

I. ΔΙΕΡΓΑΣΙΕΣ

Δημιουργείστε ένα πρόγραμμα τύπου “launcher”, το οποίο διαθέτει ένα μενού από έτοιμες εφαρμογές και ο χρήστης επιλέγει ποια θα εκτελέσει κάθε φορά. Για παράδειγμα, μπορεί να έχει το παρακάτω μενού:

1. run firefox
2. run firefox (and wait)
3. run gedit
4. run gedit (and wait)
5. run gnome-calculator
6. run gnome-calculator (and wait)
0. exit

Για την εκτέλεση κάθε εφαρμογής θα πρέπει να δημιουργείται μία διεργασία-παιδί (με `fork()`) η οποία στη συνέχεια με χρήση της `exec()` εκτελεί τη ζητούμενη εφαρμογή. Με τις επιλογές 2, 4 και 6, ο χρήστης δηλώνει ότι θέλει να περιμένει να ολοκληρωθεί η εφαρμογή και μετά να συνεχίσει, ενώ με τις επιλογές 1, 3 και 5 ο γονέας είναι ελεύθερος να συνεχίσει άμεσα και ανεξάρτητα.

Αν και δεν είναι υποχρεωτικό, για το μενού προσπαθήστε να στηριχτείτε σε έναν πίνακα από 6 δομές. Η κάθε δομή, θα μπορούσε να περιέχει το λεκτικό της κάθε επιλογής και το όνομα / διαδρομή του αντίστοιχου προγράμματος.

II. ΔΙΕΡΓΑΣΙΕΣ ΚΑΙ ΑΠΛΟΙ ΑΓΩΓΟΙ

Σχεδιάστε ένα πρόγραμμα το οποίο διαβάζει ακεραίους αριθμούς από τον χρήστη, και τους περνάει σε θυγατρική διεργασία μέσω ενός αγωγού. Η θυγατρική διεργασία θα πρέπει να ελέγχει τους αριθμούς και τους θετικούς από αυτούς θα πρέπει να τους γράφει σε ένα αρχείο *κειμένου* `positive.txt`.

Το πρόγραμμα τελειώνει όταν ο χρήστης δώσει τον αριθμό 0. Φροντίστε να τερματίσουν όλα σωστά και ομαλά, και να ελέγξετε αν αποτυπώθηκαν όλα όσα πρέπει στο αρχείο `positive.txt`.

III. ΔΙΕΡΓΑΣΙΕΣ ΚΑΙ ΠΡΟΧΩΡΗΜΕΝΟΙ ΑΓΩΓΟΙ

Το πρόγραμμα `gnuplot` είναι μία από τις δημοφιλέστερες εφαρμογές για σχεδίαση γραφικών παραστάσεων. Εκτελώντας στο τερματικό σας:

```
$ gnuplot
```

ξεκινά η εφαρμογή (εμφανίζεται το prompt `gnuplot>`), η οποία περιμένει απλές εντολές από το πληκτρολόγιο για να κάνει τη δουλειά που θέλετε. Για παράδειγμα, μπορείτε να δώσετε:

```
gnuplot> plot sin(x);
```

προκειμένου να σας ζωγραφίσει (στην οθόνη) τη γραφική παράσταση του ημιτόνου. Ή μπορείτε να δώσετε:

```
gnuplot> help plot;
```

για να λάβετε βοήθεια στο πώς σχεδιάζεται γραφικές παραστάσεις. Η εφαρμογή τερματίζει με την εντολή `exit`:

```
gnuplot> exit;
$
```

Από εσάς ζητείται να υλοποιήσετε ένα πρόγραμμα το οποίο εκτελεί την εφαρμογή `gnuplot` προκειμένου να σχεδιάσει μία γραφική παράσταση της αρεσκείας σας. Πιο συγκεκριμένα:

- α) Το πρόγραμμά σας θα πρέπει να δημιουργεί μία διεργασία-παιδί και έναν αγωγό (`pipe`) προκειμένου να επικοινωνεί μαζί της.
- β) Η διεργασία-παιδί θα πρέπει μέσω `exec1()` να εκτελέσει την `gnuplot` και να της δίνει στην `standard` είσοδό της ότι λαμβάνει από τον αγωγό του γονέα (με χρήση συναρτήσεων τύπου `dup`).
- γ) Ο γονέας θα πρέπει να γράφει στον αγωγό τις εντολές προς το `gnuplot`. Όταν ο χρήστης δώσει την εντολή `'exit'` τότε η γονική διεργασία στέλνει την εντολή (`exit`) για να τερματίσει το `gnuplot` και τέλος τερματίζει και ο γονέας.