

-Các nhánh chính của AI :

+Machine Learning : dạy cho máy tính học từ dữ liệu để đưa ra dự đoán hoặc quyết định

Ví dụ : dự đoán giá nhà, giá cổ phiếu, hệ thống gợi ý

+Deep learning (thuộc ML) : sử dụng mạng nơ-ron nhiều lớp để đưa ra kết quả

Ví dụ : nhận dạng khuôn mặt, xử lý ảnh

+GenAI: tạo ra nội dung mới như văn bản, hình ảnh, âm thanh, ... bằng các kỹ thuật như fine-tuning, prompt, RAG, ..

Ví dụ : chatbot, content marketing, sáng tác nghệ thuật

+NLP : giúp máy tính hiểu và sinh ngôn ngữ tự nhiên như con người bằng các kỹ thuật như tokenization, ...

Ví dụ: Dịch tự động, trợ lý ảo

+ Computer Vision : giúp máy hiểu nội dung từ ảnh

Ví dụ : Nhận diện khuôn mặt, ...

+Robotics : Kết hợp AI và phần cứng (robot công nghiệp,..)

+Expert Systems : hệ thống chẩn đoán bệnh,...

+Planning : giải các bài toán lên lịch, đường đi ngắn nhất ,...

-Lộ trình làm chatbot :

<https://chatgpt.com/share/687e1689-8130-800a-91d5-5c67ef07ad3d>

-Tìm hiểu về RAG và dify (tự động hóa workflow, có 2 loại là chatflow và workflow) :

+Các mô hình ngôn ngữ lớn thường có limited knowledge, việc re-training dữ liệu mới cũng khiến tốn nhiều chi phí

⇒ Khi gắng hỏi thì hay bị hallucination (ảo giác kiến thức)

+RAG gồm hai thành phần :

+ Retrieve : thu thập các văn bản có liên quan đến câu hỏi của người dùng

Văn bản + Câu hỏi



BERT



Vector toán học

$$\begin{bmatrix} 0.1 \\ 0.15 \\ 0.27 \\ \dots \\ 0.51 \end{bmatrix}$$

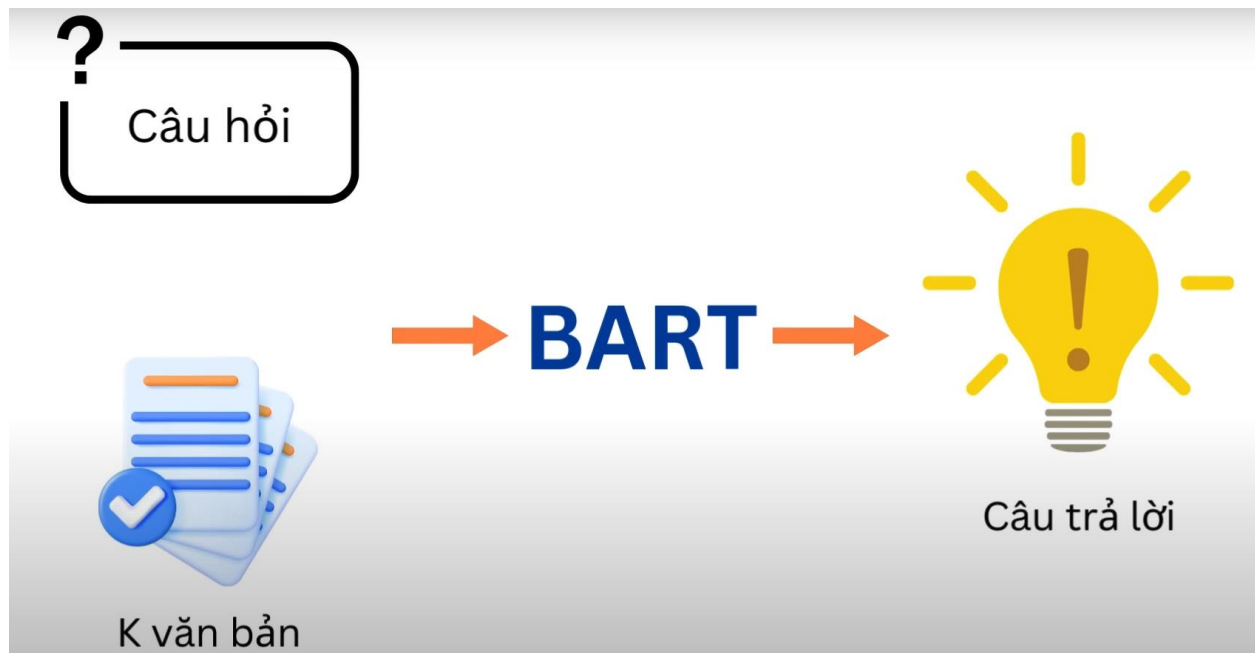
Tìm K văn bản sao cho

$d^T q$ lớn nhất

d: vector mã hoá văn bản

q: vector mã hoá câu hỏi

+ Generate : Tạo sinh ngôn ngữ sử dụng các văn bản liên quan



Tìm y sao cho

$p(y|x, z)$ lớn nhất

y : chuỗi câu trả lời

x : chuỗi câu hỏi

z : chuỗi các văn bản liên quan

+ Ví dụ :

```
from chatgpt import answer_question, answer_question_with_context

QUESTION = ("How many planets are there in the solar system and"
            "what are they called")

CONTEXT = ("Scientists at NASA just found another planet in the solar"
           "system called Earth-2. It is now recognised as a new planet.")

if __name__ == "__main__":
    # print(f"Answer without new context: {answer_question(QUESTION)}")
    print(f"Answer with new context: {answer_question_with_context(CONTEXT, QUESTION)}")
```