

ΑΣΚΗΣΗ 2

Διεργασίες

Άσκηση 2 - Διεργασίες

Έστω οι διεργασίες P1, P2, P3, P4 οι οποίες καταφτάνουν ταυτόχρονα στην [ΚΜΕ](#) ενός Η.Υ. και έχουν χρόνο ολοκλήρωσης εκτέλεσης 10msec, 4msec, 2msec και 6msec αντίστοιχα.

Υποθέτουμε ότι ο χρονοδρομολογητής της ΚΜΕ διαχειρίζεται τον χρόνο με **μη διακοπτό αλγόριθμο με βάση τον χρόνο εκτέλεσης** της κάθε διεργασίας, δηλαδή εξυπηρετείται πρώτα η συντομότερη διεργασία (shortest process next).[1]

1. Πόσο χρόνο χρειάζεται συνολικά η ΚΜΕ για να διεκπεραιώσει όλες τις διεργασίες;
2. Ποια διεργασία θα εξυπηρετηθεί πρώτη και ποια τελευταία από την ΚΜΕ;
3. Πόσος είναι ο χρόνος αναμονής τους, δηλαδή πόσο θα πρέπει να περιμένει η κάθε μια για να εξυπηρετηθεί από την ΚΜΕ;
4. Ποιος είναι ο μέσος χρόνος αναμονής για όλες τις διεργασίες;

Άσκηση 2 – Διεργασίες

Έστω οι διεργασίες P1, P2, P3, P4 οι οποίες καταφτάνουν ταυτόχρονα στην [ΚΜΕ](#) ενός Η.Υ. και έχουν χρόνο ολοκλήρωσης εκτέλεσης 10msec, 4msec, 2msec και 6msec αντίστοιχα.

Υποθέτουμε ότι ο χρονοδρομολογητής της ΚΜΕ διαχειρίζεται τον χρόνο με **μη διακοπτό αλγόριθμο με βάση τον χρόνο εκτέλεσης** της κάθε διεργασίας, δηλαδή εξυπηρετείται πρώτα η συντομότερη διεργασία (shortest process next).[1]

1. Πόσο χρόνο χρειάζεται συνολικά η ΚΜΕ για να διεκπεραιώσει όλες τις διεργασίες;

Ο χρόνος που χρειάζεται συνολικά από την ΚΜΕ για να διεκπεραιώσει όλες τις διεργασίες είναι ίσος με το άθροισμα των χρόνων εκτέλεσης της κάθε μιας, δηλαδή:

$$\text{Συνολικός χρόνος διεκπεραίωσης} = 10 + 4 + 2 + 6 = \mathbf{22 \text{ msec}}$$

Άσκηση 2 - Διεργασίες

Έστω οι διεργασίες P1, P2, P3, P4 οι οποίες οι οποίες καταφτάνουν ταυτόχρονα στην [ΚΜΕ](#) ενός Η.Υ. και έχουν χρόνο ολοκλήρωσης εκτέλεσης 10msec, 4msec, 2msec και 6msec αντίστοιχα.

Υποθέτουμε ότι ο χρονοδρομολογητής της ΚΜΕ διαχειρίζεται τον χρόνο με **μη διακοπτό αλγόριθμο με βάση τον χρόνο εκτέλεσης** της κάθε διεργασίας, δηλαδή εξυπηρετείται πρώτα η συντομότερη διεργασία (shortest process next).[1]

2. Ποια διεργασία θα εξυπηρετηθεί πρώτη και ποια τελευταία από την ΚΜΕ;

Εφόσον ο χρονοδρομολογητής της ΚΜΕ διαχειρίζεται τον χρόνο με **μη διακοπτό αλγόριθμο με βάση τον χρόνο εκτέλεσης** πρώτη θα εξυπηρετηθεί η διεργασία με τον μικρότερο χρόνο εκτέλεσης δηλ. η διεργασία **P3**, ενώ τελευταία εκείνη με τον μεγαλύτερο χρόνο εκτέλεσης δηλ. η **P1**. **Σειρά εκτέλεσης P3, P2, P4, P1**

Άσκηση 2 - Διεργασίες

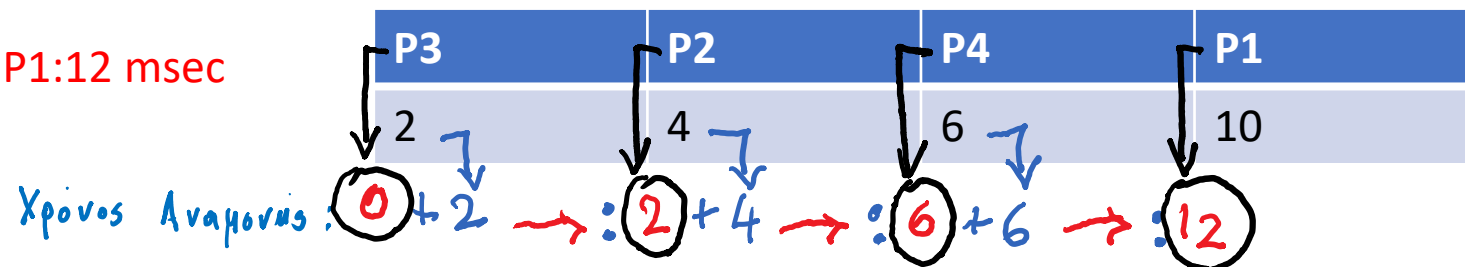
Έστω οι διεργασίες P1, P2, P3, P4 οι οποίες καταφτάνουν ταυτόχρονα στην KME ενός Η.Υ. και έχουν χρόνο ολοκλήρωσης εκτέλεσης 10msec, 4msec, 2msec και 6msec αντίστοιχα.

Υποθέτουμε ότι ο χρονοδρομολογητής της ΚΜΕ διαχειρίζεται τον χρόνο με **μη διακοπτό αλγόριθμο με βάση τον χρόνο εκτέλεσης** της κάθε διεργασίας, δηλαδή εξυπηρετείται πρώτα η συντομότερη διεργασία (shortest process next).[1]

3. Πόσος είναι ο χρόνος αναμονής τους, δηλαδή πόσο θα πρέπει να περιμένει η κάθε μια για να εξυπηρετηθεί από την ΚΜΕ;

Ο χρόνος αναμονής της κάθε διεργασίας, για να εξυπηρετηθεί από την ΚΜΕ με βάση τον αλγόριθμο εξαρτάται από την σειρά εκτέλεσης τους, με αφετηρία το χρονικό σημείο 0, δηλαδή:

P3: 0 msec P2: 2 msec P4: 6 msec P1:12 msec



Άσκηση 2 - Διεργασίες

Έστω οι διεργασίες P1, P2, P3, P4 οι οποίες καταφτάνουν ταυτόχρονα στην KME ενός Η.Υ. και έχουν χρόνο ολοκλήρωσης εκτέλεσης 10msec, 4msec, 2msec και 6msec αντίστοιχα.

Υποθέτουμε ότι ο χρονοδρομολογητής της ΚΜΕ διαχειρίζεται τον χρόνο με **μη διακοπτό αλγόριθμο με βάση τον χρόνο εκτέλεσης** της κάθε διεργασίας, δηλαδή εξυπηρετείται πρώτα η συντομότερη διεργασία (shortest process next).[1]

4. Ποιος είναι ο μέσος χρόνος αναμονής για όλες τις διεργασίες;

Ο μέσος χρόνος αναμονής υπολογίζεται από την μέση τιμή των χρόνων αναμονής όλων των διεργασιών όπως έχει υπολογιστεί στο προηγούμενο ερώτημα, δηλ.

Μέσος χρόνος αναμονής = (Χρόνος αναμονής της P3 + Χρόνος αναμονής της P2 + Χρόνος αναμονής της P4 + Χρόνος αναμονής της P1) / 4 = (0 + 2 + 6 + 12) / 4 = 20 / 4 = **5 msec**