

Trường Đại học Công nghệ
Đại học Quốc gia Hà Nội

Đề thi môn: Kiểm thử và đảm bảo chất lượng phần mềm
Kỳ 2 – Năm học: 2019-2020
Thời gian: 90 phút
(Không sử dụng tài liệu)

Phần I. Trắc nghiệm (5 điểm)

(Ghi rõ số thứ tự câu và đáp án và bài làm, ví dụ: 1 A, 2 B. Một câu hỏi có thể có nhiều hơn một đáp đúng)

1. Độ phức tạp Cyclomatic của một đồ thị dòng/lưuồng điều khiển G (ký hiệu $V(G)$) được tính là $V(G) = P + 1$, trong đó P là ... của đồ thị G
 - A. Số cạnh
 - B. Số đỉnh
 - C. Số đỉnh quyết định
 - D. Số thành phần liên thông
2. Đâu không phải là kỹ thuật kiểm thử hộp trắng?
 - A. Kiểm thử dòng/lưuồng dữ liệu
 - B. Kiểm thử dòng/lưuồng điều khiển
 - C. Kiểm thử dựa trên lát cắt
 - D. Kiểm thử dựa trên phân tích giá trị biên
3. Đâu không phải là vấn đề phổ biến về dòng/lưuồng dữ liệu?
 - A. Hai lệnh gán liên tiếp của một biến ✓
 - B. Chưa khai báo nhưng đã sử dụng
 - C. Chưa gán giá trị nhưng đã sử dụng
 - D. Đã khai báo và gán giá trị nhưng không được sử dụng ✓
4. Đâu không phải là tiêu chí/độ đo của kỹ thuật kiểm thử dòng/lưuồng dữ liệu?
 - A. All c-uses
 - B. All p-uses
 - C. Some c-uses/Some p-uses
 - D. All c-uses/Some p-uses
5. Trong các độ đo sau, đâu là độ đo tốt nhất?
 - A. All p-uses
 - B. All def
 - C. All c-uses
 - D. All du-path
6. Kỹ thuật nào là một kỹ thuật kiểm thử hộp đen?
 - A. Kỹ thuật dựa vào phân tích kiến trúc hệ thống
 - B. Kỹ thuật kiểm tra xem một hệ thống có hoạt động theo thiết kế chi tiết không
 - C. Kỹ thuật dựa vào kiến thức chung về thất bại của hệ thống và kiến thức về các lỗi đã xảy ra
 - D. Kỹ thuật dựa vào đặc tả yêu cầu
7. Phát biểu nào đúng về bao phủ dòng lệnh
 - A. Bao phủ dòng lệnh là một độ đo/tiêu chí về số % ca kiểm thử đã được thực thi
 - B. Bao phủ dòng lệnh là một độ đo/tiêu chí về số % câu lệnh trong mã nguồn đã được thực thi

- C. Bao phủ dòng lệnh là một độ đo/tiêu chí về số lượng câu lệnh trong mã nguồn đã được thực thi bởi các ca kiểm thử thành công (passed test cases)
- D. Bao phủ dòng lệnh là một độ đo/tiêu chí khẳng định rằng tất cả các câu lệnh đã được phủ hay chưa
8. Phát biểu nào đúng về mối quan hệ giữa bao phủ dòng lệnh và bao phủ điểm quyết định
- Bao phủ điểm quyết định đạt 100% sẽ đảm bảo bao phủ câu lệnh đạt 100%
 - Bao phủ câu lệnh đạt 100% sẽ đảm bảo bao phủ điểm quyết định đạt 100%
 - Bao phủ điểm quyết định đạt 50% sẽ đảm bảo bao phủ câu lệnh đạt 50%
 - Bao phủ điểm quyết định không thể đạt 100%
9. Công ty X muốn xây dựng hàm tính thưởng của một nhân viên dựa vào số năm làm việc với các mức sau:
- Ít hơn hoặc bằng 2 năm: 1 triệu
 - Nhiều hơn 2 năm và ít hơn 5 năm: 3 triệu
 - Từ 5 đến 10 năm: 5 triệu
 - Nhiều hơn 10 năm: 7 triệu
- Để kiểm thử hàm tính thưởng của công ty X theo phương pháp phân hoạch tương đương, cần tối thiểu bao nhiêu test cases?
- 3
 - 5
 - 2
 - 4
 - 8
10. Thông tin nào không bao gồm trong bản báo cáo tổng kết kết quả kiểm thử
- Định nghĩa mục tiêu của việc kiểm thử và các tiêu chí để đánh giá ca kiểm thử thành công/thất bại
 - Thông tin về các vấn đề xảy ra trong quá trình kiểm thử
 - So sánh tiến trình thực tế với các tiêu chí đã đặt ra
 - Đánh giá chất lượng của đối tượng được kiểm thử
11. Kiểm thử chức năng được thực thi khi nào?
- Kiểm thử chức năng chỉ được thực thi ở mức kiểm thử hệ thống và kiểm thử chấp nhận
 - Kiểm thử chức năng được thực thi tại tất cả các mức kiểm thử
 - Kiểm thử chức năng được thực thi tại mức kiểm thử đơn vị
 - Kiểm thử chức năng được thực thi tại tất cả các mức kiểm thử sau bước tích hợp hệ thống
 - Kiểm thử chức năng chỉ được thực thi ở mức kiểm thử chấp nhận
12. Chọn các đáp án đúng
- Kiểm thử hồi quy chỉ được chạy một lần duy nhất
 - Kiểm thử hồi quy được sử dụng sau khi chương trình có sửa đổi
 - Kiểm thử hồi quy thường được chạy tự động
 - Kiểm thử hồi quy khi không cần thay đổi
13. Công cụ phân tích tĩnh (static analysis tools) hiệu quả nhất khi nào?
- Hỗ trợ duyệt (review) đặc tả và mã nguồn
 - Kiểm chứng mô hình của một hệ thống
 - Kiểm thử mã nguồn trong một trường đặc biệt

D. Kiểm tra sự tuân thủ của chương trình với một chuẩn mã nguồn

14. Các kỹ thuật duyệt (review), kiểm thử động và kiểm thử tĩnh có chung mục tiêu:

- A. Tìm lỗi
- B. Sửa lỗi
- C. Cả A và B
- D. Không có đáp án nào trong các đáp án trên

15. Vì sao đạt 100% độ phủ nhánh khi kiểm thử dòng điều khiển vẫn có thể không phát hiện ra lỗi? (viết câu trả lời ngắn)

16. Điều không phải là mục tiêu của kiểm thử:

- A. Tìm lỗi
- B. Tăng sự tự tin về chất lượng của chương trình
- C. Ngăn chặn lỗi
- D. Phân tích nguyên nhân lỗi

17. Kiểm thử tĩnh được thực thi ở pha nào?

- A. Lập trình
- B. Đặc tả yêu cầu
- C. Thiết kế
- D. Tất cả các pha trên

18. Khi nào nên dừng kiểm thử? (Viết câu trả lời ngắn)

19. Chọn các đáp án đúng, Độ phủ (code coverage) được dùng để đo điều gì?

- A. Số lượng lỗi
- B. Xu hướng phân tích
- C. Hiệu quả của kiểm thử
- D. Thời gian kiểm thử

20. Cho chương trình sau:

```
if (x < z):
    print(x);
else
    print(z)
```

Độ phức tạp Cyclomatic là bao nhiêu? (Viết câu trả lời ngắn)

Phần II. Tự luận (5 điểm)

1. (4.5 điểm) Cho đoạn mã nguồn sau:

Hãy:

- a) Xây dựng đồ thị luồng điều khiển ứng với độ đo C2
- b) Sinh các đường đi và các test inputs với độ đo C2
- c) Liệt kê các cặp du pairs của biến **bin**
- d) Sinh đường đi với độ đo All-def cho biến **bin**
- e) Sinh đường đi với độ đo All-uses cho biến **bin**


```

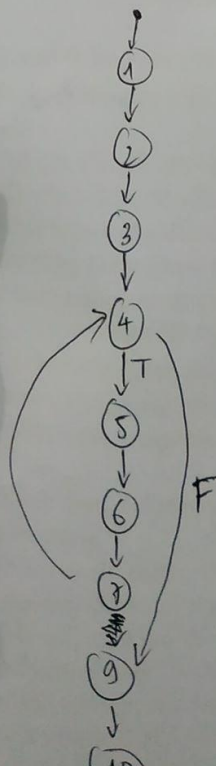
1. int convert(long long bin) {
2.     int oct = 0, dec = 0, i;
3.     i = 0;
4.     while (bin != 0) {
5.         dec += (bin % 10) * pow(2, i);
6.         ++i;
7.         bin /= 10;
8.     }
9.     i = 1;
10.    while (dec != 0) {
11.        oct += (dec % 8) * i;
12.        dec /= 8;
13.        i *= 10;
14.    }
15.    return oct;
16. }

```

def c-use p-use

	def	c-use	p-use
bin	1, 2, 5, 8		4
oct			
dec			
i			

2. (0.5 điểm) Hãy chỉ ra một ví dụ mà kỹ thuật phân hoạch tương đương có thể phát hiện ra lỗi nhưng kỹ thuật phân tích giá trị biên không phát hiện được và ngược lại.



bin = 1

$$5 \quad dec = 1 * 2^0 = 1$$

$$oct = 1$$

11

$$2^1 = 2 \times 5$$

$$1 * 2^0 + 1 * 2^1 = 3$$