

Đề thi số: 03

Học phần: Hệ điều hành (Học kỳ 1 năm học 2022-2023)

Câu	Ý	Nội dung	Điểm
Câu 1 (1 điểm)		Cấu trúc phân lớp của HDH: <ul style="list-style-type: none">• Các thành phần được chia thành các lớp nằm chồng lên nhau• Mỗi lớp chỉ có thể liên lạc với lớp nằm kề bên trên và kề bên dưới• Mỗi lớp chỉ có thể sử dụng dịch vụ do lớp ngay bên dưới cung cấp• Ưu điểm: chia nhỏ chức năng, dễ sử dụng, dễ sửa lỗi• Nhược điểm: khó thiết kế (xác định số lớp, phân chia thành phần các chức năng của mỗi lớp), tốc độ chậm hơn cấu trúc nguyên khối	1,0
Câu2 (2 điểm)		Bảng bit: Vector bit là mảng 1 chiều Mỗi ô có kích thước 1 bit tương ứng với một khối trên đĩa Khối được cấp phát có bit tương ứng là 0, khối trống: 1 hoặc ngược lại Ưu nhược điểm: <ul style="list-style-type: none">▶ Dễ tìm 1 hoặc nhóm các khối trống liên tiếp▶ Với đĩa có kích thước lớn, đọc toàn bộ vector bit vào MEM có thể đòi hỏi khá nhiều không gian nhớ	0,75
		Danh sách kết nối: <ul style="list-style-type: none">▶ Các khối trống được liên kết với nhau thành danh sách▶ Mỗi khối trống chứa con trỏ chỉ tới khối trống tiếp theo▶ Địa chỉ khối trống đầu tiên được lưu ở vị trí đặc biệt trên đĩa và được HDH giữ trong MEM khi cần làm việc với các file Ưu nhược: <ul style="list-style-type: none">▶ Đòi hỏi truy cập lần lượt khi cần duyệt danh sách này▶ HDH có thể cấp phát ngay các khối ở đầu danh sách	0,75
		Danh sách vùng trống: <ul style="list-style-type: none">▶ Các khối nằm liên nhau thường được cấp phát và giải phóng đồng thời▶ Lưu vị trí khối trống đầu tiên của vùng các khối trống liên tiếp và số lượng các khối trống nằm liên sau đó▶ Thông tin trên được lưu vào danh sách riêng	0,5
Câu3 (3 điểm)		a. Phân đoạn bộ nhớ	1,0
		Khái niệm: Phân chia chương trình thành các đoạn theo cấu trúc logic: Đoạn mã, đoạn dữ liệu, đoạn ngăn xếp...	0,5

	<p>Mỗi đoạn chiếm một vùng liên tục:</p> <ul style="list-style-type: none">• Có vị trí bắt đầu và kích thước• Có thể nằm tại bất cứ đâu trong bộ nhớ																																																																																																																																																																																																																																																																										
	<p>Ưu và nhược điểm:</p> <p>Ưu điểm:</p> <ul style="list-style-type: none">• Tránh hiện tượng phân mảnh trong, dễ sắp xếp bộ nhớ• Dễ chia sẻ các đoạn giữa các tiến trình khác nhau• Kích thước mỗi đoạn có thể thay đổi không ảnh hưởng đoạn khác <p>▶ Nhược điểm:</p> <ul style="list-style-type: none">• Có phân mảnh ngoài	0,5																																																																																																																																																																																																																																																																									
	<p>b. FIFO và CLOCK</p>	2,0																																																																																																																																																																																																																																																																									
	<p>FIFO</p> <table><tr><td>1</td><td>4</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>7</td><td>3</td><td>4</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>7</td><td>6</td><td>9</td><td>3</td><td>8</td><td>9</td><td>5</td></tr><tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>7</td><td>7</td><td>7</td><td>7</td><td>7</td><td>7</td><td>7</td><td>7</td><td>7</td><td>7</td><td>7</td><td>7</td><td>5</td></tr><tr><td></td><td>4</td><td>4</td><td>4</td><td>4</td><td>4</td><td>4</td><td>4</td><td>4</td><td>6</td><td>6</td><td>6</td><td>6</td><td>6</td><td>6</td><td>6</td><td>6</td><td>6</td><td>6</td></tr><tr><td></td><td></td><td>2</td><td>2</td><td>2</td><td>2</td><td>2</td><td>2</td><td>2</td><td>2</td><td>8</td><td>8</td><td>8</td><td>8</td><td>8</td><td>8</td><td>8</td><td>8</td><td>8</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td>3</td><td>3</td><td>3</td><td>3</td><td>3</td><td>3</td><td>3</td><td>3</td><td>3</td><td>3</td><td>3</td><td>9</td><td>9</td><td>9</td><td>9</td><td>9</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>5</td><td>5</td><td>5</td><td>5</td><td>5</td><td>5</td><td>5</td><td>5</td><td>5</td><td>5</td><td>3</td><td>3</td><td>3</td><td>3</td></tr><tr><td colspan="6">F</td><td colspan="4">F</td><td colspan="2">F</td><td colspan="2">F</td><td colspan="2">F</td><td colspan="2">F</td></tr></table> <p>CLOCK</p> <table><tr><td>1</td><td>4</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>7</td><td>3</td><td>4</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>7</td><td>6</td></tr><tr><td>1*</td><td>1*</td><td>1*</td><td>1*</td><td>1*</td><td>→1*</td><td>7*</td><td>7*</td><td>7*</td><td>7*</td><td>7*</td><td>→7*</td><td>→7*</td><td>→7*</td></tr><tr><td>→</td><td>4*</td><td>4*</td><td>4*</td><td>4*</td><td>4*</td><td>→4</td><td>→4</td><td>→4*</td><td>4</td><td>4</td><td>4</td><td>4</td><td>4</td></tr><tr><td></td><td>→</td><td>2*</td><td>2*</td><td>2*</td><td>2*</td><td>2</td><td>2</td><td>2</td><td>6*</td><td>6*</td><td>6*</td><td>6*</td><td>6*</td></tr><tr><td></td><td></td><td>→</td><td>3*</td><td>3*</td><td>3*</td><td>3</td><td>3*</td><td>3*</td><td>→3*</td><td>→3*</td><td>3</td><td>3</td><td>3</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td>→</td><td>→</td><td>5*</td><td>5</td><td>5</td><td>5</td><td>5</td><td>5</td><td>8*</td><td>8*</td><td>8*</td></tr><tr><td colspan="6">F</td><td colspan="4">F</td><td colspan="4">F</td></tr></table> <table><tr><td>9</td><td>3</td><td>8</td><td>9</td><td>5</td></tr><tr><td>7</td><td>7</td><td>7</td><td>7</td><td>5*</td></tr><tr><td>9*</td><td>9*</td><td>9*</td><td>9*</td><td>→9*</td></tr><tr><td>→6*</td><td>→6*</td><td>→6*</td><td>→6*</td><td>6</td></tr><tr><td>3</td><td>3*</td><td>3*</td><td>3*</td><td>3</td></tr><tr><td>8*</td><td>8*</td><td>8*</td><td>8*</td><td>8</td></tr><tr><td colspan="2">F</td><td colspan="3">F</td></tr></table>	1	4	2	3	4	5	7	3	4	6	7	8	7	6	9	3	8	9	5	1	1	1	1	1	1	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	5		4	4	4	4	4	4	4	4	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6			2	2	2	2	2	2	2	2	8	8	8	8	8	8	8	8	8				3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	9	9	9	9	9						5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	3	3	3	3	F						F				F		F		F		F		1	4	2	3	4	5	7	3	4	6	7	8	7	6	1*	1*	1*	1*	1*	→1*	7*	7*	7*	7*	7*	→7*	→7*	→7*	→	4*	4*	4*	4*	4*	→4	→4	→4*	4	4	4	4	4		→	2*	2*	2*	2*	2	2	2	6*	6*	6*	6*	6*			→	3*	3*	3*	3	3*	3*	→3*	→3*	3	3	3				→	→	5*	5	5	5	5	5	8*	8*	8*	F						F				F				9	3	8	9	5	7	7	7	7	5*	9*	9*	9*	9*	→9*	→6*	→6*	→6*	→6*	6	3	3*	3*	3*	3	8*	8*	8*	8*	8	F		F			1,0
1	4	2	3	4	5	7	3	4	6	7	8	7	6	9	3	8	9	5																																																																																																																																																																																																																																																									
1	1	1	1	1	1	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	5																																																																																																																																																																																																																																																									
	4	4	4	4	4	4	4	4	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6																																																																																																																																																																																																																																																									
		2	2	2	2	2	2	2	2	8	8	8	8	8	8	8	8	8																																																																																																																																																																																																																																																									
			3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	9	9	9	9	9																																																																																																																																																																																																																																																									
					5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	3	3	3	3																																																																																																																																																																																																																																																									
F						F				F		F		F		F																																																																																																																																																																																																																																																											
1	4	2	3	4	5	7	3	4	6	7	8	7	6																																																																																																																																																																																																																																																														
1*	1*	1*	1*	1*	→1*	7*	7*	7*	7*	7*	→7*	→7*	→7*																																																																																																																																																																																																																																																														
→	4*	4*	4*	4*	4*	→4	→4	→4*	4	4	4	4	4																																																																																																																																																																																																																																																														
	→	2*	2*	2*	2*	2	2	2	6*	6*	6*	6*	6*																																																																																																																																																																																																																																																														
		→	3*	3*	3*	3	3*	3*	→3*	→3*	3	3	3																																																																																																																																																																																																																																																														
			→	→	5*	5	5	5	5	5	8*	8*	8*																																																																																																																																																																																																																																																														
F						F				F																																																																																																																																																																																																																																																																	
9	3	8	9	5																																																																																																																																																																																																																																																																							
7	7	7	7	5*																																																																																																																																																																																																																																																																							
9*	9*	9*	9*	→9*																																																																																																																																																																																																																																																																							
→6*	→6*	→6*	→6*	6																																																																																																																																																																																																																																																																							
3	3*	3*	3*	3																																																																																																																																																																																																																																																																							
8*	8*	8*	8*	8																																																																																																																																																																																																																																																																							
F		F																																																																																																																																																																																																																																																																									
	<p>a. Điều độ theo mức độ ưu tiên</p> <p>▶ Mỗi tiến trình có 1 mức ưu tiên</p> <p>▶ Tiến trình có mức ưu tiên cao hơn sẽ được cấp CPU trước</p> <p>▶ Các tiến trình có mức ưu tiên bằng nhau được điều độ theo FCFS</p> <p>▶ Mức ưu tiên được xác định theo nhiều tiêu chí khác nhau</p>	1																																																																																																																																																																																																																																																																									
	<p>b. Ưu tiên có phân phối lại và không phân phối lại</p>	1																																																																																																																																																																																																																																																																									

Câu 4 (4 điểm)	<p>Điều độ có phân phối lại (preemptive):</p> <ul style="list-style-type: none">• HĐH có thể sử dụng cơ chế ngắt để thu hồi CPU của một tiến trình đang trong trạng thái chạy <p>Điều độ không phân phối lại (nonpreemptive):</p> <ul style="list-style-type: none">• Tiến trình đang ở trạng thái chạy sẽ được sử dụng CPU cho đến khi xảy ra một trong các tình huống sau:<ul style="list-style-type: none">▶ Tiến trình kết thúc▶ Tiến trình phải chuyển sang trạng thái chờ đợi do thực hiện I/O																		
	<p>c. Thuật toán mức độ ưu tiên</p> <ul style="list-style-type: none">• Biểu đồ thứ tự <table><tr><td>0</td><td>12</td><td>15</td><td>21</td></tr><tr><td>12</td><td>3</td><td>6</td><td>4</td></tr><tr><td>P1</td><td>P2</td><td>P4</td><td>P3</td></tr></table> <ul style="list-style-type: none">• Thời gian chờ đợi trung bình: <p>P1: 0 P2: 9 P3: 19 P4: 12</p> <p>Trung bình = $(0 + 9 + 19 + 12) / 4 = 10$</p>	0	12	15	21	12	3	6	4	P1	P2	P4	P3	1					
	0	12	15	21															
12	3	6	4																
P1	P2	P4	P3																
<p>SRTF</p> <ul style="list-style-type: none">• Biểu đồ thứ tự <table><tr><td>0</td><td>2</td><td>3</td><td>6</td><td>9</td><td>15</td></tr><tr><td>2</td><td>1</td><td>3</td><td>3</td><td>6</td><td>10</td></tr><tr><td>P1</td><td>P3</td><td>P2</td><td>P3</td><td>P4</td><td>P1</td></tr></table> <ul style="list-style-type: none">• Thời gian chờ đợi trung bình <p>P1: 13 P2: 0 P3: 3 P4: 6</p> <p>Trung bình = $(13 + 0 + 3 + 6) / 4 = 5.5$</p>	0	2	3	6	9	15	2	1	3	3	6	10	P1	P3	P2	P3	P4	P1	1
0	2	3	6	9	15														
2	1	3	3	6	10														
P1	P3	P2	P3	P4	P1														
Tổng điểm toàn bài		10,0																	

DUYỆT ĐÁP ÁN
(Ký và ghi rõ họ tên)

Hà Nội, Ngày ... tháng ... năm 2022
GIẢNG VIÊN RA ĐỀ
(Ký và ghi rõ họ tên)