

ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ
ΤΜΗΜΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ
ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ

ΠΡΟΔΡΟΜΟΣ ΚΑΜΠΟΥΡΙΔΗΣ

p3140065

Η Εργασία αποτελείται απο 5 μέρη.

Το 1ο μέρος και απλούστερο απλά διαβάζει μια γραμμή απο το τερματικό , κάνει fork ένα παιδί και εκεί μέσα προσπαθεί να εκτελέσει την εντολή που διάβασε. π.χ. ls

Το mysh2 κάνει ότι και το mysh1 και επιπλέον σπάει την γραμμή απο το τερματικό για να περάσει τις σωστές παραμέτρους στην εντολη execlp ώστε να περαστούν οι παράμετροι σωστά. Περιορίζεται σε 10 παραμέτρους συμπεριλαμβανομένου και του εκτελέσιμου. π.χ. ls -al

Το mysh3 κάνει ότι και το mysh2 με επιπλέον IO redirection. Επειδή το child process κληρονομεί το IO του πατέρα το IO redirection γίνεται με την εντολή dup2
π.χ. ls -al > test
και μετα sort -r< test > test1
και μετά diff test test1

Το mysh4 κάνει ότι και το mysh3 και επιπλέον μπορεί να συνδέσει μέχρι δύο διεργασίες μέσω pipes. Χρησιμοποιεί ένα pipe όπου η πρώτη διεργασία γράφει στο fd[1] και διαβάζει απο το stdin και η δεύτερη διαβάζει απο το fd[0] και γράφει στο stdout ή στο αρχείο ανακατεύθυνσης.
π.χ. ls -la | sort -r

Το mysh5 κάνει ότι και το mysh4 και επιπλέον μπορεί να συνδέσει μέχρι 10 διεργασίες μέσω pipes. Χρειάζεται ουσιαστικά 9 pipes αλλά για λόγους απλότητας κώδικα έμειναν τα pipes όσα και οι διεργασίες. Τα pipes είναι σε πίνακα fd[x][2]. Η πρώτη στην αλυσίδα διεργασία γράφει στο fd[0][1] αλλά διαβάζει απο το κανονικο stdin, Κάθε επόμενη διεργασία διαβάζει απο το fd[x-1][0] της προηγούμενης και γράφει στο fd[x][1] της τρέχουσας με εξαίρεση την τελευταία διεργασία που γράφει στο stdout ή στο αρχείο ανακατεύθυνσης.

Οι κοινές συναρτήσεις βρίσκονται στο p3140065-mysh-common.c

Σε κάθε περίπτωση που χρησιμοποιούμε fork καλείται και η waitall για να μήν αφήνουμε zombies.

Οι Εντολές για να μεταγλωτιστούν τα προγράμματα είναι:

```
gcc -c p3140065-mysh-common.c
gcc -o p3140065-mysh1 p3140065-mysh1.c
gcc -o p3140065-mysh2 p3140065-mysh2.c p3140065-mysh-common.o
gcc -o p3140065-mysh3 p3140065-mysh3.c p3140065-mysh-common.o
gcc -o p3140065-mysh4 p3140065-mysh4.c p3140065-mysh-common.o
gcc -o p3140065-mysh5 p3140065-mysh5.c p3140065-mysh-common.o
```

Σημειώσεις:

Στις 4 & 5 τα stdin και stdout , σώζονται και ανασκευάζονται με κάθε εκτέλεση λόγω πιθανής ανακατεύθυνσης.

Περιορισμοί:

Στις 4 & 5 εφόσον χρησιμοποιούμε pipes , δεν μπορεί να γίνει Input Redirection.

Η function findioredir αλλάζει (καθαρίζει) το string που διαβάστηκε απο το τερματικό.

Χρησιμοποιήθηκε η execlp γιατί δεν χρειάζεται έτσι να ελέγχουμε το PATH.