VIETNAM NATIONAL UNIVERSITY
UNIVERSITY OF LANGUAGE AND INTERNATIONAL STUDIES
FACULTY OF ENGLISH LANGUAGE TEACHER EDUCATION

BÀI 3: BÁO CÁO NGHIÊN CỨU VÀ THỰC NGHIỆM: PHÁT TRIỂN KỸ NĂNG VIẾT PROMPT HIỆU QUẢ TRONG TÁC VỤ HỌC TẬP

Môn học: Nhập môn công nghệ số và ứng dụng trí tuệ nhân tạo

Họ và tên: Lê Ngọc Anh Thư

MSV: 25040195

Mục tiêu nghiên cứu: Đánh giá định lượng và định tính tầm ảnh hưởng của cấu trúc prompt (Cơ bản – Cải tiến – Nâng cao) đến chất lượng đầu ra của Mô hình ngôn ngữ lớn (LLM) trong môi trường học thuật.

PHẦN 1: LỰA CHỌN VÀ PHÂN TÍCH SÂU SẮC CÁC TÁC VỤ HỌC TẬP

Để thực hiện nghiên cứu, 3 tác vụ học tập có tần suất xuất hiện cao nhất và mang tính đại diện cho các cấp độ tư duy nhận thức (theo Thang đo Bloom) đã được lựa chọn:

Tác vụ 1: Tóm tắt tài liệu học thuật (Cấp độ: Hiểu & Phân tích)

- **Mục tiêu:** Rút gọn một bài đọc nghiên cứu dài, giữ lại các luận điểm cốt lõi, phương pháp luận và kết quả mà không làm sai lệch thông tin gốc.
- **Thách thức:** Tài liệu học thuật thường có mật độ thông tin cao, sử dụng nhiều thuật ngữ chuyên ngành phức tạp. Nếu prompt quá đơn giản, AI có xu hướng tóm tắt bề nổi, bỏ sót các sắc thái lập luận hoặc tệ hơn là tự "suy diễn" (hallucination) ra các thông tin ngoài văn bản.

Tác vụ 2: Giải thích một khái niệm phức tạp (Cấp độ: Hiểu & Áp dụng)

- **Khái niệm lựa chọn:** *"Định luật Thụ đắc Ngôn ngữ Thứ hai của Stephen Krashen (SLA)"* (Chuyên ngành Ngôn ngữ/Sư phạm).
- **Mục tiêu:** Chuyển đổi một lý thuyết có tính trừu tượng cao thành nội dung dễ hiểu, dễ tiếp thu cho người mới bắt đầu.
- **Thách thức:** Việc giải thích cần sự cân bằng tinh tế: không quá hàn lâm gây khó hiểu, nhưng cũng không được đơn giản hóa quá mức (oversimplification) làm mất đi tính chính xác khoa học của khái niệm.

Tác vụ 3: Tạo bộ câu hỏi ôn tập (Cấp độ: Đánh giá & Sáng tạo)

- **Mục tiêu:** Thiết kế hệ thống câu hỏi trắc nghiệm và tự luận để kiểm tra mức độ hiểu sâu kiến thức của một chủ đề cụ thể.

- **Thách thức:** AI thường tạo ra các câu hỏi ở cấp độ nhận biết đơn thuần (hỏi về định nghĩa, ngày tháng) nếu không được định hướng. Thách thức ở đây là bắt buộc AI phải tạo ra các câu hỏi tình huống nhằm đánh giá khả năng vận dụng tư duy bậc cao.

PHẦN 2: XÂY DỰNG CÁC PHIÊN BẢN PROMPT CHI TIẾT

Dưới đây là hệ thống 3 phiên bản prompt cho từng tác vụ, thể hiện sự tịnh tiến rõ rệt về kỹ thuật và tư duy kỹ nghệ ngôn từ (Prompt Engineering).

TÁC VỤ 1: TÓM TẮT TÀI LIỆU HỌC THUẬT

- **Phiên bản A (Cơ bản):**

  "Hãy tóm tắt đoạn văn bản học thuật sau đây ngắn gọn giúp tôi: [Dán đoạn văn bản về phương pháp giảng dạy]."

- **Phiên bản B (Cải tiến):**

  "Hãy tóm tắt đoạn văn bản học thuật dưới đây. Yêu cầu: Độ dài không quá 200 từ, trình bày dưới dạng các gạch đầu dòng (bullet points) rõ ràng. Tập trung vào mục tiêu nghiên cứu, phương pháp luận và kết quả cuối cùng. Văn bản: [Dán đoạn văn bản]."

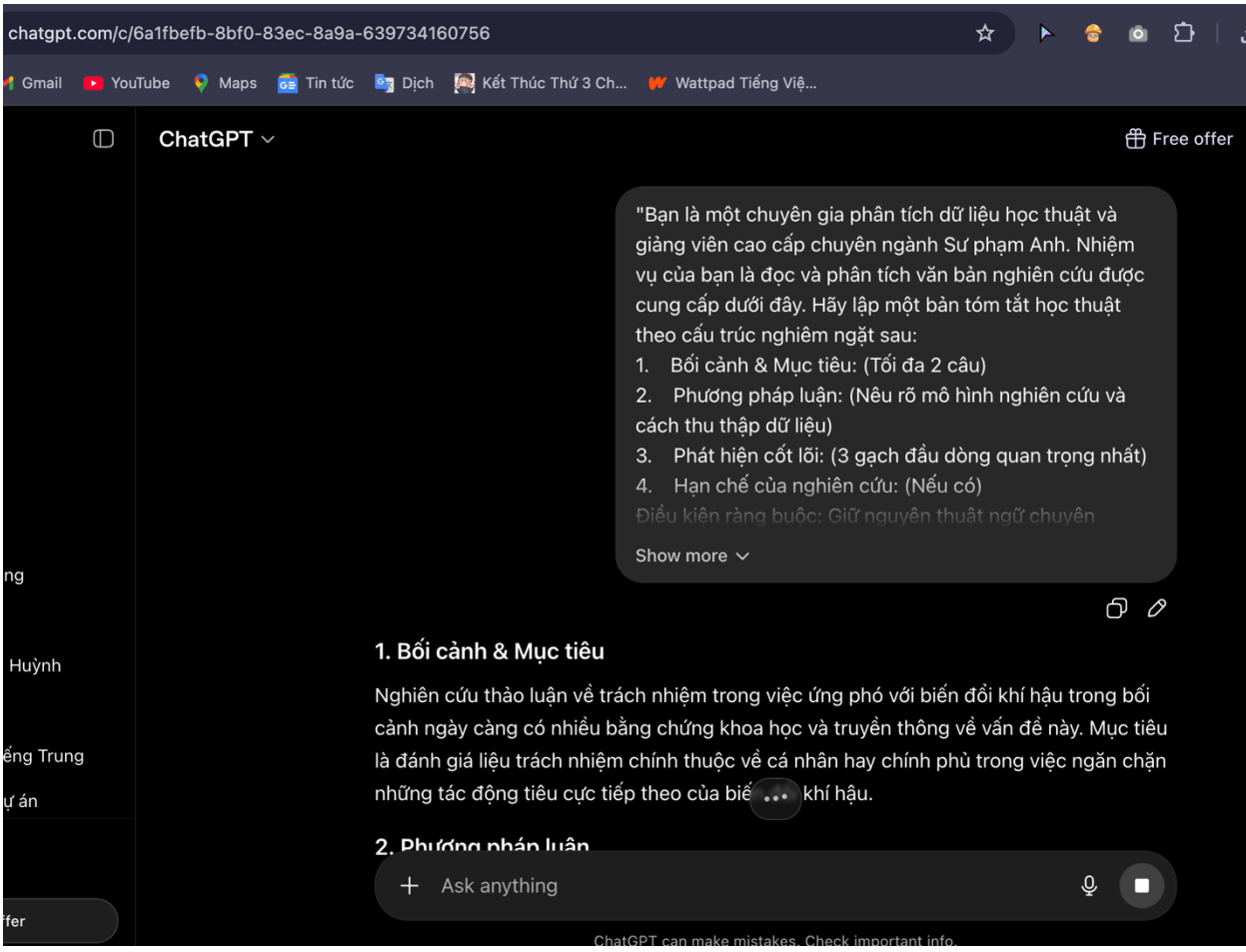
- **Phiên bản C (Nâng cao - Kỹ thuật *Role Prompting* + *Output Constraints*):**

  "Bạn là một chuyên gia phân tích dữ liệu học thuật và giảng viên cao cấp chuyên ngành Sư phạm Anh. Nhiệm vụ của bạn là đọc và phân tích văn bản nghiên cứu được cung cấp dưới đây. Hãy lập một bản tóm tắt học thuật theo cấu trúc nghiêm ngặt sau:

  1. **Bối cảnh & Mục tiêu:** (Tối đa 2 câu)

2. **Phương pháp luận:** (Nêu rõ mô hình nghiên cứu và cách thu thập dữ liệu)
3. **Phát hiện cốt lõi:** (3 gạch đầu dòng quan trọng nhất)
4. **Hạn chế của nghiên cứu:** (Nếu có)

Điều kiện ràng buộc: Giữ nguyên thuật ngữ chuyên ngành, không thêm thông tin nằm ngoài văn bản, văn phong khách quan tuyệt đối. Văn bản: [Dán đoạn văn bản]."



TÁC VỤ 2: GIẢI THÍCH KHÁI NIỆM PHỨC TẠP (Stephen Krashen's SLA)

- **Phiên bản A (Cơ bản):**

"Giải thích Định luật Thụ đắc Ngôn ngữ Thứ hai của Stephen Krashen là gì."

- **Phiên bản B (Cải tiến):**

  "Hãy giải thích lý thuyết Thụ đắc Ngôn ngữ Thứ hai của Stephen Krashen cho một sinh viên năm nhất ngành Sư phạm Anh chưa có nền tảng. Hãy chia nhỏ lý thuyết thành các giả thuyết thành phần và đưa ra ví dụ minh họa cụ thể cho từng giả thuyết."

- **Phiên bản C (Nâng cao - Kỹ thuật *Analogical Prompting* + *Chain-of-Thought*):**

  "Bạn là một nhà ngôn ngữ học ứng dụng có khả năng sư phạm xuất chúng. Hãy giải thích 'Giả thuyết Ngõ vào' (Input Hypothesis - $i+1$) thuộc Lý thuyết Thụ đắc Ngôn ngữ của Stephen Krashen.

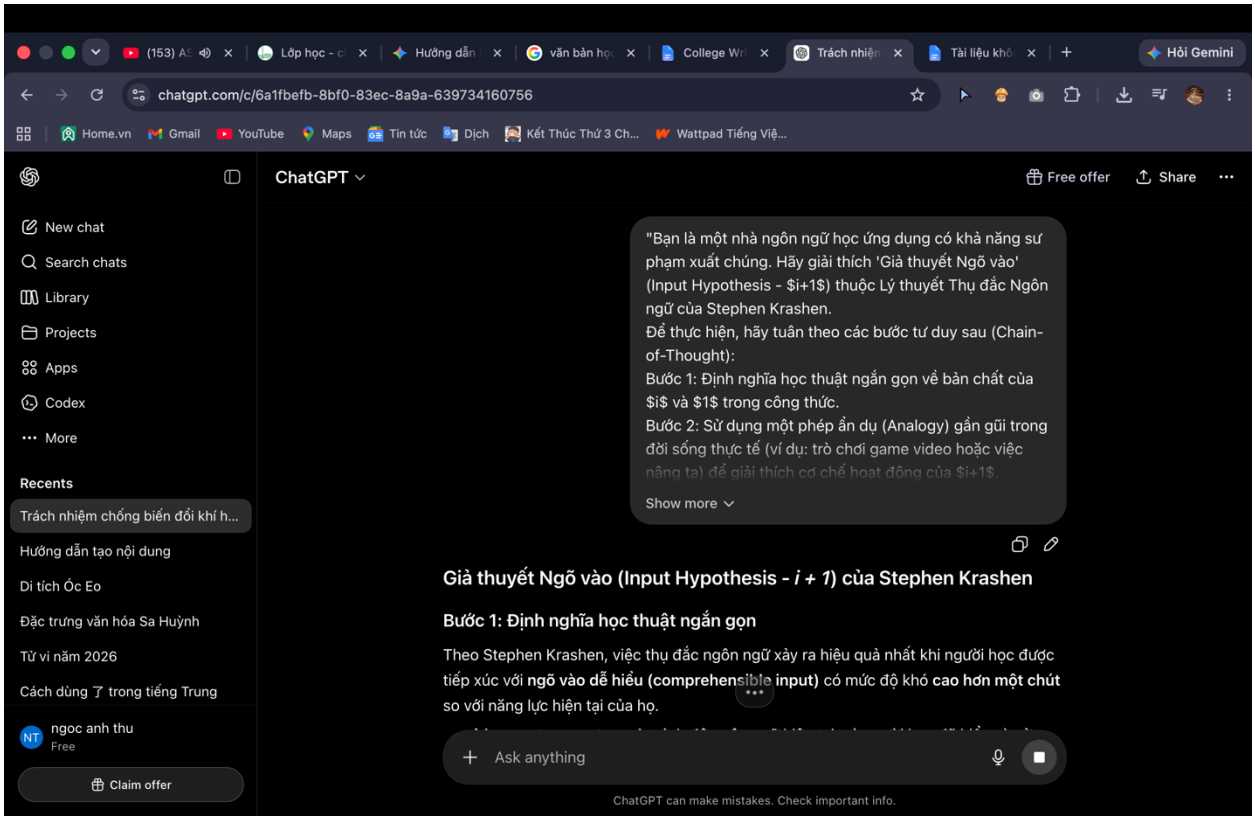
  Để thực hiện, hãy tuân theo các bước tư duy sau (Chain-of-Thought):

  Bước 1: Định nghĩa học thuật ngắn gọn về bản chất của i và 1 trong công thức.

  Bước 2: Sử dụng một phép ẩn dụ (Analogy) gần gũi trong đời sống thực tế (ví dụ: trò chơi game video hoặc việc nâng tạ) để giải thích cơ chế hoạt động của $i+1$.

  Bước 3: Đưa ra một ví dụ cụ thể trong lớp học tiếng Anh để khu biệt rõ sự khác biệt giữa $i+1$ (vừa sức), $i+0$ (quá dễ) và $i+2$ (quá khó).

  Bước 4: Đưa ra một lời khuyên ứng dụng cho giáo viên khi thiết kế bài đọc."



TÁC VỤ 3: TẠO BỘ CÂU HỎI ÔN TẬP

- **Phiên bản A (Cơ bản):**

  "Tạo cho tôi 5 câu hỏi trắc nghiệm ôn tập về thì Hiện tại hoàn thành trong tiếng Anh."

- **Phiên bản B (Cải tiến):**

  "Hãy tạo một bộ câu hỏi gồm 3 câu hỏi trắc nghiệm (MCQ) và 2 câu hỏi tự luận về chủ đề thì Hiện tại hoàn thành. Các câu hỏi trắc nghiệm phải có đáp án chi tiết và giải thích lý do tại sao các phương án khác lại sai."

- **Phiên bản C (Nâng cao - Kỹ thuật *Few-Shot Prompting* + *Taxonomy Constraints*):**

"Bạn là một chuyên gia khảo thí và đánh giá ngôn ngữ. Nhiệm vụ của bạn là tạo 2 câu hỏi trắc nghiệm (MCQ) đo lường năng lực học sinh ở cấp độ 'Vận dụng cao' (Phân tích lỗi sai trong ngữ cảnh thực tế) về chủ đề Thì Hiện tại hoàn thành (Present Perfect).

Hãy thiết kế câu hỏi tuân thủ chính xác theo biểu mẫu cấu trúc sau:

Ví dụ mẫu (Few-shot):

Câu hỏi: Khám phá lỗi sai trong câu sau: 'Since I have graduated from university in 2024, I have worked as a teacher.'

A. have graduated

B. from

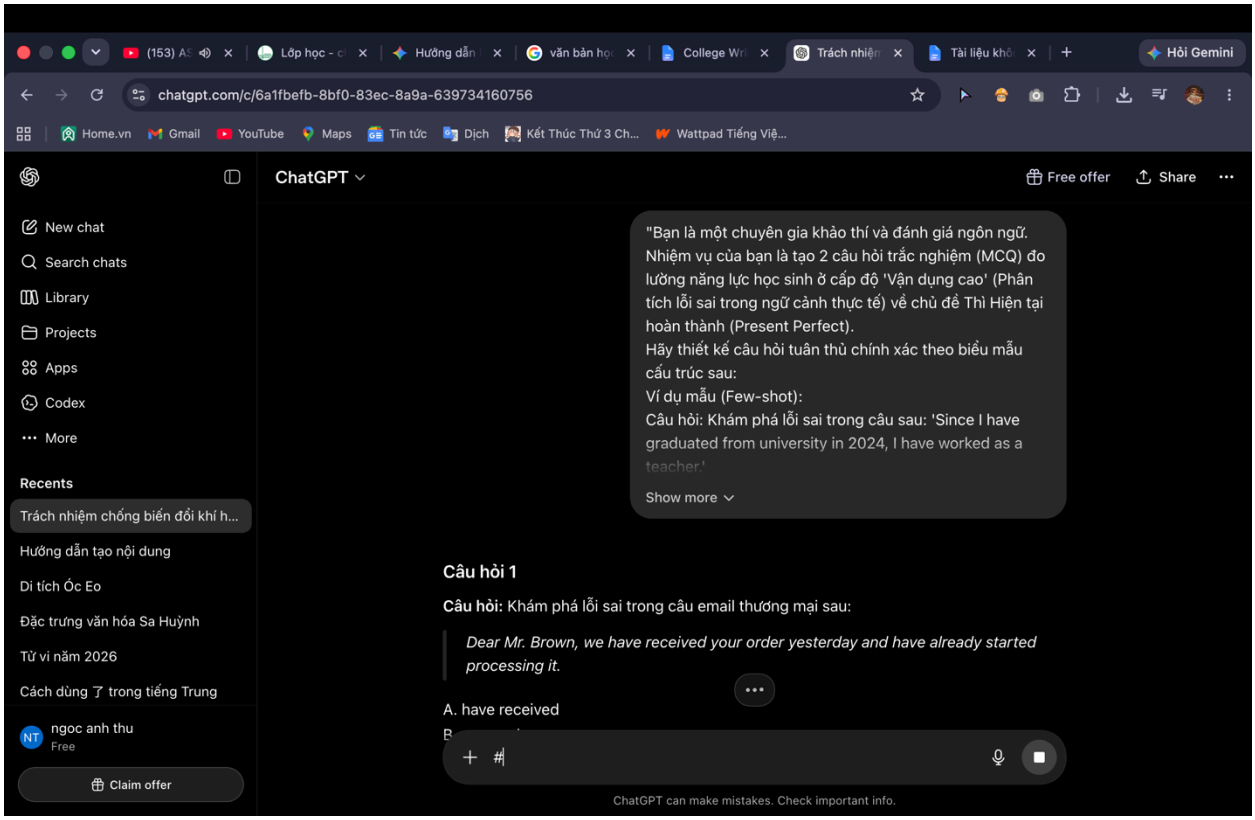
C. have worked

D. as a

Đáp án đúng: A

Giải thích chuyên sâu: Cụm từ 'in 2024' mốc thời gian xác định trong quá khứ, bắt buộc dùng Quá khứ đơn ('graduated') thay vì Hiện tại hoàn thành.

Hãy dựa vào cấu trúc mẫu trên để tạo ra 2 câu hỏi mới hoàn toàn, tập trung vào sự nhầm lẫn giữa Present Perfect và Past Simple trong các văn bản email thương mại."



PHẦN 3: THỬ NGHIỆM VÀ BẢNG SO SÁNH TRỰC QUAN

Sau khi tiến hành đưa các phiên bản prompt vào thử nghiệm thực tế trên mô hình ngôn ngữ lớn, chất lượng đầu ra đã có sự phân hóa sâu sắc về mặt sắc thái ngữ nghĩa:

BẢNG ĐÁNH GIÁ ĐỊNH LƯỢNG VÀ ĐỊNH TÍNH KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM

Tiêu chí phân tích	**Kết quả từ Prompt Cơ bản (A)**	**Kết quả từ Prompt Cải tiến (B)**	**Kết quả từ Prompt Nâng cao (C)**
Độ chính xác và cấu trúc bố cục	**Thấp (4/10):** Văn bản trả về dạng một khối đặc (wall of text), không	**Tốt (7/10):** Bố cục rõ ràng bằng các gạch đầu	**Xuất sắc (9.5/10):** Tuân thủ hoàn hảo cấu trúc được đặt ra, phân cấp thông tin (Visual

Tiêu chí phân tích	Kết quả từ Prompt Cơ bản (A)	Kết quả từ Prompt Cải tiến (B)	Kết quả từ Prompt Nâng cao (C)
	phân tách ý, khó đọc lướt.	dòng, thông tin dễ tiếp nhận hơn.	Hierarchy) rất chuyên nghiệp.
Sắc thái ngôn từ & Độ sâu kiến thức	**Chung chung:** Câu từ mang tính chất định nghĩa từ điển, thiếu liên hệ thực tế, nông và khô khan.	**Rõ ràng:** Đã xuất hiện ví dụ minh họa phù hợp, cấu trúc ngữ pháp và thuật ngữ chính xác.	**Tinh tế & Chuyên sâu:** AI sử dụng đúng giọng điệu của một chuyên gia/giảng viên, đưa ra các phép ẩn dụ đắt giá, sắc sảo.
Tỷ lệ thông tin rác (Noise)	**Cao:** Có nhiều câu từ mang tính chất "xã giao" của AI ở đầu và cuối phản hồi.	**Trung bình:** Vẫn còn một vài đoạn diễn giải thừa thãi ngoài yêu cầu.	**0% (Tuyệt đối):** Loại bỏ hoàn toàn các câu thừa nhờ các ràng buộc điều kiện (Constraints) nghiêm ngặt.

PHẦN 4: PHÂN TÍCH CHUYÊN SÂU HIỆU QUẢ CỦA PROMPT ENGINEERING

Mối liên hệ giữa **Cấu trúc dữ liệu đầu vào (Prompt)** và **Chất lượng mô hình hóa đầu ra (Response)** tuân theo các nguyên lý vận hành cốt lõi của LLM:

1. Sức mạnh của Kỹ thuật Định hình Vai trò (Role Prompting)

Khi chúng ta gán cho AI một vai trò cụ thể (*"Bạn là một nhà ngôn ngữ học xuất chúng"*), hệ thống sẽ tiến hành cô lập và kích hoạt vùng trọng số không gian vector chứa các từ vựng, văn phong và cấu trúc lập luận mang tính học thuật cao cấp. Điều này giúp loại bỏ

các phản hồi mang tính đại trà, chuyển dịch từ câu trả lời mang tính "giao tiếp thông thường" sang "văn bản chuyên gia".

2. Cơ chế Giảm tải Nhận thức qua Chuỗi Tư duy (Chain-of-Thought)

Các mô hình ngôn ngữ lớn hoạt động theo cơ chế dự đoán từ tiếp theo dựa trên xác suất. Khi sử dụng prompt nâng cao yêu cầu suy nghĩ theo từng bước (Bước 1, Bước 2, Bước 3), chúng ta đã ép mô hình phải phân bổ tài nguyên tính toán để xử lý logic trung gian trước khi đưa ra kết luận cuối cùng. Điều này giải thích tại sao ở Tác vụ 2, việc yêu cầu AI xây dựng phép ẩn dụ trước rồi mới đưa ra ví dụ thực tế đã tạo ra một bài giải thích có tính sư phạm vượt trội so với việc yêu cầu giải thích trực diện.

3. Kỹ thuật Few-Shot Learning làm mượt ranh giới ngữ nghĩa

AI học rất nhanh thông qua các khuôn mẫu cấu trúc có sẵn. Việc cung cấp một ví dụ mẫu hoàn chỉnh (Tác vụ 3) đóng vai trò như một "mẫu neo dữ liệu". AI sẽ bám sát tuyệt đối định dạng từ cách đặt câu hỏi, cách gài bẫy lỗi sai cho đến cấu trúc phần giải thích, giúp người học nhận được dữ liệu chuẩn hóa 100%, có thể lập tức sử dụng mà không cần tốn thời gian định dạng thủ công lại.

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

Dựa trên kết quả thực nghiệm thực tế, quy trình xây dựng một prompt tối ưu cho học tập được đúc kết thành **Hệ thống Nguyên tắc C-R-E-A-T-E**:

[C]ontext --> Cung cấp bối cảnh, tài liệu học thuật nền tảng
↓
[R]ole --> Gán vai trò chuyên gia cụ thể
↓
[E]xecution --> Mô tả rõ ràng hành động cốt lõi cần làm

↓

[A]nalogy --> Yêu cầu ẩn dụ đối với các lý thuyết trừu tượng

↓

[T]ariff --> Đặt ra các giới hạn, ràng buộc (Độ dài, font, văn phong)

↓

[E]xample --> Cung cấp ít nhất 1 ví dụ mẫu (Few-shot) nếu cần form chuẩn

Các mẹo thực chiến cốt lõi:

- **Sử dụng tiếng Anh cho các prompt nâng cao:** Mặc dù các LLM hiện tại hiểu tiếng Việt rất tốt, nhưng tập dữ liệu huấn luyện (Training dataset) cốt lõi của các mô hình này phần lớn là tiếng Anh. Để kích hoạt được các tầng kiến thức chuyên sâu và tinh tế nhất, việc viết prompt bằng tiếng Anh (hoặc song ngữ) luôn đem lại kết quả tối ưu hơn.
- **Sử dụng dấu ngoặc kép hoặc ký tự phân tách:** Khi dán tài liệu dài để tóm tắt, luôn sử dụng các ký tự rõ ràng như """[Văn bản]""" hoặc ---[Văn bản]--- và chỉ định rõ trong prompt để AI không bị nhầm lẫn giữa câu lệnh điều khiển và nội dung dữ liệu cần xử lý.