

ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ 11

ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΥ Ι, ΑΚΑΔΗΜΑΪΚΟ ΕΤΟΣ 2012-2013

Στόχοι

- λίστες

Άσκηση

Στη σημερινή άσκηση θα προσθέσετε κώδικα στο αρχείο `lab11.c` που σας δίνουμε. Αποθηκεύστε το αρχείο `lab11.c` σε φάκελο με όνομα `lab11` μέσα στο φάκελο `ce120`.

Ορίζουμε ένα `struct` με όνομα `creatureT` το οποίο περιέχει τα εξής πεδία:

- Το είδος ενός χαρακτήρα παιχνιδιού (`enum` που παίρνει τις τιμές `GREMLIN` ή `IMP`)
- Το όνομα του χαρακτήρα παιχνιδιού (δείκτης σε `char`)
- Πόσες ζωές έχει ο χαρακτήρας (ακέραιος)
- Ένα δείκτη προς `creatureT` για χρήση σε λίστα (επόμενος κόμβος)

Σας δίνουμε μια συνάρτηση `initialize` η οποία αρχικοποιεί ένα πίνακα από `creatureT` έτσι ώστε να περιέχει `gremlins` κι `imps` με τυχαία ονόματα και πλήθος ζωών.

Σας δίνουμε μια συνάρτηση `printGremlins` η οποία παίρνει ως παράμετρο ένα δείκτη προς την κεφαλή μιας λίστας από `creatureT` κι εκτυπώνει τα στοιχεία τους.

Ερώτημα 1:

Υλοποιήστε τη συνάρτηση με όνομα `getGremlins` η οποία παίρνει ως παράμετρο τον πίνακα και:

- Διατρέχει τον πίνακα ελέγχοντας αν το τρέχον στοιχείο είναι `gremlin` ή `imp`.
- Αν είναι `gremlin`, τότε κατασκευάζει ένα νέο κόμβο λίστας ο οποίος είναι αντίγραφο αυτού του στοιχείου (δηλαδή περιέχει ένα `gremlin` με ίδιο όνομα και ίδιο πλήθος ζωών). Για το όνομα δεσμεύστε *ακριβώς* όση μνήμη χρειάζεται.
- Προσθέτει τον κόμβο στην αρχή μιας απλά διασυνδεδεμένης, μη-κυκλικής λίστας χωρίς τερματικό
- Στο τέλος, επιστρέφει τη διεύθυνση της κεφαλής της λίστας.
- Αν υπάρξει οποιοδήποτε πρόβλημα (μνήμης), απελευθερώνει όλη τη δυναμικά δεσμευμένη μνήμη της λίστας και επιστρέφει `NULL`

Ερώτημα 2:

Καλέστε τη συνάρτηση `getGremlins` από τη `main` και αποθηκεύστε σε κατάλληλη μεταβλητή το αποτέλεσμα της.

Καλέστε τη συνάρτηση `printGremlins` για να εκτυπώσετε τα περιεχόμενα της λίστας που κατασκευάστηκε από τη `getGremlins`.

Καλέστε τη συνάρτηση `killGremlins` για να απελευθερώσετε όλη τη δυναμικά δεσμευμένη μνήμη του της λίστας. (Σημείωση: Μπορείτε να καλέσετε τη συνάρτηση πριν ολοκληρώσετε την υλοποίησή της)

Ερώτημα 3:

Υλοποιήστε τη συνάρτηση `killGremlins` η οποία παίρνει ως παράμετρο τη διεύθυνση της κεφαλής της μιας λίστας από `creatureT` κι απελευθερώνει όλη τη δυναμικά δεσμευμένη μνήμη για τη λίστα.

ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ:

- Απαγορεύεται αυστηρά η χρήση καθολικών μεταβλητών.
- Το πρόγραμμα πρέπει να απελευθερώνει όλη τη δυναμικά δεσμευμένη μνήμη όταν δεν τη χρειάζεται πια.

Αποστολή του προγράμματος για διόρθωση και σχολιασμό

Η αποστολή γίνεται από τον οδηγό.

Για να στείλετε το πρόγραμμά σας για βαθμολόγηση, ανοίξτε ένα τερματικό (ή χρησιμοποιήστε αυτό του Kate), πηγαίnete στο φάκελο `lab11`, και χρησιμοποιήστε την εντολή `mkdir` για να κατασκευάσετε ένα νέο φάκελο με βάση τα ονόματα των δύο μελών της ομάδας. Για την ακρίβεια, το όνομα του φακέλου πρέπει να είναι (με λατινικούς χαρακτήρες) :

`επώνυμο1_AM1_επώνυμο2_AM2`

Για παράδειγμα, `mkdir doufexi_1234_antonopoulos_5678`

AM είναι ο τετρανήφιος αριθμός μητρώου σας.

Αντιγράψτε το `lab11.c` μέσα στο νέο φάκελο

`(cp lab11.c doufexi_1234_antonopoulos_5678)`

Τέλος **πακετάρετε** και συμπίεστε το φάκελο με το πρόγραμμά σας. Η εντολή είναι

tar czvf επώνυμο1_AM1_επώνυμο2_AM2.tgz επώνυμο1_AM1_επώνυμο2_AM2
--

Θα πρέπει να δημιουργηθεί το αρχείο με όνομα `επώνυμο1_AM1_επώνυμο2_AM2.tgz`

Αν εμφανιστεί κάποιο μήνυμα λάθους, ζητήστε βοήθεια!

Στείλτε ένα email

- στη διεύθυνση: **ce120lab@gmail.com**
- **CC** στον πλοηγό,
- με τίτλο (subject): **CE120 lab11**
- συνημμένο (attached) το αρχείο: `επώνυμο1_AM1_επώνυμο2_AM2.tgz`

Αφού στείλετε το email, **επιβεβαιώστε** ότι είχε σωστό attachment κι ότι έλαβε αντίγραφο και ο πλοηγός.

Ο πλοηγός μπορεί να ξεπακετάρει το `tgz` αρχείο στο δικό του υπολογιστή από τερματικό, με την εντολή

`tar xzf επώνυμο1_AM1_επώνυμο2_AM2.tgz`