



Ktra20%Lan1-De+Loi Giai

Kiến trúc máy tính và Hệ điều hành (Đại học Kinh tế Quốc dân)



Scan to open on Studocu

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TRƯỜNG ĐẠI HỌC KINH TẾ QUỐC DÂN



VIỆN CÔNG NGHỆ THÔNG TIN & KTS

Bộ môn: Công nghệ thông tin

ĐỀ THI GIỮA HỌC PHẦN
OS - 3

Hệ: Chính quy Khóa: 63

Địa điểm thi: ĐH Kinh tế quốc dân.

Ngày thi: 11 / 3 / 2023 Ca thi:

Thời gian làm bài: 75 phút

Câu 1 (3đ): Giả sử bộ nhớ chính được phân thành các phân vùng có kích thước là 350K, 200K, 150K, 400K (theo thứ tự), cho biết các tiến trình có kích thước 150K, 120K, 100K, 300K và 50K (theo thứ tự) sẽ được cấp phát bộ nhớ như thế nào, nếu sử dụng :

- Thuật toán Worst fit
- Thuật toán First fit
- Thuật toán nào cho phép sử dụng bộ nhớ hiệu quả nhất trong trường hợp trên?

Câu 2 (2đ): Cho bảng thông tin tiến trình như sau :

Tiến trình	Thời điểm vào RL	Thời gian CPU	Độ ưu tiên
P1	0	8	2
P2	1	5	1
P3	2	6	3
P4	3	4	1
P5	4	2	2

- Lập bảng điều phối tiến trình sử dụng phương pháp **P độc quyền**
- Lập bảng điều phối tiến trình sử dụng phương pháp **SRTF (SJF có ưu tiên)**
- So sánh thời gian chờ đợi trung bình (WT) và thời gian hoạt động trung bình (TAT) trong 2 trường hợp trên.

Câu 3 (2đ): Vẽ hình ảnh thay trang khi sử dụng giải thuật **LRU** để thay trang với chuỗi tham chiếu sau, giả sử hệ thống sử dụng 4 frame:

3 1 2 3 6 4 6 3 2 5 2 3

Câu 4 (3đ): Xem xét giải thuật Banker với ma trận yêu cầu cấp phát như sau:

Processes	Allocation	Max	Available
	A B C D	A B C D	A B C D
P0	1 2 1 0	5 2 3 3	2 2 2 3
P1	2 1 2 1	3 3 2 1	
P2	3 2 1 0	9 2 2 3	
P3	3 2 3 1	5 4 3 4	
P4	1 1 1 0	3 2 3 1	

- Tính ma trận Need?
- Kiểm tra và giải thích xem hệ thống có ở trạng thái an toàn hay không?
- Xác định tổng số thể hiện của từng loại tài nguyên?

Câu 4 (Đề 1)

Processes

Allocation

Max

Available

Need

P₀

A B C D

A B C D

A B C D

A B C D

P₁

1 2 1 0

5 2 3 3

2 2 2 3

4 0 2 3

P₂

2 1 2 1

3 3 2 1

1

1 2 0 0

P₃

3 2 1 0

9 2 2 3

6 0 1 3

P₃

3 2 3 1

5 4 3 4

2 2 0 3

P₄

1 1 1 0

3 2 3 1

2 1 2 1

1. Ma trận need - Max - Allocation → Need

2. Tiến trình:

Work (Available)

A

B

C

D

A B C D

P₀

4

0

2

3

2 2 2 3

P₁

1

2

0

0

4 3 4 4

P₂

6

0

1

3

7 5 7 5

P₃

2

2

0

3

8 6 8 5

P₄

2

1

2

1

9 8 9 5

P₀

9

8

9

5

10 10 10 5

P₁

10

10

10

5

⇒ Hệ thống có ở trạng thái an toàn vì tồn tại thứ tự an toàn

If Need ≤ Work thì cộng dồn

Work = Work + Allocation

Ưu tiên n' anh cần ít n' có n' để để cung cấp và thu lại n')

Available đủ cung cấp cho need, sau đó lấy thêm vào Available

3. Tăng số thứ tự của từng loại tài nguyên:

Chính là instances of từng dạng Available = instances - allocation

⇒ A B C D (còn thừa) (phát cho) (trở về bank)

12 10 10 5 ≈ chính là Available (còn thừa) sau khi phát hết cho

Need (như cần) và lấy lại allocation (trở về bank)

(Dùng để check xem Bank Avail có đúng không)

Memo No. _____

Date 1 / 1 Shortest Job First

b) SRTF (SJF có ưu tiên) (Shortest Remaining Time First)

Gantt

 $P_1 \mid P_5 \mid P_2 \mid P_3 \mid P_4 \mid P_1 \mid P_1$
 $0 \quad 2 \quad 4 \quad 6 \quad 8 \quad 12 \quad 18 \quad 25$
 $\rightarrow T_{P_1} = 18 - 1 = 17 \quad T_{P_2} = 1 + (6 - 4) - 1 = 2$
 $T_{P_3} = 12 - 2 = 10 \quad T_{P_4} = 8 - 3 = 5 \quad T_{P_5} = 4 - 4 = 0$
 $\rightarrow \text{AVG WT} = \frac{17 + 2 + 10 + 5}{5} = 6,8 \quad \rightarrow \text{AVG TAT} = 6,8 + 5 = 11,8$

* Note: tên b° có P - b° code cái

c) $\text{AVG WT}_{P_{\text{đã}}} > \text{AVG WT}_{\text{SRTF}}$ ưu tiên (Priority), SJF là xem
 $\text{AVG TAT}_{P_{\text{đã}}} > \text{AVG TAT}_{\text{SRTF}}$ remain time xem cái nào ngắn nhất
 - Nếu b° ưu tiên thì cho P₀ chạy hết đi
 rồi xem all còn lại, cái nào ngắn I' lên đi

- Cứ ưu tiên thì phải có 1 tình huống chèn vào
 sau P₀, rồi xét remain time cái nào ngắn I' thì cho tiến
 tình như 2 đó (cái sb sớm ngay sau P₁) chạy đến gây
 nh c° tiến tình remain time ngắn nhất.

Câu 3 Về hình ảnh thay sang: FiFo, LRU, CPT (xem như 1 g, lại)

LRU (xem như qđ - lên trên) First in First out (4 frame)

3	1	2	3	6	4	6	3	2	5	2	3
3	3	3		3	3				3		
	1	1		1	4				5		
		2		2	2				2		
				6	6				6		

FIFO

3	1	2	3	6	4	6	3	2	5	2	3
3	3	3		3	4		4		4	4	
	1	1		1	1		3		3	3	
		2		2	2		2		3	5	
				6	6		6		6	2	

CPT

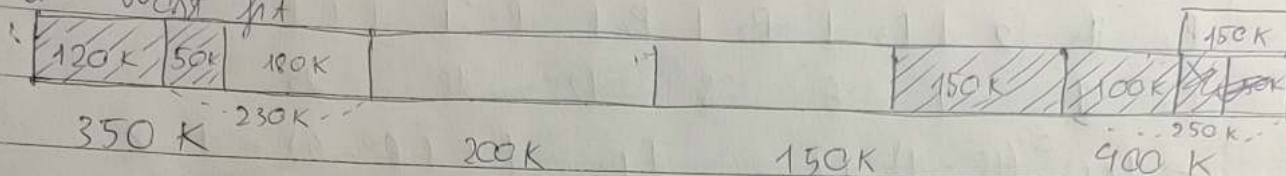
3	1	2	3	6	4	6	3	2	5	2	3
3	3	3		3	3				3		
	1	1		1	4				4		
		2		2	2				2		
				6	6				6		

Memo No. _____
Date 1 / 1

Đề 1 giữa lí

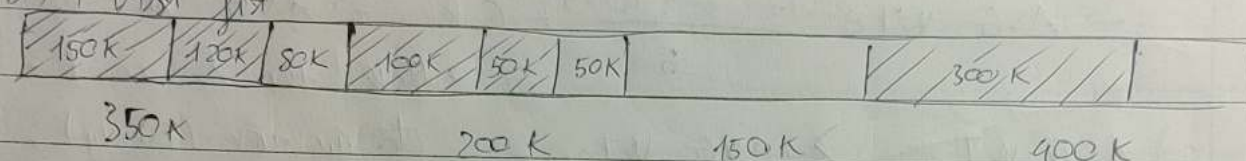
Câu 1:

a) Worst fit



⇒ ~~150~~ Allocation for 300 K fails

b) First fit



c) Thuật toán First fit sẽ bỏ nhỏ hiệu quả hơn (nhánh cấp phải cho đủ cho tài cả tiến trình)

Câu 2:

P	Arrival time	Burst time	Đã ưu tiên
P ₁	0	8	2
P ₂	1	5	1
P ₃	2	6	3
P ₄	3	4	1
P ₅	4	2	2

a) P độc quyền (Priority with arrival time - non preemptive : h° ưu tiên)
Gantt chart → sẽ bỏ ưu tiên = b° c° lúc

P ₁	1	P ₂	1	P ₄	1	P ₅	1	P ₃	1	→ T _{P1} : 0-0=0	T _{P2} : 8-1=7		
0	8	13	*	17		19		25		T _{P3} : 19-2=17	T _{P4} : 13-3=10	T _{P5} : 17-4=13	
or	P ₁	1	P ₄	1	P ₂	1	P ₅	1	P ₃	1	→ T _{P1} : 0	T _{P2} : 12-1=11	
	0	8		12		17		19		25	T _{P3} : 19-2=17	T _{P4} : 8-3=5	T _{P5} : 13
→ AVG WT = $\frac{7+17+10+13}{5} = 9,4$										or	$\frac{13+17+5+13}{5} = 9,2$		

→ AVG TAT (+ gran hạt + b - turnaround time)

$$= 9,4 + \frac{8+5+6+4+2}{5} = 14,4 \quad \text{or} \quad 14,2$$