Λειτουργικά Συστήματα

3η Εργασία

Τσάμπρας Κωνσταντίνος

up1083865

* 1)
* 1. container\_of: ένα macro του linux kernel το οποίο μας επιτρέπει να πάρουμε τον δείκτη για ένα struct το οποίο περιέχει το δοθέν πεδίο Εικόνα που περιέχει κείμενο, γραμματοσειρά, γραμμή, στιγμιότυπο οθόνης

  Περιγραφή που δημιουργήθηκε αυτόματα
* 2. struct file : αντιπροσωπεύει ένα ανοικτό αρχείο στο σύστημα. Περιέχει πληροδορίες για το αρχείο όπως την κατάστασή του και την θέση του

Εικόνα που περιέχει κείμενο, στιγμιότυπο οθόνης, αριθμός

Περιγραφή που δημιουργήθηκε αυτόματα

* 3. Struct file\_operations: Μια δομή δεδομένων που ορίζει ένα σύνολο συναρτήσεων/λειτουργιών ενός αρχείου. Δηλαδή περιέχει δείκτες συναρτήσεων για άνοιγμα, κλείσιμο, γράψιμο κτλ. Εικόνα που περιέχει κείμενο, στιγμιότυπο οθόνης, έγγραφο, γραμματοσειρά

  Περιγραφή που δημιουργήθηκε αυτόματα
* 2)

Βλέπουμε ότι όταν κουνάμε το ποντίκι μας, στέλνονται δεδομένα από αυτήν την συσκευή στο παραπάνω path.

Εικόνα που περιέχει στιγμιότυπο οθόνης, κείμενο, ορθογώνιο παραλληλόγραμμο, αριθμός

Περιγραφή που δημιουργήθηκε αυτόματα

Οργανώνοντας αυτά τα δεδομένα φαίνεται ότι κάθε νέα «είσοδος» αποτελείται από 3 bytes, ένα που (μάλλον) δηλώνει κατεύθυνση, ένα που δηλώνει μεταβολή στον άξονα x και ένα που δηλώνει μεταβολή στον άξονα y:Εικόνα που περιέχει κείμενο, στιγμιότυπο οθόνης, ηλεκτρονικές συσκευές

Περιγραφή που δημιουργήθηκε αυτόματα

* 3)

Φαίνεται ότι δεν έχουμε πρόσβαση σε αυτό το path. Θα πρέπει να φτιάξουμε ένα module και να το φορτώσουμε για να έχουμε πρόσβαση στα δεδομένα της συσκευής.

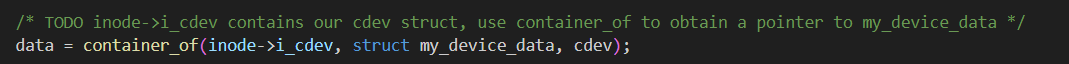
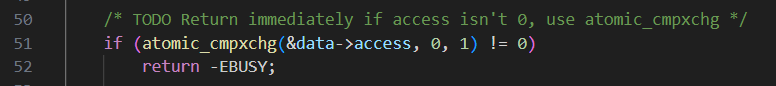
Εικόνα που περιέχει κείμενο, γραμματοσειρά, στιγμιότυπο οθόνης, λευκό

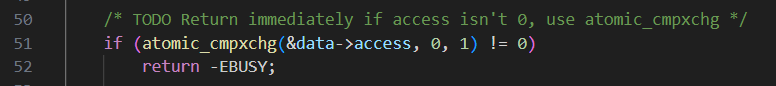
Περιγραφή που δημιουργήθηκε αυτόματα

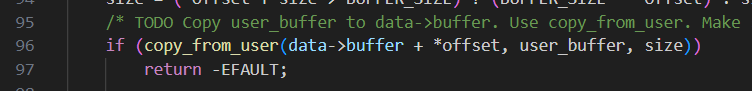
* 4)

Αρχικά συμπληρώνουμε τα σημεία TODO στον κώδικα του αρχείου dev.c.

* Προσθήκη του μέλους cdev (που αντιπροσωπεύει την character συσκευή) στην δομή my\_device\_data, καθώς και του buffer για ανάγνωση/διάβασμα δεδομένων: Εικόνα που περιέχει κείμενο, στιγμιότυπο οθόνης, γραμματοσειρά

  Περιγραφή που δημιουργήθηκε αυτόματα
* Παίρνουμε τον δείκτη για τα δεδομένο χρησιμοποιώντας το container\_of macro που είδαμε προηγουμένως
* Επιστρέφουμε το κατάλληλο error code αν δεν έχουμε πρόσβαση 

* Μηδενίζουμε το access αφού ελευθερώνουμε την συσκευή 
* Στην συνάρτηση my\_cdev\_read αντιγράφουμε τα δεδομένα από τον buffer της συσκευής στον buffer του user Εικόνα που περιέχει στιγμιότυπο οθόνης, κείμενο, γραμματοσειρά

  Περιγραφή που δημιουργήθηκε αυτόματα
* Ενώ στην συνάρτηση my\_cdev\_write αντιγράφουμε τα δεδομένα του χρήστη στον buffer της συσκευής 
* Προσθέτουμε τις συναρτήσεις που «γράψαμε» στην δομή file\_operations που όπως είπαμε αποθηκεύει τις λειτουργίες/συναρτήσεις που καθορίζουν την συμπεριφορά της συσκευής. Εικόνα που περιέχει κείμενο, στιγμιότυπο οθόνης, γραμματοσειρά

  Περιγραφή που δημιουργήθηκε αυτόματα
* Ορίζουμε την περιοχή της συσκευής με την συνάρτηση register\_chrdev\_regionΕικόνα που περιέχει κείμενο, στιγμιότυπο οθόνης, γραμματοσειρά

  Περιγραφή που δημιουργήθηκε αυτόματα
* Αρχικοποιούμε και προσθέτουμε την συσκευή στον πυρήνα εντός της my\_init

Εικόνα που περιέχει στιγμιότυπο οθόνης, κείμενο, γραμματοσειρά, λογισμικό πολυμέσων

Περιγραφή που δημιουργήθηκε αυτόματα

* Διαγράφουμε από τον πυρήνα και κάνουμε unregister την συσκευή όταν το module μας εκοφρτώνεται (my\_exit) Εικόνα που περιέχει κείμενο, στιγμιότυπο οθόνης, γραμματοσειρά, λογισμικό

  Περιγραφή που δημιουργήθηκε αυτόματα

Στην συνέχεια έχουμε την εφαρμογή μας της οποίας σκοπός είναι να διαβάζει το μήνυμα που έχουμε αποθηκευμένο μέσα στην συσκευή αλλα και να το αλλάζει.

(Αρχείο my\_app.c)

Εικόνα που περιέχει κείμενο, στιγμιότυπο οθόνης, λογισμικό

Περιγραφή που δημιουργήθηκε αυτόματα

Σε αυτό το αρχείο ανοίγουμε το αρχείο στο path της συσκευής, έπειτα διαβάζουμε και τυπώνουμε το περιεχόμενο και τέλος γράφουμε ένα νέο μήνυμα.

Εικόνα που περιέχει κείμενο, γραμματοσειρά, λευκό, απόδειξη

Περιγραφή που δημιουργήθηκε αυτόματα