

Εργαστήριο Λειτουργικών Συστημάτων

Εαρινό Εξάμηνο 2008-2009

3^η Άσκηση

26 Μαΐου 2009

Η άσκηση είναι ατομική και παραδίδεται με την χρήση του εργαλείου *submit* που είναι εγκατεστημένο στο σύστημα `zenon.ceid.upatras.gr`. Η καταληκτική ημερομηνία παράδοσης είναι η **Παρασκευή 19 Ιουνίου, ώρα 23:59**. Σε περίπτωση που η άσκηση παραδοθεί με καθυστέρηση, για κάθε εβδομάδα καθυστέρησης θα υπάρξει μείωση στον βαθμό κατά 30%. Αν παρατηρηθεί αντιγραφή, τότε όλοι όσοι εμπλέκονται στην αντιγραφή, θα μηδενίζονται **στο μάθημα**.

1^ο Πρόβλημα

Αναπτύξτε μια νέα κλήση συστήματος (system call) στα πλαίσια του διαχειριστή διεργασιών (process manager) που να επιστρέφει τα εξής στοιχεία:

1. το πλήθος των οπών μνήμης
2. το μέγιστο, ελάχιστο και μέσο μέγεθος οπής
3. την απόκλιση των μεγεθών (standard deviation)

Υλοποιήστε ένα απλό πρόγραμμα που χρησιμοποιεί τη νέα κλήση συστήματος που αναπτύξατε και εμφανίζει τα ακόλουθα στοιχεία ανά δευτερόλεπτο:

```
printf("%d\t%d\t%d\t%.2f\t%.2f\n", nholes, max_size_in_mb, min_size_in_mb, avg_size_in_mb, std_dev_size_in_mb)
```

2^ο Πρόβλημα

Αναπτύξτε μια νέα κλήση συστήματος (system call) στα πλαίσια του συστήματος αρχείων (file system) που να δέχεται ένα όνομα αρχείου (`char *name`) ως παράμετρο. Επιστρέφει στην διεργασία που την κάλεσε το ποσοστό κατακεραματισμού των blocks του αρχείου. Ως ποσοστό κατακεραματισμού ορίζουμε τον αριθμό των blocks που δεν είναι συνεχόμενα ως προς το συνολικό αριθμό των blocks του αρχείου.

Παράδειγμα: Ένα αρχείο είναι αποθηκευμένο στα blocks: 1001, 1002, 1003, 1050, 1420, 1421, 1422. Τα blocks 1003, 1050 και 1420 δεν είναι συνεχόμενα. Το ποσοστό κατακεραματισμού είναι $3/7=42.8\%$.

Παράδοση Άσκησης

Η παράδοση της άσκησης γίνεται με την χρήση του εργαλείου *submit*. Το αρχείο που θα παραδώσετε πρέπει να έχει το όνομα `3.tar.gz` και να περιέχει:

1. Ένα αρχείο με όνομα `readme` με MONO 1 γραμμή με το AM, Ονοματεπώνυμο, e-mail – με αυτή την σειρά και με το ονοματεπώνυμο να είναι γραμμένο με την χρήση λατινικών χαρακτήρων (όπως εμφανίζονται στο σύστημα `diogenis`).
2. Για τα προβλήματα 1-2, τα αρχεία που υλοποιούν τις νέες λειτουργίες θα πρέπει να τοποθετηθούν σε φακέλους αντίστοιχους με αυτούς που χρησιμοποιεί ο κώδικας του Minix 3.

Μόνο τα παραπάνω αρχεία θα βαθμολογηθούν και ΚΑΝΕΝΑ άλλο.

ΟΛΑ ΤΑ ΟΝΟΜΑΤΑ ΤΩΝ ΑΡΧΕΙΩΝ ΚΑΘΩΣ ΚΑΙ ΤΑ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΑΠΟΤΕΛΟΥΝΤΑΙ ΜΟΝΟ ΑΠΟ ΛΑΤΙΝΙΚΟΥΣ ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ.