

# ΕΡΓΑΣΙΑ 1<sup>η</sup> ΔΟΜΕΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

ΘΕΟΔΩΡΟΥ ΙΩΑΝΝΗΣ 3150046

ΚΑΡΑΔΗΜΗΤΡΗΣ ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΣ 3110072

## ΜΕΡΟΣ Α

Στο μέρος Α έπρεπε να υλοποιήσουμε την CharDoubleEndedQueueImpl χρησιμοποιώντας μια διπλά συνδεδεμένη λίστα. Χρησιμοποιήσαμε το interface CharDoubleEndedQueue για ουρές FIFO και στο αντικείμενο DNode(D από το double). Στο τελευταίο δηλώσαμε τις μεθόδους που θα χρησιμοποιήσουμε στην κλάση. Δημιουργήσαμε στο implement δυο μεταβλητές την head για μπροστά και την tail για πίσω μιας και έχουμε εισαγωγή και διαγραφή στοιχείων και από μπροστά και από πίσω. Επίσης δημιουργήσαμε και δύο προσωρινές μεταβλητές για να μας βοηθήσουν στην υλοποίηση των διαγραφών removeFirst και removeLast(τις temphead και temptail). Αυτό συνέβη για να κρατήσουμε στη μνήμη τις τιμές που θα άλλαζαν κόμβο κατά τη διαγραφή των τιμών πρώτης και τελευταίας κόμβου. Επίσης οι 2 προσωρινές μεταβλητές μας βοήθησαν και στην PrintStream.

## ΜΕΡΟΣ Γ

Στο μέρος Γ έπρεπε να υλοποιήσουμε την CharQueueImpl μια μονή λίστα. Χρησιμοποιήσαμε το interface CharQueue για ουρές FIFO και στο αντικείμενο ListNode. Στο τελευταίο δηλώσαμε τις μεθόδους που θα χρησιμοποιήσουμε στην κλάση. Δημιουργήσαμε δυο μεταβλητές την head για μπροστά και την tail για πίσω. Επίσης δημιουργήσαμε και μια μεταβλητή r που μας δείχνει το μέγεθος της λίστας.

## ΜΕΡΟΣ Β

Γράψαμε ένα πρόγραμμα, το οποίο διαβάζει από την είσοδο μια ακολουθία χαρακτήρων που αναπαριστά DNA ακολουθία και αποφασίζει αν είναι Watson-Crick complemented palindrome. Η main σας θα πρέπει να διαβάζει την ακολουθία DNA από το standard input, να ελέγχει αν είναι έγκυρη (π.χ. δεν περιέχει κενά ενδιάμεσα ή μη αποδεκτούς χαρακτήρες, μη κεφαλαία γράμματα), και να εκτυπώνει το σχετικό αποτέλεσμα. Μέχρι την 36 η σειρά παίρνουμε περιπτώσεις λάθους. Στη συνέχεια η υλοποίηση που χρησιμοποιούμε είναι η addLast για να δημιουργήσουμε την αντίστροφη ακολουθία DNA ταυτόχρονα με την αλλαγή των συμπληρωματικών χαρακτήρων. Τέλος αν η ακολουθία δεν είναι έγκυρη το πρόγραμμα τερματίζει και τυπώνει ένα μήνυμα λάθους. Ενώ αν είναι έγκυρη εμφανίζει μήνυμα και την ακολουθία που μετατράπηκε μετά τη διαδικασία.