BÁO CÁO THỰC HÀNH: TỐI ƯU HÓA PROMPT CHO CÁC TÁC VỤ HỌC TẬP

I. Phân tích tác vụ học tập

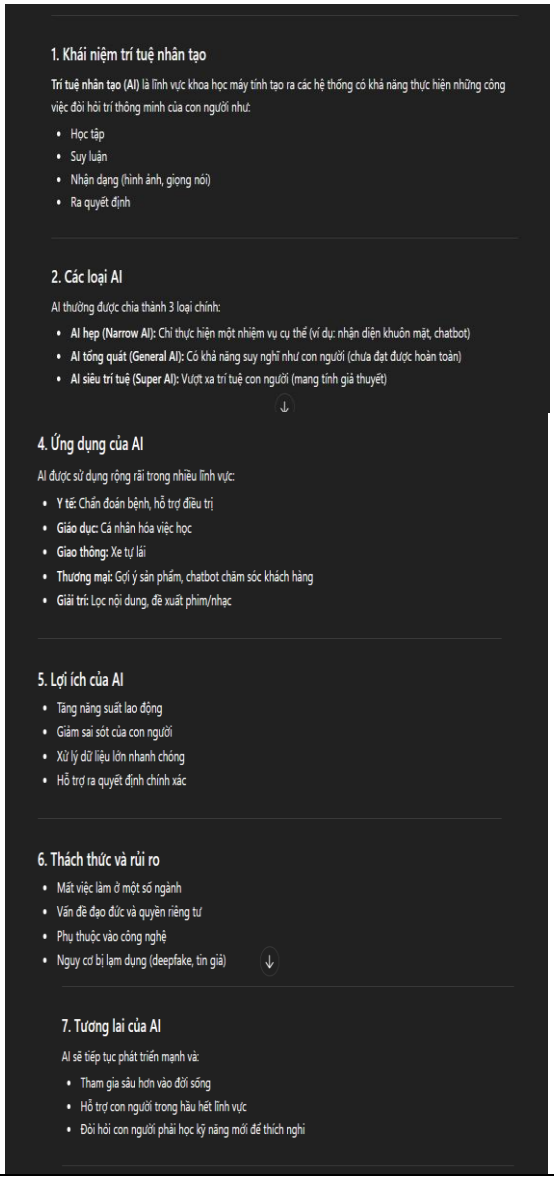
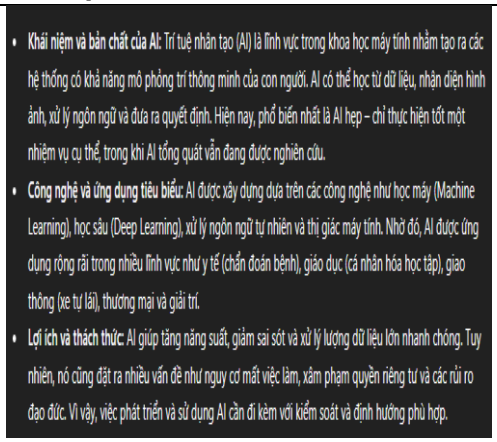
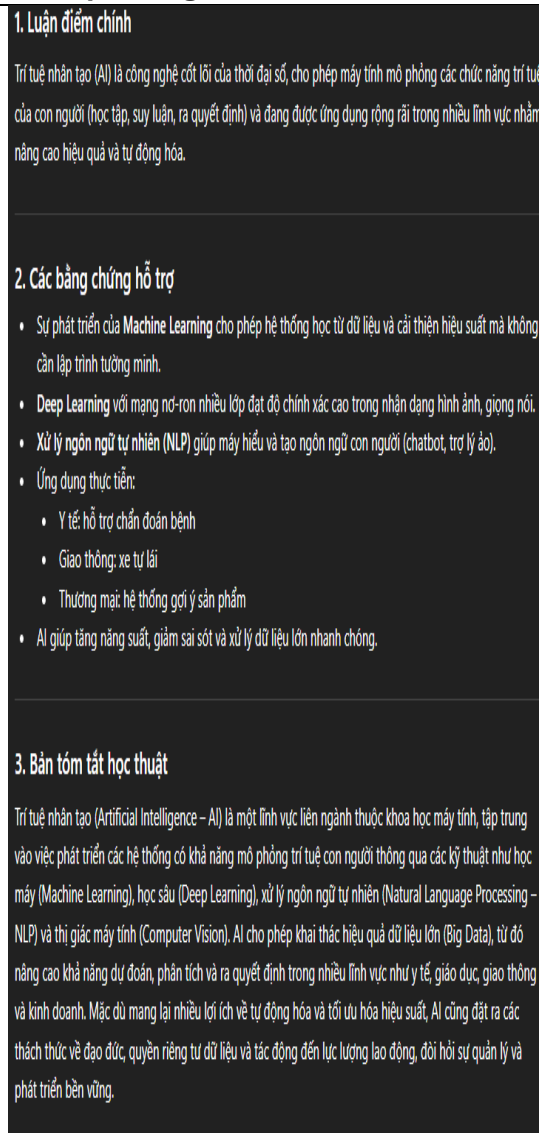
Trong bài thực hành này, tôi chọn 3 tác vụ phổ biến nhất đối với sinh viên:

1. **Tóm tắt tài liệu học thuật:** Giúp nắm bắt nhanh nội dung cốt lõi của các bài báo nghiên cứu dài, giảm tải thời gian đọc hiểu.
2. **Giải thích khái niệm phức tạp:** Chuyển đổi các định nghĩa trừu tượng thành ngôn ngữ dễ hiểu hơn, phù hợp với việc tự học.
3. **Tạo bộ câu hỏi ôn tập:** Tự kiểm tra kiến thức thông qua việc tạo các câu hỏi trắc nghiệm hoặc tự luận từ nội dung bài học.

II. Xây dựng các phiên bản Prompt

Tác vụ 1: Tóm tắt bài đọc (Ví dụ về chủ đề "Trí tuệ nhân tạo")

- **Prompt Cơ bản:** Hãy tóm tắt bài tổng quan về trí tuệ nhân tạo môn công nghệ số
- **Prompt Cải tiến:** "Hãy tóm tắt trong khoảng 200 chữ. Sử dụng các gạch đầu dòng để làm nổi bật 3 ý chính quan trọng nhất."
- **Prompt Nâng cao (Role-play + Chain-of-thought):** "Bạn là một chuyên gia tóm tắt tài liệu khoa học. Hãy đọc văn bản sau và thực hiện theo các bước: 1. Xác định luận điểm chính. 2. Liệt kê các bằng chứng hỗ trợ. 3. Viết một bản tóm tắt súc tích nhưng đầy đủ thuật ngữ chuyên môn dành cho sinh viên đại học."

Prompt Cơ bản	Prompt Cải tiến	Prompt Nâng cao
		

Tác vụ 2: Giải thích khái niệm (Ví dụ: "Cơ học lượng tử")

- **Prompt Cơ bản:** "Giải thích cơ học lượng tử là gì."
- **Prompt Cải tiến:** "Hãy giải thích khái niệm cơ học lượng tử một cách dễ hiểu. Tránh dùng các công thức toán học phức tạp."
- **Prompt Nâng cao (Few-shot + Context):** "Hãy đóng vai một giáo sư vật lý đang giảng bài cho học sinh lớp 12. Hãy giải thích khái niệm 'Cơ học lượng tử' bằng cách sử dụng phép ẩn dụ (ví dụ như trò chơi hoặc đồ vật quen thuộc).

Prompt Cơ bản	Prompt Cải tiến	Prompt Nâng cao

1. Hạt vừa là sóng, vừa là hạt

Trong cơ học lượng tử, các hạt như electron không chỉ là "viên bi nhỏ" mà còn có tính chất sóng. Điều này gọi là Lưỡng tính sóng-hạt.

👉 Ví dụ: electron có thể tạo ra **giao thoa như sóng**, nhưng cũng va chạm như hạt.

2. Không thể biết chính xác mọi thứ cùng lúc

Có một giới hạn tự nhiên trong việc đo lường, gọi là Nguyên lý bất định Heisenberg.

👉 Bạn không thể đồng thời biết chính xác vị trí và vận tốc của một hạt.

3. Hạt tồn tại ở nhiều trạng thái cùng lúc

Một hệ lượng tử có thể ở nhiều trạng thái cùng lúc — gọi là Nguyên lý chồng chập.

👉 Chỉ khi bạn đo, hệ mới "chọn" một trạng thái cụ thể.

4. Các hạt có thể "liên kết kỳ lạ"

Hai hạt có thể liên hệ với nhau dù cách xa — hiện tượng này gọi là Rối lượng tử.

👉 Nếu đo một hạt, hạt kia sẽ bị ảnh hưởng ngay lập tức.

🌊 Một vài ý tưởng cốt lõi (cực dễ hiểu)

1. 🔮 Mọi thứ không chắc chắn 100%

Trong đời thường: bạn ném bóng → biết nó sẽ rơi đâu (gần đúng).
Trong lượng tử: bạn chỉ có thể nói **"có khả năng nó ở đây"**.

➡️ Thế giới vi mô hoạt động theo **xác suất**, không phải chắc chắn tuyệt đối.

2. 🌊 Hạt có thể "trải ra" như sóng

Một hạt nhỏ như electron không nằm gọn một chỗ, mà giống như **một đám mây mờ**.

Khái niệm này gọi là Lưỡng tính sóng-hạt.

👉 Nó vừa giống hạt, vừa giống sóng — tùy cách bạn quan sát.

3. 👀 Quan sát làm thay đổi kết quả

Nghe kỳ lạ nhưng có thật:

👉 Khi bạn đo hoặc nhìn vào một hệ lượng tử, bạn **làm nó thay đổi**.

Trước khi đo: nó có nhiều khả năng cùng lúc
Sau khi đo: nó "chốt" một kết quả

4. 🎲 Một thứ có thể ở nhiều trạng thái cùng lúc

Ví dụ dễ hiểu:

- Một đồng xu bình thường → hoặc sấp, hoặc ngửa
- Trong lượng tử → nó có thể **vừa sấp vừa ngửa** (trước khi bạn nhìn)

Đây gọi là Nguyên lý chồng chập.

5. 🔗 Hai thứ có thể "liên kết từ xa"

Hai hạt có thể gắn với nhau theo cách rất kỳ lạ:

👉 Dù cách xa nhau, thay đổi một cái → cái kia cũng bị ảnh hưởng ngay

Hiện tượng này gọi là Rối lượng tử.

🎲 Hãy tưởng tượng một trò chơi đặc biệt

Giả sử thầy có một **chiếc hộp bí ẩn** và bên trong là một viên bi.

🟢 Trong vật lý bình thường (các em đã học):

- Viên bi nằm ở một vị trí cụ thể trong hộp
- Nếu thầy mở hộp → các em sẽ thấy chính xác nó ở đâu

👉 Mọi thứ rõ ràng, chắc chắn.

🌌 Nhưng trong thế giới lượng tử thì khác...

Trong **cơ học lượng tử** (thuộc Vật lý học), viên bi này không "ngoan" như vậy.

1. 🎭 Viên bi không đứng yên một chỗ

Thay vì nằm ở một điểm, nó giống như **lan ra khắp hộp** như một làn sương.

👉 Đây là ý tưởng của Lưỡng tính sóng-hạt — hạt có thể cư xử như sóng.

2. 🎲 Trước khi mở hộp, không có câu trả lời chắc chắn

Thầy hỏi: "Viên bi đang ở đâu?"
→ Câu trả lời là: **nó có khả năng ở nhiều chỗ khác nhau**

👉 Chúng ta chỉ có thể nói về **xác suất**, không phải chắc chắn.

3. 👀 Khi mở hộp, mọi thứ mới "quyết định"

Điều kỳ lạ nhất:

- Trước khi mở: viên bi ở nhiều vị trí cùng lúc
- Khi mở ra: nó **chọn một vị trí duy nhất**

👉 Đây là Nguyên lý chồng chập.

4. 🔗 Trò chơi nâng cao: hai chiếc hộp liên kết

Bây giờ thầy có **2 chiếc hộp**, mỗi hộp một viên bi.

Dù để hai hộp ở hai đầu lớp:

- Nếu mở hộp A và thấy viên bi "ở góc trái"
- Ngay lập tức, hộp B sẽ "biết" và viên bi của nó ở "góc phải"

👉 Hiện tượng này gọi là Rối lượng tử.

🐱 Một ví dụ nổi tiếng

Nhà vật lý Erwin Schrödinger đã tưởng tượng:

- Một con mèo trong hộp
- Trước khi mở: **vừa sống vừa chết**
- Khi mở: mới biết kết quả

👉 Nghe vô lý, nhưng đó là cách thế giới vi mô hoạt động!

🧩 Kết luận của thầy

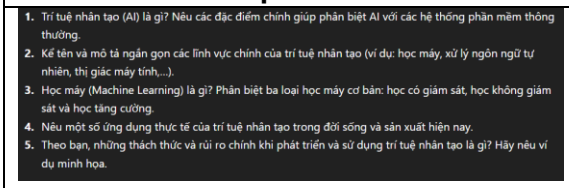
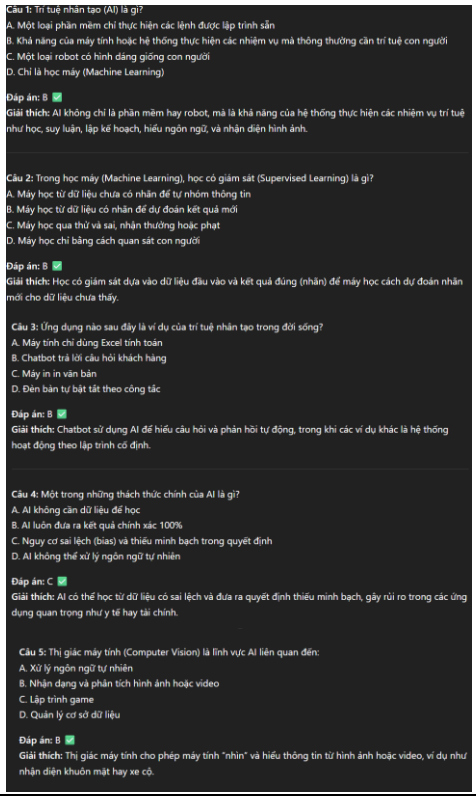
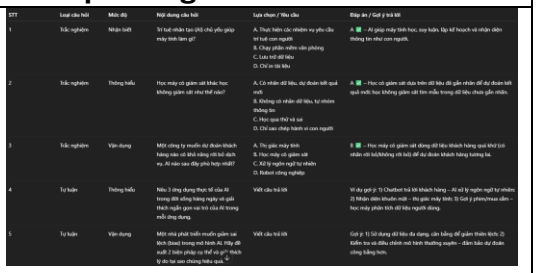
Các em chỉ cần nhớ 3 điều:

1. Ở mức rất nhỏ, mọi thứ **không chắc chắn tuyệt đối**
2. Một vật có thể ở **nhiều trạng thái cùng lúc**
3. **Việc quan sát** có thể làm thay đổi kết quả

Tác vụ 3: Tạo bộ câu hỏi ôn tập

- **Prompt Cơ bản:** "Tạo 5 câu hỏi ôn tập về nội dung bài tổng quan về trí tuệ nhân tạo”
- **Prompt Cải tiến:** "hãy tạo 5 câu hỏi trắc nghiệm (MCQ) có kèm đáp án và giải thích ngắn gọn tại sao đáp án đó đúng."

  Prompt Nâng cao (Structure + Constraint): "Bạn là một giáo viên biên soạn đề thi. Hãy tạo một bộ câu hỏi gồm 3 câu trắc nghiệm và 2 câu tự luận. Yêu cầu: Các câu hỏi phải phân loại theo mức độ: Nhận biết, Thông hiểu và Vận dụng. Xuất kết quả dưới dạng bảng."

Prompt Cơ bản	Prompt Cải tiến	Prompt Nâng cao
		

III. So sánh kết quả

Tác vụ	Prompt Cơ bản	Prompt Cải tiến	Prompt Nâng cao
Tóm tắt	Kết quả ngắn nhưng đôi khi bỏ lỡ các chi tiết quan trọng.	Có cấu trúc dễ nhìn, nắm bắt được các ý chính rõ ràng.	Rất chuyên nghiệp, ngôn ngữ chuẩn học thuật, có chiều sâu phân tích.
Giải thích	Định nghĩa khô khan, giống từ điển, khó tiếp thu.	Dễ hiểu hơn, ngôn ngữ thân thiện.	Cực kỳ ấn tượng nhờ phép ẩn dụ, giúp người học ghi nhớ khái niệm ngay lập tức.
Tạo câu hỏi	Câu hỏi đơn giản, dễ đoán, không có giải thích.	Tốt cho việc ôn tập nhanh nhờ có phần giải thích đáp án.	Giúp người học tư duy sâu hơn nhờ việc phân loại mức độ khó dễ của câu hỏi.

IV. Phân tích hiệu quả của Prompt

Lý do tại sao các Prompt nâng cao lại đạt hiệu quả vượt trội:

1. **Context (Ngữ cảnh):** Việc cung cấp vai trò (Giáo sư, chuyên gia) giúp AI điều chỉnh tông giọng và từ ngữ phù hợp.
2. **Constraints (Ràng buộc):** Quy định độ dài hoặc định dạng (bảng, gạch đầu dòng) giúp kết quả đầu ra có thể sử dụng ngay mà không cần chỉnh sửa.
3. **Chain-of-thought (Chuỗi tư duy):** Khi yêu cầu AI suy nghĩ theo từng bước, nó ít bị nhầm lẫn và đưa ra logic chặt chẽ hơn.
4. **Few-shot (Ví dụ mẫu):** Giúp AI hiểu rõ kỳ vọng của người dùng về phong cách và hình thức trả lời.

V. Tổng kết nguyên tắc viết Prompt hiệu quả

- **Nguyên tắc S.P.E.C (Specific, Personas, Evidence, Context):**
- **Cụ thể (Specific):** Đừng nói "viết ngắn", hãy nói "viết trong 100 chữ".
- **Vai trò (Personas):** Luôn bắt đầu bằng "Bạn là một...".
- **Bối cảnh (Context):** Cung cấp tài liệu nguồn rõ ràng.
- **Định dạng:** Yêu cầu rõ định dạng đầu ra (Bảng, Markdown, List).