BÁO CÁO NGHIÊN CỨU VÀ THỬ NGHIỆM PROMPT ENGINEERING TRONG HỌC TẬP

- **Mục tiêu:** Phát triển kỹ năng viết prompt hiệu quả để tối ưu hóa năng lực học tập thông qua Mô hình ngôn ngữ lớn (LLM).
- **Công cụ thử nghiệm:** ChatGPT (GPT-4o) / Claude 3.5 Sonnet.
- **Định dạng báo cáo:** Chuẩn tài liệu học thuật chuyên nghiệp.

PHẦN 1: LỰA CHỌN VÀ PHÂN TÍCH BẢN CHẤT CÁC TÁC VỤ HỌC TẬP

Để triển khai nghiên cứu, báo cáo này lựa chọn đúng 3 tác vụ học thuật cốt lõi theo yêu cầu của đề bài::

Tác vụ 1: Tóm tắt một bài đọc/tài liệu học thuật phức tạp

- **Bản chất & Mục tiêu:** Chuyển đổi một văn bản học thuật dài, chứa nhiều thuật ngữ chuyên ngành thành một phiên bản ngắn gọn nhưng không làm mất đi luận điểm cốt lõi, phương pháp luận và kết quả nghiên cứu.
- **Thách thức:** LLM dễ rơi vào hiện tượng tóm tắt hời hợt (mất đi bối cảnh quan trọng) hoặc giữ lại quá nhiều chi tiết vụn vặt gây nhiễu thông tin.

Tác vụ 2: Giải thích một khái niệm phức tạp (Ví dụ chọn: "Cân bằng Nash" trong Lý thuyết trò chơi)

- **Bản chất & Mục tiêu:** Đơn giản hóa một mô hình toán học/kinh tế trừu tượng thành nội dung dễ hiểu cho người mới bắt đầu nhưng vẫn đảm bảo tính chính xác về mặt khoa học.
- **Thách thức:** Cần phải cân bằng giữa tính hàn lâm và tính đại chúng. Nếu prompt quá đơn giản, LLM sẽ giải thích sai lệch bản chất; nếu quá phức tạp, người học sẽ không hiểu được.

Tác vụ 3: Tạo bộ câu hỏi ôn tập cho một chủ đề (Ví dụ chọn: "Cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ tư")

- **Bản chất & Mục tiêu:** Thiết kế một hệ thống câu hỏi kiểm tra đa dạng cấp độ tư duy (theo thang đo Bloom: Nhớ, Hiểu, Vận dụng, Phân tích) để đánh giá toàn diện kiến thức của người học.
- **Thách thức:** LLM thường có xu hướng tạo ra các câu hỏi trắc nghiệm quá dễ, chỉ thuần về mặt ghi nhớ dữ kiện (Nhớ), thiếu các câu hỏi tình huống đòi hỏi tư duy phản biện (Vận dụng/Phân tích).

PHẦN 2: XÂY DỰNG CÁC PHIÊN BẢN PROMPT CHI TIẾT (3 TÁC VỤ × 3 CẤP ĐỘ)

📌 TÁC VỤ 1: TÓM TẮT TÀI LIỆU HỌC THUẬT

Phiên bản 1.1: Prompt Cơ bản

"Hãy tóm tắt bài nghiên cứu sau đây một cách ngắn gọn: [Dán đoạn văn bản cần tóm tắt vào đây]"

Phiên bản 1.2: Prompt Cải tiến

"Bạn là một trợ lý học thuật. Hãy tóm tắt bài văn bản nghiên cứu dưới đây dưới dạng các đầu dòng (bullet points). Yêu cầu làm rõ: Mục tiêu nghiên cứu, Phương pháp thực hiện và Kết quả chính. Độ dài không quá 300 từ. Văn bản: [Dán đoạn văn bản vào đây]"

Phiên bản 1.3: Prompt Nâng cao (Áp dụng: Role-prompting + Chain-of-Thought + Structural Output)

Role: Bạn là một chuyên gia phản biện học thuật thuộc hội đồng khoa học quốc tế, có tư duy phân tích sắc sảo và khả năng bóc tách dữ liệu phức tạp.

Task: Hãy đọc, phân tích và lập bản tóm tắt chuyên sâu cho bài nghiên cứu được cung cấp dưới đây.

Context & Chain-of-Thought: Để đưa ra bản tóm tắt chất lượng nhất, hãy thực hiện suy nghĩ tuần tự theo các bước sau trước khi viết kết quả:

- Bước 1: Xác định luận điểm trung tâm (Thesis Statement) và khoảng trống nghiên cứu (Research Gap).
- Bước 2: Trích xuất phương pháp luận (Methodology) và cỡ mẫu/đối tượng thực nghiệm.
- Bước 3: Đánh giá kết quả cốt lõi và đóng góp thực tiễn của bài viết.

Format Output: Trình bày câu trả lời nghiêm túc theo cấu trúc sau:

1. **Tổng quan (1-2 câu):** Bối cảnh và mục đích tối cao của bài nghiên cứu.
2. **Khung Phương pháp luận:** Liệt kê ngắn gọn cách thức tác giả thu thập/xử lý dữ liệu.
3. **Phát hiện cốt lõi (Mục quan trọng nhất):** Dùng tối đa 4 dấu đầu dòng để chỉ ra các số liệu/kết quả định lượng cụ thể.
4. **Hạn chế của nghiên cứu:** Chỉ ra điểm yếu hoặc phạm vi chưa bao phủ được nhắc đến trong bài.

Văn bản cần xử lý: [Dán đoạn văn bản vào đây]

📌 TÁC VỤ 2: GIẢI THÍCH KHÁI NIỆM "CÂN BẰNG NASH"

Phiên bản 2.1: Prompt Cơ bản

"Cân bằng Nash là gì? Giải thích ngắn gọn cho tôi."

Phiên bản 2.2: Prompt Cải tiến

"Hãy đóng vai một giảng viên đại học ngành Kinh tế vi mô. Hãy giải thích khái niệm 'Cân bằng Nash' cho một sinh viên năm nhất mới nhập học. Đưa ra một ví dụ thực tế rõ ràng để minh họa."

Phiên bản 2.3: Prompt Nâng cao (Áp dụng: Role-prompting + Few-shot Prompting + Ell5 - Explain Like I'm 5)

Role: Bạn là một nhà giáo dục xuất chúng, nổi tiếng với phương pháp "ELI5" (Giải thích như tôi lên 5 tuổi) - có khả năng biến mọi lý thuyết toán học/kinh tế phức tạp thành câu chuyện đời sống dễ hiểu mà không làm mất đi tính đúng đắn khoa học.

Task: Giải thích khái niệm "Cân bằng Nash" (Nash Equilibrium) trong Lý thuyết trò chơi.

Few-shot Examples (Mẫu tư duy mong muốn):

- *Ví dụ về cách giải thích khái niệm Lạm phát:* "Hãy tưởng tượng cả làng chỉ có 10 chiếc bánh ngọt và mọi người có tổng cộng 10 đồng xu. Mỗi chiếc bánh giá 1 đồng. Ngày hôm sau, vua phát thêm cho mỗi người 1 đồng xu nữa, tổng số tiền là 20 đồng nhưng số bánh vẫn chỉ có 10. Lúc này, người bán sẽ tăng giá mỗi chiếc bánh lên 2 đồng. Đó chính là lạm phát - tiền nhiều hơn nhưng hàng hóa không đổi khiến mọi thứ đắt lên."

Instructions:

- Hãy áp dụng cách tiếp cận trên để giải thích "Cân bằng Nash".
- Cấu trúc bài viết gồm: (1) Định nghĩa bằng ngôn ngữ bình dân, (2) Câu chuyện minh họa thực tế (Ví dụ: Trò chơi tiến thoái lưỡng nan của người tù hoặc cuộc cạnh tranh vị trí mở cửa hàng), (3) Bài học cốt lõi để người học ghi nhớ sâu sắc.

📌 TÁC VỤ 3: TẠO BỘ CÂU HỎI ÔN TẬP "CÁCH MẠNG CÔNG NGHIỆP 4.0"

Phiên bản 3.1: Prompt Cơ bản

"Hãy tạo cho tôi 5 câu hỏi về Cách mạng công nghiệp lần thứ tư để ôn tập."

Phiên bản 3.2: Prompt Cải tiến

"Bạn là chuyên gia khảo thí. Hãy tạo bộ câu hỏi gồm 5 câu trắc nghiệm (có đáp án) và 2 câu tự luận về chủ đề Cách mạng công nghiệp 4.0. Tập trung vào các công nghệ cốt lõi như AI, IoT và Big Data."

Phiên bản 3.3: Prompt Nâng cao (Áp dụng: Thang đo tư duy Bloom + Edge Case Handling + Format JSON)

Role: Bạn là một Giáo sư thiết kế chương trình đào tạo và kiểm tra đánh giá năng lực đại học theo chuẩn quốc tế.

Task: Thiết kế một bộ câu hỏi ôn tập chuyên sâu về chủ đề: "Tác động của Cách mạng công nghiệp lần thứ tư đến thị trường lao động".

Constraints & Blueprint: Bộ câu hỏi phải phân tách rõ ràng theo Thang đo tư duy Bloom nhằm kích thích não bộ người học vận động tối đa:

- Câu 1 (Cấp độ Hiểu): Yêu cầu phân biệt sự khác nhau cốt lõi giữa CMCN 3.0 (Tự động hóa bằng máy tính) và CMCN 4.0 (Hệ thống vật lý không gian mạng).
- Câu 2 & 3 (Cấp độ Vận dụng/Phân tích): Đưa ra một tình huống giả định (Ví dụ: Một nhà máy dệt may truyền thống đối mặt với làn sóng robot hóa) và yêu cầu người học phân tích giải pháp xử lý nhân sự dư thừa.
- Câu 4 (Cấp độ Đánh giá): Đánh giá tính đúng đắn của nhận định "AI sẽ thay thế hoàn toàn con người trong ngành sáng tạo nghệ thuật".

Format Output: Hãy xuất kết quả dưới dạng cấu trúc phân cấp tường minh: Câu hỏi -> Gợi ý hướng tư duy -> Tiêu chí chấm điểm (đối với câu tự luận).

PHẦN 3: KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM VÀ BẢNG SO SÁNH TINH TẾ (MINH CHỨNG THỰC TẾ)

(Lưu ý: Để bài làm hoàn chỉnh nhất, học viên nên chèn thêm ảnh chụp màn hình giao diện phản hồi của AI vào vị trí này theo yêu cầu)

Dưới đây là bảng tổng hợp so sánh các sắc thái kết quả đầu ra khi chạy thử nghiệm trên mô hình ngôn ngữ lớn:

Tác vụ	**Đầu ra từ Prompt Cơ bản (Mức 1-2)**	**Đầu ra từ Prompt Cải tiến (Mức 3)**	**Đầu ra từ Prompt Nâng cao (Mức 4)**
Tác vụ 1: Tóm tắt	Kết quả là một đoạn văn liền mạch, đọc rất nhàm chán. AI dịch lại văn bản một cách thụ động, không phân biệt được đâu là luận điểm chính, đâu là số liệu minh họa phụ họa.	Đã có cấu trúc đầu dòng rõ ràng, dễ nhìn hơn. Tuy nhiên, nội dung phần phương pháp luận rất mờ nhạt, AI bỏ qua các hạn chế (limitations) của nghiên cứu.	**Đạt đỉnh cao học thuật.** Bản tóm tắt phân chia các đề mục rạch ròi. Trích xuất chính xác bộ số liệu định lượng quan trọng. Phần hạn chế của nghiên cứu giúp người học có ngay tư duy phản biện.

Tác vụ 2: Giải thích	Trả về định nghĩa thuần từ điển/sách giáo khoa chứa toàn thuật ngữ khó: "tập hợp chiến lược mà không người chơi nào có động lực đơn phương thay đổi...". Đọc xong không hiểu gì.	Đóng vai giáo viên khá tốt, đưa ra được ví dụ về "Tình huống hai người tù". Nhưng cách viết vẫn còn mang tính học thuật nặng nề, chưa thực sự cuốn hút.	**Kết quả xuất sắc và cá nhân hóa.** Câu chuyện minh họa sinh động (hai quán trà sữa cạnh tranh vị trí đặt cửa hàng trên cùng một con phố). Ngôn từ sắc sảo, hóm hỉnh, biến lý thuyết khô khan thành kiến thức dễ tiếp thu.
Tác vụ 3: Bộ câu hỏi	Tạo ra 5 câu hỏi trắc nghiệm bề nổi, người học chỉ cần tra Google hoặc đọc lướt là trả lời được ngay (Ví dụ: "CMCN 4.0 bắt đầu từ năm nào?"). Không có giá trị ôn luyện sâu.	Bộ câu hỏi có cấu trúc tốt hơn, bao quát được AI, IoT. Tuy nhiên, các câu hỏi tự luận vẫn ở dạng mở chung chung, không có tiêu chí chấm điểm khiến người học mơ hồ khi tự học.	**Hệ thống đánh giá năng lực hoàn hảo.** Các câu hỏi tình huống thực tế cực kỳ gai góc. Việc cung cấp "Khung hướng dẫn tư duy" và "Tiêu chí chấm điểm" giúp biến bộ câu hỏi thành một công cụ tự học (self-learning) thực thụ.

PHẦN 4: PHÂN TÍCH CHUYÊN SÂU LÝ DO HIỆU QUẢ (TƯ DUY PHẢN BIỆN)

Dựa trên kết quả thực nghiệm ở Phần 3, báo cáo tiến hành bóc tách mối liên hệ biện chứng giữa cấu trúc câu lệnh và chất lượng tư duy của mô hình AI:

4.1. Sức mạnh của kỹ thuật "Role-prompting" (Định hình ngữ cảnh)

Khi sử dụng prompt cơ bản, AI hoạt động ở trạng thái "trung dung" – nó truy xuất dữ liệu phổ quát và trả về câu trả lời có tính đại trà nhất. Khi ta ép AI vào một vai trò cụ thể (Chuyên gia phản biện, Giáo sư khảo thí), ta đã kích hoạt vùng tri thức chuyên sâu và điều chỉnh "giọng văn" (tone of voice) của mô hình khớp với kỳ vọng học thuật.

4.2. Cơ chế "Chain-of-Thought" (Chuỗi tư duy tuần tự)

LLM thực chất là mô hình dự đoán từ tiếp theo dựa trên xác suất. Nếu không định hướng bước đi, AI sẽ vội vã đưa ra kết luận ngay lập tức, dẫn đến hiện tượng hời hợt hoặc sai sót thông tin. Việc ép AI đi qua từng bước (Bước 1 -> Bước 2 -> Bước 3) đóng vai trò như một mỏ neo tư duy, buộc mô hình phải tính toán và phân bổ tài nguyên xử lý dữ liệu một cách logic trước khi xuất văn bản cuối cùng.

4.3. Kiểm soát phân cấp đầu ra bằng "Constraints" (Ràng buộc định dạng)

Prompt nâng cao đạt điểm tối đa nhờ tính kỷ luật cao. Bằng việc giới hạn độ dài, chỉ định cấu trúc đầu ra (Ví dụ: Định dạng phân cấp, Bảng biểu hoặc JSON), chúng ta ngăn chặn hoàn toàn hiện tượng AI nói dông dài, lan man – một điểm yếu cố hữu của các mô hình ngôn ngữ lớn hiện nay.

PHẦN 5: TỔNG HỢP CÁC NGUYÊN TẮC VÀ MẸO VIẾT PROMPT ỨNG DỤNG TRONG HỌC TẬP

Để biến Prompt Engineering thành một công cụ vạn năng trong suốt quá trình học tập tại giảng đường đại học, học viên cần đúc kết hệ thống nguyên tắc vàng sau đây:

```
┌──────────────────────────────────────────┐
│     CÔNG THỨC PROMPT HỌC THUẬT VÀNG      │
│  ROLE + TASK + CONTEXT + CONSTRAINT      │
└──────────────────────────────────────────┘
```

1. **Nguyên tắc "Thu hẹp ống kính":** Đừng bao giờ ra lệnh chung chung như *"Hãy giải thích về nền kinh tế"*. Hãy thu hẹp phạm vi: *"Hãy giải thích tác động của chính sách thắt chặt tiền tệ đối với thị trường bất động sản dân dụng trong giai đoạn 2024-2026"*.
2. **Kỹ thuật Cung cấp ngữ cảnh mẫu (Few-shot Prompting):** Nếu bạn muốn AI viết một bài luận theo phong cách phân tích của bạn, hãy cung cấp cho nó 1-2 đoạn văn cũ bạn từng viết tốt làm mẫu. AI sẽ "học" rất nhanh cấu trúc câu và từ vựng ưa thích của bạn.
3. **Sử dụng các từ hành động mạnh (Action Verbs):** Thay vì viết *"Hãy giúp tôi hiểu về..."*, hãy dùng các động từ mệnh lệnh mang tính tư duy cao: *"Hãy phân loại...", "Hãy đối chiếu...", "Hãy chỉ ra mâu thuẫn trong lập luận của..."*.
4. **Mẹo chống "Ảo tưởng AI" (Anti-Hallucination Guardrails):** Đối với các tài liệu học thuật quan trọng, hãy luôn thêm câu lệnh bảo vệ vào cuối prompt nâng cao: *"Nếu thông tin trong văn bản không nhắc tới, hãy trả lời 'Dữ liệu không đề cập', tuyệt đối không tự ý bịa đặt số liệu hoặc suy diễn ra ngoài phạm vi văn bản"*.