



Ατομικές Εργασίες Ακαδημαϊκού Έτους 2019-2020

Εργασία 1^η: Hangman

Γράψτε ένα πρόγραμμα σε Java που επιτρέπει στο χρήστη να παίξει το παιχνίδι 'Κρεμάλα' εναντίον του υπολογιστή. Στην εργασία αυτή δεν ζητείται η ανάπτυξη γραφικής διασύνδεσης.

Το πρόγραμμά σας θα πρέπει να εξασφαλίζει:

- την επιλογή μιας τυχαίας 'μυστικής' λέξης (στα αγγλικά). Η λέξη θα επιλέγεται από μια λίστα λέξεων, όπως περιγράφεται στη συνέχεια
- την παρακολούθηση της λέξης που σταδιακά μαντεύει ο χρήστης
- την υλοποίηση της βασικής δομής του παιχνιδιού (ο χρήστης προτρέπεται να επιλέξει ένα γράμμα, μέτρηση του αριθμού των προσπαθειών που απομένουν, εκτύπωση μηνυμάτων, ανίχνευση του τέλους του παιχνιδιού κ.ο.κ).

Για την 'παραγωγή' των τυχαίων λέξεων ζητείται να αναπτύξετε απλώς μια κλάση Dictionary με μια μέθοδο της μορφής

```
public String getWord(int index) {  
    switch (index) {  
        case 0: return "UNIVERSITY";  
        case 1: return "COMPUTER";  
        case 2: return "LAPTOP";  
        case 3: return "HEADPHONES";  
        case 4: return "FUZZY";  
        case 5: return "DOG";  
        case 6: return "KEYHOLE";  
        case 7: return "TELEPHONE";  
        case 8: return "PRINTER";  
        case 9: return "BUILDING";  
        default: return "Illegal index";  
    }  
};
```

Η μέθοδος παρέχεται ενδεικτικά. Καλείστε να την συμπληρώσετε με επιπλέον λέξεις (π.χ. 20, 50 ή 100)

Η ανωτέρω μέθοδος θα καλείται ανάλογα (δηλ. με τυχαίο όρισμα) ώστε να επιστρέψει μια τυχαία λέξη σε κάθε νέο γύρο του παιχνιδιού.

(Σημείωση 1: για την παραγωγή ψευδοτυχαίων αριθμών μπορείτε να μελετήσετε την κλάση java.util.Random)

(Σημείωση 2: Εξασφαλίστε ότι σε κάθε επανεκκίνηση του παιχνιδιού δεν θα παράγονται οι ίδιες τυχαίες λέξεις με την ίδια σειρά)

Επιπλέον στοιχεία του παιχνιδιού:

- Θα πρέπει τα γράμματα που εισάγει ο χρήστης να γίνονται αποδεκτά είτε με κεφαλαίους είτε με πεζούς χαρακτήρες (παρότι οι λέξεις στο λεξικό θα είναι γραμμένες πάντοτε με κεφαλαίους χαρακτήρες)
- Αν ο χρήστης εισάγει μη επιτρεπτή είσοδο (π.χ. ζητείται ένα γράμμα και εισάγει αριθμό), το πρόγραμμα θα πρέπει να λέει στο χρήστη ότι η επιλογή δεν είναι έγκυρη και θα ζητείται νέο γράμμα
- Στο τέλος κάθε γύρου θα εμφανίζεται σχετικό μήνυμα επιτυχίας ή αποτυχίας καθώς και το πλήθος των ορθών και εσφαλμένων προβλέψεων του χρήστη

Ένα δείγμα εκτέλεσης του προγράμματος θα μπορούσε να είναι το εξής:

```
The random word is now: ---
You have 8 guesses left.
Your guess: S
There are no S's in the word.
The random word is now: ---
You have 7 guesses left.
Your guess: D
The guess is CORRECT!
The random word is now: D--
You have 7 guesses left.
Your guess: O
The guess is CORRECT!
The random word is now: DO-
You have 7 guesses left.
Your guess: A
There are no A's in the word.
The random word is now: DO-
You have 6 guesses left.
Your guess: G
The guess is CORRECT!
Congratulations! You guessed the word: DOG
You made 3 correct guesses and 2 wrong guesses.
```

Το πρόγραμμα θα πρέπει να εμφανίζει ένα κεντρικό μενού τόσο στην αρχή του παιχνιδιού, όσο και μετά την ολοκλήρωση της κάθε παρτίδας, που θα επιτρέπει στο χρήστη είτε να τερματίσει τελείως το παιχνίδι, είτε να παίξει ένα νέο παιχνίδι, είτε να δει στατιστικά. Ενδεικτική μορφή για το μενού είναι η εξής:

MAIN MENU

- Start a new Game (N)
- Statistics (S)
- Exit (E)

Please enter your choice:

Η επιλογή των στατιστικών θα εμφανίζει το συνολικό αριθμό των παρτίδων που έπαιξε ο χρήστης από την έναρξη του παιχνιδιού και τον αριθμό από νίκες και ήττες. Ένα σχετικό δείγμα εκτέλεσης είναι:

You have played so far 5 games. You won 3 times and lost 2 times.

Τα προγράμματα θα αξιολογηθούν με βάση τα παρακάτω κριτήρια:

- Λειτουργικότητα – Πληροί το πρόγραμμα τις βασικές απαιτήσεις λειτουργικότητας; Ολοκληρώνεται η εκτέλεση;
- Γενική εντύπωση – Είναι το πρόγραμμα σωστά δομημένο?
- Σφάλματα – μεταγλωττίζεται το πρόγραμμα? Υπάρχουν προφανή σφάλματα?

- Εσωτερική τεκμηρίωση – Είναι εύκολα κατανοητός ο κώδικας? Χρησιμοποιούνται κατάλληλα ονόματα μεταβλητών? Υπάρχουν καθόλου σχόλια?
- Αναγνωσιμότητα – Χρησιμοποιείται στοίχιση που να ανακλά τη δομή του κώδικα? Είναι εύκολη η ανάγνωση του κώδικα? Υπάρχουν κενά που να διαχωρίζουν τα κύρια τμήματα του κώδικα?

Δειγματοληπτικά θα ζητηθεί από ορισμένους φοιτητές/φοιτήτριες που υπέβαλλαν εργασίες να εξηγήσουν τα προγράμματά τους στους διδάσκοντες του μαθήματος.

Σημείωση περί αντιγραφής: Η συγκεκριμένη εργασία εμπίπτει στις ατομικές εργασίες του μαθήματος. Κατά συνέπεια θεωρείται ότι είναι προϊόν ατομικής προσπάθειας. Για τον λόγο αυτό, εργασίες που θα παρουσιάζουν ενδείξεις αντιγραφής τμημάτων κώδικα θα μηδενίζονται (για όλους τους εμπλεκόμενους)

Οδηγίες Υποβολής

Υποβάλλετε συμπιεσμένο ολόκληρο το Eclipse project στην αντίστοιχη εργασία του Compus. Το όνομα του Eclipse Project θα πρέπει να έχει τη μορφή:

Epwnymo_Onoma_ArithmosErgasias

π.χ. **Papadopoulos_Nikolaos_1**