктів на зображеннях.

17. YOLO Architecture

Архітектура й використання моделей YOLO на цивільних наборах даних.

18. Image Segmentation

Семантична й інстансна сегментація.

19. Model Performance

Оцінювання моделей, Precision, Recall, mAP.
Практика: створення навчальної системи класифікації та сегментації об'єктів у цивільних сценаріях, наприклад, контролю якості продукції.

20. Model Optimization

Оптимізація моделей, продуктивність і використання ресурсів.

21. Model Deployment

FastAPI, REST API, Docker.

22. AI Testing & Monitoring

Тестування моделей, перевірка стабільності, data drift.
Практика: розгортання Computer Vision моделі як окремого API-сервісу.

23. Project Development

Розробка й інтеграція фінального проєкту.

24. Project Defense

Демонстрація та захист проєкту.
Фінальний проєкт: AI Visual Inspection System. Студент розробляє систему комп'ютерного зору для автоматичного аналізу зображень у цивільному середовищі.
Наприклад:

- Контроль якості товарів на виробництві.
- Розпізнавання дефектів продукції.
- Сортування об'єктів за категоріями.
- Аналіз стану обладнання за зображеннями.
- Автоматична класифікація зображень.

Результат:

- Навчена або адаптована AI-модель.
- Обробка зображень через OpenCV.
- API для взаємодії з моделлю.
- Інтерфейс демонстрації результатів.
- Документація та презентація.

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

В кінці курсу виконується дипломний проєкт.

© 2026 Комп'ютерна школа Hillel • ТОВ "Едмейк" • Код ЄДРПОУ 44790295