

# NGHIÊN CỨU CÁC MẪU THIẾT KẾ VÀ ỨNG DỤNG

## TỔNG QUAN

### TỔNG QUAN TÌNH HÌNH NGHIÊN CỨU THUỘC LĨNH VỰC CỦA ĐỀ TÀI Ở TRONG VÀ NGOÀI NƯỚC

1. Ngoài nước (phân tích, đánh giá tình hình nghiên cứu thuộc lĩnh vực của đề tài trên thế giới, liệt kê danh mục các công trình nghiên cứu, tài liệu có liên quan đến đề tài được trích dẫn khi đánh giá tổng quan)

Trong công nghệ phần mềm, một mẫu thiết kế là một giải pháp tổng thể cho các vấn đề chung trong thiết kế phần mềm. Một mẫu thiết kế không phải là một thiết kế hoàn thiện để mà có thể được chuyển đổi trực tiếp thành mã, nó chỉ là một khung sườn mô tả cách giải quyết một vấn đề có thể được dùng lại trong nhiều tình huống khác nhau. Các mẫu thiết kế hướng đối tượng thường cho thấy mối quan hệ và sự tương tác giữa các lớp hay các đối tượng, mà không cần chỉ rõ các lớp hay đối tượng của từng ứng dụng cụ thể...

Trên thế giới các mẫu thiết kế đã được phát triển từ những năm 2000, cùng với sự phát triển mạnh của phương pháp hướng đối tượng, thiết kế mẫu được ứng dụng nhiều trong các công nghệ phần mềm hiện đại hiện nay.

2. Trong nước (phân tích, đánh giá tình hình nghiên cứu thuộc lĩnh vực của đề tài ở Việt Nam, liệt kê danh mục các công trình nghiên cứu, tài liệu có liên quan đến đề tài được trích dẫn khi đánh giá tổng quan)

Một tiêu chí quan trọng của thiết kế các hệ thống phần mềm là làm sao cho các module mã trình được tái sử dụng nhiều hơn, để nâng cao năng suất và chất lượng phần mềm. Tuy nhiên thực tế đã chứng minh rằng, thiết kế phần mềm có tính tái sử dụng cao là rất khó khăn. Một thiết kế phần mềm tốt, không chỉ giải quyết vấn đề đang tồn tại, mà còn liên quan đến các vấn đề trong tương lai. Nó sẽ phải làm cho chương trình linh hoạt, dễ dàng để bảo trì và cập nhật... Các mẫu thiết kế (design patterns) giúp chúng ta sẽ giải quyết được những vấn đề này.

Các mẫu thiết kế giúp tăng tốc quá trình phát triển phần mềm bằng cách cung cấp các mẫu hình phát triển đã được chứng thực và kiểm chứng. Nó cung cấp các giải pháp chung, được viết tài liệu dưới một định dạng mà không gắn liền với một vấn đề cụ thể nào. Các mẫu cho phép các nhà phát triển phần mềm giao tiếp với nhau để tăng tốc độ cho việc xây dựng các phần mềm.

Nhìn chung, nghiên cứu về thiết kế mẫu và ứng dụng các mẫu thiết kế vào xây dựng và phát triển các hệ thống phần mềm ở trong nước mới ở giai đoạn bắt đầu. Tuy nhiên, do sự phát triển mạnh của công nghệ hướng đối tượng trong kỹ nghệ phần mềm, mà việc nghiên cứu và áp dụng thiết kế mẫu trở nên được nhiều chuyên gia tin học chú ý. Các học viện, trung tâm đào tạo tin học, các trường đại học đã bắt đầu quan tâm thực hiện các nghiên cứu và ứng dụng các mẫu thiết kế vào thiết kế và xây dựng các hệ thống phần mềm...

## MỤC TIÊU

- Nghiên cứu và tìm hiểu về các mẫu thiết kế trong công nghệ phần mềm;
- Cài đặt hiệu quả một số mẫu thiết kế tiêu biểu;
- Nghiên cứu về ứng dụng của các mẫu thiết kế trong công nghệ phần mềm: phân tích và thiết kế hướng mẫu; xây dựng các phần mềm theo các mẫu thiết kế.
- Áp dụng vào việc thiết kế một số hệ thống phần mềm theo hướng đối tượng.

## NỘI DUNG

## Nghiên cứu tổng quan về cơ sở lý thuyết các mẫu thiết kế

- Cơ sở lý thuyết mẫu thiết kế;
- Các lợi ích của mẫu thiết kế trong thiết kế phần mềm;
- Phương pháp lựa chọn và sử dụng các mẫu thiết kế ...

## Các nguyên lý thiết kế phần mềm theo mẫu thiết kế

- Liskov Substitution Principle;
- The Dependency Inversion Principle;
- Interface Segregation Principle ...

## Nghiên cứu về các loại mẫu thiết kế trong công nghệ phần mềm

- Các mẫu Creational;
- Các mẫu Structure;
- Các mẫu Behavioral;
- Thiết kế các mẫu trên .Net Framework ...

## Nghiên cứu về ứng dụng của các mẫu thiết kế vào thiết kế và xây dựng các chương trình:

- Thử nghiệm cài đặt và xây dựng một số mẫu thiết kế trên môi trường .NET;
- Áp dụng cài đặt một số bài toán theo các mẫu thiết kế;
- Kết hợp các mẫu thiết kế...

## PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

Nghiên cứu cơ sở các mẫu thiết kế để tiến tới xây dựng một công cụ phục vụ cho việc phát triển các hệ thống đối tượng. Cụ thể là đặc tả một công cụ để xây dựng các hệ thống đối tượng, xây dựng các thuật toán dùng để thiết kế các hệ thống theo mẫu, cho phép hỗ trợ từng bước tiến trình làm mịn hệ thống trong quá trình phát triển phần mềm theo tiếp cận hướng đối tượng.

Trên cơ sở xây dựng các đặc tả các lớp và quan hệ của chúng cho hệ thống đối tượng sẽ xây dựng các thuật toán làm mịn biến đổi các lớp và cấu trúc hệ thống.

Kiểm tra tính đúng đắn ứng với mỗi cách biến đổi thông qua việc quản lý thiết kế và việc xây dựng các phần mềm trong thực tiễn.

## HIỆU QUẢ KTXH

Tạo cơ sở nền tảng để đi sâu nghiên cứu về lý thuyết mẫu thiết kế trong công nghệ phần mềm.

Áp dụng vào quá trình phân tích và thiết kế các hệ thống phần mềm, đặc biệt là các phần mềm lớn và phức tạp yêu cầu chất lượng cao, như các hệ thống Client/Server, hệ thống trên nền Web...

Làm tài liệu phục vụ hiệu quả cho công việc giảng dạy và học tập cho sinh viên chuyên ngành tin học về phân tích thiết kế hệ thống, công nghệ phần mềm...

## ĐƠN VỊ SỬ DỤNG