

TÓM TẮT

Mẫu thiết kế là một kỹ thuật trong lập trình hướng đối tượng, mẫu thiết kế bao gồm tập các luật nhằm mô tả cách giải quyết một vấn đề trong thiết kế, có thể là vấn đề lặp lại nhiều lần. Qua thời gian, mẫu thiết kế đã được đúc kết thành những khuôn mẫu chuẩn và được sử dụng thường xuyên trong các dự án phần mềm nói chung, dự án phần mềm sử dụng Java nói riêng. Mặt khác, dự án phần mềm ngày càng trở nên phức tạp sau những giai đoạn nâng cấp bảo trì, hệ quả là sự không nhất quán về mã nguồn so với đặc tả và thiết kế ban đầu. Dẫn tới sự khó khăn cho nhà phát triển trong việc nắm bắt được dự án, thực hiện công các đảm bảo chất lượng mã nguồn. Do đó, điều quan trọng là cần có một công cụ có thể kiểm tra sự tồn tại của mẫu thiết kế trong mã nguồn, từ đó phát hiện sự tuân thủ về những mẫu thiết kế bên trong mã nguồn so với đặc tả và thiết kế của dự án qua từng phiên bản. Khóa luận này đề xuất xây dựng một công cụ phát hiện sự tuân thủ mẫu thiết kế cho các dự án sử dụng Java. Đầu tiên, mã nguồn sẽ được tiền xử lý để sinh cây cấu trúc, mỗi nút trên cây cấu trúc đại diện cho một thành phần của mã nguồn. Từ cây cấu trúc tiến hành phân tích các phụ thuộc đặc trưng giữa các thành phần trong mã nguồn, sau đó đồ thị phụ thuộc được xây dựng từ cây cấu trúc với đỉnh là các thành phần mã nguồn, cạnh thể hiện phụ thuộc giữa hai thành phần mã nguồn. Đồ thị phụ thuộc sẽ là đầu vào cho quá trình phát hiện sự tuân thủ mẫu thiết kế bên trong mã nguồn. Quá trình phát hiện sự tuân thủ mẫu thiết kế bên trong mã nguồn so với đặc tả và thiết kế ban đầu là quá trình kiểm tra sự tồn tại của những mẫu thiết kế cần được áp dụng như đã trình bày trong đặc tả và thiết kế của dự án thực tế có tồn tại trong mã nguồn hay không. Từ đó đưa ra được kết luận về sự tuân thủ mẫu thiết kế bên trong mã nguồn. Cụ thể, quá trình kiểm tra sự tồn tại của mẫu thiết kế trong mã nguồn là quá trình tìm kiếm đồ thị đẳng cấu giữa đồ thị phụ thuộc của mẫu thiết kế với một trong những đồ thị con của đồ thị phụ thuộc của mã nguồn dự án.

Từ khóa: ứng dụng doanh nghiệp, phân tích mã nguồn, đồ thị đẳng cấu, đảm bảo chất lượng mã nguồn