

Object Oriented Programming Course (CEID_NNY106)

Εργαστηριακή Άσκηση

TextAnalyzerApp

1. Στόχος

Η Εργαστηριακή Άσκηση (ΕΑ) έχει στόχο την εξοικείωση με:

- την Incremental development τεχνική στην ανάπτυξη αντικειμενοστρεφούς εφαρμογής
- βασικές κλάσεις της κατηγορίας **Collections** της Java και την κλάση **HashMap**.
- την αναγνώριση αντικειμένων που απαρτίζουν μια εφαρμογή
- την ανάθεση αρμοδιοτήτων (responsibilities) σε αυτά
- τον ορισμό της συνεργασίας (collaboration) των αντικειμένων για να έχουμε την απαιτούμενη συμπεριφορά σε επίπεδο εφαρμογής

2. Η Εφαρμογή TextAnalyzerApp

Περιγραφή

Σας ζητείται να αναπτύξετε μια εφαρμογή TextAnalyzerApp με βάση την οποία το σύστημα θα βρίσκει όλες τις λέξεις που εμφανίζονται σε ένα κείμενο, το οποίο η εφαρμογή θα διαβάζει από ένα αρχείο .txt, και για κάθε μία λέξη θα καταγράφει:

- A) Στατιστικά εμφάνισης λέξης στο κείμενο, και
- B) Στατιστικά εμφάνισης λέξης ανά πρόταση του κειμένου

Πιο αναλυτικά:

A) Τα στατιστικά εμφάνισης λέξης στο κείμενο θα αποτελούνται από τα παρακάτω στοιχεία:

- 1) Αριθμό προτάσεων στις οποίες εμφανίζεται η λέξη έστω μια φορά.
- 2) Συνολικό αριθμό εμφανίσεων της λέξης στο κείμενο
- 3) Αριθμό της πρώτης πρότασης στην οποία εμφανίζεται η λέξη
- 4) Αριθμό της πρότασης στην οποία εμφανίζεται η λέξη τις περισσότερες φορές

B) Τα στατιστικά εμφάνισης λέξης ανά πρόταση του κειμένου θα αποτελούνται από τα παρακάτω στοιχεία:

- 1) τον αριθμό της πρότασης,
- 2) τον αριθμό εμφανίσεων της στην πρόταση, και
- 3) τις θέσεις στην πρόταση στις οποίες εμφανίζεται η λέξη.

Τα στατιστικά εμφάνισης της λέξης ανά πρόταση να είναι ταξινομημένα με αύξουσα σειρά όσον αφορά τον αριθμό των εμφανίσεων της λέξης στην πρόταση [προαιρετικό].

Μπορείτε να χρησιμοποιήσετε ως βάση το αρχείο `TextAnalyzerSampleFile.txt` ή μια απλοποιημένη μορφή του που εκτιμάτε ότι σας εξυπηρετεί καλύτερα κατά την φάση της ανάπτυξης της εφαρμογής σας.

Αρχείο `TextAnalyzerSampleFile.txt`

one two three four five, six seven eight nine, ten one two three. two three four five six seven eight nine ten one two three. three four five six seven eight nine ten one two three. four five six seven, eight nine ten one two three. five six seven eight, nine ten one two three. six seven eight nine, ten one two three. seven eight nine ten, one two three. eight nine, ten one two three. nine ten, one, two three. ten one, two three.

<https://eclass.upatras.gr/modules/document/file.php/CEID1434/Resources/TextAnalyzerSampleFile.txt>

3. Οδηγίες εκτέλεσης

Καταγράψτε και περιγράψτε σε πρώτη φάση τα iterations με βάση τα οποία θα προχωρήσετε στην ανάπτυξη της εφαρμογής.

Αυτό μπορεί να γίνει σταδιακά κατά τη διάρκεια της ανάπτυξης της εφαρμογής σας.

Καταγράψτε και περιγράψτε το πρώτο iteration ώστε αυτό να μην έχει μεγάλο βαθμό πολυπλοκότητας για εσάς.

Προχωρήστε στην καταγραφή του επόμενου μετά την ολοκλήρωση του τρέχοντος.

Μπορείτε σε επόμενες φάσεις να εμπλουτίσετε τα στατιστικά στοιχεία για την εξάσκηση σας.

Αξιοποιήστε την κλάση `HashMap`.

`java.util.HashMap`

Class `HashMap<K,V>`

Type Parameters:

K - the type of keys maintained by this map

V - the type of mapped values

In the [ArrayList](#) chapter, you learned that Arrays store items as an ordered collection, and you have to access them with an index number (`int` type).

A `HashMap` however, store items in "**key/value**" pairs, and you can access them by an index of another type (e.g. a `String`).

Source: https://www.w3schools.com/java/java_hashmap.asp

4. Συχνές Ερωτήσεις

Καταγράφουμε, στην ενότητα αυτή, ερωτήσεις που είναι πιθανό να έχετε κατά τη διάρκεια ενασχόλησης σας με την ΕΑ.

Ανατρέξτε στην απάντηση μιας ερώτησης αφού πρώτα έχετε προσπαθήσει να δώσετε μόνοι σας μια απάντηση.

Ανατρέξτε στην απάντηση ακόμη και όταν έχετε δώσει την δική σας. Θα βρείτε πιθανότατα μια διαφορετική και ίσως ενδιαφέρουσα απάντηση.

Τις απαντήσεις θα βρείτε σε αρχεία με όνομα την κωδική ονομασία EA7-A2Q<N>

4.1 Ερώτηση - Πως πρέπει να ξεκινήσω να δουλεύω την ΕΑ;

4.2 Ερώτηση – Είναι απαραίτητο το 1^ο iteration να διαβάζει και αποθηκεύει το κείμενο στην μνήμη ;

4.3 Ερώτηση – Είναι απαραίτητο να χρησιμοποιήσω HashMap από την αρχή ;