

## Άσκηση 0 (προθεσμία 8/10/2020)

Γράψτε δύο προγράμματα, ένα σε Java και ένα σε C++ για το εξής πρόβλημα:

- Η είσοδος αποτελείται από (πολλές) γραμμές της μορφής «123|2341», δηλαδή ζευγάρια θετικών ακεραίων με κάθετη μπάρα μεταξύ τους. Μπορείτε να τα σκεφτείτε ως «ποιος έγραψε πού». Ας πούμε τους ακεραίους αυτούς «πρώτο μέρος» και «δεύτερο μέρος» της γραμμής.
- Η έξοδος θα αποτελείται από τις γραμμές της εισόδου (στην ίδια σειρά με την είσοδο) επαυξημένες με το επίθεμα “[X of Y]”, όπου το Y δείχνει με πόσα διαφορετικά δεύτερα μέρη εμφανίζεται το πρώτο μέρος και το X δίνει μια αρίθμηση στα πρώτα μέρη. Π.χ. αν η είσοδος είναι:

3|78

4|7765

3|82

2|8

4|14

3|78

2|8

4|12

τότε η έξοδος θα είναι:

3|78[1 of 2]

4|7765[1 of 3]

3|82[2 of 2]

2|8[1 of 1]

4|14[2 of 3]

3|78[1 of 2]

2|8[1 of 1]

4|12[3 of 3]

Προσοχή στις γραμμές 3|78 και 2|8: εμφανίζονται πολλές φορές, αλλά είναι ίδιες! Για την πρώτη περίπτωση, το πρώτο μέρος (3) εμφανίζεται με δύο δεύτερα μέρη, μια και υπάρχει και γραμμή 3|82.

Περιορισμοί και υποθέσεις:

- Το καθένα από τα προγράμματα πρέπει να αποτελείται από το πολύ 2000 χαρακτήρες συνολικά. Από εσάς δηλαδή θα πάρω το πολύ 4000 χαρακτήρες ως παραδοτέο. Ο σκοπός είναι να χρησιμοποιήσετε λειτουργίες βιβλιοθήκης και στις δύο γλώσσες. Κυρίως λίστες, σύνολα, maps.
- Ο κώδικας θα εκτελεστεί και με πολύ μεγάλη είσοδο (ώστε να διαπιστωθεί ότι έχει πολυπλοκότητα το πολύ  $n \log n$ ) ελέγχοντας αν παρήγαγε σωστό αποτέλεσμα μέσα σε εύλογο διάστημα. Όποιο πρόγραμμα δεν είναι κάτω από 2000 χαρακτήρες ή δεν τελειώνει δεν θα πάρει βαθμό.
- Δεν μας ενδιαφέρουν: μεγάλοι ακεραίοι, έλεγχος λανθασμένης εισόδου.
- Τα αρχεία σας θα ονομάζονται myhw0.cpp/MyHw0.java. Στην περίπτωση της C++ θα δώσετε makefile που απλά γράφοντας “make” θα παράξει εκτελέσιμό με το όνομα “myhw0”. Τα

προγράμματα θα εκτελούνται διαβάζοντας από stdin και γράφοντας σε stdout. Δηλαδή τα προγράμματά σας θα δοκιμαστούν ως:

```
% wc -c myhw0.cpp MyHw0.java
```

*[και τα δύο θα πρέπει να βγάλουν κάτω από 2000]*

```
% make ; javac MyHw0.java
```

```
% myhw0 < testInput > testOutput
```

```
% java MyHw0 < testInput > testOutput
```

Η άσκηση παραδίδεται με email στο βοηθό και στον διδάσκοντα, έως τα μεσάνυχτα (11:59μμ) της προθεσμίας.