

Giới thiệu về ML

FIC - Ta Dang Khoa

Nội dung

- Giới thiệu và định nghĩa
- Phân loại bài toán

Giới thiệu và định nghĩa

Giới thiệu - Các lĩnh vực ML ảnh hưởng

- Xử lý ảnh
 - Image understanding: classification, detection, recognition, segmentation, ...
 - Image generation
- Xử lý ngôn ngữ tự nhiên
 - Understanding
 - Generation: translate, summarization
- Xử lý âm thanh
 - Understanding: speech to text
 - Generation: text to speech
- Hệ thống gợi ý

Giới thiệu và định nghĩa

Giới thiệu - Tại sao áp dụng ML

- Một số bài toán khó lập trình theo các thông thường
 - VD: Các bài toán xử lý ảnh
- Muốn có kết quả tốt hơn
 - VD: Cờ vây

Giới thiệu và định nghĩa

Định nghĩa

Traditional Programming



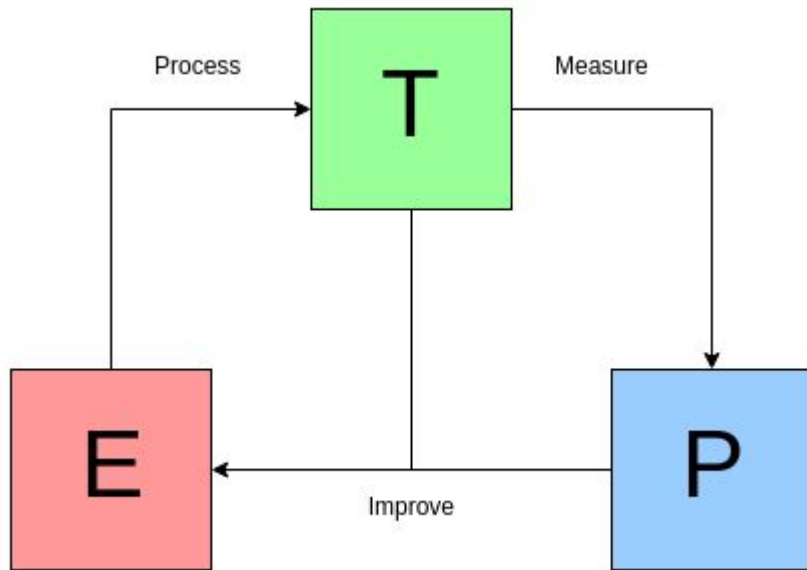
Machine Learning



Giới thiệu và định nghĩa

Định nghĩa

E	T	P
EXPERIENCE	TASK	PERFORMANCE MEASURE
having labeled data	processing an example	measuring performance
supervised learning	classification	accuracy



Phân loại bài toán

Các loại chính

- Supervised Learning (Học có giám sát)
 - Huấn luyện với bài toán đã được gán nhãn
- Unsupervised Learning (Học không giám sát)
 - Huấn luyện với bài toán chưa có nhãn
- Reinforcement Learning (Học Củng Cố)
 - Khi tương tác với môi trường, hệ thống sẽ nhận được điểm, nhiệm vụ là tối đa lượng điểm này
- Ngoài ra còn một số dạng khác ...

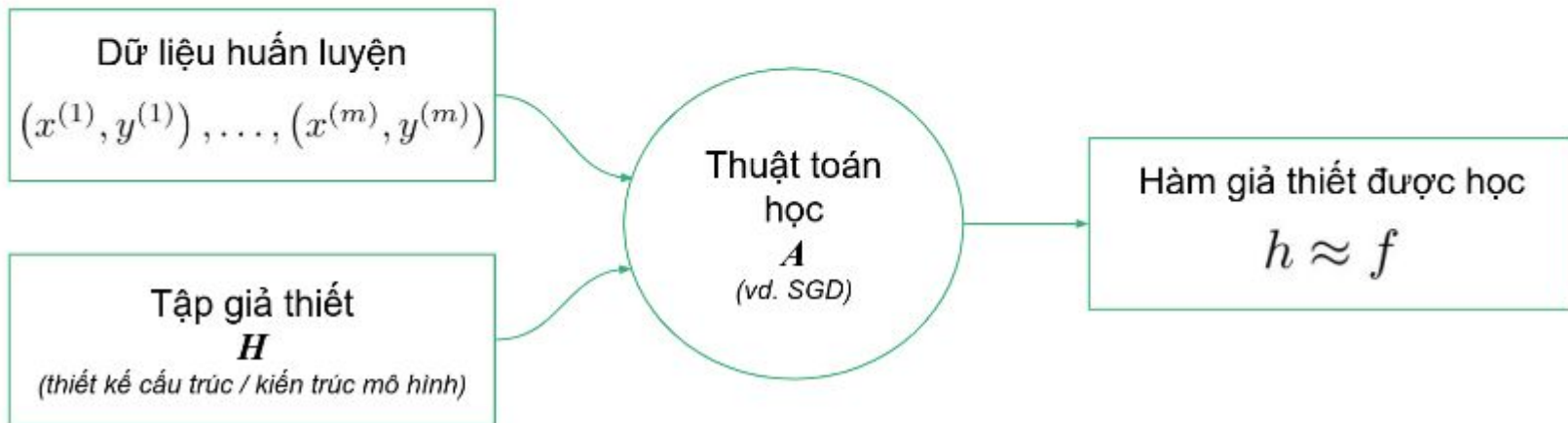
Phân loại bài toán

Supervised learning

$$f : X \rightarrow Y$$

(chưa biết, cần tìm)

- Nếu Y là liên tục, bài toán được gọi là **Regression**
- Nếu Y là rời rạc, bài toán được gọi là **Classification**



Phân loại bài toán

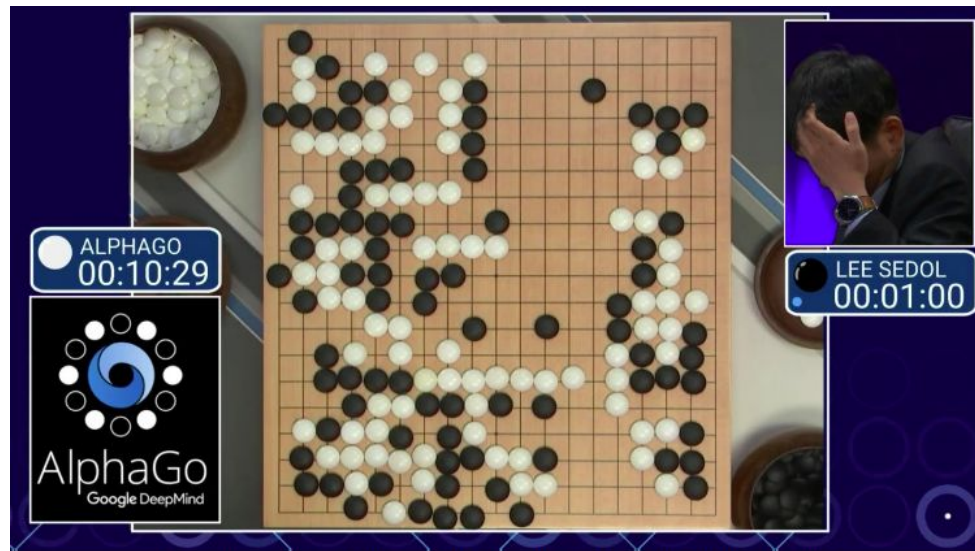
Unsupervised learning

- Clustering (phân nhóm)
 - Phân nhóm dữ liệu cho trước thành các nhóm nhỏ dựa trên sự liên quan giữa các dữ liệu
 - VD: Phân nhóm khách hàng dựa trên hành vi
- Association
 - Khám phá quy luật của dữ liệu
 - VD: Khách hàng mua quần áo, có khả năng mua đồng hồ thất lưng => Recommendation System

Phân loại bài toán

Reinforcement Learning

Reinforcement learning là các bài toán giúp cho một hệ thống tự động xác định hành vi dựa trên hoàn cảnh để đạt được lợi ích cao nhất (maximizing the performance). Hiện tại, Reinforcement learning chủ yếu được áp dụng vào Lý Thuyết Trò Chơi (Game Theory), các thuật toán cần xác định nước đi tiếp theo để đạt được điểm số cao nhất.



AlphaGo chơi cờ vây với Lee Sedol. AlphaGo là một ví dụ của Reinforcement learning.
(Nguồn: AlphaGo AI Defeats Sedol Again, With 'Near Perfect Game')

Bài tập