

# Lý thuyết Kiểm Tra Phần Mềm

*Bài 08:*

*Kỹ thuật gỡ rối – sửa lỗi*

GV: Nguyễn Ngọc Tú

Email: [nntu@hoasen.edu.vn](mailto:nntu@hoasen.edu.vn)

Bộ môn: Kỹ thuật Phần mềm

# Nội dung

- Khái niệm
- Kỹ thuật vét cạn
- Phương pháp Qui nạp
- Phương pháp suy diễn
- Phương pháp lần vết
- Phương pháp kiểm tra
- Các nguyên tắc gỡ rối
- Phân tích lỗi

# Khái niệm

- Gỡ rối là công việc thực hiện sau khi thực hiện thành công TC
- TC được gọi là thành công (*pass*)
  - chương trình không làm gì khác với những gì nó đã được thiết kế
- Quá trình gỡ rối thực hiện
  - Xác định - định vị lỗi
  - Sửa lỗi

# Khái niệm

- Điều kiện cần và đủ
  - Đã Kiểm thử
- Các yếu tố ảnh hưởng
  - cho thấy rằng người lập trình chưa hoàn hảo, còn phạm lỗi
  - là hoạt động gây mệt mỏi nhất về mặt tinh thần
  - có thể bị mất phương hướng

# Kỹ thuật vét cạn

- Phổ biến
  - ít tư duy, ít gây mệt mỏi về mặt tinh thần
- Không hiệu quả
- Thường không thành công
- Phương pháp Brute Force được phân chia thành 3 loại
  - không có định hướng.
  - theo các dòng báo tiên đoán của chương trình.
  - với các công cụ gỡ rối tự động

# Kỹ thuật vét cạn

- Gỡ rối với thông tin kết xuất
  - Hiện thị thô dữ liệu ở các nơi
  - Kết xuất bộ nhớ ít khi chính xác để xác định lỗi
  - Không có một phương pháp cụ thể phân tích
- Chỉ ra vị trí lỗi khu vực lỗi
- Công cụ gỡ rối tự động
  - Chèn thêm vào chương trình các dòng lệnh hỗ trợ thực hiện từng bước
  - Cho phép đánh dấu các dòng lệnh thi hành

# Phương pháp Qui nạp

- bắt đầu từ một manh mối và quan sát mối quan hệ giữa các manh mối.
  - manh mối có thể là một dấu hiệu về lỗi, hoặc là kết quả của 1 hay nhiều test case

# Phương pháp Qui nạp

- Xác định dữ liệu phù hợp
  - Bước đầu tiên là liệt kê tất cả những dấu hiệu cho là lỗi
  - Các lỗi tương tự nhưng khác nhau mà TC không phải là nguyên nhân gây lỗi
- Tổ chức các dữ liệu quan tâm để tìm lỗi theo các mâu thuẫn

?	Is	Is not
What		
Where		
When		
To what extent		



# Phương pháp Qui nạp

- Đặt ra một giả thuyết
- Chứng minh giả thuyết
  - bằng cách so sánh nó với các manh mối gốc hay dữ liệu để chắc chắn rằng giả thuyết này hoàn toàn làm sáng tỏ tình trạng của các manh mối
- *Sửa lỗi*

# Phương pháp Suy diễn

- Đây là quá trình loại trừ và làm rõ dần các nguyên nhân
- Ngược với phương pháp quy nạp
- Bắt đầu đi từ các “nghĩ ngờ” lỗi xảy ra

# Phương pháp Suy diễn

- Liệt kê các nguyên nhân, giả thuyết có thể dẫn tới xảy ra lỗi
- Sử dụng dữ liệu chạy thử để loại bỏ dần các nguyên nhân
- Làm rõ các giả thuyết còn lại
- Chứng minh các giả thuyết

# Phương pháp lần vết

- Hiệu quả trong định vị lỗi trong các chương trình nhỏ
- Quay lui lại quá trình xử lý trong chương trình cho đến khi tìm thấy điểm xử lý không đúng logic

# Phương pháp kiểm tra

- Kiểu cuối cùng là dùng chính các TC để lần bước xác định lỗi của chương trình
- Sử dụng từng điều kiện riêng lẻ để tìm lỗi

# Các nguyên tắc gỡ rối

- *Nếu bị bế tắc, hãy gác nó lại*
- *Nếu bị bế tắc, Hãy mô tả lại vấn đề cho 1 người khác*
- *Hãy dùng một công cụ gỡ rối duy nhất như là cách viện trợ thứ 2*
- *Tránh sự thử nghiệm – Sử dụng nó như là kế sách cuối cùng*

# Phân tích-sửa lỗi

- Chỗ nào đã có 1 lỗi thì có khả năng có một lỗi khác
- Tập trung sửa lỗi, nhưng không chỉ tập trung vào một dấu hiệu lỗi
- Khả năng sửa chính xác không phải 100%
- Khả năng sửa chính xác giảm khi kích thước của chương trình tăng lên
- Khả năng sửa một lỗi có thể tạo ra một lỗi mới

# Phân tích-sửa lỗi

- Nơi đâu lỗi phát sinh
- Ai tạo ra lỗi
- Cái gì đã thực thi/kết thúc không đúng
- Có thể ngăn ngừa lỗi này như thế nào
- Tại sao lỗi không được phát hiện sớm
- Lỗi có thể phát hiện sớm bằng cách nào



# Bài tập - đọc hiểu

---

# Đọc thêm

- [1]. Chapter 07

---

# Q/A