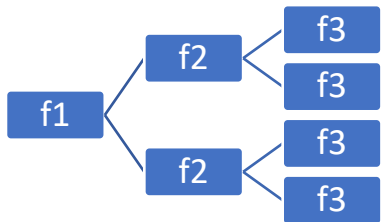


## BÀI TẬP HỆ ĐIỀU HÀNH – CHƯƠNG 2

Câu	Câu hỏi	Đáp án
1.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tăng cường sử dụng CPU: Đa chương trình cải thiện việc sử dụng CPU vì nó tổ chức nhiều công việc và CPU luôn có một công việc để thực hiện.</li> <li>Thông lượng tăng: Thông lượng là tổng số chương trình được thực hiện trong một khoảng thời gian cố định. Trong đa chương trình, CPU không phải chờ I/O cho chương trình mà nó đang thực thi, do đó dẫn đến tăng thông lượng.</li> <li>Thời gian quay vòng ngắn hơn: Thời gian quay vòng cho các công việc ngắn được cải thiện rất nhiều trong lập trình đa tiến trình/luồng.</li> <li>Cải thiện việc sử dụng bộ nhớ: có nhiều chương trình nằm trong bộ nhớ chính, do đó bộ nhớ được sử dụng tối ưu.</li> <li>Tăng cường sử dụng tài nguyên: nhiều chương trình đồng thời cạnh tranh các tài nguyên dẫn đến mức độ sử dụng tài nguyên cao hơn.</li> <li>Nhiều người dùng: Đa chương trình hỗ trợ nhiều người dùng</li> </ul>	
2.	<p><b>Trả lời (C)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1 sai vì nếu một tiến trình thực hiện chuyển đổi D, nó sẽ dẫn đến một tiến trình khác thực hiện chuyển đổi B, không phải A.</li> <li>2 đúng vì một tiến trình có thể chuyển sang trạng thái ready khi I/O hoàn thành bất kể tiến trình khác có ở trạng thái running hay không.</li> <li>3 đúng vì có sự chuyển đổi từ trạng thái running sang trạng thái ready.</li> <li>4 sai vì nếu một tiến trình thực hiện chuyển đổi F, sẽ có một tiến trình khác thực hiện chuyển đổi B</li> </ul>	
1.	<p>New --&gt; Ready --&gt;Running --&gt; Waiting</p> <p>--&gt; Ready --&gt;Running --&gt; Waiting</p> <p>--&gt; Ready --&gt;Running --&gt; Waiting</p> <p>--&gt; Ready --&gt;Running --&gt; Waiting</p> <p>--&gt; Ready --&gt;Running --&gt; Waiting</p> <p>--&gt; Ready --&gt;Running --&gt; Waiting</p> <p>--&gt; Ready --&gt;Running --&gt; Ternimated</p>	
2.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tăng khả năng phản hồi cho người dùng</li> <li>Chia sẻ tài nguyên trong tiến trình</li> <li>Tính kinh tế (ít tốn kém)</li> <li>Tận dụng kiến trúc đa xử lý</li> </ul>	
3.	<p>Có 7 luồng: với n lệnh fork(), có <math>2^n - 1</math> tiến trình con được tạo</p> 	
4.	<p>Miền Găng:</p> <pre>X = X + 1; if (X==50)</pre>	

	<div>X = 0;</div> <div>Giải pháp:</div> <div>Semaphore mutex = 1;</div> <div>do{</div> <div>    down(mutex);</div> <div>    <b>x = x +1;</b></div> <div>    <b>if ( x == 50) x = 0;</b></div> <div>    up(mutex);</div> <div>}while ( TRUE );</div>																													
5.	<div>Đáp án A</div> <div>Đáp ứng Mutual exclusion: P1 chỉ có thể vào CS nếu S1 != S2 và P2 chỉ có thể vào CS nếu S1 = S2.</div> <div>Progress không thỏa: P1 chỉ vào CS khi S1 ! S2, khi ra khỏi CS gán S1 = S2, như vậy P1 chỉ vào được CS lần tiếp theo khi P2 vào CS và ra khỏi CS gán lại S1=not(S2). Nếu P2 không vào CS thì P1 không thể vào lại CS.</div>																													
6.	<div>Không đảm bảo.</div> <div>Xét tình huống khi flag[0] =1; turn =0=&gt;P0 vào CS,</div> <div>Nếu lúc đó flag[1]= 1 → P1 có thể gán turn = 1 và vào luôn CS</div>																													
7.	<div>Đáp án: B</div> <div>Xét B là biểu thức điều kiện</div> <div>flag [j] = true và turn = j</div> <div>process i sẽ không vào CS nếu process j muốn vào CS (turn = j).</div>																													
8.	<div>Đáp án: A</div>																													
9.	<div>Điều phối tiến trình là cơ chế kiểm soát thứ tự hoàn thành công việc của các tiến trình thông qua thứ tự cấp phát CPU để các tiến trình thực thi.</div> <div>Các tiêu chí hoặc đặc điểm khác nhau giúp thiết kế một thuật toán lập lịch tốt là:</div> <div><div>- Sử dụng CPU - Một thuật toán lập lịch nên được thiết kế sao cho CPU được tận dụng tối đa --&gt; sử dụng hiệu quả CPU.</div><div>- Thông lượng: là số lượng tiến trình hoàn thành trong một đơn vị thời gian: tối đa hóa (càng lớn càng tốt).</div><div>- Thời gian đáp ứng: tối thiểu</div><div>- Thời gian quay vòng (thời gian hoàn thành): tối thiểu</div><div>- Thời gian chờ đợi: tối thiểu</div><div>- Tính công bằng: Một bộ lập lịch tốt sẽ đảm bảo rằng mỗi tiến trình đều được sử dụng CPU hợp lý</div></div>																													
10.	<div>FCFS:</div> <table><tr><td>P1</td><td>P2</td><td>P3</td><td>P4</td><td>P5</td></tr><tr><td>0</td><td>10</td><td>39</td><td>42</td><td>49 61</td></tr></table> <div><table><tr><td>P</td><td>Waiting Time</td></tr><tr><td>P1</td><td>0</td></tr><tr><td>P2</td><td>10</td></tr><tr><td>P3</td><td>39</td></tr><tr><td>P4</td><td>42</td></tr><tr><td>P5</td><td>49</td></tr><tr><td>average</td><td>140/5 = 28</td></tr></table><div>The average waiting time is 140/5=28.</div></div> <div>SJF</div> <table><tr><td>P3</td><td>P4</td><td>P1</td><td>P5</td><td>P2</td></tr></table>	P1	P2	P3	P4	P5	0	10	39	42	49 61	P	Waiting Time	P1	0	P2	10	P3	39	P4	42	P5	49	average	140/5 = 28	P3	P4	P1	P5	P2
P1	P2	P3	P4	P5																										
0	10	39	42	49 61																										
P	Waiting Time																													
P1	0																													
P2	10																													
P3	39																													
P4	42																													
P5	49																													
average	140/5 = 28																													
P3	P4	P1	P5	P2																										

0	3	10	20	32	61
---	---	----	----	----	----

P	Waiting Time
P1	$20 - 0 - 10 = 10$
P2	$61 - 0 - 29 = 32$
P3	$3 - 0 - 3 = 0$
P4	$10 - 0 - 7 = 3$
P5	$32 - 0 - 12 = 20$
average	$65/5 = 13$

Round Robin (q = 10)

P1	P2	P3	P4	P5	P2	P5	P2
0	10	20	23	30	40	50	52 61

p	Waiting Time
P1	0
P2	32
P3	20
P4	23
P5	40
average	$115/5=23$

11. FCFS

P1	P2	P3	P4	P5
0	10	15	23	27 32

Priority (độc quyền)

P1	P3	P5	P2	P4
0	10	18	23	28 32

Priority (không độc quyền)

P1	P2	P3	P5	P2	P1	P4
0	1	5	13	18	19	28 32

SJF

P1	P4	P2	P5	P3
0	10	14	19	24 32

SRTF

P1	P2	P3	P4	P5	P3	P1
0	1	6	7	11	16	23 32

HRRN

P1	P2	P4	P5	P3
0	10	15	19	24 32

Thời điểm 10:

P2:  $(9 + 5)/5 = 14/5 \rightarrow$  Chọn P2

P3:  $(5 + 8)/8 = 13/8$

P4:  $(3 + 4)/4 = 7/4$

P5:  $(2 + 5)/5 = 7/5$

Thời điểm 15:

P3:  $(10 + 8)/8 = 18/8$

P4:  $(8 + 4)/4 = 3 \rightarrow$ Chọn P4

P5:  $(7 + 5)/5 = 12/5$

Thời điểm 19:

P3:  $(14 + 8)/8 = 22/8$

P5:  $(11 + 5)/5 = 16/5 \rightarrow$  Chọn P5

RR (q=2): phần tô vàng là thứ tự trong hàng đợi

				P2	P3	P1	P4	P5									
				P5	P2	P3	P1	P4	P5	P3	P1						
			P1	P4	P5	P2	P3	P1	P4	P5	P3	P1	P5	P3			
	P1	P2	P3	P1	P4	P5	P2	P3	P1	P4	P5	P3	P1	P5	P3		
P1	P2	P1	P2	P3	P1	P4	P5	P2	P3	P1	P4	P5	P3	P1	P5	P3	
0	2	4	6	8	10	12	14	16	17	19	21	23	25	27	29	30	32