

Εργαστήριο #9: extra άσκηση (struct)

Γενικές οδηγίες

Δεν επιτρέπεται η χρήση καθολικών μεταβλητών, static, goto, gets.

Στάδιο 1

Ορίστε μια δομή (struct) με όνομα `bookT` που αναπαριστά βιβλίο διαθέσιμο προς πώληση από ένα βιβλιοπωλείο κι έχει τα εξής πεδία:

(α) πλήθος διαθέσιμων αντιτύπων (ακέραιος)

(β) κωδικός ISBN (συμβολοσειρά αποθηκευμένη σε πίνακα χαρακτήρων μεγέθους 11)

Γράψτε ένα πρόγραμμα που κάνει τα εξής:

1) Κατασκευάζει ένα πίνακα βιβλίων μεγέθους `MAX_BOOKS`.

2) Σε επανάληψη,

a) Διαβάζει ένα χαρακτήρα κι ελέγχει αν αυτός είναι 'a' ή 'd' ή 'q'

b) Αν είναι 'q', το πρόγραμμα τερματίζει.

c) Αν είναι 'a', προσθέτει ένα βιβλίο στον πίνακα ως εξής:

- Εκτυπώνει χαρακτήρα αλλαγής και το μήνυμα "ISBN: " και διαβάζει το ISBN ενός βιβλίου ως συμβολοσειρά.
- Καλεί μια συνάρτηση με όνομα `add_book` η οποία παίρνει ως παραμέτρους τον πίνακα βιβλίων, το πλήθος έγκυρων εγγραφών στον πίνακα και το ISBN κι επιστρέφει ακέραιο. Προς το παρόν υλοποιήστε τη συνάρτηση ώστε να επιστρέφει πάντα 1.
- Αν η `add_book` επιστρέψει τιμή μεγαλύτερη του μηδενός, το πρόγραμμα καλεί μια συνάρτηση με όνομα `print_books` η οποία παίρνει ως παράμετρο τον πίνακα βιβλίων και δεν επιστρέφει κάτι. Διαφορετικά, αν η `add_book` επιστρέψει 0, το πρόγραμμα εκτυπώνει το μήνυμα "No space" και χαρακτήρα αλλαγής γραμμής.

d) Αν είναι 'd', αφαιρεί ένα βιβλίο από τον πίνακα ως εξής:

- Εκτυπώνει χαρακτήρα αλλαγής και το μήνυμα "ISBN: " και διαβάζει το ISBN ενός βιβλίου ως συμβολοσειρά.
- Καλεί μια συνάρτηση με όνομα `remove_book` η οποία παίρνει ως παραμέτρους τον πίνακα βιβλίων και το ISBN κι επιστρέφει ακέραιο. Προς το παρόν υλοποιήστε τη συνάρτηση ώστε να επιστρέφει πάντα 1.
- Αν η `remove_book` επιστρέψει 1, το πρόγραμμα καλεί τη συνάρτηση `print_books`. Διαφορετικά, αν η `remove_book` επιστρέψει 0, το πρόγραμμα εκτυπώνει το μήνυμα "Not found" και χαρακτήρα αλλαγής γραμμής.

Στάδιο 2

Υλοποιήστε τη συνάρτηση `print_books` ώστε να διατρέχει τον πίνακα βιβλίων και για κάθε εγγραφή βιβλίου που αυτός περιέχει να εκτυπώνει το ISBN του, ένα κενό, το πλήθος αντιτύπων και χαρακτήρα αλλαγής γραμμής.

Στάδιο 3

Υλοποιήστε τη συνάρτηση `add_book` ώστε να αναζητά στον πίνακα βιβλίων το βιβλίο με το δεδομένο ISBN, υποθέτοντας ότι όλες οι έγκυρες εγγραφές βιβλίων βρίσκονται σε διαδοχικές θέσεις ξεκινώντας από την αρχή του πίνακα και είναι ταξινομημένες λεξικογραφικά σε αύξουσα σειρά ως προς το ISBN.

Αν το βιβλίο βρεθεί, το πλήθος αντιτύπων του αυξάνεται κατά 1 και η συνάρτηση επιστρέφει το ίδιο πλήθος εγγραφών που έλαβε ως παράμετρο.

Αν δε βρεθεί, κι εφόσον χωράνε επιπλέον εγγραφές στον πίνακα, προστίθεται μια νέα εγγραφή με το συγκεκριμένο ISBN και πλήθος αντιτύπων ίσο με 1. Η νέα εγγραφή πρέπει να τοποθετηθεί σε κατάλληλη θέση του πίνακα ώστε αυτός να διατηρηθεί ταξινομημένος ως προς το ISBN σε αύξουσα λεξικογραφική σειρά. Στο τέλος, η συνάρτηση επιστρέφει το νέο πλήθος εγγραφών.

Αν το βιβλίο δε βρεθεί και δε χωράνε επιπλέον εγγραφές στον πίνακα, η συνάρτηση επιστρέφει 0.

Προσοχή: Δεν επιτρέπεται η χρήση βοηθητικού πίνακα.

Στάδιο 4

Υλοποιήστε τη συνάρτηση `remove_book` ώστε να αναζητά στον πίνακα βιβλίων το βιβλίο με το δεδομένο ISBN, λαμβάνοντας υπόψη ότι οποιαδήποτε χρονική στιγμή τα περιεχόμενα του πίνακα είναι ταξινομημένα ως προς το ISBN (λεξικογραφικά) σε αύξουσα σειρά.

Αν το βιβλίο δε βρεθεί, η συνάρτηση επιστρέφει 0.

Αν το βιβλίο βρεθεί, το πλήθος αντιτύπων του μειώνεται κατά 1. Αν, μετά τη μείωση, το πλήθος αντιτύπων έχει γίνει μηδέν, τότε αυτό αφαιρείται από τον πίνακα. Ο πίνακας πρέπει να διατηρηθεί ταξινομημένος ως προς το ISBN σε αύξουσα λεξικογραφική σειρά, με όλες τις έγκυρες εγγραφές σε διαδοχικές θέσεις ξεκινώντας από την αρχή του πίνακα. Στο τέλος, η συνάρτηση επιστρέφει 1.

Προσοχή: Δεν επιτρέπεται η χρήση βοηθητικού πίνακα.