I.Bạn hãy phân tích tại sao AI đã trải qua hai lần 'Mùa đông AI' (AI Winter) và so sánh những yếu tố giúp AI phát triển mạnh mẽ sau năm 2010? Theo bạn, liệu AI có thể rơi vào một 'AI Winter' tiếp theo trong tương lai không? Vì sao?

Mùa đông AI đề cập đến khoảng thơi gian bị giảm kinh phí trong nghiên cứu trí tuệ nhân tạo.

Mùa đông AI được cho là xảy ra khi giới hạn của công nghệ hiện hành dẫn đến những tiến bộ ít gây ấn tượng hơn. Điều này khiến các tổ chức học thuật phải nỗ lực cải tiến cho đến khi một khám phá khác về AI được thực hiện. Lý do trải qua 2 lần mùa đông AI bởi vì một chu kì của sự hưng phấn đến thất vọng và cuối cùng là cắt giảm chi phí. Những thất bại của máy móc thời đó đã khiến mọi người mất dần niềm tin về lĩnh vực này.

Tuy nhiên sau 2010, AI lại phát triển mạnh mẽ do các yếu tố sau:

* Bùng nổ dữ liệu
* GPU, TPU giúp tăng tốc deep learning
* Sự ra đời của các kiến trúc AI, trong LLM thì có Transformer…. AI trong giai đoạn này cũng đã có sự áp dụng trong thực tế và đựợc đón nhận.
* Các doanh nghiệp từ đó đầu tư mạnh

Mùa đông AI lần tới có thể sẽ xảy ra vì một số vấn đề sau:

* Kì vọng cao: với sự tiến bộ nhanh chóng của AI bây giờ, mọi người đang đặt kì vọng cao hơn bao giờ hết về những ứng dụng của AI. Khi mà AI không đạt những mong đợi đó sẽ khiến cộng đồng thất vọng
* Chi phí đắt đỏ: Các mô hình AI hiện nay như ChatGPT có chi phí đắt đỏ để vận hành. Trong tương lai, khi AI đặt tới giới hạn và có những bước phát triển chậm hơn, chi phí vận hành lớn sẽ là rào cản cho các nhà tài trợ liệu có nên tiếp tục đầu tư nữa không.

II.AI hiện nay có khả năng vượt trội con người trong nhiều lĩnh vực (chơi cờ, dịch thuật, xử lý ngôn ngữ…). Tuy nhiên, AI vẫn gặp nhiều hạn chế. Hãy phân tích 3 điểm mà AI chưa thể làm tốt như con người và đề xuất hướng nghiên cứu giúp AI tiến gần hơn đến trí tuệ con người?

3 điểm sau:

* AI không có cảm xúc:

AI không có cảm xúc thực sự, chỉ mô phỏng phản ứng dựa trên dữ liệu. Nó thiếu trí tuệ xã hội (Social Intelligence), khiến nó gặp khó khăn trong các lĩnh vực như tâm lý học, giáo dục, và chăm sóc sức khỏe.

* Hương cái thiện:
  + Nghiên cứu thêm để giúp AI nhận diện cảm xúc thông qua giọng nói, nét mặt, ngôn ngữ cơ thể.
  + Cải thiện AI để hiểu được hài hước, ẩn ý, và ngữ cảnh giao tiếp.
* AI chưa có khả năng học như con người: AI hiện tại cần rất nhiều dữ liệu để học, trong khi con người chỉ cần vài ví dụ là có thể hiểu và áp dụng vào nhiều tình huống khác nhau.
* Hướng cải thiện: Phát triển AI có khả năng học từ ít dữ liệu (Few-shot & One-shot Learning):
* AI thiếu khả năng hiểu biết chung và suy luận: AI hiện tại không có hiểu biết thực sự về thế giới như con người. Nó chỉ học từ dữ liệu mà không có khả năng suy luận linh hoạt.
* Hướng cải thiện:
* Kết hợp **Logic Learning** và **Neurosymbolic AI** để giúp AI **không chỉ học từ dữ liệu mà còn suy luận trên nền tảng tri thức**.
* Tích hợp **cơ sở tri thức (Knowledge Graphs)** để giúp AI hiểu về thế giới thực.