

Đề bài: Tìm hiểu ưu điểm và nhược điểm của kiểm thử tích hợp theo phương pháp top-down và bottom-up.

	Top-Down	Bottom-Up
Ưu điểm	<ul style="list-style-type: none"> - Phương pháp top-down ưu tiên kiểm thử các thành phần quan trọng (phía trên) trong hệ thống để đảm bảo tính đúng đắn và ổn định của chúng. - Nó giúp phát hiện sớm các lỗi và vấn đề quan trọng liên quan đến các thành phần quan trọng, giảm thiểu rủi ro và chi phí sửa lỗi sau này. - Phương pháp này cũng giảm sự phụ thuộc và kết nối giữa các thành phần bằng cách sử dụng stubs hoặc giả định để thay thế các thành phần chưa hoàn thành, ta có thể kiểm tra các thành phần cao hơn mà không cần chờ đợi các thành phần con, cho phép kiểm thử xảy ra song song, tiết kiệm thời gian và hiệu quả hơn. - Nó đi kèm với thiết kế tương thích từ trên xuống để đảm bảo kiểm thử tích hợp được thực hiện theo kế hoạch đã được xác định trước. 	<ul style="list-style-type: none"> - Bắt đầu kiểm thử từ các thành phần con nhỏ và kết hợp chúng để tạo thành hệ thống lớn hơn, tạo ra kiểm thử chi tiết và toàn diện cho từng thành phần, giúp phát hiện và sửa chữa lỗi nhỏ và vấn đề cụ thể sớm. - Phát hiện lỗi tại cấp độ thấp giúp rà soát và sửa chữa lỗi ngay từ giai đoạn đầu của quá trình phát triển, bao gồm lỗi logic và lỗi cú pháp trong mã nguồn. - Không đòi hỏi giả định và stubs như phương pháp top-down. Thay vào đó, kiểm thử các thành phần thực tế và tích hợp chúng để đảm bảo tương tác chính xác và đáng tin cậy. - Linh hoạt và cho phép kiểm thử các thành phần độc lập mà không cần chờ đợi các thành phần khác, tăng hiệu quả và tốc độ kiểm thử, cho phép các thành phần phát triển và kiểm thử đồng thời. - Khi các thành phần con đã được kiểm thử và xác minh đúng đắn, việc tích hợp các thành phần này thành hệ thống lớn hơn trở nên dễ dàng. Điều này giúp đảm bảo tính tương thích và tính đồng nhất giữa các thành phần và giảm thiểu rủi ro khi tích hợp.

	Top-Down	Bottom-Up
Nhược điểm	<ul style="list-style-type: none"> - Sự phụ thuộc vào giả định và stubs không phản ánh đúng các tương tác thực tế giữa các thành phần. - Các mô-đun ở mức thấp hơn được kiểm thử không đầy đủ. - Khi lỗi xảy ra, việc xác định vị trí lỗi trong hệ thống có thể trở nên khó khăn do thiếu thông tin về các đơn vị con chưa được phát triển - Phương pháp top-down thường yêu cầu một thiết kế tương thích từ trên xuống. Điều này có thể làm hạn chế sự linh hoạt trong quá trình kiểm thử, vì việc thay đổi thiết kế từ trên xuống có thể đòi hỏi thay đổi lớn trong quá trình kiểm thử tích hợp. 	<ul style="list-style-type: none"> - Yêu cầu thời gian và công sức để kiểm thử từng thành phần con riêng lẻ trước khi tích hợp chúng thành hệ thống lớn. - Có thể bỏ qua các lỗi và vấn đề phát sinh từ tương tác giữa các thành phần, do việc kiểm thử riêng lẻ từng thành phần. - Khó khăn trong việc xác định thứ tự kiểm thử đúng trình tự logic của các thành phần. - Khó khăn trong việc tái sử dụng kịch bản kiểm thử cho các thành phần tương tự, tăng độ phức tạp và công sức yêu cầu cho việc xây dựng kịch bản kiểm thử.