

Προγραμματιστική Άσκηση 2

Ημερομηνία Παράδοσης: Παρασκευή, 8 Απριλίου 2009

Πρόβλημα 1 [10 μονάδες] Το ζητούμενο αυτής της προγραμματιστικής άσκησης είναι να γράψετε ένα πρόγραμμα σε C το οποίο δεδομένων δύο αρχείων που δίνονται ως command-line arguments δημιουργεί ένα τρίτο αρχείο (το όνομα του οποίου επίσης δίνεται ως command-line argument) στο οποίο γράφονται εναλλάξ οι γραμμές των δύο αρχείων, ξεκινώντας με την πρώτη γραμμή του πρώτου αρχείου. Στην περίπτωση που τα δύο αρχεία δεν περιέχουν τον ίδιο αριθμό γραμμών, τότε μόλις γραφούν στο τρίτο αρχείο όλες οι γραμμές του αρχείου με τις λιγότερες γραμμές, τότε γράφονται στο αρχείο αυτό οι γραμμές του μεγαλύτερου αρχείου.

Ας δούμε τη λειτουργία του προγράμματος που πρέπει να γράψετε. Έστω ότι σας δίνονται τα αρχεία `file1.cin` και `file2.cin` των οποίων τα περιεχόμενα φαίνονται στους πίνακες παρακάτω (με το σύμβολο '␣' οπτικοποιούμε τον χαρακτήρα του κενού όπου αυτός υπάρχει στο αρχείο).

Αρχείο `file1.cin`

```
1 this_is_the_file_file1.cin_and_its_first_line␣␣
2 this_is_the_file_file1.cin_and_its_2nd_line␣␣
```

Αρχείο `file2.cin`

```
1 this_is_the_file_file2.cin_and_its_first_line
2 this_is_the_file_file2.cin_and_its_second_line
3 this_is_the_file_file2.cin_and_its_third_line
4 this_is_the_file_file2.cin_and_its_fourth_line
5 this_is_the_file_file2.cin_and_its_fifth_line
6 this_is_the_file_file2.cin_and_its_sixth_line
7 this_is_the_file_file2.cin_and_its_seventh_line
8 this_is_the_file_file2.cin_and_its_eighth_line
9 this_is_the_file_file2.cin_and_its_nineth_line
10 this_is_the_file_file2.cin_and_its_tenth_line
11 this_is_the_file_file2.cin_and_its_eleventh_line
12 this_is_the_file_file2.cin_and_its_twelveth_line
13 this_is_the_file_file2.cin_and_its_thirteenth_line
```

Ας θεωρήσουμε λοιπόν ότι τρέχουμε το πρόγραμμά μας με πρώτο command-line argument το `file1.cin`, δεύτερο command-line argument το `file2.cin`, και ότι θέλουμε το αποτέλεσμα να γραφεί στο αρχείο `output1.cout` (το οποίο δίνεται ως τρίτο command-line argument). Το πρόγραμμά σας θα πρέπει να δημιουργεί το αρχείο `output1.cout`, του οποίου τα περιεχόμενα θα πρέπει να είναι αυτά που φαίνονται στον αντίστοιχο πίνακα παρακάτω. Ομοίως, αν τρέξουμε το πρόγραμμά μας με πρώτο command-line argument το `file2.cin`, δεύτερο command-line argument το `file1.cin`, και τρίτο command-line argument το `output2.cout`, το πρόγραμμά σας θα πρέπει να δημιουργήσει το αρχείο `output2.cout` με περιεχόμενα όπως φαίνονται στον παρακάτω αντίστοιχο πίνακα.

Αρχείο output1.cout

```
1 this_is_the_file_file1.cin_and_its_first_line
2 this_is_the_file_file2.cin_and_its_first_line
3 this_is_the_file_file1.cin_and_its_2nd_line
4 this_is_the_file_file2.cin_and_its_second_line
5 this_is_the_file_file2.cin_and_its_third_line
6 this_is_the_file_file2.cin_and_its_fourth_line
7 this_is_the_file_file2.cin_and_its_fifth_line
8 this_is_the_file_file2.cin_and_its_sixth_line
9 this_is_the_file_file2.cin_and_its_seventh_line
10 this_is_the_file_file2.cin_and_its_eighth_line
11 this_is_the_file_file2.cin_and_its_nineth_line
12 this_is_the_file_file2.cin_and_its_tenth_line
13 this_is_the_file_file2.cin_and_its_eleventh_line
14 this_is_the_file_file2.cin_and_its_twelveth_line
15 this_is_the_file_file2.cin_and_its_thirteenth_line
```

Αρχείο output2.cout

```
1 this_is_the_file_file2.cin_and_its_first_line
2 this_is_the_file_file1.cin_and_its_first_line
3 this_is_the_file_file2.cin_and_its_second_line
4 this_is_the_file_file1.cin_and_its_2nd_line
5 this_is_the_file_file2.cin_and_its_third_line
6 this_is_the_file_file2.cin_and_its_fourth_line
7 this_is_the_file_file2.cin_and_its_fifth_line
8 this_is_the_file_file2.cin_and_its_sixth_line
9 this_is_the_file_file2.cin_and_its_seventh_line
10 this_is_the_file_file2.cin_and_its_eighth_line
11 this_is_the_file_file2.cin_and_its_nineth_line
12 this_is_the_file_file2.cin_and_its_tenth_line
13 this_is_the_file_file2.cin_and_its_eleventh_line
14 this_is_the_file_file2.cin_and_its_twelveth_line
15 this_is_the_file_file2.cin_and_its_thirteenth_line
```

Το πρόγραμμά σας θα πρέπει να κάνει όλους του απαραίτητους ελέγχους σχετικά με το άνοιγμα των αρχείων και να εκτυπώνει στην οθόνη κατάλληλο μήνυμά λάθους και να τερματίζει αν κάτι δεν πάει καλά. Επίσης θα πρέπει, αν ο χρήστης δώσει λιγότερα από τρία command-line arguments (μη συμπεριλαμβανομένου του ονόματος του εκτελέσιμου αρχείου), να πρέπει να εκτυπώνει στην οθόνη κατατοπιστικές οδηγίες χρήσης και να τερματίζει.

Τέλος σας ζητείται να λύσετε το πρόβλημα με δύο διαφορετικούς τρόπους. Σε ό,τι αφορά τον πρώτο τρόπο, το πρόγραμμά σας επιτρέπεται να χρησιμοποιήσει μόνο τις συναρτήσεις:

printf, fopen, fclose, exit, fgets, fputs

ενώ σε ό,τι αφορά το δεύτερο τρόπο, το πρόγραμμά σας επιτρέπεται να χρησιμοποιήσει μόνο τις συναρτήσεις:

printf, fopen, fclose, exit,getc, putc

Προφανώς μπορείτε να δηλώσετε/υλοποιήσετε εσείς όσες δικές σας συναρτήσεις θέλετε, ενώ μπορείτε να θεωρήσετε ότι κάθε γραμμή των αρχείων εισόδου δεν περιλαμβάνει περισσότερους από 200 χαρακτήρες (συμπεριλαμβάνεται στο μέτρημα ο χαρακτήρας νέας γραμμής, αλλά όχι ο τερματικός χαρακτήρας αλφαριθμητικών).

Στο πρόγραμμά σας θα πρέπει να γράψετε σε σχόλια το ονοματεπώνυμό σας και τον αριθμό μητρώου σας, καθώς και ότι άλλες πληροφορίες είναι σκόπιμες προκειμένου όποιος διαβάσει το πρόγραμμά σας να καταλάβει

τί γίνεται. Θα πρέπει να παραδώσετε δύο αρχεία, ένα για κάθε τρόπο επίλυσης του προβλήματος όπως αυτοί αναφέρονται παραπάνω. Τα αρχεία αυτά θα πρέπει να σταλούν ως attachments με email στον διδάσκοντα του μαθήματος στη διεύθυνση `mkaravel@tem.uoi.gr`. Το subject του email σας θα πρέπει να περιέχει το αλφαριθμητικό "Hwk #2" ενώ στο κυρίως σώμα του μηνυματός θα πρέπει να γράψετε το ονοματεπώνυμό σας και τον αριθμό μητρώου σας. Για να είναι εμπρόθεσμη η παράδοση, το email σας θα πρέπει να έχει σταλεί πριν τα μεσάνυχτα της ημερομηνίας παράδοσης.

Ο βαθμός σας για την άσκηση αυτή χωρίζεται στις εξής κατηγορίες:

- Την αναγνωσιμότητα και απλότητα του κώδικά σας.
- Την κάλυψη όλων των δυνατών περιπτώσεων.
- Την ορθότητα του κώδικά σας (θα πρέπει να δίνει τα σωστά αποτελέσματα).
- Την τήρηση των προδιαγραφών που αναφέρονται στην εκφώνηση.

Σύνολο μονάδων: 10