TD9 - Ordonnancement des processus

Exercice 1: Ordonnancement classique

Processus	Date d'arrivée	Temps d'exécution
A	0	3
В	1,001	6
C	4,001	4
D	6,001	2

On souhaite faire le diagramme d'execution des processus

selon plusieurs algorithmes.

FCFS (First Come First Served)

0	3	9	13	15
	Α	В	С	D

Temps de rotation moyen (TRM):

3+6+4+2/4=3.75

correspond à la durée moyenne nécessaire pour qu'un processus termine son exécution

Temps de traitement moyen (TTM):

(3-0)+(9-1,001)+(11-4,001)+(15-6,001)/4=6.75

SJF (Shortest Job First)

0	3	9	13	15
	Α	В	D	С

Temps de rotation moyen:

3+6+4+2/4=3.75

Temps de traitement moyen :

(3-0)+(9-1,001)+(11-6,001)+(15-4,001)/4=6.75

SRT (Shortest Remaining Time) avec un quantum = 1

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
	Α	Α	Α	В	В	В	В	В	В	D	D	С	С	С	С

Encore une fois, même temps de rotation et de traitement moyen.

Remarque : On ne permute pas B avec C à l'instant 4 car on a B et C qui sont "à égalité", ils ont le même temps d'execution restant : on ne va pas commuter le contexte alors que B est déjà chargé : on continue avec B.

Tourniquet RR (Round Robin, quantum=2)

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
	Α	Α	В	В	Α	В	В	С	С	D	D	В	В	С	С

Temps de rotation moyen :

2+2+1+2+2+2+2+2/8=1.875

Temps de traitement moyen :

(5-0)+(13-1,001)+(15-4,001)+(11-6,001)/4=6.75

Tourniquet RR (Round Robin, quantum=1)

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
	Α	Α	В	Α	В	С	В	С	D	В	С	D	В	С	В

Temps de rotation moyen :

2+1+1+1+1+1+1+1+1+1+1+1+1+1+14=1.14

Temps de traitement moyen :

(4-0)+(15-1,001)+(14-4,001)+(12-6,001)/4=8.5

Exercice 2: Ordonnancement avec plusieurs files

F1: P3, P6 F2: P1, P4, P7 F3: P2, P5

SJF (Shortest Job First)

0	4	6	7	8	15	19	25
	P2	P5	P4	P7	P1	P6	P3

TRM:

4+2+1+1+7+4+6/7=3.57

$\mathsf{TTM}:$

((4-0)+(6-1)+(7-1)+(8-2)+(15-0)+(19-2)+(25-1))/7=**11**

Tourniquet RR (Round Robin, quantum=2)

F1: P3(6), P6(4) F2: P1(7), P4(1), P7(1) F3: P2(4), P5(2)

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	,
	P2	P2	P5	P5	P2	P2	P1	P1	P4	P7	P1	P1	P1	P1	I

TRM:

2+2+2+2+1+1+5+2+2+2+2+2/12=2.08

TTM

 $Dans\ l'ordre\ d'arriv\'ee\ dans\ le\ tableau: P2,P5,P1,P4,P7,P3,P6\ ((6-0)+(4-1)+(15-0)+(9-1)+(10-2)+(25-1)+(23-2))/7 = \textbf{12,14}$

SRT (Shortest Remaining Time, quantum=1)

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	

	P2	P5	P5	P2	P2	P2	P4	P7	P1	P1	P1	P1	P1	P1	- 1

TRM:

1+2+3+1+1+7+1+6/8=**2.75**

TTM:

 $Dans\ l'ordre\ d'arriv\'ee\ dans\ le\ tableau: P2, P5, P4, P7, P1, P6, P3\ ((6-0)+(3-1)+(7-1)+(8-2)+(15-0)+(19-2)+(25-1))/7 = \textbf{10.9}$

Exercice 3: Ordonnancement avec priorité

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	,
	P1	P2	P2	P2	P4	P4	P2	P1	P1	P1	P3	P3	P3	P5	I

 $1 + 3 + 2 + 1 + 3 + 3 + 2 + 2/8 = \mathbf{2.25} \ (10 - 0) + (7 - 1) + (6 - 4) + (13 - 1) + (15 - 5) + (17 - 6)/6 = \mathbf{8.5}$