

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

- Giải thuật nào sau đây sử dụng chế độ trung dụng
A. FCFS B. SJF **C. SRTF** D. HRRN
- Tiến trình ở trạng thái “new” 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
- Thành phần nào sau đây **KHÔNG** phải là một thành phần chính của hệ điều hành:
A. Quản lý file
B. Quản lý bộ nhớ chính
C. Hệ thống bảo vệ
D. Quản lý tiến trình
- Tiến trình (Process) là gì?
A. Là một đoạn code chương trình
B. Là nơi chứa các dữ liệu chương trình
C. Là nơi quản lý toàn bộ các bộ nhớ cấp phát trong quá trình hoạt động
D. Là một chương trình đang chạy trên máy tính
- Cho các phát biểu:
(1) Giải thuật Round Robin có thể được xem như giải thuật FCFS nếu có quantum time nhỏ
(2) Giải thuật Highest Response Ratio Next không xảy ra tình trạng “đói” (starvation)
(3) Giải thuật SJF 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 trung dụng
(5) Trong giải thuật Multilevel Queue, độ ưu tiên của một tiến trình không thể thay đổi
Chọn các phát biểu **ĐÚNG**:

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

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

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

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. Thời gian hoàn thành là thời điểm mà tiến trình hoàn thành thực thi
C. Bộ định thời công việc xác định tiến trình được vào (swap in) / ra (swap out) bộ nhớ chính
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

8. Ý nào sau đây **KHÔNG** phải là phương pháp truyền tham số khi sử dụng lệnh (lời) gọi hệ thống:

- A. Qua thanh ghi
B. Qua stack
C. Qua message
D. Qua một vùng nhớ, địa chỉ của vùng nhớ được gửi đến hệ điều hành qua thanh ghi

9. Đoạn chương trình sau cho ra output là gì?

```
int x=3;  
if (fork()==0)  
    printf(--x);  
else  
    printf(++x);
```

- A. 24
B. 42
C. A hoặc B
D. Không có đáp án đúng

10. Hệ thống thông dịch lệnh (Shell/Terminal) là gì?

- A. Là giao diện chủ yếu giữa người dùng và hệ điều hành
B. Là giao diện chủ yếu giữa người dùng và tiến trình
C. Là giao diện chủ yếu giữa tiến trình và hệ điều hành
D. Là giao diện chủ yếu giữa người dùng và phần cứng máy tính

Đề 1

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

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

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

```
int main()
```

```
{
```

```
    fork();
```

```
    printf("hi\n");
```

```
    fork();
```

```
    for(int i=0; i<3; ++i)
```

```
        if(fork()==0) printf("bye\n");
```

```
    return 0;
```

```
}
```

11. Khi chạy chương trình trên, bao nhiêu từ “hi” sẽ được sinh ra?

A. 2

B. 4

C. 14

D. 32

12. Khi chạy chương trình trên bao nhiêu từ “bye” sẽ được sinh ra?

A. 4

B. 14

C. 28

D. 32

13. Câu nào sau đây là **ĐÚNG**:

A. Count(New) > Count(Waiting)

B. Count(Ready) < Count(Waiting)

C. Count(New) = Count(Terminated)

D. Count(Running) < Count(Waiting)

14. 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

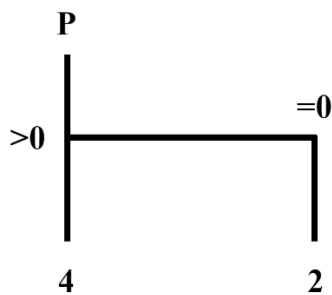
C. Loại máy tính

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

15. Khi thực hiện giải thuật định thời Round Robin với 7 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?

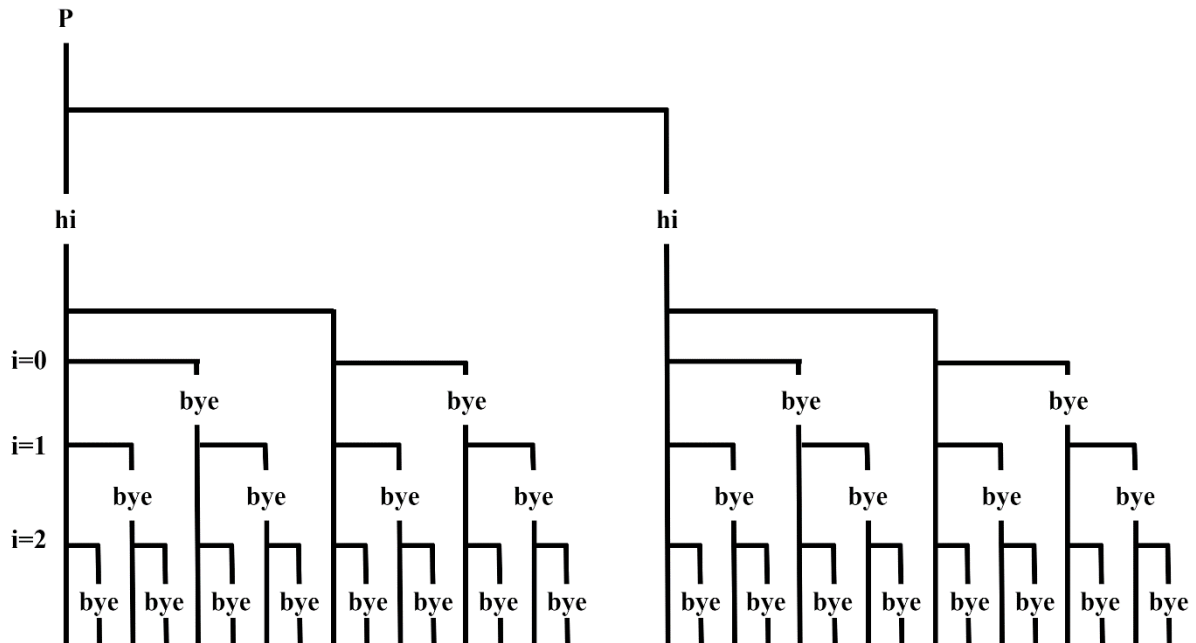
A. 35 ms B. 30 ms C. 28 ms D. 24 ms

Giải chi tiết câu 9:



Vì tiến trình cha và con chạy song song với nhau nên sẽ có trường hợp tiến trình cha cho ra output trước hoặc tiến trình con cho ra output trước.

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
P1	0	13
P2	4	9
P3	6	4
P4	7	20
P5	12	10

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:

- a) Round Robin với quantum time = 5
- b) SRTF

Sinh viên làm tự luận vào phần bên dưới

a) Round Robin (quantum time = 5)

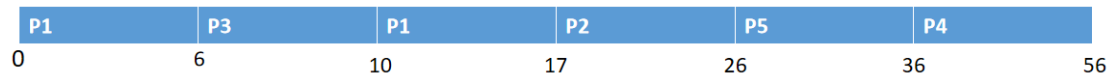
- Giản đồ Gantt:



- 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
- 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=29; P5=14
 - ⇒ Thời gian đáp ứng trung bình: 11.2
- Thời gian hoàn thành: P1=17; P2=22; P3=4; P4=49; P5=24
 - ⇒ Thời gian hoàn thành trung bình: 23.2
- Thời gian chờ: P1=4; P2=13; P3=0; P4=29; P5=14
 - ⇒ Thời gian chờ trung bình: 12

Hết.