

# DỊCH MÁY ANH - ĐỨC VỚI TRANSFORMER

Vũ Thị Minh Phương

1

<sup>1</sup> Trường Đại học Công nghệ Thông tin  
ĐHQG TP HCM

## What ?

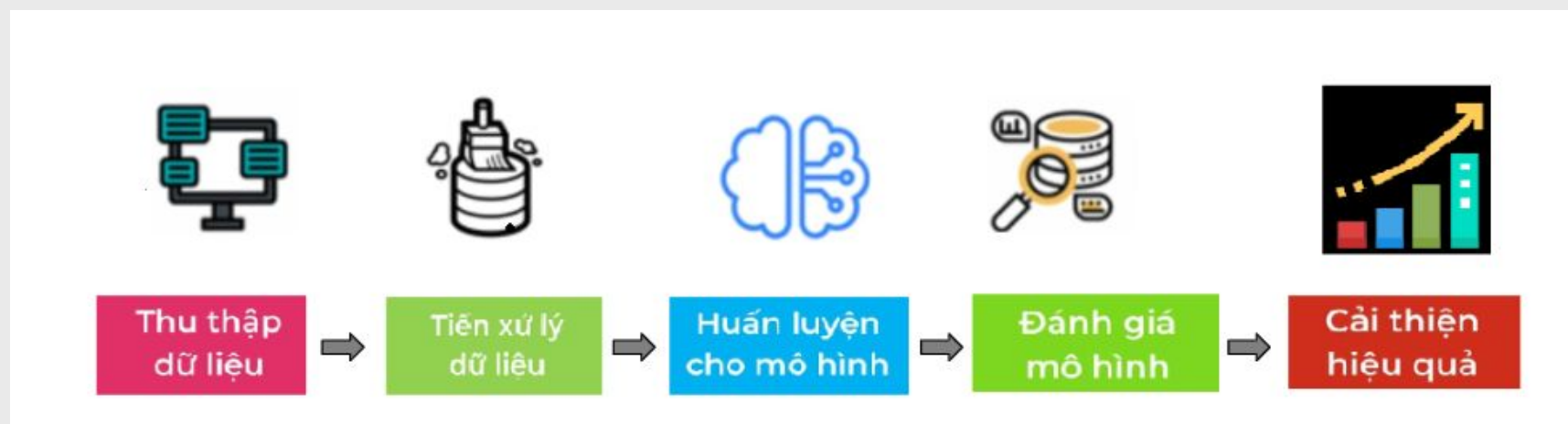
Trong nghiên cứu này chúng tôi giới thiệu các nội dung sau:

- Đề xuất sử dụng mô hình Transformer với cơ chế self - attention là thành phần cốt lõi. Mô hình có thể coi là SOTA – State Of The Art
- Thu thập tìm kiếm bộ dữ liệu để huấn luyện
- Dựa vào mô hình Transformer để xây dựng được hệ thống dịch giúp tiết kiệm thời gian và cho ra kết quả chính xác cao

## Why ?

- Dịch máy là lĩnh vực nghiên cứu ngày càng phát triển để giải quyết khó khăn trong việc hiểu và dịch qua lại giữa các ngôn ngữ khác nhau.
- Phương pháp trước Transformer trong xử lý ngôn ngữ và dịch máy nhưng gặp khó khăn khi xử lý thông tin từ xa và gặp vấn đề về hiệu suất tính toán song song **Transformer** với cơ chế **Self-attention** xuất hiện giải quyết các khó khăn trên

## Overview



## Description

### 1. Mục tiêu

- Cài đặt và thử nghiệm thành công mô hình Transformer áp dụng cho cặp ngôn ngữ Anh – Đức
- Hiệu suất dịch máy sử dụng mô hình Transformer cao hơn mô hình dịch máy sử dụng mô hình trước (RNN, LSTM,..)
- Có thể ứng dụng được hệ thống dịch cho các cặp ngôn ngữ khác

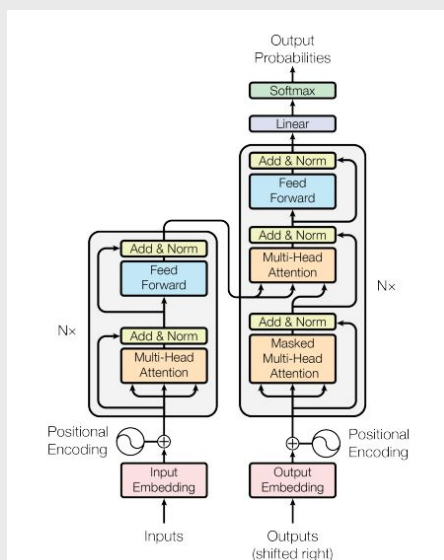


Figure 2. Kiến trúc Transformer

### 2. Transformer

- Transformer là mô hình học sâu được Google giới thiệu vào năm 2017, dùng phổ biến trong xử lý ngôn ngữ tự nhiên (NLP)
- Transformer gồm encoder - decode . Encoder nhận vào câu đầu vào và biểu diễn nó thành các vector, trong khi Decoder nhận các vector này và tạo ra câu đầu ra dịch máy tương ứng.
- Kiến trúc Transformer cho phép thực hiện các phép tính song song nên giảm đáng kể thời gian huấn luyện, tận dụng được sức mạnh tính toán của multi-GPU.
- Transformer ra đời kế thừa ý tưởng từ self attention từ LSTM, loại bỏ hoàn toàn tính tuần tự phụ thuộc hoàn toàn vào cơ chế attention để tính toán ra được mối tương quan giữa input và output

### 3. Self - Attention

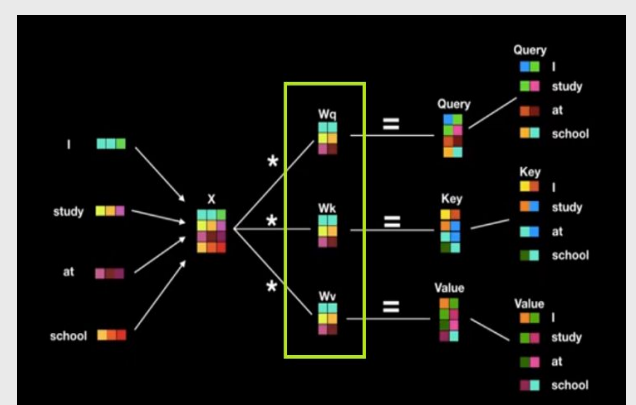


Figure 3. Cơ chế self -attention

- Đây là cơ chế tạo quan trọng nhất giúp Transformer tìm ra mối quan hệ các từ trong câu
- Self-Attention giúp độ tính toán phức tạp của mỗi lớp giảm đi
- Kế thừa ý tưởng từ self-attention từ LSTM, loại bỏ xử lý tuần tự để tính toán ra được mối tương quan giữa input và output