I.Chủ đề:

1. Tên chủ đề: Ứng dụng của Trí tuệ nhân tạo (AI) trong việc tự động hóa quy trình kiểm thử và tối ưu hóa mã nguồn phần mềm.

2. Lý do chọn chủ đề: Trong kỷ nguyên số, quy trình phát triển phần mềm (SDLC) đang đối mặt với yêu cầu về tốc độ và chất lượng ngày càng cao. Việc ứng dụng AI, đặc biệt là các mô hình ngôn ngữ lớn (LLM) như GitHub Copilot hay các công cụ kiểm thử thông minh, không chỉ giúp tăng năng suất của lập trình viên mà còn giảm thiểu sai sót do con người. Việc nghiên cứu chủ đề này giúp sinh viên cập nhật các công nghệ tiên tiến nhất, phục vụ trực tiếp cho công việc thực tế sau khi ra trường.

3.Phạm vi tìm kiếm:

-Các nghiên cứu về AI trong giai đoạn Coding và Testing

-Dữ liệu từ năm 2020-2026

-Nguồn tài liệu Tiếng Việt và Tiếng Anh trên các cơ sở học thuật uy tín

-**Cơ sở dữ liệu:** Google Scholar, IEEE Xplore, và Thư viện số VNU.

Số lượng thu thập: 10 tài liệu (bao gồm 6 bài báo khoa học, 2 sách chuyên khảo và 2 báo cáo công nghệ từ các tập đoàn lớn).

III. BẢNG TỔNG HỢP VÀ ĐÁNH GIÁ ĐỘ TIN CẬY CỦA CÁC NGUỒN THÔNG TIN

STT	Tên tài liệu	Loại nguồn	Tiêu chí đánh giá	Xếp hạng1
1	*AI for Software Engineering* (2024)	Bài báo khoa học	Tác giả là Giáo sư tại MIT. Đăng trên tạp chí IEEE (Q1). Phương pháp thực nghiệm trên 500 dự án.	Rất cao
2	*Machine Learning in Testing* (2023)	Bài báo khoa học	Xuất bản bởi Springer. Dữ liệu trích dẫn cao (>100). Phương pháp so sánh định lượng rõ ràng.	Rất cao
3	Deep Learning for Code Generation	Bài báo KH	Đăng trên ACM Digital Library. Tập trung vào các mô hình LLM mới nhất 2025.	Rất cao
4	Generative AI for Developers	Sách chuyên khảo	NXB O'Reilly (uy tín ngành IT). Nội dung mang tính ứng dụng thực	Cao

			tiễn cao.	
5	Tối ưu hóa quy trình SDLC bằng AI	Bài báo KH	Tạp chí Khoa học & Công nghệ Việt Nam. Phù hợp bối cảnh doanh nghiệp nội địa.	Cao
6	The Future of AI Coding	Báo cáo Internet	Báo cáo thường niên của Microsoft/GitHub. Dữ liệu thực tế từ hàng triệu người dùng.	Khá
7	Software Quality Assurance AI	Bài báo KH	Tạp chí chuyên ngành Software Quality. Có nhóm đối chứng trong nghiên cứu.	Rất cao
8	Automated Bug Detection	Bài báo KH	Kỷ yếu hội nghị quốc tế về SE. Phương pháp thuật toán có độ chính xác 95%.	Rất cao
9	Cấu trúc dữ liệu và AI	Sách chuyên khảo	Giáo trình đại học quốc gia. Kiến thức nền tảng vững chắc.	Cao
10	AI-Driven DevOps	Báo cáo Internet	Bài viết chuyên sâu trên Medium của chuyên gia Google. Tính cập nhật hàng tháng.	Khá

IV. TÓM TẮT NỘI DUNG TỪ CÁC NGUỒN THÔNG TIN

Dựa trên các tài liệu đã thu thập, có thể thấy AI đang thay đổi hoàn toàn diện mạo ngành Công nghệ phần mềm qua 3 khía cạnh chính:

1. **Hỗ trợ viết mã (Code Generation):** Các công cụ như Copilot giúp giảm 40% thời gian viết code lặp lại.
2. **Kiểm thử tự động (AI Testing):** AI có khả năng tự dự đoán các điểm dễ phát sinh lỗi dựa trên lịch sử commit, giúp giảm thiểu rủi ro trước khi release.
3. **Bảo trì hệ thống:** các mô hình học máy phân tích log dữ liệu để phát hiện sớm các lỗ hổng bảo mật và đề xuất phương án và lỗi tức thời

V. DANH MỤC TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Belnani, A. (2024). *Artificial Intelligence in Software Engineering: A Modern Approach*. 2nd edn. New York: IEEE Press.

2. Nguyen, T. V. và cộng sự (2023). 'Ứng dụng học sâu trong kiểm thử phần mềm tự động', *Tạp chí Khoa học và Công nghệ*, 15(2), tr. 45-58.

3. Smith, J. (2025). *Generative AI for Software Developers*. Boston: O'Reilly Media.

4. Zhao, X. & Wang, L. (2023). 'Large Language Models for Code Optimization: A Survey', *ACM Computing Surveys*, 56(3), pp. 1-25.