

BẢN NHẬN XÉT KHÓA LUẬN TỐT NGHIỆP

(HƯỚNG NGHIÊN CỨU)

Tên đề tài: Hệ thống AI hỗ trợ sáng tác nhạc

Sinh viên thực hiện: 20120406 – Phạm Quốc Vương

20120486 – Ngô Phi Hùng

Giảng viên hướng dẫn: Trần Duy Hoàng

1. Chủ đề và ý tưởng nghiên cứu:

Bài toán text-to-music đang được cộng đồng nghiên cứu chú ý, trong đó cụ thể hướng tiếp cận text-to-MIDI phù hợp cho đối tượng sáng tác nhạc vì tính linh động và tùy biến của định dạng MIDI. Khóa luận đề xuất hướng tiếp cận hai bước gồm hai mô hình nhỏ gọn text-to-attribute và attribute-to-MIDI nhằm tối ưu dữ liệu cũng như chi phí huấn luyện và triển khai.

2. Phương pháp nghiên cứu:

- Nghiên cứu thư mục: tìm hiểu và phân tích các tài liệu, báo cáo, nghiên cứu đã có liên quan đến bài toán text-to-music.
- Thu thập dữ liệu: thực hiện thu thập và tiền xử lý dữ liệu training
- Nghiên cứu mô hình: tìm hiểu, xây dựng, và so sánh các mô hình huấn luyện.
- Nghiên cứu thực nghiệm: tiến hành các thử nghiệm để xác định hiệu quả của mô hình đề xuất.

3. Đóng góp Khoa học và thực tiễn:

Dựa trên ý tưởng mô hình hai bước của bài toán gốc, nghiên cứu đã những đóng góp như sau:

- Về dữ liệu huấn luyện: Đối với mô hình text-to-attribute, nhóm ứng dụng engineering techniques tăng số lượng dữ liệu huấn luyện trên đa ngôn ngữ (14,900 mẫu so với 4,815 mẫu gốc). Đối với mô hình attribute-to-music, nhóm thực hiện cào dữ liệu MIDI trên trang Hooktheory tăng số lượng dữ liệu huấn luyện (29,000 mẫu so với 300 mẫu gốc)
- Nghiên cứu ứng dụng large language model GPT-2 kết hợp kỹ thuật Low-Rank Adaptation (LoRA) giúp tối ưu về chi phí huấn luyện. Với 200 triệu parameters, mô hình

đề xuất có kết quả tốt hơn 9.84% trên độ đo Average Samplewise Accuracy so với mô hình gốc được huấn luyện trên cùng bộ dữ liệu.

- Đề xuất thuật toán hậu xử lý để đánh giá và điều chỉnh những sai sót trên bản nhạc đầu ra.

4. Quá trình thực hiện và quản lý dự án:

Quá trình thực hiện và quản lý dự án đã được thực hiện một cách có tổ chức và khoa học. Nhóm thực hiện đã có sự phân công công việc rõ ràng và tuân thủ các mốc thời gian đề ra, đảm bảo tiến độ và chất lượng của dự án.

5. Báo cáo viết:

Báo cáo viết được trình bày rõ ràng, logic và có hệ thống. Các phần của báo cáo từ giới thiệu, phương pháp, kết quả đến kết luận đều được trình bày một cách chi tiết và dễ hiểu.

6. Trình bày trước hội đồng:

Nhóm thực hiện đã trình bày một cách rõ ràng về bài toán, hướng tiếp cận cũng như kết quả thực nghiệm của nghiên cứu.

7. Công bố khoa học/ ứng dụng thực tế:

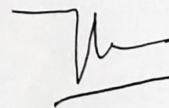
Nhóm đã nộp bài và đang đợi kết quả từ hội nghị International Conference on Intelligent Systems and Data Science (ISDS 2024).

Đánh giá xếp loại: Xuất sắc

TP.HCM, ngày 01 tháng 08 năm 2024

Giảng viên hướng dẫn

(Ký và ghi rõ họ tên)



Trần Duy Hoàng