

TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHỆ THÔNG TIN  
BAN HỌC TẬP KHOA HỆ THỐNG THÔNG TIN

ĐỀ THI GIỮA HỌC KỲ 1 (2022 – 2023)

MÔN: HỆ ĐIỀU HÀNH

Thời gian: 65 phút

Sinh viên không được sử dụng tài liệu

Họ và tên: .....MSSV:.....

**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: D	Câu 2: D	Câu 3: B	Câu 4: A	Câu 5: A
Câu 6: A	Câu 7: B	Câu 8: C	Câu 9: C	Câu 10: D
Câu 11: B	Câu 12: C	Câu 13: A	Câu 14: A	Câu 15: A

- Giải thuật nào sau đây sử dụng chế độ **KHÔNG** trung dụng:
 

A. RR                  B. Preemptive Priority                  C. SRTF                  **D.HRRN**
- Tiến trình ở trạng thái “running” khi nào?
 

A. Tiến trình vừa được tạo  
B. Tiến trình đã đủ tài nguyên, chỉ còn cần CPU  
C. Tiến trình đã kết thúc  
**D. Các lệnh của tiến trình đang được thực thi**
- Để giao tiếp giữa tiến trình và hệ điều hành thì dùng:
 

A. Chương trình hệ thống  
**B. Lời gọi hệ thống**  
C. Chương trình ứng dụng  
D. Thông điệp
- Phát biểu nào sau đây **KHÔNG** đúng với khái niệm tiến trình (process)?
 

**A. Tiến trình tự quyết định thời điểm dừng chạy để CPU phục vụ tiến trình khác**  
B. Tiến trình là một chương trình đang xử lý  
C. Tiến trình sở hữu một không gian bộ nhớ, con trỏ lệnh, tập thanh ghi và stack riêng  
D. Tiến trình là một chương trình tồn tại trong bộ nhớ
- Cho các phát biểu:
 

(1) Trong giải thuật Round Robin, thời gian tiến trình chờ lâu nhất là  $(n-1).q$   
 (2) Giải thuật Highest Response Ratio Next có thể xảy ra tình trạng “đói” (starvation)  
 (3) Giải thuật SRTF là giải thuật định thời CPU theo độ ưu tiên với chế độ trung dụng  
 (4) Giải thuật Priority Scheduling chỉ sử dụng chế độ không trung dụng  
 (5) Trong giải thuật Multilevel Feedback Queue, độ ưu tiên của một tiến trình không thể thay đổi

Chọn các phát biểu **ĐÚNG**:

- A. (1), (3)                      B. (2), (5)                      C. (1), (2), (5)                      D. (1), (4), (5)

6. 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 bộ nhớ chính  
B. Quản lý hệ thống lưu trữ thứ cấp  
C. Quản lý hệ thống I/O  
D. Quản lý tiến trình
7. Phát biểu nào sau đây **ĐÚNG**:  
A. Trong giải thuật Round Robin, thời gian ngắn nhất mà một tiến trình phải đợi ở hàng đợi là  $n.q$  (với  $n$  là số các tiến trình,  $q$  là Quantum time)  
B. Theo tiêu chuẩn định thời CPU, thời gian đáp ứng phải đạt tối thiểu  
C. Bộ định thời công việc xác định tiến trình được vào (swap in) / ra (swap out) bộ nhớ chính  
D. Thông lượng là số tiến trình thực thi trong một đơn vị thời gian
8. Hệ điều hành Windows 10 cung cấp giao diện người dùng (User interface) theo dạng nào?  
A. Command line interface (CLI).  
B. Graphic User Interface (GUI)  
C. Cả 2 dạng GUI và CLI  
D. Window User Interface (WUI)
9. Lệnh “1” +  $\$( (1+1) )$  +  $\$( (1) )$  trong hệ điều hành Linux in ra kết quả gì?  
A. 4  
B. “1” + 3  
C. “1” + 2 + 1  
D. “1” + 2 + “1”
10. Đặc điểm nào dưới đây **KHÔNG** phải là đặc điểm của hệ thống song song?  
A. Hai hay nhiều bộ xử lý cùng chia sẻ bộ nhớ  
B. Độ tin cậy cao  
C. Có 2 loại là bộ đa xử lý đối xứng và bất đối xứng  
D. Thời gian xử lý/đáp ứng rất nghiêm ngặt, tất cả dữ liệu nằm trong bộ nhớ chính

Sử dụng mã nguồn sau để trả lời câu hỏi 11, 12, 13:

```
#include <stdio.h>
```

```
#include <unistd.h>
```

```
int main()
```

```
{
```

## Đề 2

```
int i=2;
fork();
printf("%d\n", i*i);
fork();
for(int i=0; i<3; ++i)
    if(fork()==0) printf("%d\n", i*i);
return 0;
}
```

11. Số có giá trị cao nhất được in ra màn hình là?

- A. 2
- B. 4**
- C. 32
- D. 65536

12. Có bao nhiêu số được in ra màn hình?

- A. 6
- B. 12
- C. 28**
- D. 32

13. Khi chương trình được nạp vào bộ nhớ, biến i sẽ nằm ở đâu?

- A. Stack section**
- B. Heap section
- C. Data section
- D. Text section

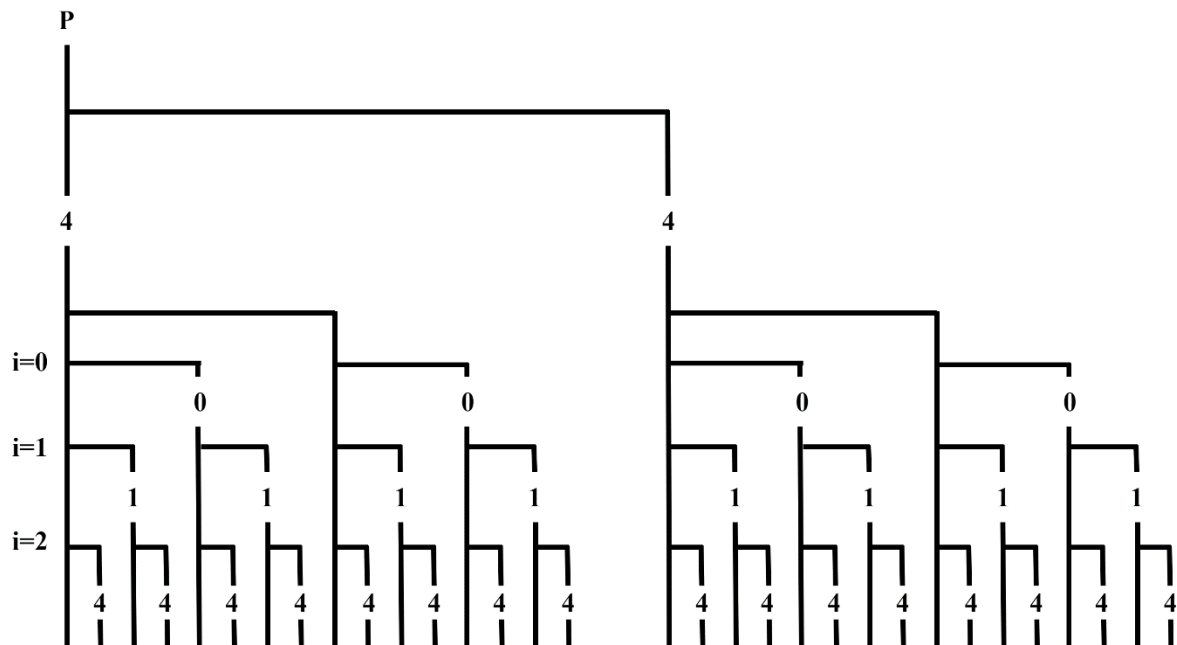
14. Cấp phát không gian lưu trữ (storage allocation) là chức năng của thành phần nào trong hệ điều hành?

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

15. Khi thực hiện giải thuật định thời Round Robin với 11 tiến trình đang nằm trong hàng đợi ready và Quantum time = 5 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. 50 ms**
- B. 55 ms
- C. 40 ms
- D. 60 ms

Giải chi tiết câu 11, 12:



## 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 sau:

Process	Arrival_Time	Burst_Time	Priority
P1	0	13	2
P2	4	9	3
P3	6	4	1
P4	7	20	4
P5	12	10	5

Vẽ giản đồ Gantt và tính thời gian chờ 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 = 5
- Preemptive Priority (Độ ưu tiên  $1 > 2 > 3 > 4 > 5$ )

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

### a) Round Robin (quantum time = 5)

- Giản đồ Gantt:



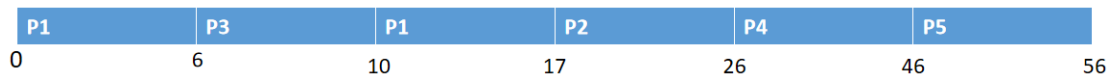
- Thời gian đáp ứng: P1=0; P2=1; P3=9; P4=12; P5=16  
⇒ Thời gian đáp ứng trung bình: 7.6
- Thời gian hoàn thành: P1=36; P2=24; P3=13; P4=49; P5=34  
⇒ Thời gian hoàn thành trung bình: 31.2

## Đề 2

- Thời gian chờ:  $P1=23$ ;  $P2=15$ ;  $P3=9$ ;  $P4=29$ ;  $P5=24$   
⇒ Thời gian chờ trung bình: 20

### b) SRTF

- Giản đồ Gantt:



- Thời gian đáp ứng:  $P1=0$ ;  $P2=13$ ;  $P3=0$ ;  $P4=19$ ;  $P5=34$   
⇒ Thời gian đáp ứng trung bình: 13.2
- Thời gian hoàn thành:  $P1=17$ ;  $P2=22$ ;  $P3=4$ ;  $P4=39$ ;  $P5=44$   
⇒ Thời gian hoàn thành trung bình: 25.2
- Thời gian chờ:  $P1=4$ ;  $P2=13$ ;  $P3=0$ ;  $P4=19$ ;  $P5=34$   
⇒ Thời gian chờ trung bình: 14

Hết.