

# Đề thi thực hành 1

## Môn: Hệ điều hành

Họ tên SV: .....

### Câu 1:

Giả sử cần thi hành 3 tác vụ: T<sub>1</sub>, T<sub>2</sub> và T<sub>3</sub> với thông tin như sau:

- T<sub>1</sub> chạy tốn 210 ms (không kể thời gian I/O) và có thực hiện I/O 1 lần ở thời điểm 110 ms sau khi chạy.
- T<sub>2</sub> chạy tốn 50 ms và có thực hiện I/O 1 lần ở thời điểm 5 ms sau khi chạy.
- T<sub>3</sub> chạy tốn 120 ms và không thực hiện I/O lần nào.
- T<sub>1</sub> và T<sub>2</sub> được kích hoạt tại thời điểm 0, T<sub>3</sub> được kích hoạt tại thời điểm 100 ms. Mỗi hoạt động I/O tốn 100 ms. Quantum là 50 ms (dùng trong chế độ phân chia thời gian).

Hệ thống dùng chế độ **phân chia thời gian** để lập lịch chạy các tác vụ. Vẽ lược đồ Gantt miêu tả việc thực thi 3 tác vụ. Tính tổng thời gian thực thi T và tỉ lệ chiếm giữ CPU  $\tau_p$ .

### Câu 2:

Ta hãy xét thời điểm kích hoạt và thời gian cần chạy của các process sau đây:

process	A	B	C	D	E
Thời điểm kích hoạt	0	0	3	8	5
Thời gian chạy	5	4	3	2	3

Hệ thống dùng chế độ lô và dùng **giải thuật lập lịch PSJN** (Pre-emptive shortest job next) để điều khiển chạy các process, hãy miêu tả việc thi hành các process dưới dạng biểu đồ. Hãy tính thời gian đáp ứng và tỉ lệ phạt (thời gian đáp ứng/thời gian được chạy thật sự) của từng process. Có nguy cơ xuất hiện nạn đói CPU trên các process không? Giải thích.

### Câu 3:

Ta xét 3 process chạy đồng thời sau đây (semaphore m đã được thiết lập giá trị đầu là cnt = 1, ta gọi nó là semaphore nhị phân):

Process A	Process B	Process C
(a) m.down();	(d) m.down();	(g) m.down();
(b) x = x + 1;	(e) x = x * 2;	(h) x = x - 4;
(c) m.up();	(f) m.up();	(i) m.up();

Hãy chú ý kịch bản chạy sau: **a d b g c e f h i**. Hãy xây dựng bảng miêu tả thông tin của 3 process sau mỗi hoạt động của kịch bản trên, gồm các thông tin sau:

- giá trị của thuộc tính cnt của semaphore.
- nội dung hàng đợi semaphore.
- trạng thái của mỗi process (running, ready, blocked).

Bảng miêu tả thông tin có dạng sau:

Tác vụ	cnt	Trạng thái hàng đợi	Trạng thái các process
...	...	...	...

### Câu 4:

Giả sử process dùng 3 segment với nội dung hiện hành của bảng đặc tả segment như sau:

Chỉ số	inRam	Base	Length	Modified	Used	xrw
0	0		132			
1	1	7435	400	0	0	011
2	0		325			

xrw là các bit miêu tả các quyền truy xuất segment như thi hành (execute), đọc (read), ghi (write). Giả sử process truy xuất lệnh nằm ở ô nhớ <2:100> thì hệ thống sẽ phản ứng như thế nào?