

REVIEW SÁCH CHƯƠNG 6: TESTING (KIỂM THỬ) I.

Tóm tắt nội dung:

Chương này tập trung vào vai trò của kiểm thử trong quá trình phát triển phần mềm, nhấn mạnh rằng kiểm thử không nên chỉ diễn ra vào cuối quá trình phát triển mà phải được thực hiện xuyên suốt vòng đời phần mềm.

1. Kiểm thử trong phát triển phần mềm:

- Kiểm thử không phải là một giai đoạn riêng lẻ mà phải được thực hiện trong mọi bước của quy trình phát triển phần mềm.
- **Xác minh (Verification):** Kiểm tra xem quy trình phát triển có được thực hiện đúng không.
- **Thẩm định (Validation):** Kiểm tra xem sản phẩm có đáp ứng được yêu cầu và kỳ vọng của khách hàng không.

2. Các phương pháp kiểm thử:

Chương này chia kiểm thử thành hai loại chính:

- Kiểm thử không thực thi (Non-execution-based Testing):

- **Review tài liệu:** Đọc và kiểm tra tài liệu đặc tả và thiết kế để phát hiện lỗi logic trước khi code.
- **Walkthrough:** Một nhóm nhỏ xem xét tài liệu hoặc mã nguồn để tìm lỗi.
- **Inspection:** Kiểm thử chính thức hơn, có quy trình chặt chẽ hơn so với walkthrough.

- Kiểm thử thực thi (Execution-based Testing):

- Chạy thử mã nguồn với nhiều bộ dữ liệu đầu vào khác nhau để kiểm tra lỗi.
- Kiểm thử không thể chứng minh phần mềm không có lỗi mà chỉ giúp phát hiện lỗi.

3. Những gì cần kiểm thử?:

- **Tính đúng đắn (Correctness):** Phần mềm có hoạt động đúng như đặc tả không?
- **Tính hữu ích (Utility):** Phần mềm có đáp ứng nhu cầu người dùng không?
- **Độ tin cậy (Reliability):** Phần mềm có thường xuyên bị lỗi không?
- **Độ ổn định (Robustness):** Phần mềm có xử lý tốt các đầu vào không hợp lệ không?
- **Hiệu suất (Performance):** Phần mềm có đáp ứng yêu cầu về tốc độ và tài nguyên không?

4. So sánh kiểm thử và chứng minh độ đúng đắn:

- **Chứng minh độ đúng đắn (Correctness Proofs):** Sử dụng toán học để chứng minh phần mềm hoạt động đúng.
- **Kiểm thử:** Chạy phần mềm để phát hiện lỗi thực tế.
- Dù chứng minh toán học có thể giúp đảm bảo tính đúng đắn, kiểm thử vẫn cần thiết để phát hiện lỗi ngoài thực tế.

II. Bài học rút ra:

- Kiểm thử phải được thực hiện trong suốt vòng đời phát triển phần mềm, không chỉ ở cuối dự án.
- Có hai loại kiểm thử chính: kiểm thử không thực thi (review, walkthrough, inspection) và kiểm thử thực thi (chạy thử phần mềm).
- Một phần mềm "đúng" không có nghĩa là nó **hữu ích**, **ổn định**, hay **hiệu quả** – cần kiểm thử toàn diện để đảm bảo chất lượng.
- Chứng minh toán học về độ đúng đắn không thể thay thế kiểm thử thực tế.

=> **Tóm lại**, kiểm thử là một phần quan trọng giúp phát hiện lỗi sớm, giảm chi phí sửa lỗi và đảm bảo phần mềm hoạt động tốt trong thực tế.