

Họ và tên:..... Ngày sinh: ..... Mã SV:.....

**ĐỀ KIỂM TRA GIỮA KỲ**  
Môn: Nguyên lý hệ điều hành (INT 2206)  
Thời gian: 60 phút

**ĐỀ SỐ 3**

*(Chú ý: Sinh viên không được sử dụng tài liệu.  
Đề thi gồm 2 trang)*

**I. Phần trắc nghiệm** (trả lời sai sẽ bị trừ một nửa số điểm của câu) (4 điểm)

- Câu 1. Round Robin là phiên bản cho phép dừng của thuật toán nào sau đây ?  
A. FCFS  
B. SJF (Thời gian ngắn nhất trước)  
C. LJF (Thời gian dài nhất trước)  
D. Thứ tự ưu tiên
- Câu 2. Bộ nhớ ảo là \_\_\_\_\_  
A. bộ nhớ chính rất lớn  
B. một kiểu bộ nhớ của siêu máy tính  
C. bộ nhớ ngoài rất lớn  
D. ảnh ảo của bộ nhớ trong rất lớn
- Câu 3. Ở trạng thái chờ đợi, tiến trình \_\_\_\_\_  
A. đang chạy  
B. đang chờ bộ vi xử lý trong hàng đợi sẵn sàng  
C. đang chờ cho kết thúc của các thao tác vào/ra  
D. đã kết thúc
- Câu 4. Kỹ thuật nào sau đây giúp giảm thiểu tình trạng nhàn rỗi của CPU hoặc thiết bị vào/ra do hệ điều hành chỉ thực thi một nhiệm vụ ?  
A. sử dụng pipe  
B. hệ điều hành phân tán  
C. sử dụng hàng đợi  
D. đa chương trình
- Câu 5. Tính số lượng page fault khi trình tự sử dụng các trang là 1,2,4,5,2,1,2,4. Giả định rằng bộ nhớ chính cấp phát cho tiến trình 3 frame, và thuật toán OPT (tối ưu) được sử dụng.  
A. 4  
B. 5  
C. 6  
D. 8
- Câu 6. Truyền thông giữ các tiến trình \_\_\_\_\_  
A. cần thiết cho tất cả các tiến trình  
B. được thực hiện thông qua các ổ đĩa  
C. không bao giờ cần  
D. cho phép tiến trình đồng bộ hoá hoạt động
- Câu 7. Swapping \_\_\_\_\_  
A. làm việc tốt nhất với nhiều khối nhỏ của bộ nhớ  
B. cho phép nhiều chương trình đồng thời sử dụng bộ nhớ  
C. cho phép mỗi chương trình sử dụng bộ nhớ lần lượt

Họ và tên:..... Ngày sinh: ..... Mã SV:.....

D. không làm việc với kỹ thuật cho phép kích thước chương trình lớn hơn kích thước bộ nhớ

Câu 8. Semaphore dùng để \_\_\_\_\_

- A. đồng bộ hoá các tài nguyên quan trọng nhằm tránh bế tắc
- B. đồng bộ hoá các tài nguyên quan trọng nhằm tránh hiện tượng tranh chấp
- C. thực thi nhiệm vụ vào/ra dữ liệu
- D. quản lý bộ nhớ

## II. Phần tự luận (6 điểm)

**Câu 9.** Vẽ biểu đồ Gantt và tính thời gian chờ trung bình, thời gian hoàn thành trung bình, thời gian phản hồi trung bình cho các tiến trình khi sử dụng thuật toán hàng đợi đa cấp.

Hàng đợi	Tiến trình	Thời gian chạy	Thời gian đến	Thuật toán
■ Hàng đợi trước số 1	P1	50	0	RR quantum=20
	P2	15	30	
	P3	45	30	
■ Hàng đợi trước số 2	P4	40	0	SJF cho phép dùng
	P5	10	120	
■ Hàng đợi sau	P6	30	60	FCFS
	P7	20	130	

Biết rằng trình tự ưu tiên các hàng đợi như sau: Hàng đợi trước số 1, Hàng đợi trước số 2, Hàng đợi sau.

**Câu 10.** Hệ thống sử dụng 12 bit cho địa chỉ ảo và địa chỉ vật lý, kích thước mỗi trang là 256 byte. Dựa vào bảng phân trang sau:

**Page no.    Frame no.**

0	—	a. Tìm địa chỉ vật lý tương ứng cho các địa chỉ ảo sau (dạng hexa): 9EF, 700, 0FF
1	2	
2	12	b. Tiến trình truy cập vào địa chỉ nào trong các địa chỉ ảo trên sẽ tạo ra page fault ?
5	—	
3	10	c. Nếu kích thước mỗi đơn vị bộ nhớ là 4 byte, hãy tính dung lượng bộ nhớ chính, số lượng frame
4	—	
5	4	
6	3	
7	—	
8	11	
9	0	

Họ và tên:..... Ngày sinh: ..... Mã SV:.....

**ĐỀ KIỂM TRA GIỮA KỲ**  
Môn: Nguyên lý hệ điều hành (INT 2206)  
Thời gian: 60 phút

**ĐỀ SỐ 4**

*(Chú ý: Sinh viên không được sử dụng tài liệu.  
Đề thi gồm 2 trang)*

**I. Phần trắc nghiệm** (trả lời sai sẽ bị trừ một nửa số điểm của câu) (4 điểm)

- Câu 1. Page fault xảy ra khi \_\_\_\_\_  
A. trang bị lỗi do ứng dụng phần mềm  
B. trang ở trong bộ nhớ chính  
C. chia một số cho 0  
D. trang không ở trong bộ nhớ chính
- Câu 2. Thuật ngữ nào mô tả mô hình một vài đơn vị xử lý trung tâm cùng chia sẻ một bộ nhớ chính ?  
A. Đa nhiệm  
B. Đa chương trình  
C. Đa xử lý  
D. Lập trình song song
- Câu 3. Khi cấp phát các vùng rỗi của bộ nhớ chính, \_\_\_\_\_  
A. Thuật toán Best-fit luôn nhanh hơn thuật toán First-fit  
B. Mức sử dụng bộ nhớ của thuật toán Best-fit luôn tốt hơn thuật toán First-fit  
C. Sự vượt trội của thuật toán First-fit hoàn toàn phụ thuộc vào chuỗi yêu cầu bộ nhớ chính của các tiến trình  
D. Cả ba đều sai
- Câu 4. Cache trên chip \_\_\_\_\_  
A. có dung lượng lớn hơn cache ngoài chip  
B. có thời gian truy cập nhanh hơn RAM  
C. có đường truyền dữ liệu riêng  
D. không dùng được
- Câu 5. Tính thời gian truy cập bộ nhớ hiệu quả cho hệ thống sử dụng kỹ thuật phân trang cho bộ nhớ chính, tỉ suất trúng TLB là 90%, thời gian truy cập cache là 10 ns, và thời gian truy cập bộ nhớ chính là 100 ns?  
A. 100 ns  
B. 110 ns  
C. 120 ns  
D. 130 ns
- Câu 6. Chương trình hệ thống nào dùng để kết hợp các mô đun rời rạc đã được biên dịch của một chương trình thành dạng cho phép thực thi.  
A. bộ hợp dịch (assembler)  
B. bộ tải liên kết (linking loader)  
C. bộ biên dịch chéo (cross compiler)  
D. tải và đi (load and go)
- Câu 7. Câu nào sai trong các câu sau:

Họ và tên:..... Ngày sinh: ..... Mã SV:.....

- A. Trang với kích thước nhỏ sẽ tạo ra bảng phân trang lớn
- B. Hiện tượng phân mảnh tăng khi kích thước trang nhỏ
- C. Trang có kích thước lớn làm câu lệnh và dữ liệu không cần dùng sẽ không được tải vào bộ nhớ chính
- D. Việc chuyển dữ liệu vào/ra sẽ hiệu quả hơn với các trang có kích thước lớn

- Câu 8. Tiến trình là \_\_\_\_\_
- A. một chương trình ngôn ngữ bậc cao lưu trên đĩa
  - B. nội dung của chương trình chính
  - C. một chương trình đang chạy
  - D. một nhiệm vụ lưu ở bộ nhớ ngoài

## II. Phần tự luận (6 điểm)

Câu 9. Bộ nhớ ảo có những thông số sau:

- Kích thước địa chỉ ảo cho phép đánh số địa chỉ cho 64 M phân đoạn
- Kích thước tối đa mỗi phân đoạn 4 MB
- Kích thước bộ nhớ vật lý 64 GB
- Bảng phân đoạn lưu tại RAM
- Mỗi phân đoạn có bit xác định quyền đọc và viết
- Kích thước mỗi đơn vị bộ nhớ vật lý là 16 byte

Vẽ sơ đồ ánh xạ địa chỉ ảo sang địa chỉ vật lý. Chú ý đảm bảo các thông tin sau:

- Các thành phần trong mỗi địa chỉ
- Kích thước (số bit) của mỗi thành phần
- Số lượng hàng tối đa của bảng phân đoạn
- Kích thước tối đa của bảng phân đoạn
- Kiểm tra lỗi nếu có

Câu 10. Có 4 tiến trình  $P_1, P_2, P_3, P_4$  và 2 kiểu tài nguyên A, B. Tại thời điểm t, trạng thái của hệ thống như sau:

	Đã cấp phát		Yêu cầu	
	A	B	A	B
$P_1$	1	3	1	2
$P_2$	4	1	4	3
$P_3$	1	2	1	7
$P_4$	2	0	5	1

- a. Vẽ biểu đồ cấp phát tài nguyên cho các tiến trình
- b. Dùng thuật toán nhận diện bế tắc để kiểm tra xem liệu hệ thống có bế tắc trong trường hợp sau:
  - i. Hệ thống còn 1 đơn vị tài nguyên A và 4 đơn vị tài nguyên B
  - ii. Hệ thống còn 2 đơn vị tài nguyên A và 4 đơn vị tài nguyên B