

Họ tên: .....  
MSSV: .....

**ĐỀ KIỂM TRA CUỐI KỲ**  
**MÔN HỆ ĐIỀU HÀNH**  
Ngày thi: xx/xx/201x - Thời gian : 90 phút

**Chỉ được phép sử dụng tài liệu trong 2 tờ VIẾT TAY A4**  
**Sinh viên PHẢI nộp lại đề thi**  
**Chỉ có duy nhất một đáp án cho mỗi câu**  
**Mã đề XYZ**

**Câu 1:** Hệ thống gồm 3 quá trình chia sẻ 4 tài nguyên cùng loại. Mỗi quá trình cần tối đa 2 tài nguyên. Chọn phát biểu đúng:

- A. Hệ thống không xảy ra deadlock.
- B. Hệ thống chỉ xảy ra deadlock trong một vài trường hợp.
- C. Hệ thống có khả năng xảy ra deadlock.
- D. Không có phát biểu nào đúng.

**Câu 2:** Hệ thống có 4 quá trình P0 ... P3. Có 3 loại tài nguyên A (7 instance), B (2 instance), C (6 instance). Tình trạng chiếm giữ tài nguyên của các quá trình như bảng sau. Tìm chuỗi an toàn của hệ thống.

Quá trình	Cần tối đa A B C	Đang giữ A B C
P0	6 0 2	2 0 1
P1	2 1 3	1 1 3
P2	5 2 3	2 1 0
P3	2 0 5	1 0 1

- A. <P0, P2, P1, P3>      B. <P1, P3, P2, P0>      C. <P2, P1, P3, P0>      D. <P3, P0, P1, P2>

**Câu 3:** Nhược điểm của giải thuật Ngân hàng là:

- A. Số quá trình không được thay đổi
- B. Các quá trình phải khai báo trước số tài nguyên yêu cầu
- C. Thời gian quy ước là hữu hạn, nhưng cụ thể bao lâu thì không xác định
- D. Tất cả các lý do trên

**Câu 4:** Chọn câu phát biểu đúng:

- A. Giải thuật worst fit sẽ tạo ra khối nhớ trống nhỏ nhất sau khi cấp phát
- B. Giải thuật best-fit chọn khối nhớ trống lớn nhất (phải lớn hơn kích thước được yêu cầu) để cấp phát
- C. Nhìn chung, giải thuật first-fit thực hiện nhanh hơn giải thuật best-fit
- D. Khi sử dụng giải thuật cấp phát first-fit, kích thước của các khối nhớ còn trống phải được sắp xếp theo thứ tự tăng dần

**Câu 5:** Chọn phát biểu đúng:

- A. Các thread trong cùng một quá trình không thể truy cập dữ liệu toàn cục của quá trình.
- B. Trên hệ thống **multiquá trình**, các thread của một quá trình dùng thư viện thread theo mô hình many-to-one không thể thực thi song song.
- C. Trên hệ thống single **quá trình**, các quá trình có thể được thực thi song song nếu dùng những chỉ thị thích hợp.
- D. Trên hệ thống single **quá trình**, các thread của một quá trình dùng thư viện thread theo mô hình one-to-one có thể thực thi song song.

**Thông tin dưới đây dành cho hai câu tiếp theo.**

Giả sử một ổ đĩa gồm có 100 cylinders được đánh chỉ mục từ 0 đến 99. Cylinder 27 đang được phục vụ, cylinder được phục vụ trước đó là 15. Các yêu cầu duyệt cylinder theo thứ tự gồm có: 11, 31, 76, 89, 52, 10. Bắt đầu tại vị trí hiện tại của đầu đọc (cylinder 27), hãy tính tổng số cylinder phải duyệt qua khi sử dụng các giải thuật định thời đĩa SSTF, và C-LOOK.

**Câu 6:** Với SSTF

- A. 160                      B. 93                      C. 142                      D. 104

**Câu 7:** Với C-LOOK

- A. 93                      B. 160                      C. 142                      D. 104

**Câu 8:** Khi một số quá trình truy cập đồng thời cùng một dữ liệu, thì kết quả của việc thực hiện trên dữ liệu đó có thể không nhất quán. Hiện tượng đó gọi là:

- A. Điều kiện ganh đua (race condition)                      B. Điều kiện căn bản (essential condition)  
C. Điều kiện tới hạn (critical condition)                      D. Điều kiện động (dynamic condition)

**Câu 9:** Chuyển ngữ cảnh là quá trình:

- A. Quá trình thực thi xong một câu lệnh và nạp câu lệnh mới để thực thi tiếp.  
B. Tạm dừng một quá trình và dời nó ra đĩa cứng.  
C. Hệ điều hành lưu trạng thái của quá trình cũ, nạp trạng thái của quá trình mới để thực thi.  
D. Quá trình chuyển từ trạng thái new sang trạng thái ready.

**Câu 10:** Phân mảnh ngoại là gì?

- A. Không gian địa chỉ của hệ thống được chia thành các phần nhỏ hơn và cấp phát liên tục cho quá trình.  
B. Không gian địa chỉ cấp phát cho một quá trình là tập hợp các không gian địa chỉ có kích thước nhỏ.  
C. Không gian địa chỉ còn trống có thể thỏa mãn một yêu cầu cấp phát nhưng do không liên tục nên không thể cấp phát.  
D. Việc cấp phát không gian địa chỉ dư thừa và không sử dụng hết.

**Câu 11:** Định thời ngắn hạn (short-term scheduler) là:

- A. chọn quá trình nào sẽ đưa vào hàng các quá trình sẵn sàng  
B. chọn quá trình nào sẽ được cấp CPU để thực thi kế tiếp  
C. chọn quá trình nào để cất tạm lên vùng SWAP  
D. chọn chương trình nào sẽ nạp vào bộ nhớ

**Câu 12:** Giả sử một quá trình đang ở trạng thái bị chặn (blocked) do đang yêu cầu dịch vụ I/O. Khi yêu cầu được đáp ứng, nó sẽ chuyển sang trạng thái:

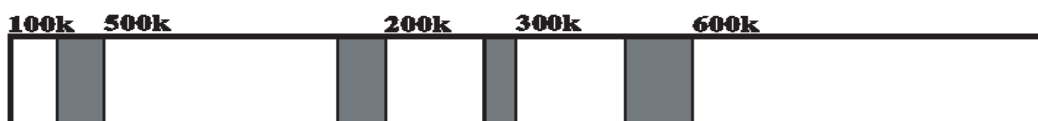
- A. Running                      B. Terminated                      C. Suspended                      D. Ready

**Câu 13:** Khi một quá trình đang thực hiện trong vùng tranh chấp (critical section), thì không quá trình nào khác thực hiện trong vùng tranh chấp. Điều kiện đó gọi là:

- A. Loại trừ tương hỗ (mutual exclusion)  
B. Loại trừ tới hạn (critical exclusion)  
C. Loại trừ đồng bộ (synchronous exclusion)  
D. Loại trừ bất đồng bộ (asynchronous exclusion)

**Dữ liệu sau dùng cho 4 câu tiếp theo**

Cho vùng nhớ bao gồm các phần trống kích thước 100K, 500K, 200K, 300K, 600K byte theo thứ tự (từ địa chỉ thấp đến địa chỉ cao) như hình vẽ



Giả sử các yêu cầu khối nhớ đến theo thứ tự là 250K, 300K, 400K byte.

**Câu 14:** Sử dụng giải thuật Worst-Fit, thứ tự trong vùng nhớ của các khối nhớ được cấp là

- A. 250K->500K, 300K->600K, 400K phải chờ                      B. 250K -> 600K, 300K->500K, 400K phải chờ  
C. 250K->600K, 300K->300K, 400K->500K                      D. Đáp án khác

**Câu 15:** Sử dụng giải thuật Next-Fit, **con trỏ** vùng nhớ trống chỉ đến khối nhớ 300K, thứ tự trong bộ nhớ của các khối nhớ được cấp là

- A. 250K->500K, 300K->300K, 400K->600K
- B. 250K->300K, 300K->600K, 400K->500K
- C. 250K->300K, 300K->500K, 400K->600K
- D. 250K->300K, 400K->500K, 300K không cấp phát được.

**Câu 16:** Sử dụng giải thuật First-Fit, thứ tự trong bộ nhớ của các khối nhớ được cấp là

- A. 250K->500K, 300K->600K, 400K phải chờ
- B. 250K, 300K, còn 400K không cấp phát được
- C. 250K->300K, 300K->500K, 400K->600K.
- D. 250K->500K, 300K->300K, 400K->600K

**Câu 17:** Sử dụng giải thuật Best-Fit, thứ tự trong bộ nhớ của các khối nhớ được cấp là

- A. 250K->300K, 300K->500K, 400K->600K
- B. 250K->500K, 300K->300K, 400K->600K
- C. 250K->300K, 300K->600K, 400K->500K
- D. Đáp án khác.

**Câu 18:** Khối chức năng nào sẽ chuyển CPU cho quá trình được chọn bởi định thời ngắn hạn?

- A. Scheduler
- B. Interrupt
- C. Dispatcher
- D. Khối khác

**Câu 19:** Đoạn chương trình sau:

```
int main (int argc, char *argv[]){
    int pid = fork();
    if (pid == 0) {
        fork();
        fork();
        printf("Chuc ban lam bai tot\n");
    }
    else {
        fork();
    }
}
```

Có bao nhiêu dòng “Chuc ban lam bai tot” được in ra:

- A. 2
- B. 4
- C. 8
- D. 6

**Câu 20:** Chọn phát biểu đúng:

A. Trong cơ chế virtual memory, người dùng có thể quyết định giải thuật thay trang cho quá trình của mình.

B. Dùng cơ chế overlay, có thể chạy được chương trình có kích thước lớn hơn bộ nhớ thực.

C. Khi sử dụng cơ chế overlay, hệ điều hành sẽ quản lý việc swap in/out.

D. Virtual memory là một hiện thực của cơ chế overlay.

**Câu 21:** Khi thực thi hết nhất cắt thời gian (quantum time) được hệ thống cấp phát, quá trình sẽ

- A. Chuyển từ trạng thái running sang ready.
- B. Chuyển từ trạng thái running sang blocked.
- C. Chuyển từ trạng thái running sang suspended-ready.
- D. Chuyển từ trạng thái running sang suspended.

**Câu 22:** Trạng thái của một quá trình thể hiện bởi:

- A. Hoạt động vừa được thực hiện của quá trình
- B. Hoạt động hiện tại của quá trình
- C. Hoạt động sẽ được thực hiện tiếp theo của quá trình
- D. Hoạt động cuối cùng của quá trình

**Câu 23:** Lỗi trang (page fault) là hiện tượng xảy ra:

- A. Khi số phần tử của bảng ánh xạ trang vượt mức cho phép
- B. Khi dung lượng bộ nhớ ảo lớn hơn dung lượng bộ nhớ thực của hệ thống
- C. Khi truy xuất một trang chưa nạp vào bộ nhớ chính của hệ thống
- D. Khi không còn bộ nhớ để cấp phát

**Câu 24:** Quá trình là

- A. Một chương trình có thể thực thi được
- B. Một thủ tục với chức năng quy định
- C. Một chương trình được nạp vào để thực thi
- D. Một tập tin .bin, .exe, hoặc .sh

**Câu 25:** Ngăn deadlock là phương pháp:

- A. Sao cho các điều kiện deadlock không thể xảy ra
- B. Phát hiện và loại bỏ chúng .
- C. Làm cho các quá trình không mất thời gian đợi tài nguyên
- D. Tất cả đều đúng.

**Câu 26:** Phương tiện nào sau đây được coi là công cụ đồng bộ?

- A. Pipe
- B. Socket
- C. Thread
- D. Semaphore

**Câu 27:** Chọn phát biểu đúng về chuyển ngữ cảnh đối với user-level thread:

- A. Chuyển ngữ cảnh giữa hai thread không tốn chi phí sử dụng CPU.
- B. Chuyển ngữ cảnh giữa hai thread ít tốn chi phí sử dụng CPU hơn chuyển ngữ cảnh giữa hai quá trình.
- C. Chuyển ngữ cảnh giữa hai thread do bộ định thời thực hiện.
- D. Chuyển ngữ cảnh giữa hai quá trình ít tốn chi phí sử dụng CPU hơn chuyển ngữ cảnh giữa hai thread.

**Câu 28:** Chức năng chính của trình biên dịch lệnh (command interpreter) là:

- A. Thiết lập giao diện giữa API và trình ứng dụng
- B. Xử lý các tập tin trong hệ điều hành.
- C. Gọi và thực hiện lệnh kế tiếp của người sử dụng yêu cầu
- D. Khác các nhiệm vụ đã nêu.

**Câu 29:** Giao diện cung cấp để truy cập các dịch vụ của hệ điều hành thông qua :

- A. Thư viện hàm (library)
- B. Gọi hệ thống (System calls)
- C. Các lệnh mã máy (assembly instructions)
- D. API

**Câu 30:** Hệ điều hành máy tính là:

- A. Bộ phận cung cấp dịch vụ hệ thống cho các trình ứng dụng
- B. Bộ phận kết nối phần cứng của hệ thống và các trình ứng dụng
- C. Một bộ các chương trình để quản lý các tài nguyên phần cứng hệ thống máy tính
- D. Tất cả những ý nêu trên.

**Câu 31:** Trình điều khiển thiết bị (Device driver) là:

- A. Phần mềm giao tiếp và điều khiển hoạt động các thiết bị của máy tính.
- B. Là thiết bị phần cứng.
- C. Phần mềm cung cấp các thao tác chuẩn hoá cho các thiết bị khác nhau.
- D. Card nằm trong máy tính để giao tiếp với thiết bị ngoại vi.

**Câu 32:** Hệ thống đa lập trình (Multiprogramming system):

- A. Thực hiện nhiều công việc cùng lúc đưa đến hiệu suất hệ thống tốt hơn
- B. Thực hiện mỗi công việc nhanh hơn
- C. Chỉ được dùng trong các hệ thống máy tính lớn trước đây
- D. Là hệ thống dễ phát triển hơn hệ thống đơn lập trình

**Câu 33:** Nguyên nhân của hiện tượng bất bình thường trong phương pháp thay trang FIFO là do:

- A. Dung lượng bộ nhớ tỷ lệ thuận với số page fault xảy ra
- B. Hành vi thực thi của chương trình và cách **chọn** trang thay thế không chú ý tính **xử dụng** thường xuyên trang nhớ
- C. Sự dùng chung các trang giữa các quá trình đồng thời trong hệ thống
- D. Hạn chế dung lượng của bộ nhớ hệ thống

**Câu 34:** Thrashing xảy ra khi:

- A. Tổng lượng bộ nhớ của các quá trình yêu cầu lớn hơn kích thước bộ nhớ vật lý
- B. Tổng lượng bộ nhớ trong các working set lớn hơn kích thước bộ nhớ vật lý
- C. Đĩa cứng không còn khoảng trống cho swap file
- D. Quá trình được tạo và kết thúc liên tục

**Câu 35:** Lệnh nào sau đây chỉ có thể được thực hiện ở chế độ lõi (kernel mode):

- A. Truy cập thiết bị xuất/nhập
- B. Đặt giá trị của đồng hồ hệ thống
- C. Tắt chế độ ngắt quãng
- D. Tất cả các lệnh nêu trên.

**Câu 36:** Xét một không gian địa chỉ luận lý bao gồm 32 page, mỗi page gồm 1024 byte, được ánh xạ đến bộ nhớ vật lý gồm 256 frame. Cho biết địa chỉ vật lý có bao nhiêu bit:

- A. 5                      B. 8                      C. 15                      D. 18

**Câu 37:** Trong các chuỗi chuyển đổi trạng thái của một quá trình, chuỗi hợp lệ là

- A. New → Ready → Running → Ready → Terminated.  
B. Ready → Running → Terminated.  
C. New → Ready → Terminated.  
D. New → Ready → Running → Terminated.

**Câu 38:** Sử dụng phương pháp gom nhóm để quản lý không gian địa chỉ trống với  $n=3$ . Giả sử các khối nhớ 3, 6, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 17, 18, 19, 25, 26, 27 còn trống. Không gian trống được quản lý như sau:

- A. 3 lưu [6 8], 9 lưu [10 11], 12 lưu [13 17], 18 lưu [19 25], 26 lưu [27]  
B. 3 lưu [3 6 8], 8 lưu [8 9 10], 10 lưu [10 11 12], 12 lưu [12 13 17], 17 lưu [17 18 19], 19 lưu [19 25 26], 26 lưu [27]  
C. 3 lưu [6 8 9], 10 lưu [11 12 13], 17 lưu [18 19 25], 26 lưu [27].  
D. 3 lưu [6 8 9], 9 lưu [10 11 12], 12 lưu [13 17 18], 18 lưu [19 25 26], 26 lưu [27]

**Câu 39:** Lợi ích chính của mô hình Multi-level feedback queue là:

- A. Phục vụ tốt cho các loại quá trình với thời gian đáp ứng nhanh  
B. Phục vụ tốt cho các quá trình thuộc loại IO-bound  
C. Phục vụ tốt cho các quá trình thuộc loại CPU-bound  
D. Lợi ích khác

**Dữ kiện sau đây dùng cho 3 câu tiếp sau đây:**

Hệ thống có 4 quá trình, với thời điểm đến và CPU burst như trong bảng:

Process	Arrival time	CPU burst
A	0	8
B	2	4
C	3	6
D	6	4

**Câu 40:** Sử dụng định thời FCFS thì thời gian đợi (waiting time) trung bình là:

- A. 5,25                      B. 6,25                      C. 6,75                      D. Khác

**Câu 41:** Nếu dùng SJF thì thời gian đợi (waiting time) trung bình là: (Quá trình đến trước sẽ được “ưu tiên”)

- A. 6,25                      B. 6,75                      C. 5,25                      D. Khác

**Câu 42:** Dùng Round Robin với quantum time = 2. Nếu tại thời điểm  $t$ , process  $P_i$  vừa hết quantum và process  $P_j$  vừa đến thì  $P_j$  xếp trước  $P_i$  trong hàng đợi ready. Số lần định thời xảy ra (kể cả lúc  $t = 0$  và  $t = 22$ ) là:

- A. 11                      B. 12                      C. 13                      D. Khác

**Dữ kiện sau đây dùng cho 4 câu tiếp theo:**

Cho chuỗi tham chiếu trang:

1 2 1 3 4 1 5 2 3 4 1 4 2 1

**Câu 43:** Khi sử dụng giải thuật thay trang Optimal với số lượng frame được cấp là 3 frame, số lần page fault (tính cả lần nạp trang vào bộ nhớ lần đầu) là:

- A. 4 lần                      B. 6 lần                      C. 7 lần                      D. 9 lần

**Câu 44:** Số lượng frame được cấp là 4 frame. Dùng giải thuật thay trang FIFO, những trang nào còn lại trong bộ nhớ sau khi kết thúc chuỗi tham chiếu trang?

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

**Câu 45:** Sử dụng giải thuật thay trang LRU, số lượng frame được cấp là 3 frame. Ở lần page fault cuối cùng, trang được swap out là:

- A. 1                      B. 2                      C. 3                      D. 4

**Câu 46:** Dùng giải thuật thay trang Clock (second chance) với số lượng frame được cấp là 4 frame. Sau khi kết thúc chuỗi tham chiếu trang, những trang nào có use bit (reference bit) được bật?

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

**Câu 47:** Trong giải thuật định thời Round Robin, khi giảm nhất cắt thời gian (quantum time):

- A. Tăng sự công bằng đối với quá trình dạng I/O-bound.  
B. Phí tổn chuyển ngữ cảnh sẽ giảm.  
C. Độ lợi CPU (CPU utilization) sẽ tăng.  
D. Thời gian đáp ứng (response time) sẽ tăng.

**Câu 48:** Trên cùng một hệ điều hành, các thread trong mô hình nào sau đây được gán nhiều CPU nhất:

- A. One-to-one.                      B. Many-to-many.  
C. Many-to-one.                      D. Cả 3 câu trên đều sai.

**Bảng phân đoạn sau dùng cho 2 câu sau đây:**

Đoạn (Segment)	Địa chỉ cơ sở (Base)	Độ dài đoạn (Length)
0	219	600
1	2300	14
2	90	100
3	1327	580
4	1952	96

**Câu 49:** Địa chỉ vật lý tương ứng với địa chỉ luận lý 0430 là:

- A. 1757                      B. 2730                      C. 0649                      D. Giá trị khác

**Câu 50:** Địa chỉ vật lý tương ứng với địa chỉ luận lý 0650 là:

- A. 2950                      B. 0126                      C. 1977                      D. 0669

----- HẾT -----