

# Lộ Trình Học Python & AI Toàn Diện (12 Tháng)

## I. GIAI ĐOẠN 1: NỀN TẢNG PYTHON (Tháng 1-2)

- Cú pháp, kiểu dữ liệu, vòng lặp, hàm, file, OOP.
- Cấu trúc dữ liệu: list, tuple, dict, set.
- Bài tập: Quản lý sinh viên, máy tính, đọc ghi file.

## II. GIAI ĐOẠN 2: TOÁN & KHOA HỌC DỮ LIỆU (Tháng 3)

- Đại số tuyến tính, xác suất, thống kê, giải tích.
- NumPy, Matplotlib, Seaborn.
- Project: Trực quan hóa dữ liệu điểm số.

## III. GIAI ĐOẠN 3: XỬ LÝ DỮ LIỆU (Tháng 4)

- Pandas, xử lý missing value, feature engineering.
- Làm sạch dữ liệu, merge, join, groupby.
- Project: Phân tích dữ liệu bán hàng hoặc COVID.

## IV. GIAI ĐOẠN 4: MACHINE LEARNING (Tháng 5-6)

- Linear/Logistic Regression, KNN, Decision Tree, Random Forest, K-Means.
- Scikit-learn, đánh giá mô hình, overfitting.
- Project: Dự đoán giá nhà, phân loại spam mail.

## V. GIAI ĐOẠN 5: DEEP LEARNING (Tháng 7-8)

- Neural Network, Backpropagation, Activation Functions.
- CNN, RNN, LSTM, Transfer Learning.
- TensorFlow, Keras, PyTorch.

- Project: Nhận dạng chữ viết, phân loại ảnh chó/mèo.

## VI. GIAI ĐOẠN 6: NLP (Tháng 9-10)

- Tokenization, TF-IDF, Word2Vec, Transformer, BERT.
- Hugging Face, Chatbot AI.
- Project: Phân loại cảm xúc, chatbot hỗ trợ học tập.

## VII. GIAI ĐOẠN 7: TRIỂN KHAI MÔ HÌNH (Tháng 11)

- Flask/FastAPI, Streamlit, Gradio.
- Docker, triển khai mô hình lên cloud.
- Project: Web phân loại ảnh hoặc chatbot trực tuyến.

## VIII. GIAI ĐOẠN 8: DỰ ÁN CUỐI (Tháng 12)

- Capstone Project AI: chọn một trong các hướng sau:
  1. Chatbot hỏi-đáp tự động.
  2. Phân loại ảnh y tế.
  3. Dashboard dữ liệu học sinh.
  4. AI dự đoán doanh thu.
  5. Ứng dụng gợi ý sản phẩm.

### Kỹ năng bổ trợ xuyên suốt:

- Git/GitHub, Docker, Linux, Google Colab, Kaggle, viết báo cáo.