Κριστιάν Μιτροφάν Α.Μ : 1115201200112

Τεκμηρίωση πρώτης εργασίας Λειτουργικών Συστημάτων

Αυτό το πρόγραμμα γράφτηκε σε γλώσσα C μέσω notepad++ σε περιβαλλον windows 7 και δοκιμάστηκε σε ubuntu via virtualbox και στους υπολογιστές της σχολής.

Στον φάκελο που έχω στείλει συμπεριλαμβάνονται δύο αρχεία.Το αρχείο picomputing.h που περιέχει αναφορές σε όλες τις βιβλιοθήκες που χρειαζόμαστε για το πρόγραμμα,τον ορισμό του semun και συναρτήσεων για την διαχείρηση της shared memory και των semaphores,οπως και άλλων δυο συναρτήσεων για την δική μου διευκόλυνση . Το δεύτερο αρχείο περιέχει την υλοποίηση του προγράμματος όπως ζητήθηκε απο την εκφώνηση.Αρχικά δηλώνω τις μεταβλητές που θα χρησιμοποιήσω.Μετά κάνω κατανομή της shared memory. Δημιουργώ και αρχικοποιώ 4 semaphores. Δυο για αν είναι γεμάτος ή άδειος ο χώρος στον οποίον γράφει η μητρική διεργασία και διαβάζουν τα παιδιά (buffer[0]) και άλλους δυο για τον χώρο στον οποίoν γράφουν οι διεργασίες παιδιά και διαβάζει η μητρική(buffer[1] και buffer[2]).Δημιουργώ επίσης n παιδιά και ορίζω τις εντολές που θα εκτελέσει η μητρική διεργασία και ποιες οι διεργασιες παιδια.Πιο συγκεκριμένα,η μητέρα γράφει στην μνήμη την θέση του πίνακα ret\_array στην οποία βρίσκεται το τυχαίο τετράγωνο και διαβάζει απο αυτήν την θέση του τετραγώνου στο οποίο έγινε η δοκιμή και αν η δοκιμή σε αυτό το τετράγωνο πέτυχε(0 ή 1).Μετά αποθηκεύει τα αποτελέσματα στον πίνακα nx3 ret\_array. Στην πρώτη σειρά είναι αποθηκευμένα τα μήκη των τετραγώνων,στην δέυτερη οι πετυχημένες δοκιμές,και στην τρίτη οι συνολικές δοκιμές για κάθε τετράγωνο.Κάθε παιδί διαβάζει την θέση του τετραγώνου απο την shared memory,διαλέγει ένα τυχαίο σημείο και ελέγχει αν το σημέιο ειναι μέσα στον εσωτερικό κύκλο του τετραγώνου.Στη συνέχεια γράφει την θέση του τετραγώνου και την επιτυχία ή μη της δοκιμής στην shared memory. Οταν τελειώσουν οι n επαναλήψεις η “μητέρα” στέλνει μήνυμα ,μέσω του buffer[3] ,στα “παιδιά” της να τερματίσουν.Περιμένει την λήξη τους και υπολογίζει την αναλογία επιτυχιών/συνολικών δοκιμών για κάθε τετράγωνο

και εκτυπώνει όλες τις σχετικές πληροφορίες για αυτό.

Compile and runs

gcc -o picomputing picomputing.c

Μερικές δοκιμές:

picomputing 1 2 10000

For the cube with a length of 1 it was tested that of the 5014 random points 3989 were in the circle.So o of 1 is 3.182290

For the cube with a length of 2 it was tested that of the 4986 random points 3926 were in the circle.So o of 2 is 3.149619

picomputing 100 200 300 400 500 100000

For the cube with a length of 100 it was tested that of the 20317 random points 15968 were in the circle.So o of 100 is 3.143771

For the cube with a length of 200 it was tested that of the 20061 random points 15870 were in the circle.So o of 200 is 3.164349

For the cube with a length of 300 it was tested that of the 19666 random points 15384 were in the circle.So o of 300 is 3.129055

For the cube with a length of 400 it was tested that of the 19748 random points 15643 were in the circle.So o of 400 is 3.168523

For the cube with a length of 500 it was tested that of the 20208 random points 15942 were in the circle.So o of 500 is 3.155582

picomputing 1 20 300 4000 50000 100000

For the cube with a length of 1 it was tested that of the 19892 random points 15645 were in the circle.So o of 1 is 3.145988

For the cube with a length of 20 it was tested that of the 20024 random points 15762 were in the circle.So o of 20 is 3.148622

For the cube with a length of 300 it was tested that of the 20018 random points 15646 were in the circle.So o of 300 is 3.126386

For the cube with a length of 4000 it was tested that of the 19945 random points 15660 were in the circle.So o of 4000 is 3.140637

For the cube with a length of 50000 it was tested that of the 20121 random points 15752 were in the circle.So o of 50000 is 3.131455

picomputing 1 2 3 42 53 123 41 413 21 31 131 10000000

For the cube with a length of 1 it was tested that of the 909565 random points 713923 were in the circle.So o of 1 is 3.139624

For the cube with a length of 2 it was tested that of the 908696 random points 713361 were in the circle.So o of 2 is 3.140152

For the cube with a length of 3 it was tested that of the 908582 random points 714030 were in the circle.So o of 3 is 3.143492

For the cube with a length of 42 it was tested that of the 907702 random points 713422 were in the circle.So o of 42 is 3.143860

For the cube with a length of 53 it was tested that of the 910151 random points 714643 were in the circle.So o of 53 is 3.140767

For the cube with a length of 123 it was tested that of the 910145 random points 714974 were in the circle.So o of 123 is 3.142242

For the cube with a length of 41 it was tested that of the 909381 random points 714138 were in the circle.So o of 41 is 3.141205

For the cube with a length of 413 it was tested that of the 908308 random points 712821 were in the circle.So o of 413 is 3.139116

For the cube with a length of 21 it was tested that of the 909571 random points 714114 were in the circle.So o of 21 is 3.140443

For the cube with a length of 31 it was tested that of the 909358 random points 713849 were in the circle.So o of 31 is 3.140013

For the cube with a length of 131 it was tested that of the 908541 random points 713718 were in the circle.So o of 131 is 3.142260