

## 1. Αρχεία.

- Έχουμε 2 αρχεία κώδικα το Pm.c και το Pc.c.
- Το Pm.c είναι το κύριο πρόγραμμα το οποίο δημιουργεί το ergasia2
- Το Pc.c είναι παιδί του Pm.c το οποίο κάνει τους υπολογισμούς.
- Και έχουμε και το ergasia2.h το οποίο περιέχει τις δηλώσεις και για τα 2 προγράμματα.
- Makefile με τους αυτοματισμούς.

## 2. Δομή.

- Τρέχοντας από την γραμμή εντολών το ./ergasia2 με τα arguments η Pm ξεκινάει αρχικά τους ελέγχους, μετά αν όλα είναι βάση προδιαγραφών,
- Δημιουργεί 2 πίνακες για αποθήκευση των εντός του κύκλου, πλήθος σημείων(K) και συνολικών σημείων (T).
- Μετά ακολουθεί η δημιουργία της διαμοιραζόμενης μνήμης και των σηματοφόρων.
- Η διαμοιραζόμενη μνήμη περιέχει 2 μεταβλητές - μέγεθος(size) και αποτελέσματα(results) σημείων εντός του κύκλου.
- Για την λειτουργία χρησιμοποιούμε 2 σηματοφόρους, έναν για να σταματάει την διεργασία της Pc μέχρι την ολοκλήρωση εγγραφής της διαμοιραζόμενης μνήμης
- Και έναν για να ξεκινάει την διεργασία της Pm, όταν τα αποτελέσματα είναι έτοιμα. Και οι 2 σηματοφόροι αρχικά είναι κλειδωμένοι.
- Με αυτό τον τρόπο η Pm και Pc σταματάνε, όταν προσπαθήσουν να τους κλειδώσουν.
- Εν συνεχεία γίνεται η αρχικοποίηση των Σηματοφόρων και της διαμοιραζόμενης Μνήμης και η Pm παράγει αντίγραφα, οργανώνει-διαχωρίζει?(fork) τις διεργασίες.
- Ξεκινά μια for loop η οποία τρέχει όλα τα τεσταρίσματα. Δημιουργεί τυχαία σημεία και τα σώζει στην διαμοιραζόμενη μνήμη.
- Μετά Ξεκλειδώνει το Σηματοφόρο παιδί (id 0), ώστε ένα από τα παιδιά να μπορεί να τον κλειδώσει και να τρέξει.

- Μετά προσπαθούμε να κλειδώνουμε τον Σημαφόρο (id 1). Αυτός ο Σημαφόρος ξεκλειδώνει από το παιδί όταν αποθηκεύει και το αποτέλεσμα.
- Ξεμπλοκάρει η Pm με την αποθήκευση του αποτελέσματος και κάνει update τους πίνακες K(σημείο) και T(σύνολο σημείων) σύμφωνα με το αποτέλεσμα.
- Όταν έχουν τελειώσει όλα τα τεσταρίσματα η Pm στέλνει η αιτήμα μεγέθους 0 και ενημερώνει την διεργασία παιδί για έξοδο(ότι τελείωσε με τεσταρίσματα).
- Τέλος η Pm υπολογίζει τα αποτελέσματα και τερματίζει την διαδικασία.
- Μετά το πέρας της Pm ξεκινά η διεργασία Pc την σύνδεση με την διαμοιραζόμενη μνήμη και σηματοφόρους ids.
- Μπαίνει στον ατέρμων βρόγχο, όπου προσπαθεί να κλειδώσει το μέγεθος της διαμοιραζόμενης μνήμης.
- Όταν φτάσει το σήμα από την λίστα, υπολογίζει τα αποτελέσματα και τα σώζει πίσω στην διαμοιραζόμενη μνήμη.
- Στέλνει τα αποτελέσματα για εκτύπωση.
- Εκτυπώσεις.
- Αποδεσμεύσεις Πινάκων, Μνήμης και Σημαφόρων.

## 5 Δοκιμές...

```
konstantinoskonstantinakos@ubuntu: ~/Desktop/Ergasia SysPro/ergasia2_syspro
konstantinoskonstantinakos@ubuntu:~/Desktop/Ergasia SysPro/ergasia2_syspro$ ./ergasia2 1 2 5 9
Tests: 9
T(1)=2 T(2)=4 T(5)=3
K(1)=2 K(2)=4 K(5)=2
P(1) = 4.00
P(2) = 4.00
P(5) = 2.67
konstantinoskonstantinakos@ubuntu:~/Desktop/Ergasia SysPro/ergasia2_syspro$ ./ergasia2 3 5 7 10000
Tests: 10000
T(3)=3333 T(5)=3287 T(7)=3380
K(3)=2635 K(5)=2593 K(7)=2650
P(3) = 3.16
P(5) = 3.16
P(7) = 3.14
konstantinoskonstantinakos@ubuntu:~/Desktop/Ergasia SysPro/ergasia2_syspro$ ./ergasia2 5 5 5 2000
Tests: 2000
T(5)=644 T(5)=665 T(5)=691
K(5)=498 K(5)=551 K(5)=537
P(5) = 3.09
P(5) = 3.31
P(5) = 3.11
konstantinoskonstantinakos@ubuntu:~/Desktop/Ergasia SysPro/ergasia2_syspro$ ./ergasia2 4 7 9 666
Tests: 666
T(4)=239 T(7)=216 T(9)=211
K(4)=190 K(7)=169 K(9)=163
P(4) = 3.18
P(7) = 3.13
P(9) = 3.09
konstantinoskonstantinakos@ubuntu:~/Desktop/Ergasia SysPro/ergasia2_syspro$ ./ergasia2 8 7 6 888
Tests: 888
T(8)=281 T(7)=301 T(6)=306
K(8)=230 K(7)=227 K(6)=233
P(8) = 3.27
P(7) = 3.02
P(6) = 3.05
konstantinoskonstantinakos@ubuntu:~/Desktop/Ergasia SysPro/ergasia2_syspro$ make clean
rm -rf ergasia2 Pc
konstantinoskonstantinakos@ubuntu:~/Desktop/Ergasia SysPro/ergasia2_syspro$
```

## ΠΗΓΕΣ

GITHUB διάφορες πχ.

[https://github.com/mattroseman/EECS338\\_Assignment\\_04](https://github.com/mattroseman/EECS338_Assignment_04)

## YOUTUBE

MAKEFILE : <https://www.youtube.com/watch?v=yA8uXpZL-QM>

Διάφορα Tutorials Γενικών γνώσεων .

## BIBΛΙΑ.

Το Βιβλίο της σχολής.

Operating Systems: Principles And Design

Διάφορες Διαφάνειες από Ελληνικά - Ξένα Πανεπιστήμια (από εδώ και εκεί)

Πολύ χρήσιμες Πληροφορίες με κώδικα (Linux Manuals).

<https://programmer.ink/think/interprocess-communication-introduction-to-semaphores-and-ipc-ipc.html>

<https://man7.org/linux/man-pages/man2/semctl.2.html> κλπ