

# Προγραμματιστικά Εργαλεία και Τεχνολογίες για Επιστήμη Δεδομένων

Χειμερινό εξάμηνο 2022-2023

Διδάσκων: Θάνος Βουλόδημος

## Εργαστηριακή εξέταση στην Python – 17/01/2023 – Διάρκεια: 60 λεπτά

Έστω ένα κείμενο αποτελούμενο από λέξεις. Ως λέξη ορίζεται μία μη κενή ακολουθία πεζών (μικρών) γραμμάτων του λατινικού αλφαβήτου.

Για κάθε γράμμα του αλφαβήτου, ζητούνται:

- Πόσες λέξεις ξεκινούν από αυτό το γράμμα;
- Πόσες μοναδικές λέξεις ξεκινούν από αυτό το γράμμα;
- Ποια είναι η μεγαλύτερου και ποια η μικρότερου μήκους λέξη που ξεκινά από αυτό το γράμμα; Στην περίπτωση που υπάρχουν περισσότερες λέξεις ίσου μήκους, ζητούνται οι μικρότερες λεξικογραφικά.

Τέλος, ζητούνται:

- Το πλήθος των παλίνδρομων λέξεων
- Το πλήθος των μοναδικών παλίνδρομων λέξεων.

### Δεδομένα εισόδου

Κάθε γραμμή της εισόδου θα περιέχει λέξεις αποτελούμενες από πεζά (μικρά) γράμματα του λατινικού αλφαβήτου, χωρισμένες ανά δύο με ένα κενό διάστημα. Κάποιες γραμμές μπορεί να είναι κενές.

### Δεδομένα εξόδου

Η έξοδος πρέπει να αναφέρει τα ζητούμενα παραπάνω για κάθε γράμμα του αλφαβήτου, όπως ακριβώς φαίνεται στο παράδειγμα που ακολουθεί. Θα υπάρχει μία γραμμή για κάθε γράμμα του αλφαβήτου, κατά σειρά. Αν για κάποιο γράμμα δεν υπάρχουν λέξεις που να αρχίζουν από αυτό, τότε η αντίστοιχη γραμμή θα παραλείπεται. Στη συνέχεια θα υπάρχει μία γραμμή που θα εμφανίζει το πλήθος των παλίνδρομων λέξεων και το πλήθος των μοναδικών παλίνδρομων λέξεων αντίστοιχα.

### Περιορισμοί

- Κάθε λέξη θα έχει το πολύ 20 γράμματα.

### Παράδειγμα εισόδου

this is a simple text with a few awesome words wow  
study it thoroughly and find your answers

### Παράδειγμα εξόδου

a: 5 word(s), 4 unique word(s), longest 'answers' and shortest 'a'  
f: 2 word(s), 2 unique word(s), longest 'find' and shortest 'few'  
i: 2 word(s), 2 unique word(s), longest 'is' and shortest 'is'  
s: 2 word(s), 2 unique word(s), longest 'simple' and shortest 'study'  
t: 3 word(s), 3 unique word(s), longest 'thoroughly' and shortest 'text'  
w: 3 word(s), 3 unique word(s), longest 'words' and shortest 'wow'  
y: 1 word(s), 1 unique word(s), longest 'your' and shortest 'your'  
Found 3 palindrome(s) and 2 unique palindrome(s)

**Σημειώσεις:**

1. Το πρόγραμμά σας θα εκτελεστεί με πολλά διαφορετικά αρχεία εισόδου.
2. Θα πρέπει να υποβάλετε ένα notebook στο helios, που θα είναι ονομασμένο ως:  
AM\_YourLastname.ipynb.

**Καλή Επιτυχία!**