

ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ
ΕΡΓΑΣΙΑ 3

ΟΝΟΜΑ:

ΣΑΒΒΑΣ ΠΟΛΥΧΡΟΝΑΚΗΣ

A.M.:

1115201200150

ΓΕΝΙΚΑ

Το πρόγραμμα δέχεται σαν παραμέτρους τη διάρκεια προσομοίωσης D (flag: -D), το άνω και κάτω όριο hi και lo (flags: -hi, -lo), μέσω των οποίων θα βρίσκονται τα τυχαία μεγέθη των VP, τη μέση διάρκεια T (flag: -T), που θα χρησιμοποιείται για να βρίσκεται ο χρόνος ζωής των VP, τη μέση διάρκεια τ (flag: -t), μέσω της οποίας θα βρίσκονται οι χρόνοι μεταξύ δυο διαδοχικών αφίξεων, το μέγεθος S (flag: -S) της μνήμης, καθώς και ο αλγόριθμος (flag: -alg) που θα χρησιμοποιηθεί. Οι παράμετροι μπορούν να δοθούν με οποιαδήποτε σειρά μαζί με τα διαθέσιμα flags για τη σωστή αρχικοποίηση των μεταβλητών.

Αρχικά το πρόγραμμα φτιάχνει ένα shared memory segment μαζί με τους κατάλληλους σηματοφόρους για την επικοινωνία μεταξύ των G και M και στη συνέχεια δημιουργεί τις διεργασίες G και M με fork(). Η διεργασία G κρατάει το χρόνο προσομοίωσης, κάνει generate τους αντίστοιχους αριθμούς κάθε φορά που καταφθάνει μια VP και στέλνει μηνύματα VP_Start και VP_Stop μέσω του shared memory στη M για την τοποθέτηση ή την αφαίρεση των VP από τη μνήμη. Στο τέλος της προσομοίωσης η G στέλνει μήνυμα "EXIT" στη M για να καταγράψει τα στοιχεία και να απελευθερώσει τη μνήμη.

Η M δέχεται μηνύματα μέσω του shared memory και τοποθετεί/αφαιρεί από τη μνήμη τις κατάλληλες VP, ανάλογα με τον αλγόριθμο τοποθέτησης και ελέγχοντας αν υπάρχει ο κατάλληλος χώρος στη μνήμη. Εάν δεν υπάρχει χώρος στη μνήμη, τότε τοποθετεί τη VP σε λίστα αναμονής. Τέλος, η M εκτυπώνει σε αρχείο logfile.txt πληροφορίες για τις VP που μπήκαν στη μνήμη, καθώς και για τις VP σε εκκρεμότητα.

Για την υλοποίηση της μνήμης έχουν χρησιμοποιηθεί μονά συνδεδεμένες λίστες.

ΟΔΗΓΙΕΣ ΧΡΗΣΗΣ

Το πρόγραμμα μεταγλωττίζεται με την εντολή make και ένα παράδειγμα εντολής εκτέλεσης είναι το παρακάτω:

```
./main -hi 10 -lo 1 -D 50 -t 1 -T 10 -alg best-fit -S 20
```

Τα flags μπορούν να δοθούν με οποιαδήποτε σειρά επιθυμεί ο χρήστης και η αμέσως επόμενη τιμή από το κάθε flag θα ενημερώσει την κατάλληλη μεταβλητή για το πρόγραμμα

ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΕΣ ΕΚΤΕΛΕΣΕΙΣ

ΣΤΑΘΕΡΑ $D = 100$, $S = 256$

- $lo = 1$, $hi = 20$, $\tau = 1$, $T = 5$:

Mean: 5.325581
Var: 137.103299
E: 0.109805

- $lo = 1$, $hi = 20$, $\tau = 1$, $T = 10$:

Mean: 3.914894
Var: 105.056587
E: 0.236797

- $lo = 1$, $hi = 20$, $\tau = 1$, $T = 20$:

Mean: 4.044444
Var: 27.375802
E: 0.391875

- $lo = 1$, $hi = 20$, $\tau = 2$, $T = 10$:

Mean: 7.758621
Var: 282.734839
E: 0.127852

- $lo = 1$, $hi = 20$, $\tau = 5$, $T = 10$:

Mean: 15.937500
Var: 1802.433594
E: 0.031953

- $lo = 1, hi = 10, \tau = 1, T = 10 :$

Mean: 17.285714

Var: 3168.918367

E: 0.032930

- $lo = 1, hi = 30, \tau = 1, T = 10 :$

Mean: 13.529412

Var: 1030.955017

E: 0.126836

- $lo = 1, hi = 50, \tau = 1, T = 10 :$

Mean: 12.000000

Var: 184.666667

E: 0.257109

- $lo = 5, hi = 50, \tau = 1, T = 10 :$

Mean: 13.470588

Var: 253.072664

E: 0.136055

- $lo = 10, hi = 50, \tau = 1, T = 10 :$

Mean: 15.600000

Var: 244.240000

E: 0.272891

- $lo = 20, hi = 50, \tau = 1, T = 10 :$

Mean: 13.266667

Var: 164.195556

E: 0.327227