

Ôn tập thi cuối kỳ (Chương 5 → Chương 8)
Sinh viên tự luyện tập, không cần nộp bài

CÂU 1

Cho đoạn code bên dưới trong đó biến X được chia sẻ bởi hai tiến trình $P1, P2$.

- Giả sử X được khởi tạo ban đầu là 0. X có khả năng vượt quá 20 không? Giải thích.
- Sử dụng giải pháp đồng bộ hoá đảm bảo X không thể vượt quá 20.

```
do
     $X = X + 1;$ 
    if (  $X == 20$  )  $X = 0;$ 
while ( TRUE );
```

CÂU 2

Cho đoạn code bên dưới được chia sẻ bởi hai tiến trình P1, P2. Giải pháp này có đảm bảo độc quyền truy xuất không. Giải thích.

```
while (TRUE) {  
    int j = 1-i;  
    flag[i]= TRUE; turn = i;  
    while (turn == j && flag[j]==TRUE);  
    critical-section ();  
    flag[i] = FALSE;  
    Noncritical-section ();  
}
```

CÂU 3

Cho hai tiến trình P1 và P2 có hoạt động như bên dưới:

Đồng bộ hoá hoạt động đảm bảo cả **A1 và B1** đều phải hoàn thành thì **A2 hay B2** mới được phép bắt đầu.

$$P1 \{ A1; A2; \}$$
$$P2 \{ B1; B2; \}$$

CÂU 4

Đồng bộ hoá hoạt động của P1 và P2 sao cho với k bất kỳ ($2 \leq k \leq 100$), A_k chỉ được bắt đầu khi $B_{(k-1)}$ kết thúc, và B_k chỉ bắt đầu khi $A_{(k-1)}$ kết thúc.

P1 { for ($i = 1; i \leq 100; i++$) Λ_i }

P2 { for ($j = 1; j \leq 100; j++$) B_j }

CÂU 5

Cho mảng sau: `int x[20];`

Dùng semaphore đồng bộ hoá cho 3 threads B, C, D thực hiện các nhiệm vụ sau trên tiêu chí khai thác tối đa khả năng xử lý song song, chia sẻ tài nguyên dùng chung giữa các threads.

- B tính tổng giá trị các phần tử của mảng x có chỉ số chẵn
- C tính tổng giá trị các phần tử của mảng x có chỉ số lẻ
- D tính tổng giá trị các phần tử của mảng x dựa trên kết quả từ B và C

Giả sử: B, C, D cùng đến hệ thống tại 1 thời điểm, có thể kết thúc công việc mà không cần chờ đợi nhau.

CÂU 6

Một hãng sản xuất xe ô tô có các bộ phận hoạt động song song:

+ Bộ phận sản xuất khung xe:

```
MakeChassis() { //Sản xuất ra một khung xe  
    Produce_chassis();  
}
```

+ Bộ phận sản xuất bánh xe:

```
MakeTire() { //Sản xuất ra một bánh xe  
    Produce_tire();  
}
```

+ Bộ phận lắp ráp: Sau khi có được 1 khung xe và 4 bánh xe thì tiến hành lắp ráp 4 bánh xe này vào khung xe:

```
Assemble(){ //Gắn 4 bánh xe vào khung xe  
    Put_4_tires_to_chassis();  
}
```

Hãy đồng bộ hoạt động của các bộ phận trên thoả các nguyên tắc sau:

Tại mỗi thời điểm chỉ cho phép sản xuất ra 1 khung xe. Cần chờ có đủ 4 bánh xe để gắn vào khung xe hiện tại này trước khi sản xuất ra một bánh xe mới.

CÂU 7

Hãy dùng chiến lược thay thế trang FIFO, LRU, FIFO Cơ hội 2 để thực hiện thay thế trang cho các tiến trình sau có nhu cầu dùng bộ nhớ trong quá trình hoạt động. Chuỗi truy xuất trang như bên dưới. Tính tỉ lệ lỗi trang phát sinh cho từng chiến lược. Giả sử ban đầu hệ thống có 4 khung trang và tất cả đều còn trống.

8, 2, 1, 2, 3, 0, 2, 1, 8, 4, 3, 0, 8, 1, 0, 2, 3

CÂU 8

- Xét trạng thái hệ thống với các loại tài nguyên A, B, C, và D

	Max				Allocation			
	A	B	C	D	A	B	C	D
P0	4	4	1	3	2	0	1	2
P1	1	6	5	0	1	0	4	0
P2	5	4	5	6	1	3	5	2
P3	0	6	5	2	0	6	3	2
P4	0	6	6	6	0	0	1	2

Available			
A	B	C	D
2	6	2	1

- Xác định nội dung bảng Need
- Hệ thống có ở trạng thái an toàn không?
- Nếu tiến trình P2 có yêu cầu thêm tài nguyên (4,0,0,4), yêu cầu này có được đáp ứng ngay lập tức hay không?

CÂU 9

Một máy tính có 48 bit địa chỉ ảo, và 32 bit địa chỉ vật lý. Kích thước một trang là 8K. Có bao nhiêu phần tử trong một bảng trang (thông thường)? Trong bảng trang nghịch đảo?

CÂU 10

Một máy tính sử dụng bộ nhớ ảo phân trang, biết rằng bộ nhớ ảo sử dụng 10bit địa chỉ, RAM 1KB, kích thước mỗi trang là 256 bytes.

- Số lượng trang tối đa cho một tiến trình thực thi trên hệ thống này là bao nhiêu?
- Giả sử sử dụng bảng trang nghịch đảo thì số lượng entry trong bảng trang là bao nhiêu.
- Thử đề xuất một giải pháp phân trang đa cấp để quản lý địa chỉ ảo của tiến trình.

CÂU 11

Cho các tiến trình có bộ nhớ tương ứng A(300K), B(500K), C(200K), D(200K), E(300K). Sử dụng giải thuật First-fit, Best-fit, Worst-fit (trong kỹ thuật phân vùng động) cấp phát bộ nhớ theo trình tự : $A \rightarrow B \rightarrow C \rightarrow$ thu hồi A $\rightarrow D \rightarrow$ thu hồi B $\rightarrow E$ với dung lượng bộ nhớ dùng để cấp phát là 2000k.

- Cho biết hiện trạng bộ nhớ và danh sách quản lý bộ nhớ ở các thời điểm cấp phát theo trình tự trên [Vẽ hiện trạng bộ nhớ dùng mẫu như ví dụ bên dưới].
- Theo bạn giải thuật nào phù hợp nhất?
- Giải thuật này có thể gặp phải hiện tượng phân mảnh nào.

