

(Sinh viên không được sử dụng tài liệu. Làm bài trực tiếp trên đề)

<b>HỌ VÀ TÊN SV:</b> .....	<b>ĐIỂM</b>	<b>CÁN BỘ COI THI</b>
<b>MSSV:</b> .....		
<b>STT:</b> .....		
<b>PHÒNG THI:</b> .....		

**PHẦN 1. TRẮC NGHIỆM (6.0đ)**

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

<b>Câu 1</b>	<b>Câu 2</b>	<b>Câu 3</b>	<b>Câu 4</b>
<b>Câu 5</b>	<b>Câu 6</b>	<b>Câu 7</b>	<b>Câu 8</b>
<b>Câu 9</b>	<b>Câu 10</b>	<b>Câu 11</b>	<b>Câu 12</b>

1. Bộ định thời vừa điều chỉnh mức độ đa chương của hệ thống thông qua các thao tác nào? (G1)  
**A. Swap out – Swap in.** B. I/O interrupt – Context switch.  
C. First in – First out. D. Dispatch – Aging.
2. “Cung cấp giao diện chung đến các trình điều khiển thiết bị” là một trong những nhiệm vụ của thành phần nào trong hệ điều hành? (G1)  
A. Quản lý bộ nhớ chính. B. Quản lý hệ thống lưu trữ thứ cấp.  
C. Quản lý tiến trình. **D. Quản lý hệ thống I/O.**
3. Chọn phát biểu **ĐÚNG** trong các phát biểu sau đây? (G1)  
A. Hệ điều hành là chương trình trung gian giữa phần mềm máy tính và người sử dụng, có chức năng điều khiển và phối hợp việc sử dụng phần mềm và cung cấp các dịch vụ cơ bản cho các ứng dụng.  
B. Bộ nhớ chính là thiết bị lưu trữ không bay hơi có dung lượng lớn duy nhất mà CPU truy xuất trực tiếp.  
**C. Hệ thống đa chương cho phép nhiều công việc được nạp đồng thời vào bộ nhớ.**  
D. Hệ thống gom cụm là một dạng hệ thống đơn bộ xử lý, nhưng gồm nhiều hệ thống làm việc với nhau.
4. Cấu trúc phân lớp (layer) là một trong các dạng cấu trúc của hệ điều hành. Lựa chọn nào dưới đây **KHÔNG** phải là một đặc điểm của kiểu cấu trúc này? (G1)  
A. Lớp dưới cùng là phần cứng.  
B. Lớp trên chỉ phụ thuộc lớp dưới.  
C. Lớp trên cùng là giao tiếp với người dùng.  
**D. Một lớp chỉ có thể gọi các hàm của lớp trên và các hàm của nó được gọi bởi lớp dưới.**

5. Thời gian đáp ứng, thời gian hoàn thành, thời gian chờ là các tiêu chuẩn định thời theo hướng nào? (G1)  
 A. Người dùng. B. Hệ thống. C. Giải thuật. D. Tài nguyên.
6. Chọn phát biểu **SAI** trong các phát biểu về giải thuật định thời bên dưới? (G1)  
 A. Giải thuật Multilevel Feedback Queue sử dụng chế độ quyết định trung dụng.  
 B. Giải thuật Round Robin sử dụng một giả thiết ngầm là tất cả các tiến trình đều có tầm quan trọng ngang nhau.  
 C. Trong giải thuật Highest Response Ratio Next, tiến trình có giá trị Response Ratio nhỏ nhất sẽ được chọn thực thi kế tiếp.  
 D. Giải thuật Multilevel Queue chia hàng đợi ready thành nhiều hàng đợi riêng biệt.
7. Tập tin thực thi được nạp vào bộ nhớ nhờ công cụ nào? (G1)  
 A. Linker B. Loader C. Compiler D. Assembler
8. Tiến trình ở trạng thái running **KHÔNG** thể chuyển sang trạng thái nào dưới đây? (G1)  
 A. waiting. B. terminated. C. new. D. ready.
9. Trên các hệ thống thực hiện định thời theo cách tiếp cận đa xử lý đối xứng, khi nào cần phải sử dụng cân bằng tải? (G1)  
 A. Tiến trình có độ ưu tiên thấp không được thực thi.  
 B. Khối lượng công việc của các bộ xử lý khác nhau.  
 C. Không có tiến trình nào được tạo ra và thực thi.  
 D. Có ít nhất một tiến trình chạy đồng thời trên nhiều bộ xử lý.
10. Chọn phát biểu **SAI** về giải thuật định thời SJF ở chế độ không trung dụng? (G1)  
 A. Hàm chọn lựa được thực thi khi CPU trống.  
 B. Khi tiến trình được cấp CPU thì nó sẽ thực thi cho đến khi kết thúc.  
 C. Khi một tiến trình kết thúc, một tiến trình khác có thời gian thực thi ngắn nhất sẽ được chọn.  
 D. SJF ở chế độ không trung dụng còn được gọi là Shortest-Remaining-Time-First (SRTF).
11. Quá trình khởi tạo tiến trình **KHÔNG** bao gồm bước nào sau đây? (G1)  
 A. Cấp phát một định danh duy nhất cho tiến trình.  
 B. Cấp phát không gian nhớ để nạp tiến trình.  
 C. Đưa tiến trình vào hàng đợi công việc để thực thi.  
 D. Khởi tạo khối dữ liệu Process Control Block (PCB) cho tiến trình.
12. Lựa chọn nào dưới đây **KHÔNG** phải là một loại giao diện người dùng? (G1)  
 A. Command Line (CLI). B. Graphics User Interface (GUI).  
 C. Touch Screen. D. System Call.

## **PHẦN 2. TỰ LUẬN – (G1)**

**Câu 1 (0.5đ):** Xác định các phát biểu dưới đây là ĐÚNG hay SAI? (Lưu ý: Chỉ cần trả lời là **Đúng** hoặc **Sai**, không cần giải thích gì thêm).

- Hệ thống đơn bộ xử lý chỉ có một bộ xử lý đa dụng (general-purpose processor) với một lõi duy nhất dùng để thực thi các tập lệnh đa dụng (bao gồm các lệnh trong các tiến trình).
- Chế độ quyết định trung dụng có chi phí thấp hơn chế độ không trung dụng nhưng đánh đổi lại bằng thời gian đáp ứng tốt hơn vì không có trường hợp một tiến trình độc chiếm CPU quá lâu.

**Câu 2 (1đ):** Trả lời ngắn gọn các câu hỏi sau. Câu trả lời **phải** là một con số (ví dụ: 24) hoặc một từ (tối đa 2 tiếng, ví dụ: tiến trình, ngắn, ...).

- Hai chế độ hoạt động cơ bản của hệ điều hành là chế độ người dùng và chế độ nào?
- Cho đoạn chương trình sau:

```

#include <stdio.h>
#include <unistd.h>
int x = 20;
int main()
{
    int i;
    printf("hello\n");
    int f = fork();
    if (f < 0) {
        printf("%d\n", f); //in ra một số nguyên
        fork();
    }
    for (i = 0; i <= 2; i++){
        int k = fork();
        printf("%d\n", f + i);
        if (k == 0)
            fork();
        else
            printf("hi\n");
    }
    printf("hi\n");
    return 0;
}

```

Biết rằng khi chạy đoạn chương trình trên, tất cả các lệnh fork() đều được thực hiện thành công và chương trình kết thúc bình thường, hãy cho biết trong số các tiến trình in ra từ “hello”, mỗi tiến trình chuyển sang trạng thái running bao nhiêu lần?

**Câu 3 (2.5đ):**

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

Process	Arrival Time	Burst Time	Priority
P1	2	11	1
P2	0	8	4
P3	7	5	5
P4	9	10	3
P5	13	6	2

Vẽ giản đồ Gantt và tính thời gian đợi trung bình, thời gian đáp ứng trung bình, thời gian hoàn thành trung bình khi thực hiện các giải thuật định thời sau:

- Round Robin với quantum time = 6
- Preemptive Priority (độ ưu tiên 1 > 2 > 3 ...)

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

.....

.....

.....

.....

.....

