

ΑΣΚΗΣΗ 8

Διεργασίες - Χρονοδρομολόγηση

Άσκηση 8 – Διεργασίες - Χρονοδρομολόγηση

Σε έναν υπολογιστικό σύστημα πρέπει να διεκπεραιωθούν οι ακόλουθες διεργασίες, με τις απαιτήσεις τους σε υπολογιστικούς πόρους (σε msec) όπως φαίνεται στον ακόλουθο πίνακα:

	CPU	HD	I/O DEVICE
T1	2	1	1
T2	1	2	3
T3	3	1	2
T4	1	1	2

Κάθε διεργασία χρησιμοποιεί τους πόρους με τη σειρά, δηλαδή πρώτα τη CPU, μετά το HD και τέλος τη συσκευή I/O. Ο χρονοδρομολογητής έχει τη δυνατότητα να λειτουργεί με ένα από τους δύο αλγορίθμους, μη-διακοπτός (non-preemptive) και διακοπτός (preemptive).

Άσκηση 8 – Διεργασίες - Χρονοδρομολόγηση

1. Πόσος χρόνος θα απαιτηθεί για να ολοκληρωθούν οι διεργασίες εάν ο χρονοδρομολογητής είναι μη διακοπτός;
2. Πόσος χρόνος θα απαιτηθεί για να ολοκληρωθούν οι διεργασίες εάν ο χρονοδρομολογητής είναι διακοπτός (υποθέστε ότι οι διεργασίες μοιράζονται σε όμοια χρονικά διαστήματα διάρκειας 1msec);
3. Ποια από τις δύο τεχνικές χρονοπρογραμματισμού είναι πιο αποτελεσματική; Αιτιολογείστε την απάντησή σας.

	CPU	HD	I/O DEVICE
T1	2	1	1
T2	1	2	3
T3	3	1	2
T4	1	1	2

Άσκηση 8 – Διεργασίες - Χρονοδρομολόγηση

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
CPU	T_1	T_2	T_3	T_4	T_1	T_3									
HD			T_2	T_2	T_4	T_1		T_3							
I/O					T_2	T_4	T_1	T_2	T_3	T_4	T_2	T_3			

1) $t_{T_1} = 2 + 1 + 1 = 4ms$ $t_{T_2} = 1 + 2 + 3 = 6ms$ $t_{T_3} = 3 + 1 + 2 = 6ms$
 $t_{T_4} = 1 + 1 + 2 = 4ms$
 $t_{ολ} = t_{T_1} + t_{T_2} + t_{T_3} + t_{T_4} = 4 + 6 + 6 + 4 = \underline{20ms}$

2) $t_{ολ} = \underline{12ms}$.

	CPU	HD	I/O DEVICE
T1	2	1	1
T2	1	2	<u>3</u>
T3	3	4	2
T4	1	1	2