

1. There are different interpretations of artificial intelligence in different contexts. Please elaborate on the artificial intelligence in your eyes.

Trí tuệ nhân tạo hay AI (Artificial Intelligence) là ngành thuộc lĩnh vực khoa học công nghệ máy tính. AI hoạt động dựa trên cơ chế mô phỏng suy nghĩ, nhận thức của con người và đưa vào bộ não của các thiết bị, hệ thống. Từ đó hệ thống sẽ có được trí thông minh như con người, biết dựa vào từng tình huống mà có cách xử lý khác nhau. Các hệ thống thông minh với khả năng xử lý thông tin khổng lồ đang hàng ngày trở thành trợ thủ giúp ích cho các doanh nghiệp, các tổ chức trong việc ra quyết định và định hướng kinh doanh, marketing, tuyển dụng, đào tạo, ra chính sách,... Trí tuệ nhân tạo sẽ đi sâu nghiên cứu các hệ chuyên gia, tương tác người – máy và ứng dụng trong các môi trường như hệ đa phương tiện; xử lý hình ảnh, âm thanh; phân tích dữ liệu lớn.

2. Artificial intelligence, machine learning and deep learning are three concepts often mentioned together. What is the relationship between them? What are the similarities and differences between the three terms?

Mối liên hệ: AI là ý tưởng xuất hiện sớm nhất, tiếp đến là machine learning khái niệm xuất hiện sau và là tập hợp con của AI, cuối cùng là deep learning, thứ đang thúc đẩy sự bùng phát của AI hiện nay, là tập hợp con của machine learning.

	Artificial Intelligence (AI)	Machine Learning (ML)	Deep Learning (DL)
Định nghĩa	AI là nghiên cứu cho phép máy móc bắt chước hành vi của con người bằng cách sử dụng các thuật toán	ML là một nghiên cứu cho phép máy móc tự động học hỏi, cải thiện kinh nghiệm mà không cần lập trình rõ ràng	DL là nghiên cứu sử dụng mạng lưới thần kinh nhân tạo giống như não người để bắt chước chức năng của con người
Mối quan hệ	AI là bức tranh rộng hơn bao gồm ML và DL	ML là thành phần của AI	DL là thành phần của ML
Mục đích	Tạo ra cỗ máy có khả năng suy nghĩ như con người	Làm cho máy móc học tập thông qua dữ liệu để chúng có thể giải quyết các vấn đề	Bắt chước cách bộ não con người hoạt động để xử lý dữ liệu, tạo ra các mẫu sử dụng cho việc đưa ra quyết định
Phân loại	Có thể phân thành 4 loại: <ul style="list-style-type: none"> • Công nghệ AI phản ứng • Công nghệ AI với bộ nhớ hạn chế • Lý thuyết tâm lý • Tự nhận thức 	Có 3 loại như sau: <ul style="list-style-type: none"> • Học có giám sát • Học không giám sát • Học củng cố 	DL có bốn loại kiến trúc mạng cơ bản: <ul style="list-style-type: none"> • Không giám sát các mô hình đã huấn luyện sẵn • Mạng thần kinh hồi quy • Mạng nơ-ron hồi quy • Mạng nơ-ron tích chập
Một số ứng dụng	Các app chia sẻ xe như Uber, Lyft; Các chuyến bay thương mại sử dụng Autopilot...	Cảnh báo giao thông, gắn thẻ tag bạn bè tự động trên Facebook	Phân tích hình ảnh, tạo phụ đề, chatbots, Trợ lý ảo: Alexa, Siri, Cortana,...

Tham khảo VTC Academy

3. After reading the artificial intelligence application scenarios in this chapter, please describe in detail a field of AI application and its scenarios in real life based on your own life experience.

Một lĩnh vực ứng dụng của AI đang ngày càng phát triển trong thời điểm hiện nay và tương lai là Smart home, Smart city. Với đà phát triển nhanh chóng của công nghệ và sự tăng vọt giá trị thu nhập bình quân đầu người, yêu cầu về chất lượng cuộc sống cũng thay đổi đáng kể. Công nghệ phát triển nhiều thiết bị mới cũng được ra đời nhằm thỏa mãn yêu cầu về một cuộc sống tiện lợi. Smart home và Smart city được xem là một trong những ứng dụng tiềm năng của trí tuệ nhân tạo hiện nay. Số lượng Smart home cũng như yêu cầu cải thiện thành Smart home tăng nhanh một cách đáng kể. Xuất phát từ việc lắp đặt thêm một số thiết bị điều khiển thông minh cho tới việc xây dựng một căn nhà thông minh ngay từ ban đầu. Ngoài ra xu hướng cải thiện và xây dựng thành phố thành Smart city cũng là một vấn đề nóng đang được các quốc gia chú trọng. Từ đó có thể thấy được tiềm năng và cơ hội phát triển của Ai cũng như Smart home là cực kỳ lớn.

4. Which chip is for deep neural networks and Ascend AI processors. Please brief these four major modules.

Central processing unit (CPU) là một đơn vị xử lý đa năng thường có 4-16 lõi. CPU chạy các tác vụ phức tạp và tạo điều kiện thuận lợi cho việc quản lý hệ thống. Chúng hoạt động tốt với các đầu vào dữ liệu hỗn hợp, chẳng hạn như các hệ thống sử dụng cả âm thanh và văn bản cũng như các quy trình trích xuất, chuyển đổi và tải (Extract – Transform – Load).

Graphics processing units (GPU) là các lõi có độ song song cao (100 hoặc 1.000) để kết xuất đồ họa tốc độ cao. Chúng mang lại hiệu suất xử lý cao và thường có kích thước lớn hơn và tiêu thụ điện năng cao hơn so với CPU. Do số lượng lõi nhỏ cao, GPU rất phù hợp với các tải xử lý của AI, tạo điều kiện thuận lợi cho cả đào tạo mạng thần kinh lẫn suy luận AI.

Field-programmable gate array (FPGA), là các cổng logic có thể định cấu hình, tiêu thụ ít năng lượng hơn CPU và GPU. Chúng cho phép lập trình lại tại thiết bị (in-field) cho các kỹ sư có chuyên môn về lập trình. Chúng có thể là sự lựa chọn tốt nhất khi yêu cầu mức độ linh hoạt cao.

Application-specific integrated circuits (ASIC) là thành phần xử lý logic tùy biến được thiết kế bằng cách sử dụng thư viện mạch của nhà sản xuất và cung cấp các lợi thế về tiêu thụ điện năng thấp, tốc độ và ít footprint. Tuy nhiên, chúng tốn thời gian để thiết kế và đắt hơn các tùy chọn khác, vì vậy ASIC được khuyến nghị cho các sản phẩm sẽ chạy với khối lượng rất lớn.

5. Based on your current knowledge and understanding, please elaborate on the development trends of artificial intelligence in the future in your view.

Việc sử dụng và triển khai AI đang được tăng cường với tốc độ cao và xu hướng sử dụng AI sẽ sớm trở nên phổ biến trong tất cả các lĩnh vực. Với việc sử dụng các quy trình tự động, việc giải quyết vấn đề sẽ nhanh hơn mà không làm giảm chất lượng của công việc. Những vấn đề phức tạp trong các dự án và vốn tốn nhiều thời gian giờ đây sẽ được máy móc có trí tuệ nhân tạo phân tích. AI đóng vai trò như một sự kích thích cho việc thúc đẩy và lan truyền đến tất cả các lĩnh vực hoạt động của con người. Trong thời gian tới, các tập đoàn như Microsoft, IBM, Google, Amazon và nhiều công ty khác đã phân bổ ngân sách hàng tỷ đô la để phát triển công nghệ AI và máy học.