

## BẢN NHẬN XÉT KHÓA LUẬN TỐT NGHIỆP

(HƯỚNG NGHIÊN CỨU)

**Tên đề tài:** Generating test cases from use cases using large language models

**Sinh viên thực hiện:** 20127100 – Nguyễn Trịnh Như Ý

20127343 – Phạm Ngọc Anh Thư

**Giảng viên phản biện:** TS. Trần Duy Hoàng

### 1. Chủ đề và ý tưởng nghiên cứu:

Việc tạo ra các test cases từ đặc tả yêu cầu là một công việc thủ công, gây mất nhiều thời gian của tester. Nghiên cứu hướng tới việc phát sinh các test case một cách tự động từ các đặc tả use case bằng ngôn ngữ tự nhiên. Nghiên cứu đề xuất áp dụng kỹ thuật prompt engineering trên các mô hình ngôn ngữ lớn được đào tạo trước (pre-trained large language models), cụ thể là GPT-4 và BERT.

### 2. Phương pháp nghiên cứu:

Nhóm đã khảo sát, nghiên cứu các công trình liên quan đến bài toán phát sinh test case từ đặc tả use case. Đề xuất mô hình gồm 2 pha chính: phát sinh test scenario từ use case và phát sinh test case từ test scenario; trong đó mỗi pha chính lại bao gồm nhiều bước tiền xử lý, phát sinh từng thành phần và hậu kiểm sử dụng kỹ thuật prompt engineering trên GPT-4 và BERT. Nhóm đã thu thập các đặc tả use case của các ứng dụng trong thực tế. Thực hiện thực nghiệm để đánh giá chất lượng cũng như độ phù hợp của test case được sinh ra.

### 3. Đóng góp Khoa học và thực tiễn:

Đóng góp chính của nghiên cứu là hướng tiếp cận chia để trị. Trong đó, thay vì sử dụng một câu prompt để phát sinh đối tượng từ dữ liệu đầu vào, quá trình được thực hiện qua nhiều bước bao gồm tiền xử lý giúp phân rã nội dung đầu vào, phát sinh từng thành phần của test scenario và hậu xử lý để đánh giá chất lượng của đối tượng được phát sinh. Thực nghiệm chứng minh mô hình nhiều bước cho kết quả tốt hơn so với mô hình một bước phát sinh đối tượng trực tiếp từ thông tin đầu vào. Tuy nhiên, nghiên cứu còn một số hạn chế: mô hình GPT-4 được lựa chọn mà chưa có sự so sánh với các mô hình ngôn ngữ lớn khác; các đánh giá mang tính chủ quan vì không có dữ liệu nền tảng (ground truth) để đối sánh.

Giảng viên phản biện - 1

**4. Báo cáo viết:**

Báo cáo viết được trình bày bằng tiếng Anh, bao gồm 5 chương được trình bày rõ ràng, logic và có hệ thống. Các phần của báo cáo từ giới thiệu bài toán, nền tảng lý thuyết, phương pháp đề xuất đều được trình bày một cách chi tiết và dễ hiểu. Tuy nhiên, trong chương thực nghiệm nên làm rõ định nghĩa của các độ đo dùng để đánh giá, tránh gây nhầm lẫn cho người đọc.

**5. Trình bày trước hội đồng:**

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

**6. Công bố khoa học/ ứng dụng thực tế:**

Nhóm có nộp bài cho hội nghị PRICAI 2024 và đang chờ kết quả.

***Đánh giá xếp loại:*** Giỏi

TP.HCM, ngày 15 tháng 8 năm 2024

**Giảng viên phản biện**

*(Ký và ghi rõ họ tên)*



Trần Duy Hoàng

Giảng viên phản biện - 2