

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

Chữ ký của Cán bộ coi thi	
---------------------------	--

STT  .....	Họ và tên: .....	<b><u>ĐIỂM</u></b>
	MSSV: .....	Bảng số: .....
	Phòng thi: .....	Bảng chữ: .....

**PHẦN 1. TRẮC NGHIỆM (8.0đ) – 16 câu**

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

Câu 1:	Câu 5:	Câu 9:	Câu 13:
Câu 2:	Câu 6:	Câu 10:	Câu 14:
Câu 3:	Câu 7:	Câu 11:	Câu 15:
Câu 4:	Câu 8:	Câu 12:	Câu 16:

1. Chọn phát biểu **SAI** về các tác vụ đối với tiến trình? (G1)
- A. Tiến trình con nhận tài nguyên từ hệ điều hành hoặc từ tiến trình cha.  
B. Không gian địa chỉ của tiến trình con luôn được nhân bản từ tiến trình cha.  
C. Tiến trình có thể tự kết thúc hoặc bị kết thúc bởi tiến trình khác.  
D. Tiến trình con có thể sử dụng một phần hoặc toàn bộ tài nguyên của tiến trình cha.
2. Chọn phát biểu **SAI** trong các phát biểu sau đây? (G1)
- A. Hệ điều hành là chương trình trung gian giữa phần cứng máy tính và người sử dụng, có chức năng điều khiển và phối hợp việc sử dụng phần cứng và cung cấp các dịch vụ cơ bản cho các ứng dụng.  
B. Hệ điều hành hoạt động định hướng theo ngắt.  
C. Có hai chế độ hoạt động cơ bản trong hệ điều hành là chế độ người dùng và chế độ hạt nhân.  
D. Hệ thống đơn chương cho phép nhiều công việc được nạp đồng thời vào bộ nhớ.
3. Kiểu cấu trúc hệ điều hành nào sử dụng cách tiếp cận hướng đối tượng với mỗi core thành phần là tách biệt nhau? (G1)
- A. Cấu trúc modules.  
B. Cấu trúc phân lớp (layer).  
C. Cấu trúc vi nhân.  
D. Cấu trúc Monolithic.
4. Cho các đặc điểm sau:
- Một dạng hệ thống đa bộ xử lý, nhưng gồm nhiều hệ thống làm việc với nhau.  
- Thường chia sẻ không gian lưu trữ qua mạng lưu trữ khu vực (storage-area network).  
Các đặc điểm này là của loại kiến trúc hệ thống máy tính nào dưới đây? (G2)
- A. Clustered Systems.  
B. Single Purpose Systems.  
C. Single-Processor Systems.  
D. Hybrid Systems.

5. Định thời theo cách tiếp cận đa xử lý đối xứng có đặc điểm nào dưới đây? (G1)
- Chỉ một bộ xử lý truy xuất dữ liệu hệ thống, không cần chia sẻ dữ liệu.
  - Mỗi bộ xử lý tự định thời cho chính nó.
  - Tất cả các thao tác lập lịch, xử lý I/O được thực hiện bởi một bộ xử lý (master server).
  - Master server có thể bị nghẽn cổ chai (bottleneck), làm giảm hiệu năng của hệ thống.

Sử dụng các thông tin sau để trả lời câu hỏi 6, 7, 8, 9:

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
P1	0	8
P2	7	12
P3	12	7
P4	4	9
P5	9	4

6. Biểu đồ nào biểu diễn kết quả thực hiện giải thuật định thời Round Robin (quantum time = 5)? (G1)

- A. 

P1	P4	P5	P1	P4	P3	P2
----	----	----	----	----	----	----

  
0      4      9      13      17      21      28      40
- B. 

P1	P4	P2	P5	P3
----	----	----	----	----

  
0      8      17      29      33      40
- C. 

P1	P4	P1	P2	P5	P4	P3	P2	P3	P2
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

  
0      5      10      13      18      22      26      31      36      38      40
- D. 

P1	P4	P2	P5	P3	P1	P4	P2	P3	P2
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

  
0      5      10      15      19      24      27      31      36      38      40

7. Tiến trình nào có thời gian đáp ứng lớn nhất khi thực hiện giải thuật định thời Round Robin (quantum time = 5)? (G1)

- P1
- P2
- P3
- P4

8. Thời gian hoàn thành trung bình khi thực hiện giải thuật định thời SJF (không trung dụng) là bao nhiêu? (G1)

- 6
- 16.4
- 21.4
- 8.4

9. Trong các tiến trình sau, tiến trình nào có thời gian chờ nhỏ nhất khi thực hiện giải thuật định thời SJF (không trung dụng)? (G1)

- P5
- P2
- P3
- P4

10. Chọn phát biểu **SAI** trong các phát biểu sau đây? (G1)

- Trạng thái tiến trình được lưu trữ trong PCB của tiến trình.
- Tiến trình chuyển sang trạng thái ready khi có thao tác nhập/xuất diễn ra.
- Khi một tiến trình kết thúc, hệ điều hành thu hồi tất cả các tài nguyên của nó.
- Hệ điều hành cung cấp cơ chế IPC nhằm giúp các tiến trình giao tiếp với nhau.

11. Khi một tiến trình được nạp vào bộ nhớ, các biến cục bộ của nó được chứa ở đâu? (G2)

- Stack section.
- Data section.
- Text section.
- Heap section.

12. Bộ định thời ngắn được sử dụng để làm gì? (G1)

- A. Quyết định tiến trình nào được đưa vào (swap in) và đưa ra khỏi (swap out) bộ nhớ chính trong quá trình thực thi của hệ thống.
- B. Xác định tiến trình nào trong hàng đợi sẵn sàng (ready queue) sẽ được chiếm CPU để thực thi kế tiếp.
- C. Xác định chương trình nào được chấp nhận nạp vào hệ thống để thực thi.
- D. Xử lý các thao tác nhập/xuất.

13. Trong tiến trình đa luồng, các tiểu trình **KHÔNG** chia sẻ chung thành phần nào dưới đây? (G2)

- A. Code.
- B. Data.
- C. Registers.
- D. Resources (files).

14. Lời gọi hệ thống chủ yếu được truy cập thông qua phương tiện nào? (G2)

- A. Graphics User Interface.
- B. Command Line Interface.
- C. Application Programming Interface.
- D. Command Line Interpreter.

15. “Cung cấp cơ chế kiểm soát đăng nhập/ xuất” là một trong những nhiệm vụ của thành phần nào trong hệ điều hành? (G1)

- A. Quản lý bộ nhớ chính.
- B. Hệ thống thông dịch lệnh.
- C. Quản lý tiến trình.
- D. Hệ thống bảo vệ.

16. Chọn phát biểu **ĐÚNG** trong các phát biểu về giải thuật định thời bên dưới? (G1)

- A. Khi thực hiện định thời theo độ ưu tiên, tiến trình có độ ưu tiên thấp có thể không bao giờ được thực thi (do có những tiến trình độ ưu tiên cao hơn liên tục xuất hiện).
- B. Hạn chế của giải thuật Round Robin là thời gian đáp ứng trung bình và thời gian hoàn thành trung bình thường khá lớn.
- C. Trong giải thuật Highest Response Ratio Next, các tiến trình dài (service time lớn) được ưu tiên hơn.
- D. Giải thuật Multilevel Queue cho phép tiến trình di chuyển giữa các hàng đợi khác nhau.

## **PHẦN 2. TỰ LUẬN (2đ) – (G1)**

Cho đoạn chương trình sau:

```
#include <stdio.h>
#include <unistd.h>
int x = 10;
int main()
{
    int i;
    printf("hello\n");
    int f = fork();
    if (f > 0) {
        printf("%d\n", f); //in ra một số nguyên
        x = f;
    }
    for (i = 0; i < 2; i++){
        int k = fork();
        printf("%d\n", f);
        if (k == 0)
            fork();
        else {
            printf("hi\n");
            x = i + 1;
            fork();
        }
    }
    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 trả lời các câu hỏi sau đây (mỗi câu hỏi 0.5đ):

1. Có tất cả bao nhiêu tiến trình (kể cả cha) được tạo ra?
2. Có tất cả bao nhiêu từ “hi” được in ra?
3. Trong số các tiến trình in ra từ “hello”, giá trị cuối cùng của biến x ở mỗi tiến trình là bao nhiêu?
4. Có bao nhiêu tiến trình thực hiện cả hai câu lệnh in đậm: **printf("%d\n", f);** và **printf("hi\n");**?

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

[illegible]

Hết.

**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

<b>CĐRMH</b>	<b>Mô tả</b>
G1	Nắm vững kiến thức nền tảng về lĩnh vực CNTT
G2	Trình bày và thảo luận được các vấn đề liên quan đến Hệ điều hành bằng ngoại ngữ

**Duyệt đề của Khoa/Bộ Môn**

**Giảng viên ra đề**