

1. Cho đoạn code sau, số lần kiểm tra nhỏ nhất cho statement and branch coverage là bao nhiêu?

```
Discount rate=1;  
Fare = 1000;  
If ((person == "senior citizen") and ("travel month = January"))  
Bonuspoints = 100+Bonuspoints  
If (class=="first")  
discountRate = .5;  
Fare = fare * discountRate;
```

☒ Statement Coverage = 1, Branch Coverage = 2

☐ B. Statement Coverage = 2, Branch Coverage = 2

☐ C. Statement Coverage = 1, Branch Coverage = 3

☐ D. Statement Coverage = 2, Branch Coverage = 4

2. Cho đoạn giả mã sau:

WHILE (condition A) Do B

END WHILE

Có bao nhiêu quyết định cần phải kiểm tra để đạt được decision coverage là 100%?

☒ A. 2

☐ B. Không xác định

☐ C. 1

☐ D. 4

3. Hãy xem xét các mệnh đề sau đây:

i. 100% statement coverage đảm bảo 100% branch coverage.

ii. 100% branch coverage đảm bảo 100% statement coverage.

iii. 100% branch coverage đảm bảo 100% decision coverage.

iv. 100% decision coverage đảm bảo 100% branch coverage.

v. 100% statement coverage đảm bảo 100% decision coverage.

ii is Đúng; i, iii, iv & v sai

i & v Đúng; ii, iii & iv Sai

ii & iii Đúng; i, iv & v Sai

☒ ii, iii & iv Đúng; i & v Sai

4. Thuận lợi của việc tìm đường dựa trên những tiêu chí cho trước:

- ☐ Đảm bảo mọi cấu trúc chương trình được thực thi ít nhất 1 lần
- ☐ Tránh được việc chọn lại cùng 1 đường
- ☐ Có thể dễ dàng biết được thuộc tính nào đã được kiểm tra, thuộc tính nào chưa được kiểm tra
- ☒ Tất cả các đáp án trên

5. Điều nào không đúng về những tiêu chuẩn bao phủ kiểm thử?(Test coverage criteria)

- ☐ Tiêu chuẩn kiểm thử (Test coverage criteria) có thể được tính toán dựa trên số đối tượng được kiểm tra trong ca test.
- ☐ Số lượng test coverage (bao phủ trong kiểm thử) là phần trăm của số đòi hỏi của người dung được thỏa mãn.
- ☒ Số lượng của tiêu chuẩn bao phủ trong kiểm thử (test coverage criteria) là số phần trăm của lỗi được tìm thấy.
- ☐ Tiêu chuẩn bao phủ kiểm thử (Test coverage criteria) thường được sử dụng để xác định tiêu chuẩn hoàn thành kiểm thử

6. Mệnh đề nào dưới đây không đúng

- ☐ Một ca kiểm tra tối thiểu để đạt được độ phủ LCSAJ 100% cũng sẽ đạt được 100 % branch coverage.
- ☐ Một ca kiểm tra tối thiểu đạt được path coverage 100 % cũng sẽ đạt được 100% statement coverage.
- ☐ Một ca kiểm tra tối thiểu đạt được path coverage 100 % nói chung sẽ phát hiện ra nhiều lỗi hơn ca kiểm tra đạt được 100% statement coverage.
- ☒ Một ca kiểm tra tối thiểu đạt được statement coverage 100 % nói chung sẽ phát hiện ra nhiều lỗi hơn ca kiểm tra đạt được 100% branch coverage.

7. Hình thức không đúng của bảo phủ Logic là:

- ☐ Statement Coverage
- ☒ Pole Coverage
- ☐ Condition Coverage
- ☐ Path Coverage

8. Độ phức tạp Cyclomatic McCabe của đoạn chương trình dưới đây là bao nhiêu?

```
IF X <=> Z THEN  
    Statement 2;  
END
```

- ☐ 2
- ☒ 3
- ☐ 4

☐ 5

9. Cho đoạn chương trình sau, biết rằng các điều kiện độc lập với nhau. Cần bao nhiêu trường hợp kiểm thử cho tất cả các nhánh (khả năng):

```
if (Condition 1) then
    statement 1
else
    statement 2
fi

if (Condition 2) then
    statement 3
fi
```

- ☒ 2 ca test case
- ☐ 3 ca test case
- ☐ 4 ca test case
- ☐ Không thể đạt được

10. Độ đo bao phủ:

- ☐ Không liên quan đến việc kiểm thử
- ☒ Là độ đo cục bộ của kiểm thử triệt
- ☐ Branch coverage nên là bắt buộc với mọi phần mềm
- ☐ Chỉ nên được thực hiện với unit or module testing, không nên thực hiện với system testing

11. Một kỹ thuật kiểm thử phổ biến trong quá trình thử nghiệm thành phần là:

- ☒ Statement and branch testing
- ☐ Usability testing
- ☐ Security testing
- ☐ Performance testing

12. Statement Coverage sẽ không kiểm tra những điều sau đây:

- ☒ Missing Statements
- ☐ Unused Branches
- ☐ Dead Code
- ☐ Unused Statement

13. Mệnh đề nào sai về kết quả mong muốn:

- ☒ Kết quả mong muốn được xác định dựa trên hành vi phần mềm
- ☐ Kết quả mong muốn được suy từ một đặc điểm kỹ thuật, chứ không phải từ mã
- ☐ Kết quả mong muốn nên được dự đoán trước khi chạy kiểm thử
- ☐ Kết quả mong muốn có thể bao gồm ràng buộc thời gian, chẳng hạn thời gian đáp ứng.

14. Code Coverage là độ đo của

- ☐ Lỗi
- ☐ Khảo sát khuynh hướng
- ☒ Kiểm thử
- ☐ Kiểm thử thời gian sử dụng

15. Statement and branch coverage tuyệt đối nghĩa là:

- ☐ Mọi statement đã được kiểm tra
- ☒ Mọi statement và mọi nhánh đã được kiểm tra
- ☐ Mọi câu lệnh if đã được kiểm tra
- ☐ Mọi cách kết hợp các giá trị của câu lệnh if đã được kiểm tra

16. Một vùng trong một biểu mẫu chứa một text box chỉ nhận số từ 18 đến 25. Xác định lớp Equivalence không hợp lệ:

- ☒ 17
- ☐ 19
- ☐ 24
- ☐ 21

17. Chúng ta có thể đạt được 100% statement coverage nhưng vẫn để sót các lỗi vì:

- ☐ Lỗi sai chỉ xuất hiện nếu bạn tới được 1 mệnh đề tạo điều kiện TRUE của một mệnh đề IF, và bạn tới được mệnh đề với ca kiểm tra đi qua nhánh FALSE (The failure occurs only if you reach a statement taking the TRUE branch of an IF statement, and you got to the statement with a test that passed through the FALSE branch.)
- ☒ Lỗi sai phụ thuộc vào việc chương trình không có khả năng để xử lý những giá trị dữ liệu đặc biệt hơn là những luồng điều khiển của chương trình (The failure depends on the program's inability to handle specific data values, rather than on the program's flow of control)
- ☐ Chúng ta không cần kiểm tra những đoạn chương trình mà khách hàng không thực thi (We are not required to test code that customers are unlikely to execute)
- ☐ Tất cả các phương án trên

18. Một kỹ thuật kiểm thử hộp trắng để đo số phần trăm các hướng quyết định được thực thi bởi những ca giá trị kiểm thử thiết kế được gọi là:

- ☐ Phủ điều kiện (Condition coverage)
- ☒ Phủ quyết định/ điều kiện (Decision/condition coverage)
- ☐ Phủ quyết định (Decision coverage)
- ☐ Phủ các nhánh (Branch coverage)

19. Cho đoạn sau:

Switch PC on

Start “outlook”

IF outlook appears THEN

Send an email

Close outlook

- ☐ 1 ca kiểm thử cho statement coverage, 1 cho branch coverage
- ☒ 1 ca kiểm thử cho statement coverage, 2 ca kiểm thử cho coverage
- ☐ 1 ca kiểm thử cho statement coverage, 3 ca kiểm thử cho coverage
- ☐ 2 ca kiểm thử cho statement coverage, 2 ca kiểm thử cho branch coverage

20. Cho đoạn chương trình sau, điều nào sau đây là đúng:

IF A > B THEN

C = A – B

ELSE

C = A + B

ENDIF

Read D

IF C = D Then

Print “Error”

ENDIF

- ☐ 1 ca kiểm thử cho statement coverage, 3 ca kiểm thử cho branch coverage
- ☒ 2 ca kiểm thử cho statement coverage, 2 ca kiểm thử cho branch coverage

☐ 2 ca kiểm thử cho statement coverage, 3 ca kiểm thử cho coverage

☐ 3 ca kiểm thử cho statement coverage, 3 ca kiểm thử cho coverage

21. Cho đoạn chương trình sau, cần số ca kiểm thử nhỏ nhất là bao nhiêu để đảm bảo bao phủ tất cả các lệnh và tất cả các nhánh?

Read P

Read Q

IF P+Q > 100 THEN

 Print "Large"

ENDIF

If P > 50 THEN

 Print "P Large"

ENDIF

☐ 1 ca kiểm thử cho statement coverage, 3 ca kiểm thử cho branch coverage

☒ 1 ca kiểm thử cho statement coverage, 2 ca kiểm thử cho branch coverage

☐ 1 test for statement coverage, 1 for branch coverage

☐ 2 tests for statement coverage, 3 for branch coverage

22. Nếu một chương trình đã được kiểm thử và đạt được 100% độ che phủ nhánh, tiêu chí bao phủ nào dưới đây được đảm bảo?

(If a program is tested and 100% branch coverage is achieved, which of the following coverage criteria is then guaranteed to be achieved?)

☐ 100% lớp tương đương được bao phủ

☒ 100% Condition coverage và 100% Statement coverage

☐ 100% Statement coverage

☐ 100%

23. Cần ít nhất bao nhiêu ca test case để đảm bảo 100% độ che phủ mệnh đề (Statement Coverage)

Disc = 0

Order – qty = 0

Read Order – qty

If Order – qty >= 20 then

Disc = 0.05

If Order – qty >= 100 then

Disc = 0.1

End if

End if

☐ 4

☒ 1

☐ 3

☐ 2

24. Cần ít nhất bao nhiêu ca kiểm thử để đảm bảo 100% bao phủ nhánh?

If(x>y) x=x+1; Else y=y+1;

While(x>y) {Y=x*y; x=x+1;}

☐ 1

☒ 2

☐ 3

☐ 4

25. Loại nào sau đây là một loại kiểm thử phi chức năng?

☒ Usability testing

☐ Statement coverage.

☐ Data flow testing.

☐ Cause-effect graphing.

26. Cấp độ của kiểm thử luồng điều khiển là gì?

☐ Kiểm thử đơn vị.

☒ Kiểm thử tích hợp.

☐ Kiểm thử hệ thống.

☐ Kiểm thử chấp nhận.

27. Nếu đoạn giả mã sau là một ngôn ngữ lập trình, cần bao nhiêu ca kiểm thử để đạt được 100% độ bao phủ mệnh đề? (If the pseudo code below were a programming language, how many tests are required to achieve 100% statement coverage ?)

If x=3 then

 Display_messageX;

 If y=2 then

 Display_messageY;

 Else

 Display_messageZ;

Else

 Display_messageZ;

☒ 1

☒ 2

☒ 3

☒ 4

28. Bạn đã thiết kế các ca kiểm thử để đạt được 100% bao phủ lệnh và 100% độ che phủ quyết định của đoạn chương trình sau

If width > length Then biggest_dimension = width

Else biggest_dimension = length Endif

Đoạn sau được viết thêm vào cuối đoạn chương trình trên (The following has been added to the bottom of the code fragment above)

Print "Biggest dimension is" & biggest_dimension

Print "Width:" & width

Print "Length"& length

☒ Cần thêm bao nhiêu bộ test case nữa?

☒ Cần thêm 1mọt bộ test case nữa để đạt được 100% độ bao phủ điều kiện (One more test case will be required for 100% decision coverage)

☒ Cần thêm 2 bộ test case nữa để đảm bảo 100% độ bao phủ mệnh đề và một trong số chúng sẽ được sử dụng để đảm bảo 100% độ che phủ quyết định (Two more test cases will be required for 100% statement coverage, one of which will be used to provide 100% decision coverage)

☒ Không cần thêm, chỉ cần các bộ test case hiện có (None, existing test cases can be used)

- ☐ Cần thêm 1 bộ test case để đạt được 100% độ che phủ mệnh đề (One more test case will be required for 100% statement coverage)

29. Nếu 1 chương trình được kiểm thử và đạt được 100% độ bao phủ nhánh, tiêu chí bao phủ nào sau đây chắc chắn đạt được? (If a program is tested and 100% branch coverage is achieved, which of the following coverage criteria is then guaranteed to be achieved) ?

- ☐ 100% lớp tương đương được phủ (100% Equivalence class coverage)
- ☒ 100 điều kiện được phủ và 100% mệnh đề trong chương trình được phủ (100% condition coverage and 100% statement coverage)
- ☐ 100% mệnh đề được phủ (100% statement coverage)
- ☐ 100% đa điều kiện được phủ (100% multiple condition coverage)

30. Đoạn chương trình sau có bao nhiêu đường cần được kiểm thử để đạt được 100% bao phủ đường đi?

WHILE (điều kiện A)

Do B

END WHILE

- ☐ 1
- ☐ Không xác định
- ☒ 2
- ☐ 4

31. Branch coverage

- ☐ Là tên khác của decision coverage
- ☒ Là tên khác của độ bao phủ tất cả các cạnh (all-edges coverage)
- ☐ Tên khác của độ bao phủ đường đi cơ bản (another name for basic path coverage)
- ☐ Tất cả các ý trên

32. Path coverage bao hàm:

- ☐ statement coverage
- ☐ condition coverage
- ☐ decision coverage
- ☒ Không lựa chọn nào là đúng

33. Biểu đồ luồng điều khiển:

- ☐ Được dùng trong biểu đồ luồng dữ liệu.
- ☐ Được đòi hỏi cho tất cả hệ thống.
- ☒ Cần thiết để mô hình những hệ thống hướng sự kiện.
- ☐ Hữu dụng trong mô hình hóa giao diện người dùng

34. Kiểm thử điều kiện là một kỹ thuật kiểm thử cấu trúc điều khiển mà những tiêu chuẩn dùng để thiết kế test-case:

- ☐ Dựa vào kiểm thử đường cơ bản.
- ☒ Thử thách điều kiện logic trong module phần mềm
- ☐ Chọn những đường dẫn kiểm tra dựa vào những vị trí và dùng những biến.
- ☐ Tập trung vào việc kiểm thử việc giá trị những cấu trúc lặp.

35. Ví dụ sau đây là một

```
if (condition1 && (condition2 || function1()))  
    statement1;  
else  
    statement2; (Testing concepts)
```

- ☐ Bao phủ quyết định
- ☒ Bao phủ điều kiện
- ☐ Bao phủ mệnh đề
- ☐ Bao phủ các đường

36. Kiểm thử luồng điều khiển thuộc chiến lược kiểm thử nào sau đây:

- ☒ Kiểm thử hộp trắng
- ☐ Kiểm thử hộp đen
- ☐ Kiểm thử hộp xám
- ☐ Không phải các đáp án trên

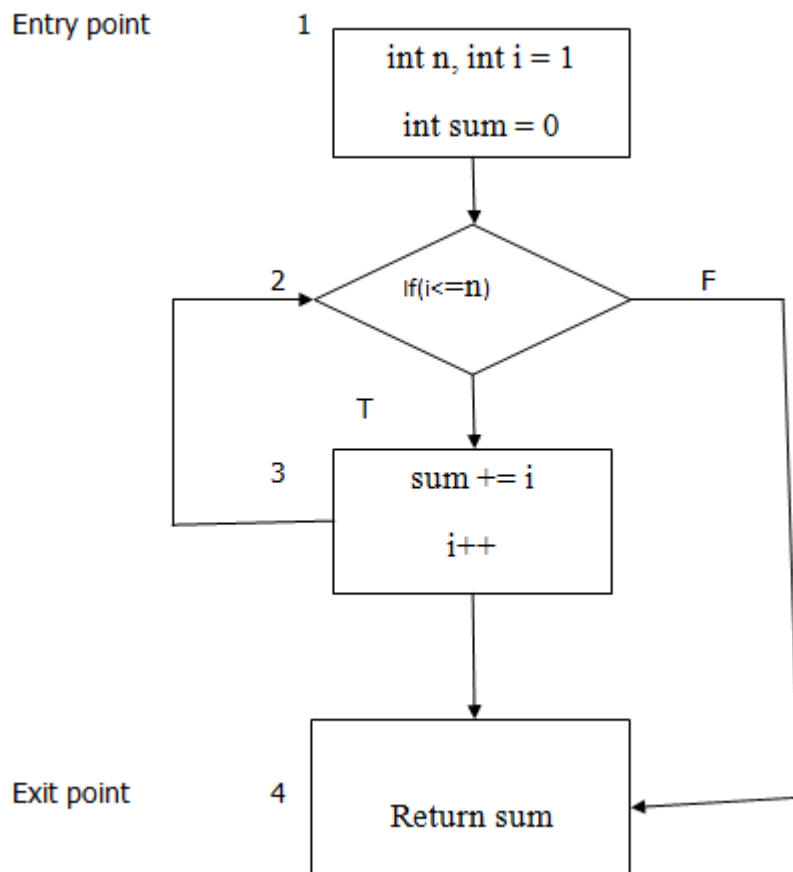
37. Trong những đáp án dưới đây đâu là tiêu chí trong việc chọn đường trong kiểm thử (path selection criteria):

- ☐ Bao phủ các mệnh đề của chương trình (Statement coverage)
- ☐ Bao phủ các nhánh (Branch coverage)
- ☐ Bao phủ các điều kiện (Predicate coverage)
- ☒ Tất cả các đáp án trên.

38. Nếu một chương trình đã được kiểm thử và đạt condition coverage là 100%, ta chắc chắn đạt được tiêu chí nào sau đây?

- ☐ A. 100% statement coverage
- ☒ B. 100% condition coverage và 100% statement coverage
- ☐ C. Lớp tương đương và các giá trị biên được bao phủ (Equivalence class and boundary value coverage)
- ☐ D. Không tiêu chí bao phủ kiểm thử hộp trắng nào được đảm bảo đạt được 100% (No other white box coverage criterion is guaranteed to be fulfilled 100%)

Cho CFG của một chương trình tính tổng như sau



39. Phát biểu nào sau đây là đúng?

- ☐ A. Ta cần ít nhất 2 đường để đảm bảo tất cả các trạng thái đều được phủ
- ☒ B. Chỉ cần một đường có thể đảm bảo tất cả các trạng thái đều được phủ
- ☐ C. Chỉ cần một đường cũng có thể đảm bảo tất cả các nhánh đều được phủ
- ☐ D. Chỉ cần một đường cũng có thể đảm bảo tất cả các đường đi đều được phủ

40. Xét đồ thị luồng điều khiển trên. Với giá trị nào của n đường điều khiển: 1 -> 2(T) -> 3 -> 4 là không thể đạt được?

☒ 0

☐ 1

☐ 2

☐ 3