**BÀI 30. KIỂM THỬ VÀ GỠ LỖI CHƯƠNG TRÌNH**

**1. Một vài phương pháp kiểm thử chương trình**

**a) Quan sát mã lỗi Runtime và bắt lỗi ngoại lệ**

- Chương trình có lỗi Runtime, cần quan sát các mã lỗi (lỗi ngoại lệ) để kiểm tra vị trí dòng lệnh sinh ra lỗi này. Từ đó phân tích, tìm và sử lỗi.

**b) Kiểm thử chương trình với các bộ dữ liệu test**

- Chương trình được thử với bộ dữ liệu test gồm đầu vào tiêu biểu phụ thuộc đặc thù của bài toán và kết quả đầu ra đã biết trước. Cần chú ý một số điểm sau:

+ Cần có nhiều bộ test.

+ Cần có bộ test ngẫu nhiên.

+ Cần có bộ test dữ liệu ở vùng biên.

**c) In các thông số trung gian**

- Bổ sung vào giữa các dòng lệnh print() để in ra các biến trung gian, qua đó kiểm tra các quy định hay thuật toán được viết có đúng không.

- Qua các giá trị trung gian trong chương trình, nếu kết quả cuối cùng có lỗi sẽ dễ tìm ra lỗi đó.

**d) Sử dụng công cụ break point (điểm dừng)**

- Công này cho phép tạo ra các “điểm dừng” trong chương trình. Khi chạy, chương trình tạm dừng tại “điểm dừng” cho phép kiểm thử có thể quan sát các thông tin khác trong chương trình, qua đó kiểm tra tính đúng đắn của chương trình.