

Lộ trình học Machine Learning & Deep Learning trong 60 ngày (1h/ngày)

Tuần 1: ML Fundamentals

- 1 Day 1: Giới thiệu ML pipeline, cài đặt môi trường (Python, Jupyter, scikit-learn).
- 2 Day 2: Ôn lại các khái niệm tính toán (vector, ma trận).
- 3 Day 3: Ôn xác suất/thống kê cơ bản.
- 4 Day 4: Logistic Regression với scikit-learn.
- 5 Day 5: Decision Tree, Random Forest (thực hành trên Titanic dataset).
- 6 Day 6: SVM cơ bản.
- 7 Day 7: Ôn tập tuần, làm mini-project (phân loại Iris/Titanic).

Tuần 2: ML Evaluation & Best Practices

- 1 Day 8: Train/validation/test split, cross-validation.
- 2 Day 9: Metrics: Accuracy, Precision, Recall, F1.
- 3 Day 10: ROC curve, AUC.
- 4 Day 11: Feature scaling (Normalization, Standardization).
- 5 Day 12: Feature engineering cơ bản.
- 6 Day 13: Xây baseline model, so sánh với model phức tạp.
- 7 Day 14: Mini-project: Tabular dataset (Housing Price).

Tuần 3: Neural Network Basics

- 1 Day 15: Giới thiệu Perceptron, MLP.
- 2 Day 16: Forward & Backpropagation.
- 3 Day 17: Loss function, Optimizer.
- 4 Day 18: Xây model MLP với Keras (MNIST).
- 5 Day 19: So sánh Logistic Regression vs MLP.
- 6 Day 20: Overfitting, Regularization, Dropout.
- 7 Day 21: Mini-project: MNIST classifier.

Tuần 4: Deep Learning Best Practices

- 1 Day 22: Early stopping, Learning rate schedule.
- 2 Day 23: Batch size & Epochs.
- 3 Day 24: Visualization loss/accuracy curve (TensorBoard).
- 4 Day 25: Lựa chọn optimizer Adam, SGD, RMSProp.
- 5 Day 26: Hyperparameter tuning (GridSearch, RandomSearch).
- 6 Day 27: ReLU, Sigmoid, Softmax.
- 7 Day 28: Mini-project: cải thiện MNIST với dropout, early stopping.

Tuần 5: CNN cho Computer Vision

- 1 Day 29: Convolution operation, Filter, Kernel.
- 2 Day 30: Pooling layers.
- 3 Day 31: Xây CNN cơ bản với Keras (CIFAR-10).
- 4 Day 32: Data Augmentation cho CNN.

- 5 Day 33: BatchNorm, Dropout trong CNN.
- 6 Day 34: Fine-tune hyperparameters CNN.
- 7 Day 35: Mini-project: CIFAR-10 classifier.

Tuần 6: NLP c# b#n

- 1 Day 36: Tokenization, Stopwords.
- 2 Day 37: Word embeddings (Word2Vec, GloVe).
- 3 Day 38: Bag-of-Words, TF-IDF.
- 4 Day 39: RNN/LSTM c# b#n.
- 5 Day 40: Embedding layer trong Keras.
- 6 Day 41: Sentiment analysis (IMDB).
- 7 Day 42: Mini-project: Text classifier IMDB.

Tuần 7: Transfer Learning & Advanced Models

- 1 Day 43: Transfer learning trong DL.
- 2 Day 44: Pre-trained CNN models (ResNet, MobileNet).
- 3 Day 45: Fine-tuning ResNet cho custom dataset.
- 4 Day 46: Pre-trained embeddings cho NLP.
- 5 Day 47: Gi#i thi#u Transformer, BERT.
- 6 Day 48: Fine-tuning DistilBERT cho text classification.
- 7 Day 49: Mini-project: Image ho#c Text classification v#i pre-trained model.

Tuần 8: Project th#c t#

- 1 Day 50: Ch#n dataset t# do (#nh ho#c text).
- 2 Day 51: Ti#n x# lý d# li#u.
- 3 Day 52: Train baseline model.
- 4 Day 53: Th# transfer learning.
- 5 Day 54: #ánh giá, visualization.
- 6 Day 55: Chu#n b# notebook báo cáo.
- 7 Day 56: Mini-project hoàn ch#nh.

Tuần 9: Deployment

- 1 Day 57: L#u và load model (Keras, PyTorch).
- 2 Day 58: Deploy v#i Streamlit.
- 3 Day 59: Deploy v#i FastAPI.
- 4 Day 60: Hoàn thi#n portfolio, public trên GitHub.