

תזמון תהליכים

שאלה 1

נתונים 5 תהליכים בטבלה עם זמני הגעה וזמני ריצה

תהליך	זמן הגעה	זמן ריצה
A	0	3
B	2	7
C	5	4
D	7	5
E	9	2

עבור כל השיטות:

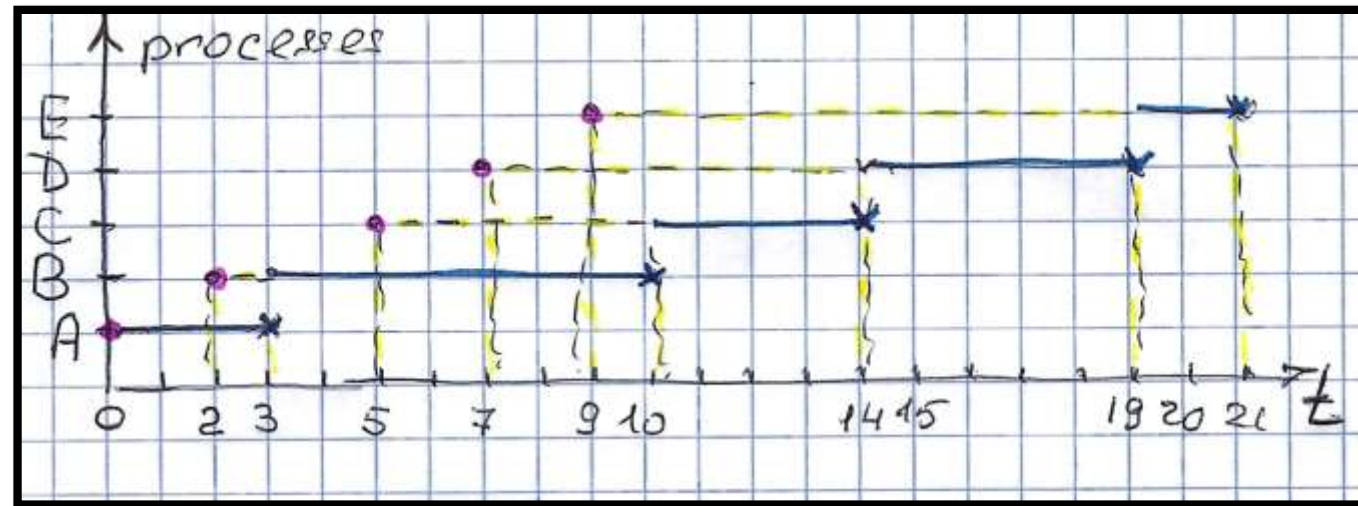
1. צייר תרשים Gantt,
2. חשב זמן המתנה ממוצע (The average waiting time),
3. זמן סבב ממוצע (The average turnaround time)

1. First Come First Served (A, B, C, D, E)
2. Shortest Job First -non preemptive
3. Shorted Remaining Time Next - preemptive
4. Round Robin (quantum = 1 sec) - preemptive

שאלה 1 (המשך)

First Come First Served (A, B, C, D, E)
non preemptive

זמן ריצה	זמן הגעה	תהליך
3	0	A
7	2	B
4	5	C
5	7	D
2	9	E

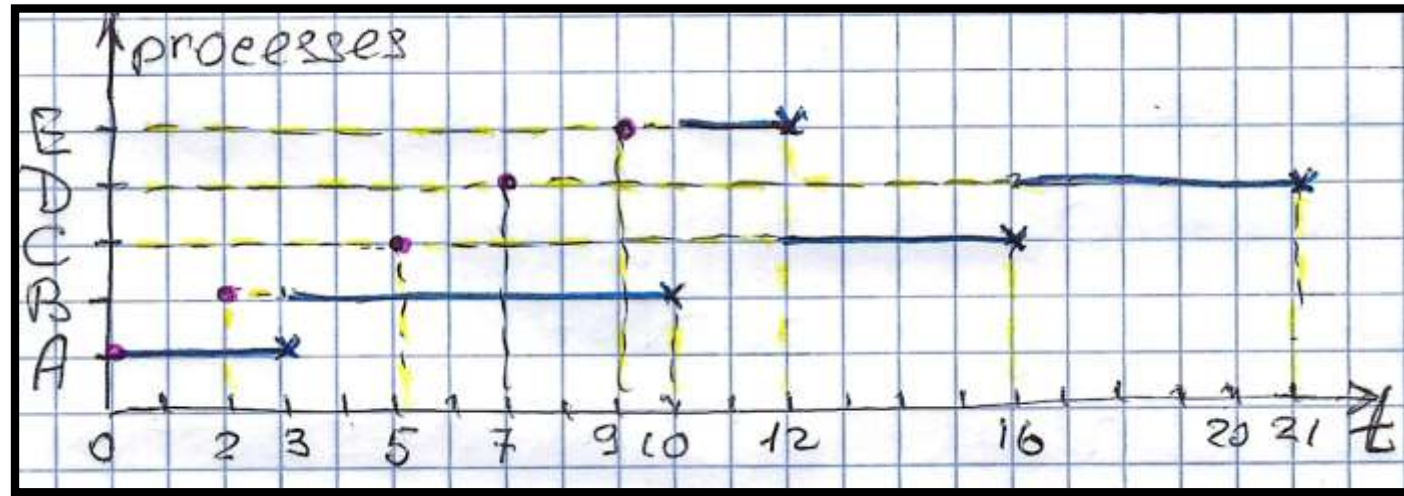


	A	B	C	D	E	average
Finish Time	3	10	14	19	21	
Turnaround Time	3	8	9	12	12	$(3+8+9+12+12)/5=44/5=8.8$
Waiting Time	0	1	5	7	10	$(0+1+5+7+10)/5 = 23/5= 4.6$

שאלה 1 (המשך)

Shortest Job First - non preemptive

תהליך	זמן הגעה	זמן ריצה
A	0	3
B	2	7
C	5	4
D	7	5
E	9	2

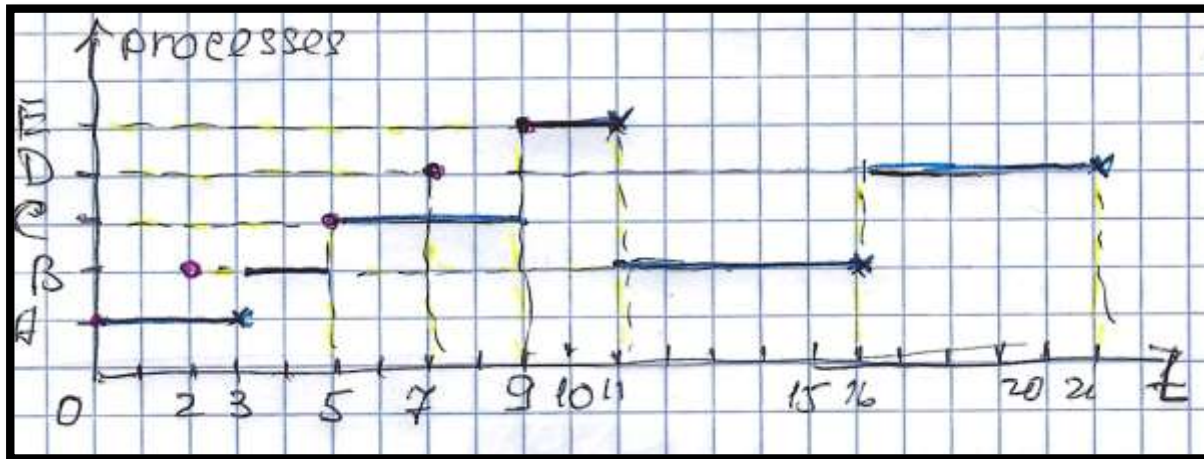


	A	B	C	D	E	average
Finish Time	3	10	16	21	12	
Turnaround Time	3	8	11	14	3	$(3+8+11+14+3)/5 = 38/5 = 7.6$
Waiting Time	0	1	7	9	1	$(0+1+7+9+1)/5 = 18/5 = 3.6$

שאלה 1 (המשך)

Shortest Remaining Time Next
- preemptive

תהליך	זמן הגעה	זמן ריצה
A	0	3
B	2	7
C	5	4
D	7	5
E	9	2

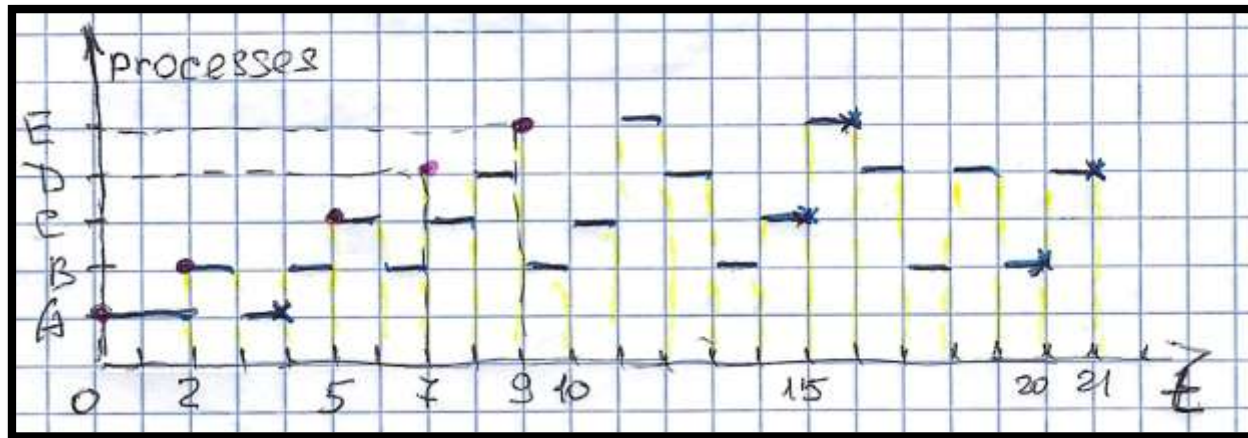


	A	B	C	D	E	average
Finish Time	3	16	9	21	11	
Turnaround Time	3	14	4	14	2	$37/5 = 7.4$
Waiting Time	0	7	0	9	0	$16/5 = 3.2$

שאלה 1 (המשך)

Round Robin (quantum = 1 sec) - preemptive

זמן ריצה	זמן הגעה	תהליך
3	0	A
7	2	B
4	5	C
5	7	D
2	9	E



Quantum	תהליך רץ	תור
0-1	A	
1-2	A	B
2-3	B	A
3-4	A*	B
4-5	B	C
5-6	C	B
6-7	B	CD
7-8	C	DB
8-9	D	BCE
9-10	B	CED
10-11	C	EDB
11-12	E	DBC
12-13	D	BCE
13-14	B	CED
14-15	C*	EDB
15-16	E*	DB
16-17	D	B
17-18	B	D
18-19	D	B
19-20	B*	D
20-21	D*	

	A	B	C	D	E	average
Finish Time	4	20	15	21	16	
Turnaround Time	4	18	10	14	7	$(4+18+10+14+7)/5=53/5=10.6$
Waiting Time	1	11	6	9	5	$(1+11+6+9+5)/5=32/5=6.2$

שאלה 2

נתונים 5 תהליכים בטבלה עם עדיפות

עדיפות	זמן הגעה	זמן ריצה	תהליך
3	0	10	A
5	2	6	B
2	4	2	C
1	6	4	D
4	8	8	E

עבור כל השיטות:

1. צייר תרשים Gantt,

2. חישוב זמן סבב ממוצע (The average turnaround time)

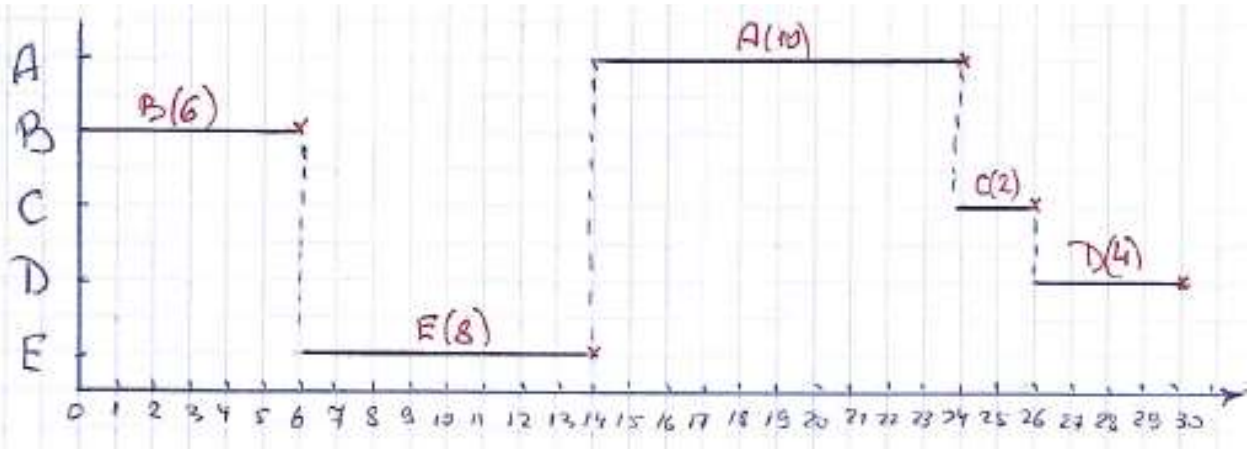
Priority Scheduling - non preemptive (כל תהליכים מגיעים בזמן 0)

Priority Scheduling - preemptive

שאלה 2 - המשך

	A	B	C	D	E	average
Finish Time	24	6	26	30	14	
Turnaround Time	24	6	26	30	14	$(24+6+26+30+14)/5 = 100/5 = 20$
Waiting Time	14	0	24	26	6	$(14+0+24+26+6)/5 = 70/5 = 14$

Priority Scheduling - non preemptive

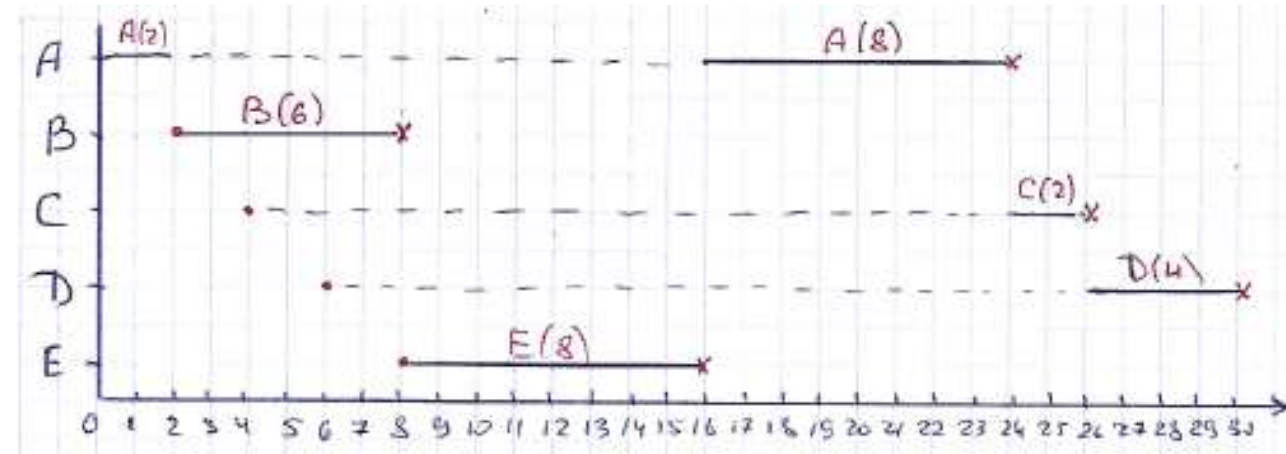


עדיפות	זמן ריצה	תהליך
3	10	A
5	6	B
2	2	C
1	4	D
4	8	E

Priority Scheduling - preemptive

שאלה 2 - המשך

תהליך	זמן ריצה	זמן הגעה	עדיפות
A	10	0	3
B	6	2	5
C	2	4	2
D	4	6	1
E	8	8	4



	A	B	C	D	E	average
Finish Time	24	8	26	30	16	
Turnaround Time	24	6	22	24	8	$(24+6+22+24+8)/5 = 84/5 = 16.8$
Waiting Time	14	0	20	20	0	$(14+0+20+20+0)/5 = 54/5 = 10.8$

נתונים 4 תהליכים בטבלה עם זמני הגעה וזמני ריצה .

Process	Arrival Time	Processing Time
A	0	3
B	1	6
C	4	4
D	6	2

לכל תהליכים שבטבלה:

1. לציר דיאגרמת ריצה

2. לחשב זמן סבב

3. זמן המתנה

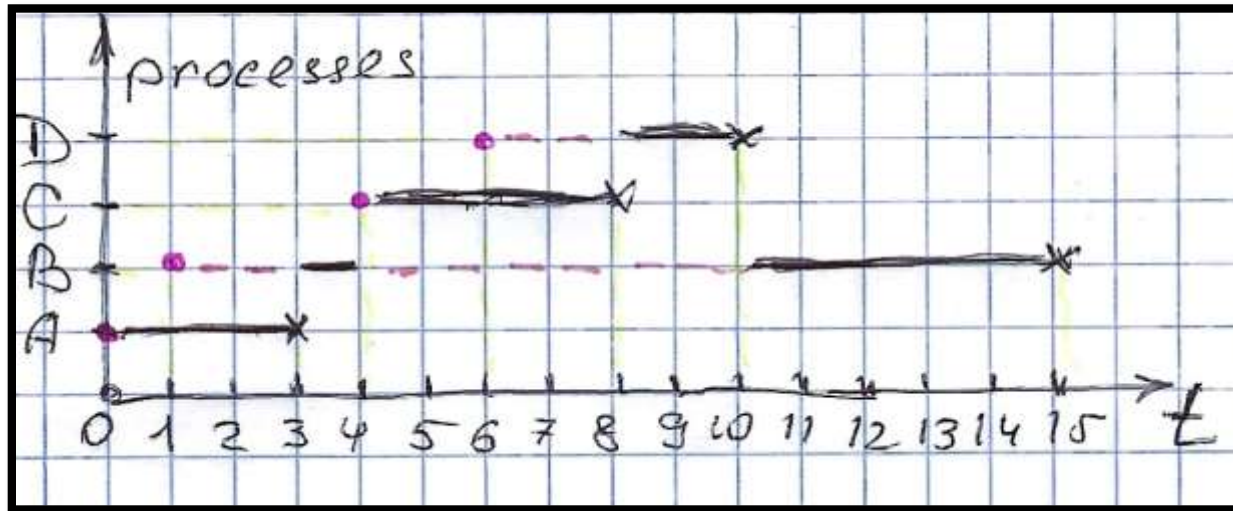
כל חישובים לעשות לאלגוריתמים:

1. Shortest Remaining Time
2. Round Robin (quantum = 2)
3. Round Robin (quantum = 1)

שאלה 3 - המושך

Process	Arrival Time	Processing Time
A	0	3
B	1	6
C	4	4
D	6	2

Shortest Remaining Time Next

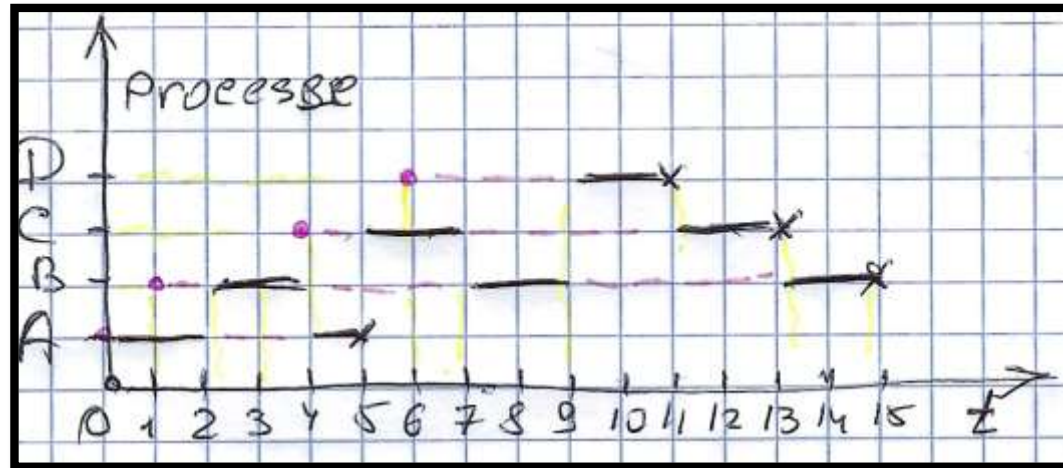


	A	B	C	D	average
Finish Time	3	15	8	10	
Turnaround Time	3	14	4	4	$(3+14+4+4)/4 = 25/4 = 6.25$
Waiting Time	0	8	0	2	$(0+8+0+2)/4 = 10/4 = 2.5$

שאלה 3 - המשיך

Process	Arrival Time	Processing Time
A	0	3
B	1	6
C	4	4
D	6	2

Round Robin (quantum = 2)



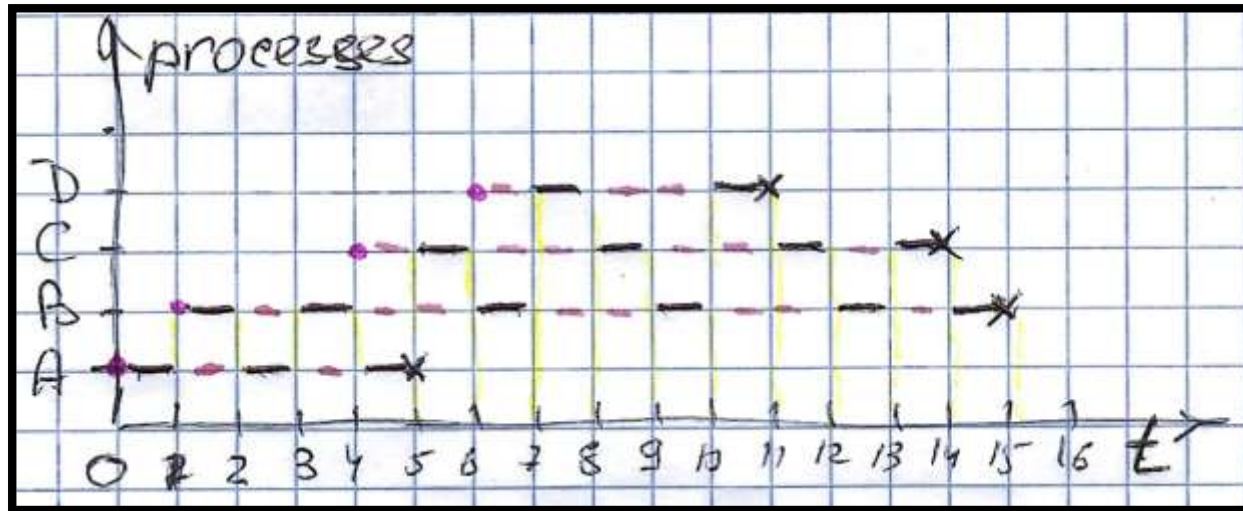
Quantum	תהליך רץ	תור
0-2	A	B
2-4	B	AC
4-5	A*	CB
5-7	C	BD
7-9	B	DC
9-11	D*	CB
11-13	C*	B
13-15	B*	

	A	B	C	D	average
Finish Time	5	15	13	11	
Turnaround Time	5	14	9	5	$(5+14+9+5)/5 = 35/4 = 8.75$
Waiting Time	2	8	5	3	$(2+8+5+3)/4 = 18/4 = 4.5$

שאלה 3 - המשיך

Process	Arrival Time	Processing Time
A	0	3
B	1	6
C	4	4
D	6	2

Round Robin (quantum = 1)



Quantum	תהליך רץ	בתור
0-1	A	B
1-2	B	A
2-3	A	B
3-4	B	AC
4-5	A*	CB
5-6	C	BD
6-7	B	DC
7-8	D	CB
8-9	C	BD
9-10	B	DC
10-11	D*	CB
11-12	C	B
12-13	B	C
13-14	C*	B
14-15	B*	

	A	B	C	D	average
Finish Time	5	15	14	11	
Turnaround Time	5	14	10	5	$(5+14+10+5)/4 = 34/4 = 8.5$
Waiting Time	2	8	6	3	$(2+8+6+3)/4 = 19/4 = 4.75$