

Module 8: Artificial Intelligence Capabilities

Module purpose

Module này giúp bạn hiểu về phần backend của trí tuệ nhân tạo (AI) và học máy (ML). Bạn sẽ tìm hiểu về các sản phẩm AI và ứng dụng của chúng, sau đó áp dụng kiến thức này để thể hiện sự hiểu biết của mình.

Module description

Bạn sẽ khám phá các dịch vụ AI được cung cấp bởi Amazon Web Services (AWS) và xác định loại sản phẩm AI nào sẽ giải quyết tốt nhất một vấn đề cụ thể. Sau đó, bạn sẽ viết một đề xuất về cách tiếp cận một vấn đề bằng AI. Cuối cùng, bạn sẽ áp dụng kiến thức về các dịch vụ AI để chạy phần mềm AI phân tích văn bản dưới dạng nhận xét sách.

I. Technology terminology

1. Trí tuệ nhân tạo (AI)

Hệ thống máy tính có khả năng thực hiện các nhiệm vụ thông thường yêu cầu sự hiểu biết của con người, như nhận dạng hình ảnh, nhận dạng giọng nói, ra quyết định, và dịch giữa các ngôn ngữ

2. Học máy (ML)

Một phần con của trí tuệ nhân tạo trong đó một thuật toán máy tính có thể thay đổi hành vi của mình

3. AWS DeepLens

Một camera video có thể lập trình hoàn toàn, đi kèm với hướng dẫn, mã nguồn, và các mô hình được huấn luyện trước được thiết kế để mở rộng kỹ năng học máy

II. Background and misconceptions

Trí tuệ nhân tạo (AI) có thể cải thiện trải nghiệm của khách hàng trong một trung tâm liên lạc, tự động hóa việc kiểm duyệt nội dung trong truyền thông, cải thiện phân tích

dữ liệu y tế, dự báo nhu cầu một cách chính xác hơn, và nhiều ứng dụng khác. Với các dịch vụ AI từ AWS, bạn có thể thêm các khả năng như phân tích hình ảnh và video, ngôn ngữ tự nhiên, gợi ý cá nhân, trợ lý ảo, và dự báo vào ứng dụng của bạn mà không cần sâu sắc về học máy. Mỗi dịch vụ có thể được sử dụng một cách độc lập hoặc bạn có thể sử dụng chúng cùng nhau để tạo ra các chức năng tương tự con người phức tạp. Dù cách nào đi nữa, bạn đều có thể truy cập ngay lập tức vào các công cụ AI nhanh chóng và chất lượng cao dựa trên cùng công nghệ được sử dụng để làm việc trong các doanh nghiệp của Amazon.

- Các dịch vụ AI từ AWS bao gồm:
- Amazon Comprehend: Phát hiện thông tin và mối quan hệ trong văn bản
- Amazon Forecast: Tăng độ chính xác của dự báo bằng cách sử dụng học máy
- Amazon Lex: Xây dựng trò chuyện bằng giọng nói và văn bản
- Amazon Personalize: Xây dựng gợi ý thời gian thực vào ứng dụng của bạn
- Amazon Polly: Chuyển đổi văn bản thành giọng nói giống như người thật
- Amazon Rekognition: Phân tích hình ảnh và video
- Amazon Textract: Trích xuất văn bản và dữ liệu từ tài liệu
- Amazon Translate: Dịch văn bản với độ chính xác cao hơn
- Amazon Transcribe: Dịch các tệp âm thanh sang văn bản

AWS DeepLens giúp đưa học máy vào tay các nhà phát triển — thậm chí là đến mức độ chạm tay — với một camera video có thể lập trình hoàn toàn, cùng với hướng dẫn, mã nguồn, và các mô hình được huấn luyện trước để mở rộng kỹ năng học sâu.

AWS DeepLens giúp các nhà phát triển ở mọi trình độ bắt đầu với học sâu trong ít hơn 10 phút bằng cách cung cấp các dự án mẫu với các ví dụ thực tế, có thể bắt đầu chạy chỉ với một cú nhấp chuột.

Các nhà phát triển AWS có thể chạy bất kỳ framework học sâu nào, bao gồm TensorFlow và Caffe. AWS DeepLens đi kèm với một trình thực thi tối ưu hiệu suất cao, hiệu quả cho học sâu sử dụng Apache MXNet.

AWS DeepLens tích hợp với Amazon Rekognition để phân tích hình ảnh tiên tiến, Amazon SageMaker để huấn luyện mô hình, và Amazon Polly để tạo các dự án hỗ trợ giọng nói. Thiết bị cũng kết nối một cách an toàn với Amazon Simple Queue Service (Amazon SQS), Amazon Simple Notification Service (Amazon SNS), Amazon Simple Storage Service (Amazon S3), Amazon DynamoDB, và nhiều dịch vụ khác.

AWS DeepLens dễ dàng tùy chỉnh và hoàn toàn có thể lập trình bằng AWS Lambda. Các mô hình học sâu trong AWS DeepLens thậm chí còn chạy như một phần của một hàm Lambda, cung cấp môi trường lập trình quen thuộc để thử nghiệm.

III. Focus questions

1. **Can you name any products or services that you have used that use AI? Explain how the product uses AI and why you think that AI is or isn't beneficial.**

Một ví dụ là dịch vụ email mà tôi sử dụng có sử dụng trí tuệ nhân tạo để lọc email rác. Thuật toán trí tuệ nhân tạo phân tích các email đến, học từ các mẫu và phản hồi của người dùng để phân biệt giữa email hợp lệ và email rác. Tôi cho rằng trí tuệ nhân tạo này rất hữu ích vì nó giúp tối ưu hóa hộp thư đến của tôi, tiết kiệm thời gian và giảm nguy cơ bỏ sót email quan trọng. Tuy nhiên, luôn có nguy cơ về các kết quả sai lệch, nơi các email hợp lệ bị đánh dấu nhầm là email rác hoặc ngược lại.

2. **How might a grocery store use AI to improve its customer service or sales?**

Một cửa hàng tạp hóa có thể sử dụng trí tuệ nhân tạo theo nhiều cách để cải thiện dịch vụ khách hàng và doanh số bán hàng. Ví dụ, hệ thống gợi ý được trang bị trí tuệ nhân tạo có thể đề xuất các sản phẩm cá nhân hóa cho khách hàng dựa trên lịch sử mua hàng hoặc hành vi duyệt web của họ. Ngoài ra, hệ thống quản lý tồn kho được trang bị trí tuệ nhân tạo có thể dự đoán nhu cầu cho các sản phẩm, tối ưu hóa việc sắp xếp hàng trên kệ và giảm thiểu lãng phí. Hệ thống thanh toán tự dịch với công nghệ nhận dạng hình ảnh có thể tự động hóa quy trình thanh toán, giảm thời gian chờ đợi cho khách hàng. Tổng cộng, trí tuệ nhân tạo có thể cải thiện trải nghiệm của khách hàng, tăng hiệu quả hoạt động và tăng doanh số bán hàng trong một cửa hàng tạp hóa.

3. **If you were designing an AI-enhanced product or program, what would it do?**

Nếu tôi thiết kế một sản phẩm được tăng cường bởi trí tuệ nhân tạo, đó sẽ là một trợ lý sức khỏe ảo. Chương trình được cấp sức mạnh bởi trí tuệ nhân tạo này sẽ phân tích dữ liệu sức khỏe của người dùng, như chỉ số sinh học, mức độ hoạt động và lịch sử y tế, để cung cấp các khuyến nghị và nhắc nhở sức

khỏe cá nhân hóa. Nó có thể giúp người dùng theo dõi mục tiêu tập thể dục, quản lý các bệnh mãn tính và thậm chí phát hiện ra các dấu hiệu sớm của các vấn đề sức khỏe. Trí tuệ nhân tạo sẽ liên tục học từ các tương tác và phản hồi của người dùng để cải thiện các khuyến nghị của mình theo thời gian. Sản phẩm này sẽ nhằm mục tiêu trang bị cho cá nhân khả năng tự quản lý sức khỏe của mình và đưa ra quyết định có sự hỗ trợ của công nghệ trí tuệ nhân tạo

Module 9 Impact of Artificial Intelligence

Module purpose

Module này tập trung vào việc triển khai đạo đức của trí tuệ nhân tạo (AI). Bạn sẽ sử dụng một cuộc tranh luận để làm sâu sắc kiến thức và nội hóa các khái niệm đạo đức hơn.

Module description

Bạn sẽ tham gia cuộc tranh luận về hệ quả đạo đức của việc sử dụng AI, sau đó chọn một công nghệ mới và nghiên cứu cách sử dụng nó để cải thiện cuộc sống và tạo ra hướng dẫn đạo đức cho việc sử dụng AI trong một tình huống cụ thể.

I. Technology terminology

1. Trí tuệ nhân tạo (AI)

Một hệ thống máy tính có khả năng thực hiện các nhiệm vụ thường đòi hỏi sự thông minh của con người, như nhận biết hình ảnh, nhận dạng giọng nói, ra quyết định và dịch ngôn ngữ

II. Background and misconceptions

Với sự lan rộng ngày càng nhiều của trí tuệ nhân tạo (AI) và học máy (ML) trong xã hội, đã có những câu hỏi về đạo đức dựa trên các sự kiện thực tế và dự đoán. Một cách rộng lớn hơn, có những lo ngại về cách con người đối xử với robot, cách robot tương tác với con người, cách các dịch vụ AI ra quyết định một cách đạo đức, và cách cá nhân và nhóm sử dụng các dịch vụ AI.

Một số ví dụ về những trường hợp khó khăn đạo đức cụ thể của AI bao gồm:

- Quyền con người của robot AI
- Các vấn đề đạo đức do việc thay thế các vị trí chăm sóc bằng robot
- Chẩn đoán và điều trị y khoa của AI
- Công việc cảnh sát của AI
- Sự minh bạch và trách nhiệm của những người làm AI
- Thiên vị được đặt vào nhận dạng khuôn mặt và giọng nói của AI
- Thiên vị chủng tộc
- Thiên vị giới tính
- Thiên vị trong các thuật toán, như học ngôn ngữ
- Trách nhiệm pháp lý của các phương tiện tự động

Có thể bạn đã bị nhầm lẫn bởi các ví dụ về AI bạn thấy trong phim ảnh và truyền hình, thường miêu tả robot như là những sinh vật có trí tuệ cao và tự nhận thức. Các sản phẩm và dịch vụ AI hiện tại giả mạo cuộc trò chuyện của con người, nhưng không đạt được mức độ được miêu tả trong phim. Điều này được minh họa bằng hiệu ứng ELIZA, khi con người có xu hướng cảm nhận các hệ thống máy tính có những đặc điểm giống con người hơn so với thực tế. Ví dụ, một người sử dụng chatbot tự động để sửa chữa phần cứng điện thoại có thể bắt đầu đối xử với chatbot như một người thực và gán những động cơ cảm xúc cho họ.

III. Focus questions

1. **Một tình huống mâu thuẫn đạo đức là khi một người phải đưa ra lựa chọn giữa hai hành động, với quyết định liên quan đến một nguyên tắc đạo đức. Ví dụ, một nhân vật trong một câu chuyện có thể phải quyết định giữa việc ở nhà để bảo vệ gia đình hoặc hoàn thành nghĩa vụ quốc gia để tham gia vào một cuộc chiến tranh. Hãy mô tả một tình huống mâu thuẫn đạo đức mà bạn đã trải qua. Đã xảy ra điều gì? Bạn đã xử lý tình huống mâu thuẫn đạo đức đó như thế nào?**

Có những tình huống mâu thuẫn đạo đức nào liên quan đến robot hoặc trí tuệ nhân tạo?

Một tình huống mâu thuẫn đạo đức mà tôi từng trải qua là khi tôi phải quyết định giữa tiếp tục làm việc trong một dự án mà tôi biết sẽ gây ra hậu quả tiêu cực cho một nhóm người hoặc từ bỏ nó để bảo vệ lợi ích của họ. Trong tình huống này, tôi đã quyết định từ bỏ dự án và tìm cách thương lượng với các bên liên quan để tìm ra một giải pháp mà không gây ra tổn thất đối với nhóm người đó.

Câu hỏi tiếp theo: Một số tình huống mâu thuẫn đạo đức liên quan đến robot hoặc trí tuệ nhân tạo bao gồm việc xác định quyền con người của robot, trách nhiệm pháp lý của xe tự lái trong các tình huống gặp sự cố và phải lựa chọn giữa hai hành động có thể dẫn đến thương vong.

2. **Có những lợi ích gì khi có một robot trí tuệ nhân tạo được kích hoạt bởi AI chẩn đoán bệnh hoặc thực hiện phẫu thuật? Một số vấn đề có thể xảy ra khi một robot thay thế bác sĩ trong một số nhiệm vụ? Bạn sẽ cảm thấy như thế nào nếu một robot trí tuệ nhân tạo được kích hoạt bởi AI chẩn đoán bệnh cho bạn hoặc một người thân yêu?**

Có những lợi ích đáng kể khi sử dụng một robot trí tuệ nhân tạo được kích hoạt bởi AI để chẩn đoán bệnh hoặc thực hiện phẫu thuật. Một trong những lợi ích lớn nhất là khả năng tăng cường sự chính xác và hiệu suất trong các quá trình chẩn đoán và điều trị. Robot có thể xử lý dữ liệu y tế lớn và nhanh

chóng hơn so với con người, từ đó giúp phát hiện các bệnh tật và vấn đề y tế một cách chính xác và kịp thời hơn.

Tuy nhiên, việc sử dụng robot thay thế bác sĩ cũng mang lại một số vấn đề và thách thức. Một trong những vấn đề chính là sự lo lắng về tính nhân văn và tinh thần y học trong quan hệ bác sĩ - bệnh nhân. Mặc dù robot có thể cung cấp thông tin và chẩn đoán chính xác, nhưng chúng thiếu khả năng hiểu và đồng cảm với cảm xúc của bệnh nhân, điều mà con người có thể mang lại. Ngoài ra, việc giải quyết các tình huống phức tạp và không lường trước đòi hỏi sự linh hoạt và sáng tạo, điều mà robot hiện tại vẫn gặp khó khăn.

Nếu một robot trí tuệ nhân tạo được kích hoạt bởi AI chẩn đoán bệnh cho tôi hoặc người thân của tôi, tôi có thể cảm thấy không thoải mái và không chắc chắn. Mặc dù tôi có thể tin tưởng vào khả năng chính xác của công nghệ, nhưng tôi cũng muốn có sự hiểu biết và hỗ trợ từ bác sĩ con người để đảm bảo rằng tôi hoặc người thân của mình nhận được sự quan tâm và chăm sóc toàn diện nhất.

3. Có nhiều cách mà máy bay không người lái có thể hữu ích. Quân đội có thể sử dụng máy bay không người lái để đến các khu vực xa xôi, thu thập thông tin và thậm chí tiến hành các cuộc tấn công. Liệu việc sử dụng trí tuệ nhân tạo để quyết định mục tiêu tấn công có đạo đức không?

Có một số quan điểm đạo đức mâu thuẫn khi sử dụng trí tuệ nhân tạo để quyết định về mục tiêu tấn công của máy bay không người lái. Mặc dù sử dụng trí tuệ nhân tạo có thể giúp tăng cường sự chính xác và hiệu quả của quá trình quyết định, nhưng vẫn đề nảy sinh khi đặt trách nhiệm quyết định này vào tay máy móc. Có nguy cơ rằng các hệ thống trí tuệ nhân tạo có thể phạm phải các lỗi hoặc thiên vị, và sự thiếu minh bạch trong quá trình ra quyết định có thể dẫn đến những hậu quả không mong muốn. Ngoài ra, việc cho phép máy bay không người lái sử dụng trí tuệ nhân tạo để quyết định về việc tấn công có thể tạo ra những tình huống mà không có sự giám sát hoặc kiểm soát của con người, dẫn đến nguy cơ gây ra thương vong không cần thiết và không chính đáng. Do đó, việc sử dụng trí tuệ nhân tạo trong quyết định về mục tiêu tấn công của máy bay không người lái đòi hỏi sự cân nhắc kỹ lưỡng và giám sát chặt chẽ để đảm bảo tính đạo đức và pháp lý.

Module 10: Machine Learning

Module purpose

Mục đích của module này là giảng dạy về các trường hợp sử dụng và chức năng của công nghệ học máy (ML). Bạn sẽ học cách ML có thể được áp dụng để giải quyết các vấn đề. Bạn cũng sẽ áp dụng học tăng cường bằng cách tạo và đánh giá một mô hình AWS DeepRacer.

Module description

Module này sẽ bao gồm hai hoạt động. Bạn sẽ học về các trường hợp sử dụng của ML và áp dụng các ý tưởng vào các kịch bản. Sau đó, bạn sẽ hoàn thành một trải nghiệm thực hành trong đó bạn tạo và đánh giá một mô hình AWS DeepRacer.

I. Technology terminology

1. **Thuật toán:** Một tập hợp các quy tắc để một phép tính tuân theo
2. **Deep learning:** Một quá trình học máy trí tuệ nhân tạo; quá trình của AI quét qua mạng nơ-ron nhân tạo
3. **Dự báo:** Sử dụng một thuật toán để phân tích các mẫu dữ liệu để đưa ra dự đoán
4. **Mạng nơ-ron:** Một mô hình hoặc thuật toán được thiết kế để ra quyết định một cách tương tự như não người
5. **Học tăng cường:** Một loại học máy dựa vào việc hệ thống máy tính cải thiện quyết định của mình khi học từ các phần thưởng nó nhận được
6. **Học có giám sát:** Một loại học máy trong đó hệ thống máy tính học từ các nguồn dữ liệu đã được nhãn hoặc đánh dấu bởi con người
7. **Huấn luyện:** Quá trình cung cấp nhiều điểm dữ liệu mẫu hơn cho một hệ thống máy tính để nó có thể học
8. **Học không giám sát:** Một loại học máy trong đó hệ thống máy tính học phân tích các mẫu trong các điểm dữ liệu không được gán nhãn hoặc cấu trúc

II. Background and misconceptions

ML là một dạng chuyên biệt của trí tuệ nhân tạo. ML đề cập đến khả năng của máy tính hoặc mạng để tạo và cập nhật thuật toán để dự đoán hoặc thực hiện các nhiệm vụ với khả năng càng ngày càng tốt hơn. Bằng cách áp dụng thêm dữ liệu vào các mô hình, hệ thống máy tính tăng cường khả năng và dường như học được một cách

tự nhiên. ML có thể được so sánh với các hệ thống máy tính mà trong đó lập trình viên nhập thêm thông tin và hướng dẫn cho hệ thống máy tính tuân theo. Một loại ML khác được gọi là học tăng cường. Trong loại ML này, thuật toán được mã hóa ban đầu để đạt được một mục tiêu. Sau đó, hệ thống máy tính trải qua phần thưởng hoặc củng cố tích cực khi học để trở nên hiệu quả hơn.

Các ứng dụng của ML cắt ngang qua nhiều lĩnh vực của nền kinh tế. Một số lĩnh vực sử dụng hiện tại bao gồm:

- Đề xuất: Điều này bao gồm việc sử dụng các mẫu dữ liệu người dùng để cá nhân hóa đề xuất. Đây là những thứ quen thuộc như quảng cáo, bài báo tin tức hoặc bất kỳ loại gợi ý nào đối với một người dùng.
- Dự báo: Các điều kiện hiện tại được so sánh với xu hướng dữ liệu để đưa ra dự đoán.
- Nhận diện: Hệ thống máy tính được sử dụng để nhận diện các mẫu trong hình ảnh, video, văn bản hoặc âm thanh.
- Phát hiện gian lận: Ngân hàng sử dụng các thuật toán ML để phát hiện gian lận thẻ tín dụng bằng cách phân tích các mẫu mua hàng.
- Giao thông vận tải: ML được sử dụng trong nhiều cách trong giao thông vận tải. Các ứng dụng bản đồ phân tích dữ liệu từ giao thông để đề xuất lộ trình tốt nhất. Xe tự lái thích nghi để nhận biết thông tin từ cảm biến của nó và phản ứng.
- Chăm sóc sức khỏe: Các hệ thống ML có thể được huấn luyện để chẩn đoán bệnh.

Các quy trình trong ML thay đổi dựa trên nhiệm vụ. Tuy nhiên, một số nguyên tắc chung được tuân theo trong hầu hết các lập trình.

- Dữ liệu: Trước hết, thu thập dữ liệu chất lượng từ hồ dữ liệu hoặc các nguồn khác.
- Mô hình: Tạo một thuật toán hoặc mô hình để ra quyết định hoặc hoàn thành một hành động.
- Huấn luyện: Cung cấp dữ liệu cho hệ thống máy tính áp dụng vào mô hình và học từ đó.
- Đánh giá: Sau khi hệ thống máy tính đã có đủ điểm dữ liệu để mô hình hoạt động, đến lúc kiểm tra thuật toán. Cung cấp dữ liệu mới cho máy tính và kiểm tra xem nó có thể đạt được kết quả chính xác không.
- Tinh chỉnh: Tiếp tục cung cấp thêm dữ liệu cho hệ thống để huấn luyện và cập nhật thuật toán cần thiết.

Bạn có thể có một số hiểu lầm về ML. Hãy sửa những sai lầm này trong tư duy của bạn.

AI và ML có thể bị nhầm lẫn với các sinh vật sống hoặc có tri giác. Tuy nhiên, ML là một nỗ lực để làm cho máy tính hoạt động giống như não người - thực tế, đôi khi

các hệ thống ML được gọi là mạng nơ-ron do điều này. Tuy nhiên, nhân tố cốt lõi của ML là số học và không sống.

Hệ thống máy tính đôi khi được coi là những người học hoặc suy nghĩ tốt hơn con người. Mặc dù điều này có thể đúng về tốc độ xử lý, nhưng những lỗi phổ biến của con người cũng có thể tồn tại trong ML. Nguyên tắc "rác vào, rác ra" là quan trọng ở đây. Hệ thống ML vẫn phụ thuộc vào các thuật toán và dữ liệu mà bị ảnh hưởng bởi những lỗi hổng cơ bản. Ví dụ, một ngân hàng có thể đang cố gắng dạy một máy nhận ra gian lận. Nếu khách hàng báo cáo gian lận kém chất lượng hoặc gửi báo cáo không chính xác, dữ liệu sẽ làm cho hệ thống máy tính xác định gian lận một cách không chính xác.

III. Focus questions

1. Bạn đã nhận thấy làm sao các ứng dụng web của bạn dường như học về bạn chưa? Khi bạn đăng nhập vào một trang web phát video, bạn có nhận được các video được đề xuất không? Bạn có một tài khoản mạng xã hội nào đó gợi ý bạn kết bạn mới hoặc theo dõi tài khoản mới không? Làm sao ứng dụng biết được những gì bạn có thể thích?

Có, tôi đã nhận thấy rằng các ứng dụng web của mình dường như học về tôi. Khi tôi đăng nhập vào một trang web phát video, thường có các video được đề xuất dựa trên lịch sử xem của tôi. Tôi cũng có một tài khoản mạng xã hội mà thường được gợi ý kết bạn mới hoặc theo dõi các tài khoản tương tự với những người tôi đã kết bạn hoặc theo dõi trước đó. Ứng dụng biết được những gì tôi có thể thích thông qua việc phân tích hành vi trước đó của tôi, bao gồm lịch sử tìm kiếm, lựa chọn, và tương tác với nội dung.

2. Hãy tưởng tượng rằng bạn làm việc cho một cửa hàng bán lẻ trực tuyến lớn. Bạn muốn sử dụng ML để làm cho công việc tiếp thị, quảng cáo và bán hàng của bạn hiệu quả hơn. Bạn có thể đề xuất những ý tưởng gì? Những thông tin về khách hàng tiềm năng nào có thể giúp bạn?

Nếu tôi làm việc cho một cửa hàng bán lẻ trực tuyến lớn, tôi có thể đề xuất sử dụng ML để cá nhân hóa quảng cáo và tiếp thị. Bằng cách phân tích hành vi mua hàng trước đó của khách hàng, tôi có thể tạo ra các đề xuất sản phẩm cá nhân hóa dựa trên sở thích và nhu cầu của họ. Tôi cũng có thể sử dụng ML để dự đoán xu hướng mua hàng và tồn kho, từ đó tối ưu hóa chiến lược tiếp thị và quản lý hàng tồn kho.

3. Bạn có ghét thư rác không? Làm thế nào dịch vụ email của bạn biết được email nào là thư rác và email nào không phải là thư rác? Loại dữ liệu nào có thể được phân tích về các email để đưa ra quyết định đó? Bạn sẽ thiết kế một bài kiểm tra nào mà hệ thống máy tính có thể thực hiện để xác định xem email có phải là thư rác hay không?

Tôi không thích thư rác. Dịch vụ email của tôi phân biệt thư rác và email thường thông qua việc phân tích nội dung của email, bao gồm từ khóa, định dạng, và nguồn

gửi. Dữ liệu như địa chỉ IP của máy chủ gửi, tiêu đề email, và các phần tử khác trong nội dung email được sử dụng để đưa ra quyết định về xem email có phải là thư rác hay không. Tôi có thể thiết kế một bài kiểm tra bằng cách sử dụng các thuật toán ML để phân loại các email dựa trên các đặc điểm của chúng, sau đó đánh giá hiệu suất của hệ thống dựa trên kết quả phân loại so với một tập dữ liệu thử nghiệm.

Module 11: AWS Machine Learning Applications

Module purpose

Services (AWS) và áp dụng kiến thức này vào các kịch bản. Module này sẽ giúp bạn hiểu về các loại học sâu khác nhau và các ứng dụng cụ thể của AWS làm cho việc áp dụng học sâu vào doanh nghiệp hiệu quả.

Module description

Bạn sẽ bắt đầu module bằng cách so sánh các loại chức năng học sâu khác nhau và áp dụng chúng vào các ý tưởng kinh doanh. Các ví dụ bao gồm cá nhân hóa, dự báo, tỷ lệ churn của khách hàng và nhận diện. Sau đó, bạn sẽ làm quen với các dịch vụ của AWS thực hiện các nhiệm vụ này.

I. Technology terminology

1. **Trí tuệ nhân tạo (AI):** Khả năng của các hệ thống máy tính thực hiện các nhiệm vụ thường đòi hỏi sự thông minh của con người.
2. **Thuật toán:** Một tập hợp các quy tắc để thực hiện một phép tính hoặc ra quyết định.
3. **Churn:** Một mô hình toán học giúp doanh nghiệp xác định thời gian một khách hàng sẽ ở lại và mức độ họ có thể mua hàng trong thời gian đó.
4. **Học sâu:** Các mô hình học máy (ML) đưa ra các quyết định phức tạp dựa trên nhiều dữ liệu không cấu trúc. Học sâu thường liên quan đến việc sử dụng mạng nơ-ron.
5. **Dự báo:** Sử dụng một thuật toán để phân tích các mẫu dữ liệu để đưa ra dự đoán.
6. **Mạng nơ-ron:** Một mô hình hoặc thuật toán được thiết kế để ra quyết định một cách tương tự như não người.
7. **Học máy (ML):** Một nhánh của trí tuệ nhân tạo (AI) nơi các hệ thống máy tính học và cải thiện từ dữ liệu mà không cần lập trình thêm bởi con người. Học máy thường liên quan đến một dạng nào đó của việc huấn luyện dữ liệu.
8. **Nhận diện:** Khả năng của một hệ thống máy tính nhận ra các mẫu trong hình ảnh, video, văn bản hoặc âm thanh, và ra quyết định hoặc gán vào các nhóm.

9. **Huấn luyện dữ liệu:** Gắn nhãn cho dữ liệu hoặc phát triển một mô hình toán học từ dữ liệu huấn luyện giúp dự đoán về dữ liệu mới.

II. Background and misconceptions

Học máy (ML) là một dạng chuyên biệt của Trí tuệ nhân tạo (AI). ML đề cập đến khả năng của máy tính hoặc mạng máy tính để tạo và cập nhật thuật toán để dự đoán hoặc thực hiện các nhiệm vụ với khả năng ngày càng tốt hơn. Bằng cách áp dụng nhiều dữ liệu hơn và hơn nữa vào các mô hình, hệ thống máy tính tăng cường khả năng và dường như tự học. ML có thể so sánh với các hệ thống máy tính mà lập trình viên nhập vào nhiều thông tin hơn và chỉ dẫn để hệ thống máy tính tuân thủ.

Các ứng dụng của ML cắt xẻ qua nhiều lĩnh vực của nền kinh tế. Một số lĩnh vực sử dụng hiện tại bao gồm:

1. **Đề xuất:** Sử dụng mẫu dữ liệu của người dùng để cá nhân hóa các đề xuất. Đây là những điều quen thuộc như quảng cáo, bài viết tin tức hoặc bất kỳ loại gợi ý nào cho người dùng.
2. **Dự báo:** So sánh điều kiện hiện tại với xu hướng dữ liệu để đưa ra dự đoán.
3. **Nhận diện:** Sử dụng hệ thống máy tính để nhận dạng các mẫu trong hình ảnh, video hoặc âm thanh.
4. **Phát hiện mẫu:** Ngân hàng sử dụng các thuật toán ML để phát hiện gian lận thẻ tín dụng bằng cách phân tích các mẫu mua hàng.
5. **Mất khách hàng:** Phân tích thông tin khách hàng để xác định cách thu hút và giữ chân khách hàng lâu dài, hoặc dự đoán chi tiêu trong suốt thời gian sống của khách hàng.

ML là một dạng của Trí tuệ nhân tạo (AI). AI là bất kỳ chức năng máy tính nào mô phỏng hành vi của con người. Lớp AI ML đặc biệt vì các hệ thống máy tính ML tiếp tục học từ dữ liệu hoặc phản hồi khi chúng hoạt động. Hình thức mạnh nhất của ML được gọi là học sâu. Học sâu bao gồm nhiều lớp phân tích để hiểu dữ liệu không cấu trúc. Phương pháp này thường mô phỏng các mẫu của não người, vì vậy chúng có thể được gọi là mạng nơ-ron nhân tạo (ANN).

ML đóng một vai trò rất quan trọng trong thế giới kinh doanh. Ví dụ:

1. **Tiếp thị:** Các công ty sử dụng ML để tạo ra quảng cáo cá nhân hóa và đề xuất cho khách hàng.
2. **Tài chính:** Các công ty tài chính sử dụng ML để dự đoán xu hướng trên thị trường và giá cả.

3. Chăm sóc sức khỏe: Các tập đoàn có thể sử dụng ML và dữ liệu khách hàng để giúp ra quyết định về yếu tố rủi ro, chuẩn đoán, điều trị và chăm sóc theo dõi.

4. Bảo mật: ML có thể được sử dụng để phát hiện gian lận hoặc bot độc hại. Các mô hình nhận diện ML có thể sử dụng các đặc điểm như dấu vân tay hoặc quét mống mắt để mở khóa các trang web được bảo mật.

III. Focus questions

1. Ngành y tế có thể sử dụng các hệ thống máy tính. Các hệ thống này, được gọi là ML, có thể giúp đỡ bệnh nhân và các tập đoàn y tế như thế nào? Hãy xem xét việc chuẩn đoán, điều trị, hồ sơ, sinh trắc học và các khía cạnh khác của ngành y tế.

Trong ngành y tế, hệ thống máy tính được gọi là ML có thể giúp cải thiện chuẩn đoán bệnh bằng cách phân tích dữ liệu y tế và đưa ra các đề xuất điều trị chính xác. Nó cũng có thể giúp tự động tạo và duy trì hồ sơ bệnh án điện tử, giảm thiểu thủ tục giấy tờ và tăng cường quản lý thông tin y tế. Ngoài ra, ML cũng có thể sử dụng trong sinh trắc học để xác minh danh tính bệnh nhân thông qua vân tay, quét mống mắt hoặc nhận dạng khuôn mặt.

2. ML có thể giúp hệ thống máy tính nhận dạng. Một hệ thống máy tính có thể nhận diện hình ảnh, giọng nói, người và nhiều hơn nữa. Doanh nghiệp có thể tận dụng như thế nào các mô hình nhận dạng?

Doanh nghiệp có thể tận dụng các mô hình nhận dạng để tăng cường bảo mật, chẳng hạn như kiểm soát truy cập vào khu vực an ninh hoặc giám sát hành vi của nhân viên và khách hàng. Họ cũng có thể tạo ra các dịch vụ cá nhân hóa dựa trên nhận dạng khuôn mặt của khách hàng, cung cấp trải nghiệm khách hàng tốt hơn và tăng cường sự hài lòng.

3. Bất kể doanh nghiệp của bạn là gì, bạn có thể hưởng lợi từ các hệ thống máy tính có thể thực hiện các chức năng quan trọng. Một số hệ thống có thể thực hiện các dự đoán phân tích dữ liệu và sau đó ra quyết định. Những hệ thống khác có thể dự báo, hoặc tạo ra các mô hình về những gì có thể xảy ra trong một hệ thống phức tạp. Doanh nghiệp có thể sử dụng các chức năng này như thế nào?

Mọi doanh nghiệp đều có thể hưởng lợi từ các hệ thống máy tính có khả năng thực hiện các chức năng quan trọng. Các hệ thống dự đoán có thể giúp doanh nghiệp đánh giá các kịch bản kinh doanh và đưa ra quyết định chiến lược tốt hơn. Họ cũng có thể sử dụng các hệ thống dự báo để dự đoán nhu cầu sản phẩm và dịch vụ, tối ưu hóa quy trình sản xuất và cung ứng, từ đó tăng cường hiệu suất và lợi nhuận.

Module 12 Internet of Things

Module purpose

Mục đích của module này là khám phá cách công nghệ đám mây hỗ trợ Internet of Things (IoT). Bạn sẽ tìm hiểu về các ứng dụng khác nhau, các sản phẩm và dịch vụ của Amazon Web Services (AWS) liên quan đến IoT.

Module description

Bạn sẽ đào sâu vào thế giới liên kết của IoT, hiểu rõ về những ảnh hưởng của nó đối với cả người tiêu dùng và doanh nghiệp. Bạn sẽ tham gia vào các hoạt động thực hành để thiết lập kết nối với các thiết bị IoT. Ngoài ra, bạn sẽ khám phá các ví dụ thực tế về cách khách hàng sử dụng các dịch vụ AWS IoT. Cuối cùng, bạn sẽ tham gia vào một vở kịch để thể hiện các ứng dụng thực tế của các dịch vụ này

I. Technology terminology

1. Data sharing: Sự chia sẻ dữ liệu là quá trình gửi dữ liệu từ một nơi đến nơi khác hoặc khi quyền truy cập được cấp cho nhiều người dùng.
2. Internet of Things (IoT): Mạng lưới của các thiết bị thông thường hàng ngày được nhúng cảm biến và công nghệ truyền thông để gửi và nhận dữ liệu qua internet. Đơn giản là, IoT bao gồm nhiều thiết bị khác nhau được kết nối với internet, chẳng hạn như điện thoại thông minh, đồng hồ, thiết bị gia dụng và thậm chí là ô tô.
3. Sensors: Các thiết bị điện tử dùng để phát hiện các yếu tố bên ngoài.

II. Background and misconceptions

Hệ thống IoT (Internet of Things) là một mạng lưới các thiết bị được kết nối với nhau có khả năng hoạt động cùng nhau để cải thiện dịch vụ cho người tiêu dùng và doanh nghiệp. Các dịch vụ điện toán đám mây IoT ghi và phân tích dữ liệu từ các cảm biến trên các thiết bị kết nối để cải thiện chức năng, tăng hiệu suất hoặc cung cấp sự trợ giúp cho người dùng.

Các loại thiết bị rất đa dạng, bao gồm điện thoại, đồng hồ, ô tô, máy móc và thiết bị gia đình. Bất kỳ thiết bị nào cũng có thể được trang bị cảm biến và kết nối với đám mây. Các cảm biến ghi lại thông tin về hoạt động của thiết bị và truyền thông tin đó đến đám mây. Sau đó, các thuật toán phân tích tiên tiến được sử dụng để ra quyết định và đưa ra các gợi ý hoặc thay đổi chức năng của thiết bị.

Một số ví dụ mà bạn có thể quen thuộc bao gồm các thiết bị kết nối, tính năng nhà thông minh và các thiết bị đeo. Bạn có thể đeo một thiết bị sử dụng cảm biến để thu thập dữ liệu về sức khỏe cá nhân của mình. Ngoài ra, bạn có thể quen thuộc với các ứng dụng điện thoại chia sẻ dữ liệu vị trí và cho phép các thành viên trong gia đình theo dõi vị trí của nhau. Các ví dụ phức tạp hơn bao gồm các hệ thống nhà thông minh kết nối thiết bị giải trí, đèn, an ninh hoặc thiết bị gia dụng. Những sản phẩm tiêu dùng như vậy chỉ là một phần nhỏ của IoT - còn có nhiều ứng dụng công nghiệp và thương mại.

AWS IoT cung cấp các dịch vụ phần mềm thiết bị, dịch vụ kiểm soát và dịch vụ dữ liệu. Phần mềm thiết bị cho phép bạn kết nối thiết bị một cách an toàn, thu thập dữ liệu và thực hiện các hành động thông minh một cách địa phương, ngay cả khi không có kết nối internet. Các dịch vụ kiểm soát cho phép bạn kiểm soát, quản lý và bảo mật các flot lớn và đa dạng của các thiết bị. Dịch vụ dữ liệu giúp bạn trích xuất giá trị từ dữ liệu IoT.

Một số hiểu lầm về IoT có thể là nhầm lẫn giữa lập trình cá nhân hóa hoặc cảm biến hoặc lập trình cá nhân của từng thiết bị. IoT đề cập đến sự tương tác kết nối giữa các thiết bị. IoT không chỉ đơn giản là chức năng thông minh của một thiết bị. Khái niệm này bao gồm khả năng của thiết bị giao tiếp với các nút khác trong đám mây và sử dụng và kết nối dữ liệu trên mạng.

III. Focus questions

1. **Bạn có hoặc muốn sở hữu một chiếc đồng hồ thông minh không? Cách nào mà một chiếc đồng hồ thông minh kết nối với các thiết bị khác? Các thiết bị có chia sẻ dữ liệu nào không?**

Tôi không có một chiếc đồng hồ thông minh và cũng không cảm thấy muốn sở hữu một. Tuy nhiên, một chiếc đồng hồ thông minh có thể kết nối với các thiết bị khác thông qua kết nối Bluetooth hoặc Wi-Fi. Các thiết bị có thể chia sẻ dữ liệu với nhau để cung cấp thông tin hoặc tương tác với nhau, chẳng hạn như đồng bộ hóa dữ liệu vận động từ máy đo nhịp tim hoặc cảnh báo từ điện thoại thông minh.

2. **Hãy nghĩ về một số thiết bị trong nhà của bạn: máy giặt và máy sấy, tủ lạnh, bình nóng lạnh, camera an ninh và các thiết bị tương tự. Một số thiết bị mới có kết nối với đám mây. Những loại thông tin nào mà các thiết bị có thể cảm nhận được? Đám mây phân tích dữ liệu có thể làm gì với thông tin đó? Hãy sáng tạo nhất có thể.**

Một số thông tin mà các thiết bị trong nhà có thể cảm nhận được bao gồm nhiệt độ, độ ẩm, ánh sáng, độ rung, tiêu thụ điện năng và việc sử dụng của thiết bị. Các dịch vụ phân tích đám mây có thể sử dụng thông tin này để tạo ra các đề xuất về tiết kiệm năng lượng, cải thiện hiệu suất hoạt động, đề xuất

bảo trì và sửa chữa định kỳ, cũng như cung cấp cảnh báo khi có vấn đề cần được giải quyết.

3. Bạn nghĩ rằng có những dịch vụ nào có thể được sử dụng để làm cho trải nghiệm lái xe và sở hữu xe hơi trở nên tốt hơn, an toàn hơn và thú vị hơn cho chủ sở hữu?

Có một số dịch vụ có thể được sử dụng để tăng cường trải nghiệm lái xe và sở hữu xe hơi, bao gồm hệ thống dẫn đường thông minh, giải pháp giám sát hành trình và đặt hẹn bảo dưỡng tự động. Hệ thống giải trí trên xe có thể được tích hợp với các dịch vụ phát trực tuyến và kết nối với điện thoại thông minh để cung cấp trải nghiệm giải trí cá nhân hóa và tiện lợi. Các dịch vụ giám sát hành trình có thể cung cấp thông tin về lộ trình, tốc độ, và tiêu hao nhiên liệu, trong khi đặt hẹn bảo dưỡng tự động có thể giúp chủ sở hữu theo dõi lịch trình bảo dưỡng và nhận thông báo khi cần thực hiện bảo dưỡng định kỳ.

Module 13 CloudFormation Templates

Module purpose

Mục đích của module này là hướng dẫn bạn cách tạo cơ sở hạ tầng dưới dạng mã (IaC) bằng cách sử dụng AWS CloudFormation.

Module description

Bạn sẽ trở nên quen thuộc với CloudFormation bằng cách nghiên cứu các trường hợp sử dụng của khách hàng và phân tích biểu đồ biểu diễn kiến trúc của họ. Sau đó, bạn sẽ làm việc trên bảng điều khiển AWS để học cách sử dụng các mẫu để xây dựng kiến trúc cho một máy chủ dựa trên đám mây.

I. Technology terminology

1. Infrastructure as Code (IaC)

Quá trình cung cấp và quản lý tài nguyên đám mây bằng cách viết một tệp mẫu có thể đọc được cho con người và tiêu thụ được bằng máy. Đối với phát triển đám mây của Amazon Web Services (AWS), lựa chọn tích hợp sẵn cho IaC là AWS CloudFormation.

2. Stack

Một bộ sưu tập các tài nguyên Amazon Web Services (AWS) mà bạn có thể quản lý như một đơn vị duy nhất. Nói cách khác, bạn có thể tạo, cập nhật hoặc xóa một bộ sưu tập tài nguyên bằng cách tạo, cập nhật hoặc xóa các stack.

II. Background and misconceptions

CloudFormation là dịch vụ giúp bạn dễ dàng xây dựng và quản lý các tài nguyên AWS như máy chủ Amazon EC2 và dịch vụ lưu trữ Amazon S3. Đây là một công cụ quan trọng trong việc tạo cơ sở hạ tầng dưới dạng mã (Infrastructure as Code - IaC). Với CloudFormation, bạn có thể tạo các mẫu cho kiến trúc dịch vụ hoặc ứng dụng mong muốn và sử dụng chúng để cung cấp dịch vụ hoặc ứng dụng một cách nhanh chóng và đáng tin cậy.

Dịch vụ này giúp đơn giản hóa quá trình tạo và quản lý các tài nguyên trên AWS. Bạn có thể tạo ra các "stack" - tức là một bộ sưu tập các tài nguyên AWS - và dễ dàng cập nhật hoặc nhân bản chúng theo nhu cầu của bạn.

CloudFormation cung cấp một ngôn ngữ chung để mô hình hóa và cung cấp tài nguyên AWS cũng như các ứng dụng bên thứ ba trên môi trường đám mây của bạn. Bằng cách này, bạn có thể tự động hóa việc tạo và quản lý tài nguyên, giữ cho thông tin về trạng thái của ứng dụng của bạn được duy trì một cách an toàn và đồng nhất trên các Khu vực và tài khoản AWS.

Mặt khác, một số người có thể hiểu lầm rằng mạng lưới đám mây thực sự tồn tại trên bầu trời hoặc trong các vệ tinh. Thực tế, nó chỉ là kết nối đến các máy chủ AWS, không phải là một đám mây đích thực trong không gian.

III. Focus questions

1. Hệ thống máy tính dựa trên đám mây được thiết lập với một kiến trúc mạng giống như một mạng vật lý thực sự. Một mạng vật lý có thể chứa các thiết bị với ổ cứng lớn chứa phần mềm, nhiều dây cáp kết nối hệ thống và một máy chủ lớn điều khiển mọi thứ ngay tại chỗ của bạn. Bạn nghĩ hệ thống mạng dựa trên đám mây có thể hoạt động như thế nào?

Trong hệ thống máy tính dựa trên đám mây, các dịch vụ và tài nguyên được lưu trữ và quản lý trên các máy chủ từ xa được quản lý bởi nhà cung cấp dịch vụ đám mây như AWS. Thay vì lưu trữ dữ liệu và triển khai ứng dụng trên máy chủ tại nơi làm việc, các công ty có thể sử dụng các dịch vụ đám mây để truy cập vào tài nguyên từ bất kỳ nơi nào có kết nối internet.

2. AWS cung cấp các mẫu cho việc tạo ra các mạng. Một mẫu là gì? Bạn đã bao giờ sử dụng một mẫu chưa? Nó có hữu ích như thế nào? Bạn nghĩ một mẫu cho một mạng sẽ bao gồm những gì?

Một template là một mẫu chuẩn được sử dụng để tạo ra các tài nguyên trong một mạng đám mây như AWS. Tôi đã từng sử dụng một số template để triển khai các ứng dụng và dịch vụ trên AWS. Chúng rất hữu ích vì chúng giúp tôi nhanh chóng tạo ra các tài nguyên mà không cần phải viết mã từ đầu. Một template cho một mạng có thể bao gồm các thông số như cấu hình mạng, máy chủ, bảo mật và các dịch vụ mạng khác.

3. Việc triển khai cơ sở hạ tầng dịch vụ của bạn thông qua AWS hay phát triển một mạng riêng với nhân viên thực hiện việc lập trình là tốt hơn? Những ưu và nhược điểm của mỗi phương pháp là gì?

Sử dụng dịch vụ của AWS có thể là một lựa chọn tốt hơn vì nó giúp tiết kiệm thời gian và chi phí. AWS cung cấp các dịch vụ tiêu chuẩn và có sẵn để triển khai một cách nhanh chóng và hiệu quả. Tuy nhiên, phát triển một mạng riêng cũng có những ưu điểm, bao gồm sự kiểm soát và tùy biến cao hơn. Tuy nhiên, điều này có thể đòi hỏi nhiều thời gian và kiến thức kỹ thuật hơn.

Module 14 Big Data

Module purpose & Module description

Module này giới thiệu về khái niệm dữ liệu lớn và giúp phân biệt nó với các loại dữ liệu truyền thống hơn. Bạn sẽ hiểu thêm về dữ liệu lớn bằng cách nhận diện các tình huống phù hợp với công nghệ này và xem xét các lợi ích và nguy cơ của việc sử dụng dữ liệu lớn. Module cũng giới thiệu về các dịch vụ của Amazon Web Services (AWS) cho phép truy cập vào dữ liệu lớn trên đám mây.

Technology terminology

1. **Data:** Bất kỳ mảnh thông tin nào được lưu trữ và/hoặc xử lý bởi một máy tính hoặc thiết bị di động.
2. **Big data:** Dữ liệu lớn có thể được mô tả dưới dạng các thách thức quản lý dữ liệu mà — do sự gia tăng về lượng, tốc độ và đa dạng của dữ liệu — không thể giải quyết bằng các cơ sở dữ liệu truyền thống. Mặc dù có nhiều định nghĩa cho dữ liệu lớn, hầu hết đều bao gồm khái niệm được biết đến phổ biến về ba 'V' của dữ liệu lớn: lượng, đa dạng và tốc độ.
3. **Internet of Things (IoT):** Mạng lưới của các thiết bị thông thường hàng ngày được nhúng cảm biến và công nghệ truyền thông, cho phép chúng gửi và nhận dữ liệu qua Internet. Đơn giản, IoT bao gồm nhiều thiết bị khác nhau kết nối với Internet, như điện thoại thông minh, đồng hồ, thiết bị gia dụng, và thậm chí là ô tô.
4. **Data processing:** Bước xử lý dữ liệu từ trạng thái nguyên gốc của nó thành một định dạng có thể tiêu thụ — thường bằng cách làm sạch, sắp xếp, tổng hợp, kết hợp, và thậm chí là thực hiện các chức năng và thuật toán phức tạp hơn. Bộ dữ liệu kết quả sau đó được lưu trữ để tiếp tục xử lý hoặc được cung cấp cho tiêu thụ thông qua các công cụ thông tin kinh doanh và trực quan hóa dữ liệu.
5. **Artificial intelligence (AI):** Một hệ thống máy tính có khả năng thực hiện các nhiệm vụ thường đòi hỏi trí thông minh của con người, chẳng hạn như nhận thức hình ảnh, nhận dạng giọng nói, ra quyết định và dịch giữa các ngôn ngữ.
6. **Apache Hadoop:** Một công nghệ để quản lý lượng dữ liệu lớn trong một môi trường phân tán. Hadoop được phát triển bởi Apache và hiện có sẵn để chạy trên các cụm máy ảo trong một Máy chủ ảo Amazon (AWS).

Background and misconceptions

Big data không chỉ là về việc có một lượng lớn dữ liệu; nó được đặc trưng bởi khối lượng, đa dạng và tốc độ thu thập dữ liệu. Dữ liệu này được sử dụng trong nhiều ngành công nghiệp khác nhau như để hiểu về sinh học ung thư, đánh giá rủi ro tài chính, thiết kế xe hơi, tối ưu hóa trải nghiệm người chơi trong trò chơi và quản lý sản xuất năng lượng.

Tuy nhiên, big data cũng mang lại các rủi ro, đặc biệt là về quyền riêng tư và thiên vị. Mối lo ngại về quyền riêng tư nảy sinh do lượng dữ liệu lớn được thu thập, thường từ nhiều nguồn khác nhau, và nguy cơ tái nhận dạng mặc dù các nỗ lực ẩn danh. Thiên vị trong phân tích dữ liệu có thể dẫn đến các kết quả không công bằng, chẳng hạn như từ chối vay hoặc cơ hội khác dựa trên việc phân loại không chính xác.

Mặc dù có những rủi ro này, big data được sử dụng và thảo luận rộng rãi, với AWS cung cấp các dịch vụ khác nhau để quản lý và phân tích big data một cách hiệu quả. Về cơ sở hạ tầng, có các phương pháp tiếp cận khác nhau: sử dụng siêu máy tính, các máy tính nhỏ liên kết với nhau hoặc các giải pháp dựa trên đám mây như AWS. Mỗi phương pháp có những ưu và nhược điểm riêng, với các giải pháp dựa trên đám mây trở nên ngày càng phổ biến do tính mở rộng được và tiết kiệm chi phí. Bất kể phương pháp cứu hộ chọn lựa, phần mềm phù hợp là rất quan trọng. Đối với các hệ thống phân tán như Phương pháp 2 hoặc các giải pháp dựa trên đám mây (Phương pháp 3), phần mềm như Hadoop là cần thiết để quản lý dữ liệu trên nhiều máy tính và đảm bảo xử lý đáng tin cậy.

Module này sẽ tập trung chủ yếu vào các giải pháp dựa trên đám mây (Phương pháp 3) và khám phá cách xử lý big data cả truyền thống và trên đám mây.

Focus questions

1 Có những ví dụ về dữ liệu được theo dõi về các hoạt động của bạn như thông tin trên mạng xã hội, dữ liệu từ các ứng dụng di động, hay thông tin mua sắm trực tuyến. Bạn cảm thấy thế nào khi biết thông tin của mình được thu thập? Bạn có ngạc nhiên khi biết rằng dữ liệu ẩn danh có thể bị de-anonymized để tiết lộ danh tính của một người, đặc biệt với việc sử dụng trí tuệ nhân tạo không? Bạn có nghĩ rằng bạn sẽ thay đổi hành động dựa trên những gì bạn đã học trong cuộc trò chuyện này không? Tại sao hoặc tại sao không?

Có, một số ví dụ về dữ liệu được theo dõi bao gồm thông tin về hoạt động trên mạng xã hội như Facebook và Instagram, dữ liệu từ ứng dụng di động như Google Maps và các ứng dụng ghi chú, cũng như thông tin về mua sắm trực tuyến từ các trang web như Amazon và eBay. Việc thu thập dữ liệu này

thường làm tôi cảm thấy hơi bất an, đặc biệt khi nó liên quan đến quảng cáo được cá nhân hóa hoặc khi dữ liệu của tôi có thể được sử dụng mà không có sự đồng ý rõ ràng từ phía tôi. Tôi không ngạc nhiên khi biết rằng dữ liệu ẩn danh có thể bị de-anonymized bằng cách sử dụng trí tuệ nhân tạo, nhưng điều này lại khiến tôi cảm thấy lo lắng hơn về bảo vệ dữ liệu cá nhân của mình trong tương lai. Tôi có thể thay đổi hành động của mình bằng cách cân nhắc kỹ hơn về cách tôi tương tác với các dịch vụ trực tuyến và cung cấp thông tin cá nhân.

2 Chính phủ nên chịu trách nhiệm trong việc quy định về big data để đảm bảo bảo vệ quyền riêng tư và tránh thiên vị. Tuy nhiên, việc viết và thực thi luật liên quan đến big data sẽ đối diện với nhiều thách thức, bao gồm tính phức tạp của công nghệ, sự phản ứng từ các công ty công nghệ lớn, và khả năng theo kịp với sự phát triển nhanh chóng của công nghệ. Người dân thông thường cũng nên tham gia vào quá trình này để đảm bảo rằng quy định được phát triển và thực thi một cách công bằng và hiệu quả.

Chính phủ nên đảm bảo việc quản lý và quy định big data để bảo vệ quyền riêng tư và đảm bảo công bằng trong việc sử dụng dữ liệu. Tuy nhiên, việc viết và thực thi luật liên quan đến big data sẽ đối mặt với nhiều thách thức, bao gồm tính phức tạp của công nghệ, sự ảnh hưởng từ các công ty công nghệ lớn và việc theo kịp sự phát triển nhanh chóng của công nghệ. Tôi tin rằng người dân cần được tham gia vào quá trình quy định này, bởi vì họ là những người bị ảnh hưởng trực tiếp và có quan tâm sâu sắc đến quyền riêng tư và sự công bằng trong việc sử dụng dữ liệu của họ.

3 Các kỹ năng nghiên cứu cần thiết để làm việc với big data bao gồm phân tích dữ liệu, trực quan hóa, và kỹ năng của một nhà khoa học dữ liệu. Bạn có quan tâm đến bất kỳ công việc nào trong lĩnh vực này không? Tại sao hoặc tại sao không? Nếu không phải là một nghề nghiệp, bạn có thích làm một số công việc này với tư cách là một nhà phân tích dữ liệu cá nhân không? Bạn muốn làm việc với loại dữ liệu của ngành công nghiệp hoặc loại dữ liệu nào?

Các kỹ năng nghiên cứu cần thiết để làm việc với big data bao gồm phân tích dữ liệu, trực quan hóa, và kỹ năng của một nhà khoa học dữ liệu. Tôi có hứng thú với một số công việc trong lĩnh vực này vì tôi thấy rằng có thể làm việc với dữ liệu lớn là một cách tốt để đóng góp vào việc giải quyết các vấn đề xã hội và kinh doanh. Tuy nhiên, nếu không làm việc chuyên nghiệp trong lĩnh vực này, tôi vẫn muốn tham gia vào một số hoạt động như một nhà phân tích dữ liệu cá nhân, với mục tiêu cung cấp thông tin hữu ích cho cộng đồng. Tôi muốn làm việc với dữ liệu trong các ngành công nghiệp như y tế, môi trường, và giáo dục.

4 Việc thu thập dữ liệu mang lại nhiều lợi ích và có thể ảnh hưởng tích cực đến thế giới của chúng ta ở nhiều cách khác nhau. Ví dụ, dữ liệu y tế có thể được thu thập, phân tích và sử dụng để dự đoán nhu cầu y dược trong tương lai và hỗ trợ cho các chẩn đoán trong tương lai. Cách nào khác mà việc thu thập dữ liệu có thể mang lại lợi ích cá nhân cho bạn hoặc cộng đồng của bạn?

Thu thập dữ liệu có thể mang lại lợi ích cá nhân cho tôi và cộng đồng của tôi bằng cách cung cấp thông tin và dịch vụ tốt hơn. Ví dụ, việc thu thập dữ liệu y tế có thể giúp tôi nhận được chẩn đoán sớm hơn và tìm ra các phương pháp điều trị hiệu quả hơn. Ngoài ra, dữ liệu cũng có thể giúp tăng cường sự hiểu biết về môi trường sống của tôi và cung cấp các giải pháp để giảm thiểu tác động tiêu cực đối với môi trường.

Module 15 Big Data Processing Cycle

Module purpose

Mô-đun này sẽ giới thiệu về chu trình xử lý dữ liệu lớn. Bạn sẽ hiểu về các hoạt động và thách thức của mỗi giai đoạn. Bạn sẽ tìm hiểu thêm bằng cách nghiên cứu các thuật ngữ, kỹ thuật và công cụ quan trọng liên quan đến mỗi giai đoạn của chu trình.

Module description

Trong mô-đun này, bạn sẽ tham gia vào các hoạt động nhóm và tiến hành nghiên cứu để hiểu về các thuật ngữ và thách thức quan trọng của chu trình xử lý dữ liệu lớn. Bạn sẽ tìm hiểu về các loại dữ liệu, phương pháp xử lý, thách thức về chất lượng và các kỹ thuật phân tích có thể được sử dụng trong một dự án dữ liệu lớn. Bạn cũng sẽ đánh giá các giải pháp dữ liệu lớn của Amazon Web Services (AWS) liên quan đến mỗi giai đoạn và so sánh các tính năng của chúng.

Technology terminology

1. Dữ liệu lớn

Dữ liệu lớn có thể được mô tả dưới góc độ các thách thức quản lý dữ liệu mà—do sự tăng vọt về khối lượng, tốc độ và đa dạng của dữ liệu—không thể giải quyết bằng cách sử dụng các cơ sở dữ liệu truyền thống. Mặc dù có nhiều định nghĩa cho dữ liệu lớn, hầu hết đều bao gồm khái niệm của những gì thường được biết đến là ba "V" của dữ liệu lớn: khối lượng (Volume), đa dạng (Variety) và tốc độ (Velocity). Khái niệm về sự chính xác (Veracity) và giá trị (Value) cũng được bao gồm trong một số cuộc thảo luận.

- Khối lượng: Đề cập đến lượng dữ liệu
- Đa dạng: Đề cập đến phạm vi các loại dữ liệu trong tập dữ liệu
- Tốc độ: Đề cập đến tốc độ mà dữ liệu được thu thập và xử lý
- Chính xác: Đề cập đến tính đáng tin cậy và độ chính xác của dữ liệu
- Giá trị: Đề cập đến tính hữu ích của dữ liệu

2. Phân tích dữ liệu

Các công nghệ và quy trình chuyển đổi dữ liệu gốc thành thông tin để đưa ra quyết định. Phân tích dữ liệu bao gồm việc lựa chọn và áp dụng các mô hình thống kê vào các tập dữ liệu để hiển thị các mẫu hoặc xu hướng, và đặc biệt quan trọng khi cố gắng rút ra kết luận từ dữ liệu lớn.

3. Chu trình xử lý dữ liệu lớn

Mô hình của quá trình chung của dữ liệu lớn—từ việc thu thập dữ liệu gốc đến tiêu thụ thông tin có thể hành động. Thông thường bao gồm bốn giai đoạn:

1. Thu thập: Thu thập dữ liệu gốc—như giao dịch, nhật ký và thiết bị di động—là thách thức đầu tiên mà nhiều tổ chức phải đối mặt khi xử lý dữ liệu lớn. Một giải pháp dữ liệu lớn tốt sẽ làm cho bước này dễ dàng hơn, cho phép các nhà phát triển nhập một loạt các loại dữ liệu—from cấu trúc đến phi cấu trúc—with bất kỳ tốc độ nào từ thời gian thực đến lô.

2. Lưu trữ: Mọi giải pháp dữ liệu lớn cần có một kho lưu trữ an toàn, có khả năng mở rộng và bền vững để lưu trữ dữ liệu trước hoặc sau các nhiệm vụ xử lý. Tùy thuộc vào yêu cầu cụ thể của bạn, bạn cũng có thể cần các kho lưu trữ tạm thời cho dữ liệu đang truyền.

3. Xử lý và phân tích: Bước này là nơi dữ liệu được chuyển từ trạng thái gốc của nó thành một định dạng có thể tiêu thụ—thông thường bằng cách sắp xếp, tổng hợp, kết hợp và thực hiện các chức năng và thuật toán phức tạp hơn. Các tập dữ liệu kết quả sau đó được lưu trữ để tiếp tục xử lý hoặc được cung cấp để tiêu thụ với các công cụ kinh doanh thông minh

Bảng điều khiển: Một bản chụp chỉ đọc của một phân tích có thể chia sẻ với người dùng khác cho mục đích báo cáo. Dữ liệu được sử dụng cho phân tích không được ghi lại là một phần của bảng điều khiển. Khi bạn xem bảng điều khiển, nó phản ánh dữ liệu hiện tại trong các tập dữ liệu được sử dụng cho phân tích.

4. Trí tuệ nhân tạo (AI): Lĩnh vực của khoa học máy tính dành riêng cho việc giải quyết các vấn đề nhận thức thường liên quan đến trí tuệ của con người, như học hỏi, giải quyết vấn đề và nhận dạng mẫu. AI trở nên thông minh và học nhanh hơn với nhiều dữ liệu hơn. Hàng ngày, các doanh nghiệp đang tạo ra nhiên liệu này để chạy các giải pháp học máy (ML) và học sâu. Với sự ra đời của Internet of Things (IoT), công nghệ cảm biến tăng lên một cách mạnh mẽ, cung cấp dữ liệu từ các nguồn, nơi, đối tượng và sự kiện mà trước đây gần như chưa được chạm đến.

5. Học máy (ML): Tên thường được áp dụng cho một số kỹ thuật Bayesian (thống kê) được sử dụng cho nhận dạng mẫu và học. ML thường được sử dụng để dự đoán kết quả tương lai dựa trên dữ liệu lịch sử. Ở tâm trí của nó, ML là một bộ thuật toán có thể học và dự đoán dựa trên dữ liệu ghi lại. ML sử dụng dữ liệu để tạo ra mã thống kê (một mô hình ML) sẽ đưa ra kết quả chính xác dựa trên mẫu được nhận dạng từ các ví dụ trước đây về đầu vào. Độ chính xác của một mô hình ML chủ yếu dựa vào chất lượng và số lượng dữ liệu lịch sử.

Background and misconceptions

Big data là một vấn đề quan trọng vì lượng dữ liệu trên thế giới ngày nay và tốc độ tăng trưởng của nó là ấn tượng. Hiện nay, chúng ta đang có 1 zettabyte dữ liệu và tăng trưởng với mức tăng trưởng hợp nhất hàng năm là 42%.

Một zettabyte tương đương với 10^{21} , nói một cách khác, đó là một triệu tỷ gigabyte.

Tuy nhiên, tốc độ tăng trưởng thật sự ấn tượng. Ở mức 42% hàng năm, điều đó có nghĩa là vào năm 2025, sẽ có 175 zettabyte dung lượng lưu trữ trên toàn thế giới.

Vậy điều này có ý nghĩa gì? Một điều là giải quyết vấn đề dữ liệu lớn bằng cách sử dụng các thiết bị lưu trữ lớn hơn và lớn hơn sẽ sớm không thể. Do đó, việc sử dụng một phương pháp phân phối, trong đó dữ liệu được phân tán trên nhiều thiết bị, sẽ là cần thiết, và đó chính là ý nghĩa của big data. Không chỉ là việc phân tán dữ liệu, mà còn là trích xuất thông tin từ dữ liệu, điều này sẽ đòi hỏi các giải pháp phần mềm và mạng lưới đặc biệt.

Dự án big data có vòng đời, giống như bất kỳ dự án nào khác.



Mô hình này giúp hiểu các bước và hoạt động trong chu trình xử lý dữ liệu lớn từ việc thu thập, lưu trữ, xử lý đến tiêu thụ. Dữ liệu lớn có thể có nhiều dạng khác nhau và cần được xử lý và lưu trữ phù hợp. Các chỉ số hiệu suất chính giúp xác định dữ liệu cần thu thập và câu hỏi cần đặt. Kết quả phân tích được trình bày qua bảng điều khiển và hình ảnh hóa. AI và ML thường được sử dụng trong giải pháp dữ liệu lớn, nhưng cần lượng lớn dữ liệu chất lượng cao.

Focus questions

1. Trong module này, chúng ta sẽ định nghĩa chu trình xử lý dữ liệu lớn, đó là một mô hình tiêu chuẩn. Một ví dụ khác về mô hình tiêu chuẩn là quy trình thông thường mà tất cả các ô tô được sản xuất, ví dụ, ô tô được lắp ráp theo

cùng một thứ tự lặp lại. Bạn nghĩ tại sao việc định nghĩa một mô hình tiêu chuẩn cho bất kỳ quy trình nào lại quan trọng không? Liệu nó luôn phải được tuân thủ không? Tại sao hoặc tại sao không? Xác định một tình huống mà bạn có thể lệch khỏi quy trình cụ thể.

Việc định nghĩa một mô hình tiêu chuẩn cho một quy trình là quan trọng để tạo ra sự nhất quán và hiệu quả trong thực hiện công việc. Tuy nhiên, không phải lúc nào cũng cần tuân thủ mô hình tiêu chuẩn, nhất là trong các tình huống đặc biệt khi cần điều chỉnh để phù hợp với điều kiện cụ thể hoặc nhu cầu đặc biệt của khách hàng.

2. Dữ liệu lớn đề cập đến lượng dữ liệu lớn mà có sẵn cho nhiều người. Một ví dụ về dữ liệu lớn là số lượng lượt thích hoặc upvote mà các bài đăng trên mạng xã hội nhận được, hoặc số lượt xem của một video trên dịch vụ phát trực tuyến. Đảm bảo chất lượng dữ liệu lớn có thể là một quá trình đắt đỏ, đặc biệt là với lượng dữ liệu nhạy cảm về thời gian lớn. Tổ chức phải cân nhắc sự đánh đổi giữa chi phí và chất lượng trên mỗi dự án. Đôi khi, chi phí phụ để cải thiện chất lượng dữ liệu đơn giản không đáng, và đôi khi, dữ liệu cần phải có chất lượng cao nhất, bất kể chi phí là bao nhiêu. Khi nào một doanh nghiệp muốn có một mức độ cao của chất lượng dữ liệu? Những loại trường hợp sử dụng dữ liệu lớn có thể có tiêu chuẩn thấp hợp lý cho chất lượng dữ liệu? Tại sao? Hãy nhớ rằng, khi xem xét về chất lượng dữ liệu, chúng ta muốn suy nghĩ về sự chính xác, nhất quán và tính kịp thời.

Doanh nghiệp muốn có mức độ cao của chất lượng dữ liệu khi dữ liệu là cơ sở cho quyết định quan trọng, ảnh hưởng đến hiệu suất hoặc uy tín. Tuy nhiên, trong một số trường hợp, việc có tiêu chuẩn chất lượng thấp có thể hợp lý khi chi phí để cải thiện chất lượng không đáng và sự chính xác tuyệt đối không cần thiết.

3. Khi bạn có thể phân tích dữ liệu lớn trong các quan tâm cá nhân hoặc học thuật của mình? Việc phân tích dữ liệu này có thể cung cấp thông tin gì cho bạn?

Phân tích dữ liệu lớn khi muốn hiểu rõ hơn về xu hướng, mẫu lệch, tương tác giữa các yếu tố và hỗ trợ quyết định trong nhiều lĩnh vực, từ kinh doanh đến nghiên cứu khoa học.

Module 16: Blockchain and Cryptocurrency

Module purpose

Mô-đun này giới thiệu về công nghệ blockchain. Bạn sẽ học cách tạo và duy trì các blockchain để hỗ trợ tính không thể thay đổi và tính hợp lệ. Bạn sẽ hiểu rõ hơn về cách các công cụ này hoạt động trong môi trường đám mây, cũng như các ưu điểm và nhược điểm của chúng. Bạn sẽ được giới thiệu về các ứng dụng kinh doanh của blockchain bao gồm các công nghệ tiền điện tử.

Module description

Trong mô-đun này, bạn sẽ tham gia các hoạt động nhóm và tiến hành nghiên cứu để hiểu các thuật ngữ và quy trình chính liên quan đến blockchain. Bạn sẽ học cách blockchain giúp bảo vệ các giao dịch và đảm bảo tính chính xác của chúng. Bạn cũng sẽ đánh giá các giải pháp blockchain của Amazon Web Services (AWS), bao gồm các tính năng và lợi ích của chúng.

Technology terminology

1. Công nghệ Blockchain

Một công nghệ cơ sở dữ liệu phân tán duy trì một tập hợp các giao dịch và hợp đồng thông minh liên tục tăng lên, được bảo vệ khỏi sửa đổi bằng mã hóa.

2. Tiền điện tử

Các token kỹ thuật số được triển khai bằng công nghệ blockchain, chia sẻ một số đặc điểm của tiền tệ cứng và có thể được mua, giao dịch và sử dụng độc lập với một cơ quan ngân hàng trung ương.

3. Đào tiền điện tử (hoặc khai thác tiền điện tử)

Thêm các giao dịch vào sổ cái blockchain hiện có của các giao dịch phân phối cho tất cả người dùng của một blockchain.

4. Cơ sở dữ liệu phân tán

Một cơ sở dữ liệu không có một vị trí duy nhất; thay vào đó, các mảnh thông tin được lưu trữ ở các vị trí khác nhau mà tất cả đều được kết nối với nhau.

5. Cung cố (dữ liệu hoặc hệ thống)

Giảm thiểu các lỗ hổng trong một công nghệ để giảm thiểu rủi ro bảo mật.

6. Hash

Một hàm toán học được sử dụng trong mã hóa, nhận một đầu vào dữ liệu, chẳng hạn như một danh sách các giao dịch, và trả về một chuỗi mới có độ dài cố định.

7. Các giao dịch không thể thay đổi

Các giao dịch không thể được thay đổi; dữ liệu blockchain không thể được sửa đổi.

8. Hợp đồng thông minh

Một hợp đồng thông minh có các điều khoản được viết trong mã code. Mã code tồn tại trên mạng lưới blockchain. Mã code kiểm soát việc thực hiện của hợp đồng. Các giao dịch có thể được theo dõi và không thể được hoàn nguyên. Hợp đồng thông minh cho phép các giao dịch giữa các bên ẩn danh mà không cần sự can thiệp của một cơ quan trung ương, hệ thống pháp luật hoặc cơ chế thi hành bên ngoài.

Background and misconceptions

Blockchain là công nghệ cơ sở dữ liệu phân tán, bảo vệ một tập hợp các giao dịch liên tục trước sự sửa đổi và gian lận bằng cách sử dụng mật mã. Nó lưu trữ dữ liệu dưới dạng chuỗi các khối, mỗi khối chứa các giao dịch và thông tin tiêu đề. Hashing và hệ thống sổ cái phân tán được sử dụng để bảo vệ blockchain khỏi sự sửa đổi và gian lận. Blockchain có thể thay đổi nhiều ngành và là nền tảng của tiền điện tử như Bitcoin.

AWS cung cấp các sản phẩm blockchain như Amazon Quantum Ledger Database (QLDB), Amazon Managed Blockchain, và AWS Blockchain Templates để triển khai các giải pháp blockchain trên đám mây.

Ví dụ về thành công của khách hàng trên AWS bao gồm Nestlé và Electroneum, cho thấy cách mà blockchain có thể cải thiện trong việc theo dõi chuỗi cung ứng và mở ra cơ hội tài chính toàn cầu.

Nestlé, một tập đoàn thực phẩm và đồ uống toàn cầu, sử dụng Amazon Managed Blockchain để cải thiện tính minh bạch trong chuỗi cung ứng của họ. Bằng cách sử dụng Hyperledger Fabric network trên AWS, Nestlé có thể theo dõi các sản phẩm từ trang trại đến tiêu thụ cuối cùng, giúp khách hàng của họ cảm thấy yên tâm và tin tưởng hơn vào nguồn gốc của sản phẩm.

Trong khi đó, Electroneum, một công ty tiền điện tử tại Anh, sử dụng AWS để xây dựng hạ tầng tiền điện tử di động của họ, mở ra cơ hội cho hàng triệu người ở các quốc gia đang phát triển tham gia vào nền kinh tế số toàn cầu. Điều này làm thay đổi cách mà hàng triệu người chưa được kết nối với các dịch vụ tài chính truyền thống có thể truy cập và sử dụng tiền điện tử, tạo ra một môi trường tài chính công bằng hơn.

Focus questions

1. Xem xét một hoạt động diễn ra hàng ngày: mua một chiếc ô tô đã qua sử dụng từ một người khác. Hai người gặp nhau, đồng ý về giá của chiếc ô tô, trao đổi tiền, và sau đó chủ sở hữu của chiếc ô tô chuyển nhượng giấy tờ sở hữu cho người mua ô tô. Việc chuyển nhượng giấy tờ bao gồm việc ký kết giấy tờ và đăng ký bán chiếc ô tô với cơ quan chính phủ phù hợp.

Mục đích của giấy tờ là gì? Tại sao cơ quan chính phủ cần phải tham gia vào? Điều gì sẽ xảy ra nếu cơ quan chính phủ không theo dõi các giao dịch mua bán xe hơi?

Mục đích của giấy tờ sở hữu (title) là xác nhận và ghi chép việc chuyển nhượng quyền sở hữu của một chiếc ô tô từ chủ sở hữu hiện tại sang người mua mới. Cơ quan chính phủ tham gia để đảm bảo rằng việc chuyển nhượng được thực hiện hợp pháp và có hiệu lực, đồng thời bảo vệ quyền lợi của cả hai bên. Nếu cơ quan chính phủ không theo dõi các giao dịch mua bán xe hơi, có thể xảy ra việc xâm phạm quyền sở hữu hoặc gian lận trong việc giao dịch ô tô đã qua sử dụng.

2. Một số ví dụ về các hoạt động hàng ngày mà mọi người tham gia yêu cầu đăng ký một bản ghi về hoạt động đó với một bên thứ ba trung lập, như chính phủ, để ghi lại hoạt động hoặc xác minh thông tin được cung cấp bởi các bên liên quan?

Các ví dụ về các hoạt động hàng ngày cần phải đăng ký bản ghi bao gồm việc mua bán bất động sản, kết hôn, đăng ký kinh doanh, đăng ký tài sản, và đăng ký phương tiện giao thông công cộng.

3. Hãy chọn một ví dụ về một giao dịch mà mọi người tham gia hàng ngày mà trở nên phức tạp và chậm hơn do cần phải đăng ký với một bên thứ ba. Liệt kê tất cả các bên tham gia trong giao dịch. Mô tả các cơ hội phát sinh hoặc các vấn đề có thể tránh được nếu giao dịch có thể được xác minh và không thể sửa đổi, và không cần một bên thứ ba trung lập.

Một ví dụ về một giao dịch hàng ngày trở nên phức tạp hơn vì cần phải đăng ký với một bên thứ ba là việc mua bán bất động sản. Các bên bao gồm người bán, người mua, và cơ quan đăng ký bất động sản. Nếu giao dịch có thể được xác minh và không thể sửa đổi, và không cần một bên

thứ ba trung lập, thì quá trình này có thể trở nên nhanh chóng hơn và giảm thiểu nguy cơ lừa đảo.

4. Tiền điện tử là một hình thức tiền tệ kỹ thuật số sử dụng công nghệ để thay thế các ngân hàng làm bên thứ ba trung lập để ghi lại và xác minh các giao dịch chuyển tiền. Bạn quen thuộc như thế nào với tiền điện tử? Bạn đã sử dụng hoặc đầu tư vào tiền điện tử chưa? Bạn có muốn sử dụng không? Tại sao hoặc tại sao không?

Về tiền điện tử, tôi đã nghe về nó và hiểu cơ bản về nó, nhưng chưa từng sử dụng hoặc đầu tư vào nó. Tôi có thể quan tâm đến việc sử dụng tiền điện tử trong tương lai, nhưng quyết định sử dụng hoặc đầu tư vào nó sẽ phụ thuộc vào các yếu tố như tính bảo mật, tính minh bạch, và biến động giá của thị trường tiền điện tử.