
ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ

ΑΚ. ΕΤΟΣ 2017-2018

ΑΣΚΗΣΗ 2

ΚΑΡΑΓΚΟΥΝΗΣ ΑΓΓΕΛΟΣ – 5532

Όλα τα παραδοτέα shells είναι πανομοιότυπα. Παρακάτω περιγράφεται ο τρόπος που πετυχαίνεται η επιθυμητή λειτουργία του shell, συνολικά με βάση με τις συναρτήσεις και όχι συγκεκριμένα για κάθε διακριτό shell.

Για την πετυχημένη λειτουργία του shell, το μέγιστο μήκος εντολής δεν θα πρέπει να ξεπερνά το 128, όπως ορίστηκε στην μεταβλητή `INPUT_SIZE`.

Παρακάτω περιγράφεται η λειτουργία κάθε συνάρτησης που υπάρχει στο shell.

1. MAIN

Η συνάρτηση *main* αποτελείται από μία `while loop` η οποία εκτυπώνει το σύμβολο “\$” του terminal, και αν δεν υπάρχει κάποιο σφάλμα με την είσοδο, καλεί την συνάρτηση *run_double* με όρισμα το input.

2. RUN_DOUBLE

Η συνάρτηση *run_double*, αποφασίζει πώς θα εκτελεστούν οι εντολές που βρίσκονται στο input. Μπορεί να εκτελέσει εντολές που περιέχουν pipes. Αρχικά ελέγχει αν στην είσοδο έχει δωθεί “exit” και αν ναι τερματίζει το shell. Αλλιώς ελέγχει αν έχει δωθεί ως είσοδος “cd” ώστε να πραγματοποιηθεί η εντολή `cd` κάνοντας χρήση της `chdir`.

Αν δεν έχει δωθεί κάτι από τα παραπάνω, η είσοδος χωρίζεται στο σύμβολο “|” ώστε να βρεθούν τυχόν piped εντολές. Αν δεν υπάρχει pipe, εκτελείται η συνάρτηση *run*, η οποία δεν υποστηρίζει piped εντολές, όπως ζητήθηκε για το ερώτημα του mysh2. Αν υπάρχουν pipes, η διεργασία γονέας κάνοντας `fork` γεννά τις διεργασίες παιδιά. Κάθε διεργασία προέρχεται από τον γονέα και όχι από κάποιο παιδί, έτσι ώστε ο γονέας να γνωρίζει όλα τα ID των διεργασιών που εκτελούνται και να περιμένει να τελειώσουν.

3. RUN

Η συνάρτηση *run* καλείται αν δεν υπάρχουν piped εντολές. Κάλει τις συναρτήσεις *trimmer* και *splitter* που περιγράφονται παρακάτω και κάνει χρήση της `execvp` για να εκτελέσει την εντολή της εισόδου με ορίσματα, όπως ζητείται στο `mysh2`

4. TRIMMER

Η συνάρτηση *trimmer*, αφαιρεί τον κενό χώρο (`whitespace`) στην αρχή και στο τέλος της εισόδου. Αρχικά αναζητείται κενός χώρος μπρόστα από την είσοδο και τοποθετείται δείκτης όπου δεν υπάρχει κενό (`isspace`). Μετά αναζητούμε το τέλος της εισόδου με τον δείκτη `*end`, ο οποίος όσο βρίσκει διάστημα, μειώνεται η τιμή του. Όταν έχουμε βρεί την αρχή και το τέλος της “καθαρής” την αντιγράφουμε στην `clean_input`.

5. SPLITTER

Η συνάρτηση *splitter* χωρίζει την είσοδο στο `delimiter` που δώθηκε, δηλαδή σε “|”. “;” ή “ “. Το αποτέλεσμα εκχωρείται στο `input_array`.
