

A.I and Machine Learning

Opportunities and Challenges

Nguyễn Ngọc Biển PhD,
Chuyên gia về Trí tuệ nhân tạo tại MBBANK

Nội dung

01

Introduction

Giới thiệu tổng quan về A.I và ML, các cơ hội của A.I

02

A.I and ML Pros, Cons

Chia sẻ một số ưu và nhược điểm của A.I và ML

03

A.I and ML in Bank Area

Chia sẻ một số ứng dụng của A.I và ML tại ngân hàng

Introduction

1

-
- ★ Khái niệm A.I
 - ★ Khả năng của A.I
 - ★ Cơ hội

Câu hỏi



Giả sử dân số Việt Nam ổn định ở mức 100 triệu người, với tuổi thọ trung bình ổn định ở mức 80 tuổi, hỏi trung bình mỗi năm Việt Nam đón trung bình bao nhiêu trẻ sơ sinh?

Câu hỏi



Giả sử dân số Việt Nam ổn định ở mức 100 triệu người, với tuổi thọ trung bình ổn định ở mức 80 tuổi, hỏi trung bình mỗi năm Việt Nam đón trung bình bao nhiêu trẻ sơ sinh?

Answer

Số trẻ sinh trung bình = Dân số/tuổi thọ trung bình = 1,250,000 trẻ

Câu hỏi



Giả sử dân số Việt Nam ổn định ở mức 100 triệu người, với tuổi thọ trung bình ổn định ở mức 80 tuổi, hỏi trung bình mỗi năm Việt Nam đón trung bình bao nhiêu trẻ sơ sinh?

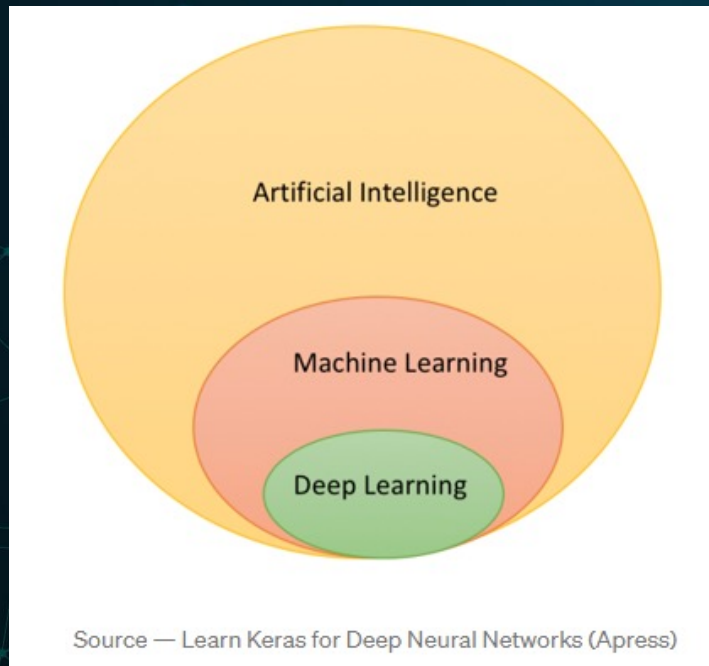
Answer

Số trẻ sinh trung bình = Dân số/tuổi thọ trung bình = 1,250,000 trẻ

*** Câu trả lời trên là của chatGPT, tốt hơn ít nhất 50% các ứng viên phỏng vấn vào vị trí về chuyên viên phân tích dữ liệu (DA)



Khái niệm



Artificial Intelligence (A.I)

- ★ Trí thông minh được thực hiện bởi máy móc.
- ★ Hệ thống sử dụng các dữ liệu của môi trường để thực hiện các hành động nhằm tối ưu hóa khả năng thành công của mục đích nào đó.

Source: Wikipedia

Machine Learning (ML)

- ★ Một nhánh của trí tuệ nhân tạo (A.I).
- ★ Một lĩnh vực nghiên cứu cho phép máy tính có khả năng cải thiện chính bản thân chúng dựa trên dữ liệu mẫu (training data) hoặc dựa vào kinh nghiệm (những gì đã được học).



Khả năng của A.I

- Hiện tại AI có khả năng làm những việc đòi hỏi các kỹ năng rất khó ở con người: AI lái xe, Chuẩn đoán bệnh, viết code cho lập trình viên.
- AI còn có khả năng sáng tạo: Viết văn, làm thơ, viết nhạc, vẽ...



Liệu AI có thể vượt qua trí tuệ con người?



AI có thể vượt qua trí tuệ con người?

Trí tuệ con người	AI
Có khả năng khái quát cao	Có khả năng khái quát thấp hơn, cần nhiều dữ liệu huấn luyện
Xử lý được ít dữ liệu	Có khả năng xử lý dữ liệu lớn
Tiếp thu, xử lý thông tin chậm	Tiếp thu và xử lý thông tin lớn
Tiến hóa chậm	Tiến hóa nhanh do sự phát triển nhanh về dữ liệu, các thuật toán và khả năng tính toán của máy tính.

người?

AI sẽ vượt qua trí tuệ con người: Tương lai sẽ có siêu trí tuệ AI, thông minh hơn tất cả chúng ta!



A.I thay đổi thế giới như thế nào?

- Trở lên không thể thiếu được trong mọi mặt đời sống con người. Thay thế con người trong hầu hết các công việc hiện tại. Tối thiểu 50% công việc của hiện tại, thậm chí có thể lên đến 90% các công việc của hiện tại, sẽ được thay thế bởi AI.
- AI kết hợp với IoT sẽ tạo ra những đột phá mới trong tự động hóa.
- AI cũng sẽ đưa nghiên cứu khoa học và các thử nghiệm lên một tầm cao mới.



AI giúp giải mã hoàn toàn gen người, dự đoán với độ chính xác cao về bệnh tật, tuổi thọ, đưa ra các khuyến nghị cần thiết, giúp chăm sóc sức khỏe con người tốt hơn rất nhiều.



A.I thay đổi thế giới như thế nào?

- **Y TẾ:** AI giúp giải mã hoàn toàn gen người, dự đoán với độ chính xác cao về bệnh tật, tuổi thọ, đưa ra các khuyến nghị cần thiết, giúp chăm sóc sức khỏe con người tốt hơn rất nhiều.
- **GIÁO DỤC:** Tự thiết kế bài giảng, sống động và chân thực, giúp thay đổi hoàn toàn phương pháp giáo dục trước đó.



A.I thay đổi thế giới như thế nào?

- **Y TẾ:** AI giúp giải mã hoàn toàn gen người, dự đoán với độ chính xác cao về bệnh tật, tuổi thọ, đưa ra các khuyến nghị cần thiết, giúp chăm sóc sức khỏe con người tốt hơn rất nhiều.
- **GIÁO DỤC:** Tự thiết kế bài giảng, sống động và chân thực, giúp thay đổi hoàn toàn phương pháp giáo dục trước đó.
- **Công nghiệp:** Tác động lớn đến hầu hết các ngành công nghiệp: thiết kế, thi công, giám sát...



Cơ hội của A.I

- A.I được dự đoán sẽ **đóng góp** 22K Billion USD ~ **26% GDP** trong năm 2030. Trong đó, tự động hóa: 9K Billion USD ~ 11%, đổi mới sản phẩm và dịch vụ: 6K Billion ~ 7%.
- Tuy nhiên, AI cũng khiến nhiều lao động mất việc làm, dẫn đến sự biến mất của nhiều ngành nghề, công ty. Từ đó, **tiêu tốn 10% GDP** để tổ chức lại ngành nghề.

Figure 1: Share of economic sectors in the global gross domestic product (GDP) in 2019

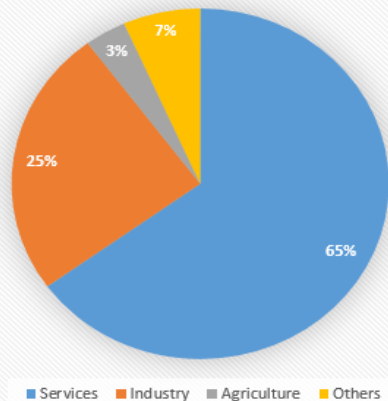
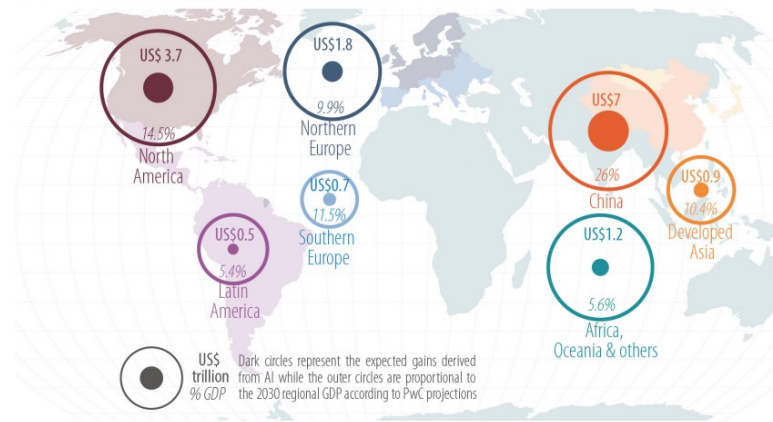


Figure 2 – Expected gains from AI in the different regions of the world by 2030



Source: [The macroeconomic impact of artificial intelligence](#), PwC, 2018.

Do đó, A.I sẽ đóng góp khoảng 13K Billion ~ **16% GDP** vào năm 2030 (~60% GDP của Mỹ năm 2021).

A.I and ML Pros, Cons

2

-
- ★ Ưu điểm của A.I và ML
 - ★ Nhược điểm của A.I và ML



Ưu điểm của A.I và ML

- Xử lý dữ liệu lớn một cách dễ dàng. Dễ dàng phát hiện patterns và trends.
- Có khả năng cung cấp dịch vụ 24/7 mà khó có thể đáp ứng bởi con người.
- Có khả năng cải tiến ngày một tốt hơn nhờ sự phát triển của khối lượng dữ liệu.
- Tiết kiệm thời gian và chi phí: Một khi đã đưa vào sử dụng 1 cách ổn định thì cần rất ít thời gian cho vận hành, giúp giảm thiểu thời gian và chi phí.
- Có thể tự thích nghi và không đòi hỏi sự can thiệp của con người.

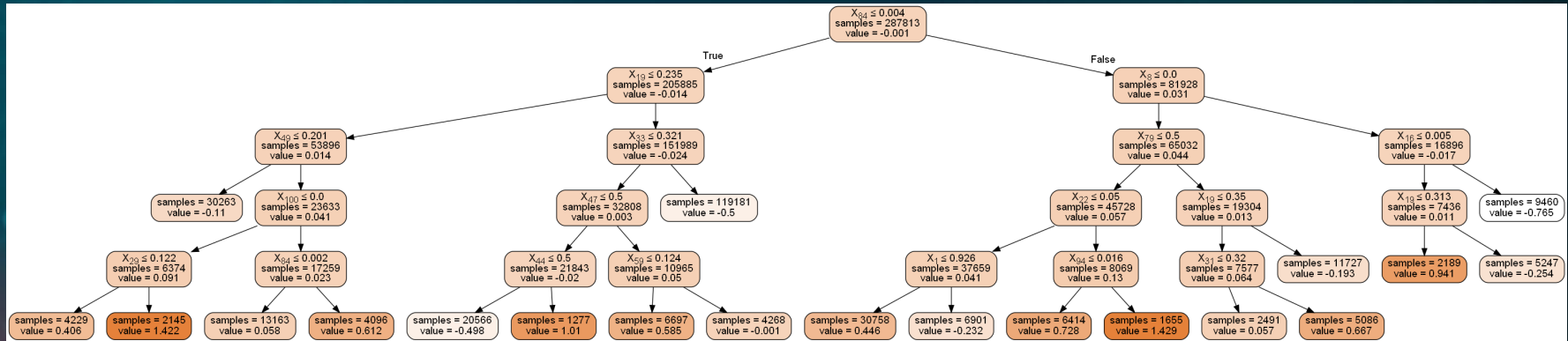




Nhược điểm của A.I và ML

- Hệ thống phức tạp, nguy cơ về lỗi cao và khó phát hiện lỗi cũng như fix lỗi.

Một mô hình tree based có thể bao gồm hàng trăm đến hàng nghìn tree như bên dưới, trong thuật toán RF hay GBT.



Hình ảnh cấu trúc của một tree ở dạng khá đơn giản trong thực tế triển khai



Nhược điểm của A.I và ML

- Mất nhiều thời gian và công sức để xây dựng một hệ thống Machine Learning đem lại kết quả.

Mỗi mô hình cần sử dụng từ tối thiểu vài chục thuộc tính, và đòi hỏi tính sẵn sàng và chuẩn xác của các thuộc tính này để có thể hoạt động tốt.

Các mô hình Machine Learning thường sử dụng rất nhiều thông tin, dẫn đến khó phát hiện và xử lý lỗi.



Machine Learning Value Chain

**A.I and ML
usecase in bank
area**

3



Cấp hạn mức và dự đoán nợ xấu

Đầu vào

- ✓ Thông tin nhân khẩu học của KH.
- ✓ Thông tin giao dịch/chi tiêu các sản phẩm/dịch vụ tại ngân hàng.

Đầu ra

- ✓ Hạn mức phù hợp với từng KH.
- ✓ Khả năng KH phát sinh nợ xấu

Lợi ích

Giúp việc cấp hạn mức cho khách hàng vay tín chấp được chính xác.
Giúp khách hàng mass có khả năng tiếp cận nguồn vốn tốt.
Giúp ngân hàng giảm được rủi ro tài chính và tăng doanh thu.





Recommendation System

Đầu vào

- ✓ Thông tin nhân khẩu học của KH.
- ✓ Thông tin click tại MBAPP.
- ✓ Thông tin chi tiêu đối với các sản phẩm hướng tới.

Đầu ra

- ✓ Sản phẩm hoặc nhóm các sản phẩm phù hợp với từng KH.

Lợi ích

Giúp đội ngũ bán hàng chào bán sản phẩm phù hợp hơn với khách hàng.
Giúp KH dễ dàng tiếp cận nhóm sản phẩm mà họ yêu thích.
→ Tăng tính nhận diện sản phẩm và kích thích tiêu dùng.





Active/Churn/Propensity for each Product

Đầu vào

- ✓ Thông tin nhân khẩu học của KH.
- ✓ Thông tin click tại MBAPP.
- ✓ Thông tin chi tiêu đối với các sản phẩm hướng tới.

Đầu ra

- ✓ Xác suất KH có khả năng rời bỏ sản phẩm
- ✓ Xác suất KH có khả năng sử dụng sản phẩm trong tương lai.

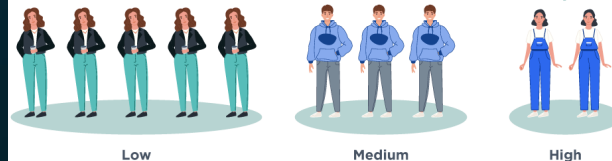
Lợi ích

Tìm kiếm KH tiềm năng cho từng sản phẩm.
Sử dụng chiến lược giữ chân KH đối với đúng nhóm đối tượng.
→ Tiết kiệm chi phí Marketing.

BEFORE PROPENSITY MODELLING



AFTER PROPENSITY MODELING - TARGETS PROSPECTS LIKELY TO RESPOND





Fraud Detection

Đầu vào

- ✓ Thông tin nhân khẩu học.
- ✓ Mối quan hệ giữa các KH.

Lợi ích

Cảnh báo sớm đối với nhóm KH xấu.

→ Giảm thiểu rủi ro.

Đầu ra

- ✓ Nhóm KH có khả năng gian lận.



Thank you