

**Họ và tên : Nguyễn Phúc Dũng**

**MSSV : 20146486**

## **HOMEWORK 01**

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

Trí tuệ nhân tạo (AI) đề cập đến sự phát triển của các hệ thống máy tính có thể thực hiện các nhiệm vụ thường yêu cầu trí thông minh của con người, chẳng hạn như nhận thức, lý luận, học tập và ra quyết định.

Trong mắt em, AI là một lĩnh vực không ngừng phát triển và bao gồm nhiều kỹ thuật và phương pháp tiếp cận. Một số lĩnh vực chính của AI mà em nghĩ là đặc biệt quan trọng bao gồm:

- **Học máy:** Đây là một lĩnh vực con của AI bao gồm các thuật toán đào tạo để học từ dữ liệu, để chúng có thể đưa ra dự đoán hoặc thực hiện các tác vụ mà không cần lập trình rõ ràng. Các kỹ thuật học máy bao gồm học có giám sát, học không giám sát và học tăng cường.
- **Xử lý ngôn ngữ tự nhiên (NLP):** NLP liên quan đến việc cho phép máy tính hiểu và xử lý ngôn ngữ của con người, cả bằng văn bản và nói. Điều này liên quan đến các kỹ thuật như phân tích văn bản, phân tích tình cảm và dịch máy.
- **Thị giác máy tính:** Thị giác máy tính liên quan đến việc cho phép máy tính diễn giải và hiểu dữ liệu trực quan, chẳng hạn như hình ảnh và video. Điều này bao gồm các kỹ thuật như phát hiện đối tượng, phân đoạn hình ảnh và nhận dạng khuôn mặt.
- **Robotics:** Robotics là lĩnh vực AI liên quan đến việc phát triển các máy móc thông minh có thể tương tác với môi trường của chúng. Điều này bao gồm mọi thứ từ rô-bốt công nghiệp được sử dụng trong sản xuất, xe tự hành và máy bay không người lái, đến rô-bốt xã hội được thiết kế để tương tác với con người.

Nhìn chung, AI có tiềm năng cách mạng hóa nhiều ngành và lĩnh vực, từ chăm sóc sức khỏe và tài chính đến giao thông vận tải và giáo dục. Tuy nhiên, nó cũng đặt ra những câu hỏi quan trọng về đạo đức và xã hội, chẳng hạn như làm thế nào để đảm bảo rằng AI được sử dụng vì lợi ích của tất cả mọi người và làm thế nào để giải quyết các vấn đề như sự thiên vị và những lo ngại về quyền riêng tư.

***Câu 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?***

Trí tuệ nhân tạo (AI), học máy (ML) và học sâu (DL) là ba khái niệm có liên quan chặt chẽ với nhau, nhưng chúng khác nhau về phạm vi và mức độ phức tạp.

- AI là một lĩnh vực rộng bao gồm bất kỳ công nghệ hoặc hệ thống nào có thể bắt chước trí thông minh của con người để thực hiện các nhiệm vụ thường yêu cầu trí thông minh của con người, chẳng hạn như nhận thức, lý luận và học tập.
- ML là một tập hợp con của AI liên quan đến việc phát triển các thuật toán và mô hình cho phép máy tính học hỏi từ dữ liệu và đưa ra dự đoán hoặc quyết định mà không cần lập trình rõ ràng. Các thuật toán ML được đào tạo trên các tập dữ liệu lớn và sử dụng các phương pháp thống kê để xác định các mẫu và mối quan hệ trong dữ liệu.
- DL là một trường con của ML được lấy cảm hứng từ cấu trúc và chức năng của bộ não con người. Thuật toán DL sử dụng mạng thần kinh nhân tạo, bao gồm các lớp nút được kết nối với nhau, để phân tích và học hỏi từ dữ liệu phức tạp và phi cấu trúc, chẳng hạn như hình ảnh, lời nói và văn bản.

Tóm lại, AI là lĩnh vực nghiên cứu tổng thể, trong khi ML và DL là các lĩnh vực phụ liên quan cụ thể đến việc học từ dữ liệu. ML là một khái niệm rộng hơn bao gồm nhiều kỹ thuật khác nhau, bao gồm cả DL, trong khi DL là một loại ML cụ thể sử dụng mạng thần kinh nhân tạo để học từ dữ liệu.

Điểm giống nhau giữa các khái niệm này là chúng đều liên quan đến việc cho phép máy móc học hỏi từ dữ liệu và thực hiện các nhiệm vụ đòi hỏi trí thông minh giống con người. Ngoài ra, tất cả chúng đều yêu cầu một lượng lớn dữ liệu và tính toán để hoạt động hiệu quả.

Sự khác biệt giữa ba khái niệm nằm ở mức độ phức tạp và phạm vi. AI là lĩnh vực rộng nhất và bao gồm nhiều cách tiếp cận khác nhau để cho phép máy móc thực hiện các tác vụ thường yêu cầu trí thông minh của con người. ML là một tập hợp con cụ thể của AI sử dụng các thuật toán và mô hình để học từ dữ liệu, trong khi DL là một tập hợp con của ML sử dụng mạng thần kinh nhân tạo để học từ dữ liệu phức tạp và phi cấu trúc.

***Câu 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 trong những lĩnh vực ứng dụng trí tuệ nhân tạo ngày càng phổ biến trong những năm gần đây là xử lý hình ảnh. Xử lý hình ảnh là một lĩnh vực của trí tuệ nhân tạo tập trung vào việc phân tích và hiểu các hình ảnh, video và các dữ liệu liên quan.

Một trong những kịch bản phổ biến của xử lý hình ảnh trong cuộc sống thực là công nghệ nhận diện khuôn mặt. Công nghệ này có thể được sử dụng trong nhiều lĩnh vực, từ bảo mật đến giải trí.

Ví dụ, công nghệ nhận diện khuôn mặt có thể được sử dụng để đăng nhập vào các thiết bị điện tử mà không cần mật khẩu. Nó cũng có thể được sử dụng để xác định các tội phạm hoặc khách hàng tiềm năng trong các hoạt động bảo mật.

Ngoài ra, công nghệ nhận diện khuôn mặt cũng được sử dụng trong giải trí, ví dụ như trong các trò chơi điện tử hoặc ứng dụng thực tế ảo. Nó cũng có thể được sử dụng trong y tế để xác định các bệnh nhân dựa trên các đặc điểm của khuôn mặt.

Một kịch bản khác của xử lý hình ảnh trong cuộc sống thực là trong lĩnh vực xe tự lái. Xe tự lái sử dụng nhiều cảm biến và hệ thống máy tính để tự động điều khiển và điều hướng trên đường.

Các hệ thống xử lý hình ảnh được sử dụng trong xe tự lái có thể phát hiện và phân tích các đối tượng trên đường, bao gồm các xe hơi, người đi bộ, đèn giao thông và các biển báo đường bộ. Hệ thống này có thể giúp xe tự lái thực hiện các hành động như đánh lái, phanh và tăng tốc một cách an toàn và hiệu quả.

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

Có rất nhiều chip dành cho deep neural network và Ascend AI bộ xử lý, nhưng một loại chip phổ biến thường được sử dụng trong các ứng dụng AI là bộ xử lý đồ họa (GPU) từ NVIDIA. GPU NVIDIA được thiết kế để thực hiện tính toán ma trận một cách nhanh chóng, đó là một hoạt động thiết yếu trong sâu mạng lưới thần kinh.

Tuy nhiên, trong những năm gần đây, nhiều công ty đã phát triển chip AI của riêng họ. Một ví dụ là bộ xử lý Ascend AI của Huawei. Những bộ xử lý này là được thiết kế dành riêng cho các nhiệm vụ học sâu và chúng sử dụng một kiến trúc độc đáo bao gồm bốn mô-đun chính:

- Mô-đun CANN (Compute Architecture for Neural Networks): Cái này mô-đun chịu trách nhiệm xử lý các tính toán ma trận cần thiết cho deep mạng lưới thần kinh. Nó được tối ưu hóa cho phép nhân ma trận tốc độ cao và có thể thực hiện nhiều thao tác song song.
- Mô-đun Tensilica: Mô-đun này chịu trách nhiệm xử lý điều khiển lưu lượng của hệ thống. Nó xử lý các tác vụ như quản lý dữ liệu, truy cập bộ nhớ và thực hiện chương trình.
- Mô-đun CPU: Mô-đun CPU chịu trách nhiệm xử lý các tác vụ điện toán có mục đích chung không dành riêng cho học sâu.
- Mô-đun AICore: Mô-đun này chịu trách nhiệm xử lý phức hợp các hoạt động yêu cầu nhiều lõi AI hoạt động cùng nhau. Nó được tối ưu hóa cho các nhiệm vụ chẳng hạn như xử lý ngôn ngữ tự nhiên và nhận dạng hình ảnh.

Nhìn chung, bộ xử lý Ascend AI được thiết kế để cung cấp hiệu suất cao và tiêu thụ điện năng thấp cho các nhiệm vụ học sâu. Chúng rất phù hợp để sử dụng trong các ứng dụng như lái xe tự động, nhận dạng giọng nói và xử lý hình ảnh.

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

Theo em, AI đã được sử dụng trong rất nhiều ứng dụng, từ chăm sóc sức khỏe đến tài chính để giải trí trong tương lai. Khi AI trở nên phổ biến và dễ tiếp cận, chúng ta có thể thấy nó được sử dụng trong nhiều lĩnh vực hơn nữa trong cuộc sống của chúng ta. Ví dụ: AI có thể được sử dụng để tối ưu hóa lưu lượng giao thông trong các thành phố, giảm tiêu thụ năng lượng trong nhà, các nhà máy hoặc các tòa nhà, và tăng cường giáo dục kiến thức cho học sinh.

Tóm lại, tương lai của AI có thể được định hình bởi những tiến bộ trong học sâu, tăng cường tập trung vào khả năng giải thích, tích hợp với IoT, mở rộng AI các ứng dụng, và xem xét đạo đức. Những xu hướng này sẽ định hình sự phát triển của AI trong những năm tới và có tiềm năng cách mạng hóa cách chúng ta sống và làm việc.