



TRƯỜNG ĐẠI HỌC VINH

## CHƯƠNG 1 TỔNG QUAN VỀ HỌC MÁY



NGHỆ AN, 01 – 2024

1

### Mô tả học phần



- Học phần sẽ đề cập đến một số mô hình và thuật toán tiêu biểu về học máy như cây quyết định, hồi quy, phân loại, phân cụm
- Học kết hợp và deep learning.
- Kỹ thuật đánh giá mô hình học máy
- Sử dụng ngôn ngữ lập trình Python để phát triển và xây dựng hệ thống học máy

Tổng quan về học máy - TS. Phan Anh Phong

2

2

## Nội dung chính



- Cây quyết định
- Hồi quy
- Lựa chọn đặc trưng
- KNN
- Đánh giá hiệu năng của mô hình
- Phân cụm k-means và các biến thể
- Học kết hợp (Rừng ngẫu nhiên, Ada Boost)
- Mạng nơ ron
- Deep Learning

Tổng quan về học máy - TS. Phan Anh Phong

3

3

## Tài liệu



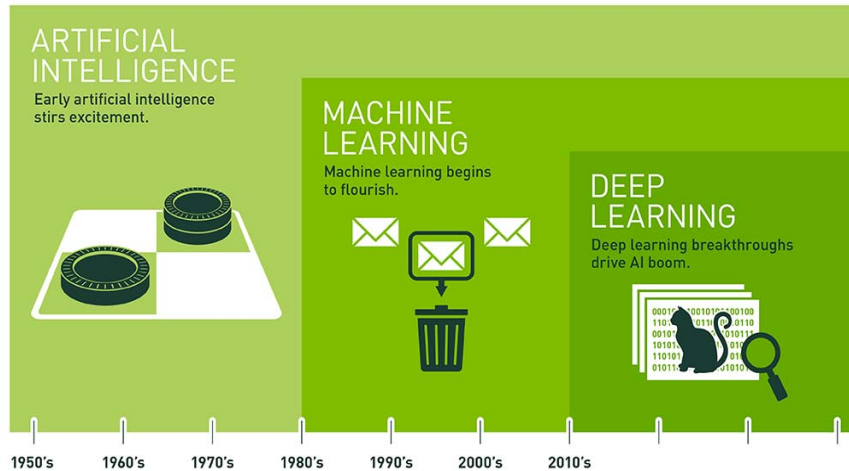
- Vũ Hữu Tiệp, Machine Learning cơ bản, <https://machinelearningcoban.com/2016/12/26/introduce/>
- Thực hành Học Máy với Scikit-Learn, Keras & TensorFlow (Hands-On Machine Learning with Scikit-Learn, Keras, and TensorFlow - Concepts, Tools, and Techniques to Build Intelligent Systems, 2nd Edition), 2019
- Dive into Deep Learning (<https://d2l.ai/>)
- T. Mitchell, Machine Learning, McGraw-Hill, 1997.

Tổng quan về học máy - TS. Phan Anh Phong

4

4

## Tổng quan về học máy



Tổng quan về học máy - TS. Phan Anh Phong

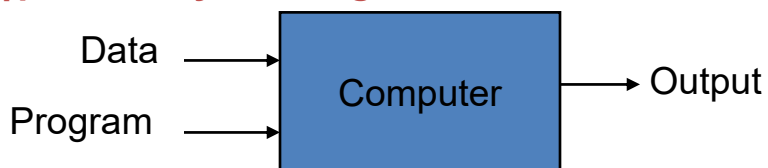
5

5

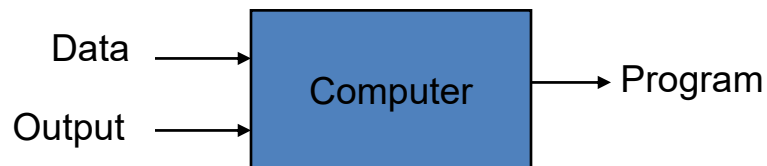
## Tổng quan về học máy



### Lập trình truyền thống:



### Machine Learning:



Tổng quan về học máy - TS. Phan Anh Phong

6

6

## Tổng quan về học máy



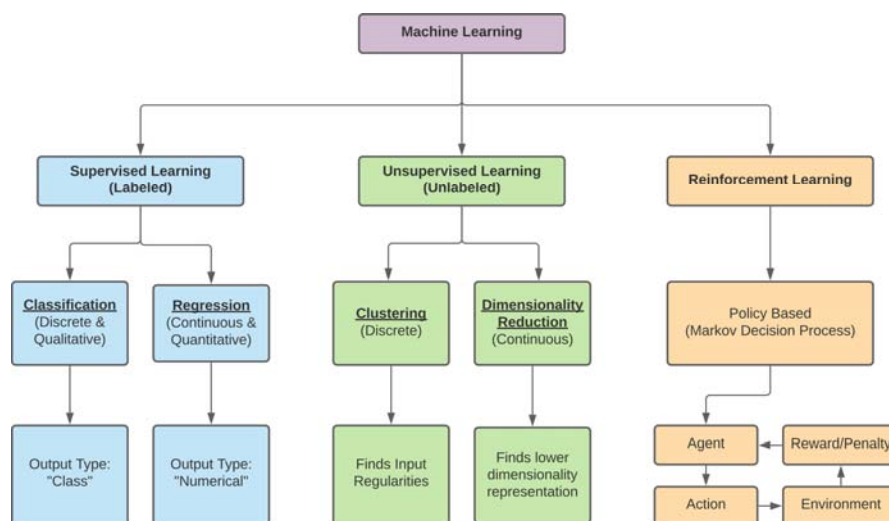
- Có hàng ngàn thuật toán về học máy
- Mỗi năm có thể có hàng trăm thuật toán mới về học máy
- Tuy nhiên, mỗi thuật toán học máy có 3 thành phần:
  - Representation (biểu diễn)
  - Evaluation (đánh giá)
  - Optimization (tối ưu)

Tổng quan về học máy - TS. Phan Anh Phong

7

7

## Tổng quan về học máy

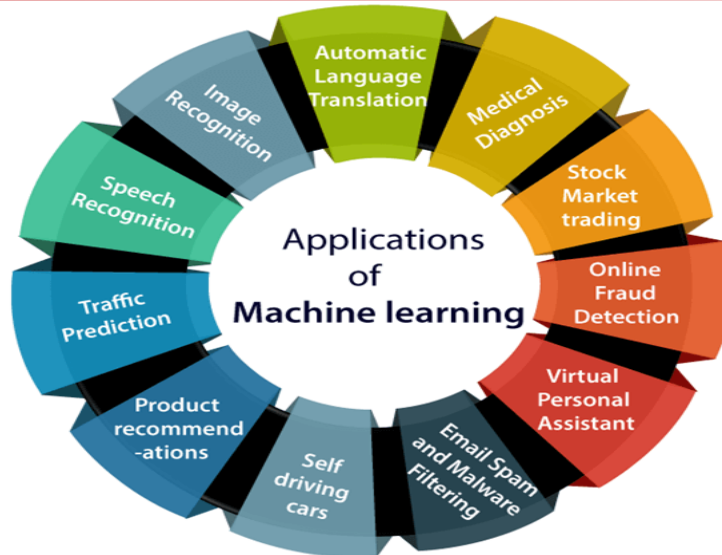


Tổng quan về học máy - TS. Phan Anh Phong

8

8

## Ứng dụng học máy



Tổng quan về học máy - TS. Phan Anh Phong

9

9

## Ứng dụng học máy



- Thị giác máy tính
- Xử lý tiếng nói
- Xử lý ngôn ngữ tự nhiên
- Trò chơi
- Hệ thống gợi ý và thương mại điện tử
- Dự báo
- Chẩn đoán
- ...
- <https://www.javatpoint.com/applications-of-machine-learning>

Tổng quan về học máy - TS. Phan Anh Phong

10

10

## Các bước xây dựng ứng dụng học máy



- 1. Xác định vấn đề
- 2. Thu thập dữ liệu – Gathering data
- 3. Tiền xử lý dữ liệu – Data preprocessing  
Trích xuất dữ liệu. Làm sạch dữ liệu. Chuyển đổi dữ liệu. Chuẩn hóa dữ liệu.  
Trích xuất đặc trưng
- 4. Huấn luyện mô hình – Model training
- 5. Đánh giá mô hình – Model evaluation
- 6. Sử dụng mô hình

Tổng quan về học máy - TS. Phan Anh Phong

11

11

## Các bước xây dựng ứng dụng học máy



Step 1:  
Define the  
Problem

Step 2:  
Build the  
Dataset

Step 3:  
Train the  
Model

Step 4:  
Evaluate  
the Model

Step 5:  
Use the  
Model

Tổng quan về học máy - TS. Phan Anh Phong

12

12

## Dự án học máy



- Có dữ liệu, có tri thức lĩnh vực áp dụng, hiểu bài toán (Input, Output) và mục đích của ứng dụng
- Xử lý dữ liệu: tích hợp, lựa chọn, làm sạch...
- Lựa chọn mô hình HỌC
- Biểu diễn kết quả
- Triển khai, vận hành hệ thống
- **Lập**