

Θέμα 2

Η συνάρτηση qsort με πρότυπο στο stdlib.h

```
void qsort( void *ptr, size_t count, size_t size,
           int (*comp)(const void *, const void *) );
```

ταξινομεί έναν πίνακα στον οποίο δείχνει η παράμετρος ptr, σε αύξουσα σειρά. Ο πίνακας περιέχει count στοιχεία, καθένα μεγέθους size bytes. Η συνάρτηση στην οποία δείχνει η παράμετρος comp συγκρίνει δύο στοιχεία. Μια κατάλληλη συνάρτηση επιστρέφει έναν αρνητικό ακέραιο αν το πρώτο της όρισμα είναι μικρότερο από το δεύτερο, μηδέν, αν είναι ίσα, και έναν θετικό ακέραιο αν το πρώτο όρισμα είναι μεγαλύτερο από το δεύτερο. Για παράδειγμα, μια κατάλληλη συνάρτηση σύγκρισης για πίνακα ακεραίων για να χρησιμοποιηθεί από την qsort είναι

```
int compare_ints(const void* a, const void* b)
{
    int arg1 = *(const int*)a;
    int arg2 = *(const int*)b;

    if (arg1 < arg2) return -1;
    if (arg1 > arg2) return 1;
    return 0;
}
```

Να γράψετε πρόγραμμα σε C90 (αποκλειστικά και μόνο) το οποίο να διαβάζει λέξεις από ένα αρχείο ASCII, και στη συνέχεια, αφού τις διαβάσει όλες, να τις σώζει σε άλλο αρχείο **με σειρά αύξοντος αριθμού φωνηέντων ανά λέξη και με ανεστραμμένη σειρά γραμμάτων (παράδειγμα αντί "cat", "tac")**. Να χρησιμοποιήσετε οπωσδήποτε κατάλληλα τη συνάρτηση qsort με ουσιαστικό ρόλο στο πρόγραμμά σας. Το αρχικό κείμενο μπορεί να περιλαμβάνει σημεία στίξης, και άλλα σύμβολα του κώδικα ASCII, τα οποία θα πρέπει να μην λαμβάνονται υπόψη και να διαγράφονται. Το πρόγραμμα ζητείται να γραφεί ακολουθώντας τα κάτωθι βήματα:

- Από ποιες διαδικασίες θα αποτελείται το πρόγραμμά σας;
- Να δώσετε τα πρότυπα των συναρτήσεων που αντιστοιχίζονται στις διαδικασίες του ερωτήματος (a).
- Να υλοποιήσετε τις συναρτήσεις του ερωτήματος (b).
- Να γράψετε το πρόγραμμα C90 χρησιμοποιώντας αποκλειστικά τις συναρτήσεις του ερωτήματος (c).