

HỌ VÀ TÊN SV: ..... MSSV: ..... STT: .....

ĐIỂM:

**PHẦN 1. TRẮC NGHIỆM (7.5đ) – 15 câu**

Sinh viên chọn câu trả lời chính xác nhất và điền vào bảng trả lời sau:

Câu 1:	Câu 4:	Câu 7:	Câu 10:	Câu 13:
Câu 2:	Câu 5:	Câu 8:	Câu 11:	Câu 14:
Câu 3:	Câu 6:	Câu 9:	Câu 12:	Câu 15:

1. Khi thực hiện giải thuật định thời Round Robin với 10 tiến trình đang nằm trong hàng đợi ready và time quantum = 11 ms thì thời gian lâu nhất mà một tiến trình có thể phải chờ đợi cho đến khi nó được đáp ứng là bao nhiêu?

- A. 10 ms                      B. 90 ms                      **C. 99 ms**                      D. 100 ms

2. Chọn phát biểu **SAI** trong các phát biểu bên dưới?

- A. Giải thuật FCFS có thể được xem như giải thuật Round Robin với thời gian quantum rất lớn.  
**B. Trong giải thuật định thời Multilevel Queue, độ ưu tiên của một tiến trình có thể thay đổi.**  
 C. Giải thuật SRTF là giải thuật định thời CPU theo độ ưu tiên với chế độ quyết định trung dụng.  
 D. Một trong những kỹ thuật thường dùng để ước lượng thời gian cần CPU tiếp theo của tiến trình là sử dụng trung bình hàm mũ (exponential averaging) của các thời gian sử dụng CPU trong quá khứ.

3. “Quyết định sẽ nạp chương trình nào khi có vùng nhớ trống” là chức năng của thành phần nào trong hệ điều hành?

- A. Quản lý tiến trình                      B. Quản lý hệ thống lưu trữ thứ cấp  
 C. Quản lý hệ thống I/O                      **D. Quản lý bộ nhớ chính**

4. Chọn phát biểu **SAI** trong các phát biểu bên dưới?

- A. Cây tiến trình là một cách thể hiện quan hệ giữa tiến trình cha và tiến trình con.  
 B. Tiến trình con có thể chia sẻ một phần hoặc toàn bộ tài nguyên của tiến trình cha.  
**C. Không gian địa chỉ của tiến trình con luôn được nhân bản từ tiến trình cha.**  
 D. Tiến trình cha có thể kết thúc tiến trình con.

5. Giải pháp đồng bộ của Peterson là sự kết hợp của việc sử dụng các biến cờ hiệu với giải pháp nào?

- A. Cấm ngắt                      **B. Giải thuật kiểm tra luân phiên**  
 C. Lệnh swap                      D. Lệnh TestAndSet

6. Để kết thúc một tiến trình trên hệ điều hành Windows, cần sử dụng lời gọi hệ thống nào?

- A. fork()                      B. exit()                      **C. ExitProcess()**                      D. CreateProcess()

7. Mục đích của việc đồng bộ hoạt động của các tiến trình thực thi đồng thời là gì?

- A. Đảm bảo CPU hoạt động hiệu quả.                      B. Giảm thời gian chờ đợi thực thi của tiến trình.  
**C. Duy trì sự nhất quán dữ liệu.**                      D. Tăng số lượng tiến trình được thực thi cùng lúc.

8. Lựa chọn nào dưới đây là một trong các tiêu chuẩn định thời CPU theo hướng hệ thống?

- A. CPU càng bận càng tốt.**  
 B. Thời gian từ lúc tiến trình nhận yêu cầu cho đến khi được đáp ứng lần đầu là cực đại.

## Đề 2

C. Tổng thời gian một tiến trình đợi trong hàng đợi ready là cực tiểu.

D. Thời gian một tiến trình nằm trong hệ thống là cực đại.

9. Hệ điều hành nào dưới đây **KHÔNG** sử dụng kiến trúc vi nhân?

- A. Windows NT    **B. MS-DOS**    C. Tru64 UNIX    D. Apple MacOS Server

10. Cho đoạn mã nguồn sau:

```
#include <stdio.h>
#include <unistd.h>
int main()
{
    int i;
    for (i = 0; i < 3; i++){
        fork();
        printf("hello\n");
    }
    return 0;
}
```

Khi chạy chương trình này, bao nhiêu từ hello sẽ được in ra?

- A. 10    B. 12    **C. 14**    D. 16

11. Chọn phát biểu **ĐÚNG** trong các phát biểu bên dưới?

- A. Nhóm giải pháp đồng bộ “Busy waiting” cần phải được sự trợ giúp của hệ điều hành.  
**B. Khi thực hiện đồng bộ theo hướng giải pháp “Sleep & Wake up”, các tiến trình sẽ từ bỏ CPU khi chưa được vào miền găng.**  
C. Các đoạn mã nguồn có chứa các thao tác lên dữ liệu chia sẻ trong mỗi tiến trình được gọi là race condition.  
D. Một trong những yêu cầu đặt ra đối với bài toán Producer – Consumer là Consumer không được đọc dữ liệu từ buffer đã đầy.

12. Lựa chọn nào dưới đây **KHÔNG** phải là một đặc điểm của hệ thống song song?

- A. Hai hay nhiều bộ xử lý cùng chia sẻ một bộ nhớ.  
B. Có hai loại hệ thống song song là đa xử lý đối xứng và đa xử lý bất đối xứng.  
C. Độ tin cậy cao vì khi một bộ xử lý hỏng thì công việc của nó được chia sẻ giữa các bộ xử lý còn lại.  
**D. Thời gian đáp ứng/xử lý rất nghiêm ngặt, tất cả dữ liệu nằm trong bộ nhớ chính.**

13. Cho các tính chất sau:

- (1) Khi một tiến trình P đang thực thi trong vùng tranh chấp của nó thì không có tiến trình Q nào khác đang thực thi trong vùng tranh chấp của Q.  
(2) Một tiến trình tạm dừng bên ngoài miền găng không được ngăn cản các tiến trình khác vào miền găng.  
(3) Tất cả các tiến trình phải được đối xử như nhau.  
(4) Mỗi tiến trình chỉ phải chờ để được vào vùng tranh chấp trong một khoảng thời gian có hạn định nào đó. Không xảy ra tình trạng đói tài nguyên (starvation).

Lời giải dành cho vấn đề vùng tranh chấp cần phải thỏa mãn các tính chất nào trong các tính chất trên?

- A. (1), (2)    **B. (1), (2), (4)**    C. (1), (3), (4)    D. (1), (2), (3), (4)

14. Một hệ điều hành sử dụng giải thuật định thời theo độ ưu tiên, trong đó giá trị càng nhỏ biểu diễn độ ưu tiên càng lớn (vd: độ ưu tiên có giá trị 1 lớn hơn độ ưu tiên có giá trị 2). Trong giải thuật này, độ ưu tiên của các tiến trình sẽ được tính lại sau mỗi lần tiến trình được thực thi thông qua công thức sau:

*Độ ưu tiên mới = (Lượng CPU sử dụng gần đây / 2) + base*

với base là hằng số có giá trị bằng 60. Giả sử trong hệ thống đang có 4 tiến trình là P1, P2, P3, P4 với lượng CPU sử dụng gần đây của từng tiến trình lần lượt là 10, 12, 18, 20. Hỏi tiến trình nào sẽ được chọn để thực thi kế tiếp?

- A. P1**    B. P2    C. P3    D. P4

## Đề 2

15. Dưới góc độ nào, hệ điều hành được phân loại thành hệ điều hành đơn nhiệm và đa nhiệm?

A. Hình thức xử lý

**B. Số chương trình được sử dụng cùng lúc.**

C. Loại máy tính

D. Số lượng người dùng truy xuất tài nguyên cùng lúc.

### **PHẦN 2. TỰ LUẬN (2.5đ)**

Cho 5 tiến trình P1, P2, P3, P4, P5 với thời gian vào ready queue và thời gian cần CPU tương ứng như bảng sau:

Process	Arrival Time	Burst Time	Priority
P1	0	11	2
P2	3	14	3
P3	7	6	1
P4	6	9	4
P5	14	12	5

Vẽ giản đồ Gantt và tính thời gian đợi trung bình, thời gian đáp ứng trung bình, thời gian lưu lại trong hệ thống (turnaround time - thời gian hoàn thành) trung bình khi thực hiện các giải thuật định thời sau:

a) Round Robin với quantum time = 8

b) Preemptive Priority (độ ưu tiên  $1 > 2 > 3 \dots$ )

**Sinh viên làm bài tự luận vào phần bên dưới:**

[illegible]

**Hết.**

**Đề 2**

**Đây là phần đánh giá chuẩn đầu ra của đề thi theo đề cương chi tiết môn học (CĐRMH) (sinh viên không cần quan tâm mục này trong quá trình làm bài).**

**Bảng chuẩn đầu ra môn học**

CĐRMH	Mô tả
G1	Trình bày lại được các kiến thức về hệ điều hành
G2	Phân tích, suy luận được các bài toán, các giải thuật được sử dụng trong hệ điều hành
G3	Áp dụng, giải quyết được các bài toán về hệ điều hành có tính khoa học
G4	Áp dụng được việc học tập suốt đời

**Bảng câu hỏi trắc nghiệm và chuẩn đầu ra tương ứng**

Câu 1: G2, G4	Câu 4: G2	Câu 7: G1	Câu 10: G2, G4	Câu 13: G1
Câu 2: G1	Câu 5: G1	Câu 8: G1	Câu 11: G1	Câu 14: G2, G4
Câu 3: G1	Câu 6: G1, G4	Câu 9: G1	Câu 12: G1	Câu 15: G1

**Chuẩn đầu ra của phần tự luận: G3**

---

**Duyệt đề của Khoa/Bộ Môn**

**Giảng viên ra đề**

**Nguyễn Thanh Thiện**