

1η Σειρά Προγραμματιστικών Ασκήσεων

Παραδοτέο: Κώδικας C

Παράδοση: 11 Οκτωβρίου 2005 (μέσω ηλεκτρονικού ταχυδρομείου)

Να γράψετε ένα καταναεμημένο πρόγραμμα C με τις εξής ιδιότητες:

- Αμέσως μετά την εκκίνηση του, το πρόγραμμα δημιουργεί ένα σύνολο από N παιδιά. Ο αριθμός N δίνεται από τη γραμμή εντολής κατά την εκκίνηση.
- Η διεργασία-πατέρας (δηλ., η πρώτη διεργασία που δημιουργείται από το πρόγραμμα) δημιουργεί N διεργασίες-παιδιά.
- Κάθε διεργασία-παιδί:
 - Θα χρησιμοποιήσει μία προσεγγιστική μέθοδο υπολογισμού της σταθεράς π .
 - Μόλις δημιουργηθεί, μπαίνει σε κατάσταση αναμονής όπου περιμένει μήνυμα από την διεργασία-πατέρα για να ξεκινήσει τον υπολογισμό της.
- Μόλις η διεργασία-πατέρας δημιουργήσει όλα τα παιδιά, στέλνει διαδοχικά μήνυμα στο κάθε παιδί (με την σειρά δημιουργίας) ώστε να ξεκινήσουν τον υπολογισμό τους.
- Η διεργασία-παιδί τάξης i υπολογίζει τους πρώτους i όρους στην προσεγγιστική έκφραση

$$\pi = 4 - \frac{4}{3} + \frac{4}{5} - \frac{4}{7} + \frac{4}{9} - \frac{4}{11} + \dots - \dots$$

για τον υπολογισμό του π , όπου $1 \leq i \leq N$.

- Η διεργασία-πατέρας τερματίζει όταν όλα τα παιδιά έχουν ολοκληρώσει τον υπολογισμό τους.

Για τους υπολογισμούς της, κάθε διεργασία-παιδί καλεί ένα ξεχωριστό πρόγραμμα μέσω της κλήσης συστήματος `exec1`. Το πρόγραμμα αυτό δέχεται ως είσοδο τον αριθμό των όρων που χρειάζεται να υπολογίσει η κάθε διεργασία-παιδί.