

Εξαμηνιαία Εργασία: Υλοποίηση “Κρεμάλας”

Ονοματεπώνυμο: Στύλος Αλέξανδρος - Παναγιώτης

Αριθμός Μητρώου: el18410

Εξάμηνο: 7ο

Μάθημα: Τεχνολογία Πολυμέσων



Ο φάκελος της εφαρμογής που αποστέλλεται δεν περιέχει τις βιβλιοθήκες για τη JavaFX και το GSON που απαιτούνται. Χρειάζεται να συμπεριληφθούν πριν τη μεταγλώττιση και την εκτέλεση του προγράμματος. Οδηγίες δίνονται στο αρχείο commands.txt του φακέλου της εφαρμογής.

□ Υλοποίηση της εφαρμογής

Αναφορικά με την υλοποίηση της εφαρμογής είναι αξιοσημείωτες οι εξής παρατηρήσεις:

- Η εκπόνηση της εφαρμογής έγινε στο λειτουργικό σύστημα των Windows 10 ή/και 11.
- Χρησιμοποιήθηκε η Java 17.0.1.
- Για τη συγγραφή του κώδικα χρησιμοποιήθηκε ένας απλός editor, το Atom και όχι ένα οργανωμένο IDE. Ως εκ τούτου, η μεταγλώττιση και η εκτέλεση του προγράμματος δεν γίνεται αυτόματα, αλλά χειροκίνητα στο Powershell. Οι σχετικές εντολές βρίσκονται στο αρχείο commands.txt του φακέλου της εφαρμογής. Τρέχουν αυτούσιες στα Windows, πιθανόν όμως να χρειάζονται αναπροσαρμογή, για να εκτελεστούν σε άλλο λειτουργικό σύστημα.
- Όταν ο χρήστης παρέχει ένα έγκυρο Open Library ID λαμβάνονται οι σχετικές με το βιβλίο πληροφορίες στη μορφή του προτύπου JSON. Έπειτα, γίνεται χρήση της βιβλιοθήκης GSON που δημιουργήθηκε από τη Google για την άντληση της χρήσιμης πληροφορίας και την αποθήκευσή της εν προκειμένω ως ένα String. Η βιβλιοθήκη GSON περιλαμβάνεται μέσα στον υποφάκελο libraries/Gson/gson-2.8.9.jar.
- Για τη δημιουργία του GUI χρησιμοποιήθηκε χάριν ευκολίας το εργαλείο JavaFX Scene Builder της Gluon. Με τη βοήθεια αυτού σχεδιάστηκαν τα 5 διαφορετικά παράθυρα της εφαρμογής, τα .fxml αρχεία των οποίων βρίσκονται στον υποφάκελο resources. Τα αρχεία αυτά έχουν την πληροφορία για τη δομή του παραθύρου. Για καθένα από αυτά τα αρχεία υπάρχει και ένας αντίστοιχος controller στο φάκελο της εφαρμογής με σκοπό να καθορίσει τη λειτουργικότητα του παραθύρου. Υλοποιήθηκαν 5 παράθυρα:
 - ✓ MainWindow: Πρόκειται για το κύριο παράθυρο της εφαρμογής. Η δομή του ανταποκρίνεται πλήρως σε αυτή που παρουσιάζεται στην εκφώνηση. Είναι λειτουργήσιμο υπό την προϋπόθεση ότι έχει επιλεγεί κάποιο λεξικό ως ενεργό.

- ✓ CreateNewDictionary: Πρόκειται για το παράθυρο στο οποίο ο χρήστης δημιουργεί ένα νέο λεξικό δίνοντας ένα όνομα Dictionary ID. Τα λεξικά αποθηκεύονται στον υποφάκελο medialab.
Τα αρχεία UndersizeException.java και UnbalancedException.java ορίζουν 2 εξαιρέσεις που σχετίζονται με τη δημιουργία του λεξικού. Οι άλλες δύο εξαιρέσεις που προτείνει η εκφώνηση δεν υλοποιήθηκαν ως τέτοιες, αλλά λαμβάνονται υπόψη για τη δημιουργία του.
- ✓ SearchDictionary: Πρόκειται για το παράθυρο στο οποίο ο χρήστης επιλέγει κάποιο λεξικό ως ενεργό λεξικό χρησιμοποιώντας μόνο το Dictionary ID που όρισε όταν δημιούργησε το λεξικό, δηλαδή χωρίς το πρόθεμα "hangman_" με το οποίο αποθηκεύτηκε στον υποφάκελο medialab.
- ✓ DictionaryInfo: Πρόκειται για το παράθυρο στο οποίο παρουσιάζει όλα τα στατιστικά στοιχεία για το τρέχον λεξικό.
- ✓ DisplayRounds: Πρόκειται για το παράθυρο στο οποίο εμφανίζονται πληροφορίες για τα 5 τελευταία παιχνίδια. Κάθε παιχνίδι αποτελεί ένα αντικείμενο η έννοια του οποίου προσδιορίζεται στο αρχείο Rounds.java. Η κλάση Rounds είναι και εκείνη μάλιστα που επιλέχθηκε να τεκμηριωθεί με το εργαλείο javadoc. Η σχετική εντολή βρίσκεται στο αρχείο commands.txt και το αποτέλεσμα της εκτέλεσης εμφανίζεται ως υποφάκελος ονόματι RoundClassDocumentation.

Στο σημείο αυτό χρειάζεται να επισημανθεί και η ανάγκη ενσωμάτωσης της βιβλιοθήκης της JavaFX. Εμπεριέχεται και αυτή στον υποφάκελο libraries/JavaFX.

❏ Παραδοχές

Δεδομένου πως η εκφώνηση ορίζει ένα γενικό πλαίσιο, χρειάστηκε να γίνουν οι ακόλουθες παραδοχές:

- Αν υπάρχουν λέξεις που περιλαμβάνουν ενωτικά/κάτω παύλες μεταξύ τους (π.χ. ex-girlfriend) ή ειδικούς χαρακτήρες/αριθμούς στο εσωτερικό ως λάθη εκ παραδρομής (π.χ. happ%ine6ss), τότε απορρίπτονται. Αν οι ειδικοί χαρακτήρες/αριθμοί βρίσκονται στην αρχή ή το τέλος, τότε η λέξη χωρίς τον ειδικό χαρακτήρα/αριθμό μπορεί να γίνει δεκτή.
- Παρατηρήθηκε ότι υπάρχουν βιβλία στα οποία η σύνταξη JSON διαφέρει. Η εκφώνηση αναφέρει την περίπτωση που το πεδίο description έχει τη μορφή "description": {"type": "/type/text", "value": "..."} (π.χ. το βιβλίο The Lord of the Rings του Tolkien), οπότε και μας ενδιαφέρει η τιμή του πεδίου value. Η εφαρμογή ωστόσο σχεδιάστηκε και για να υλοποιεί μια σύνταξη JSON της μορφής "description": "..." (π.χ. το βιβλίο IT του Stephen King).

- Κάθε φορά που ο παίκτης θέλει να παίξει, πρέπει να πατήσει το αντίστοιχο γράμμα πρώτα και μετά να γράψει το έγκυρο γράμμα που επιθυμεί. Αν πρόκειται για σωστή επιλογή, τότε συμπληρώνεται αυτόματα στη λέξη και δεν μπορεί πλέον να το τροποποιήσει.
- Υπάρχει ένας μέγιστος αριθμός γραμμάτων που μπορεί να εμφανιστεί στο χώρο του παραθύρου. Έχει ληφθεί μέριμνα να είναι αρκετά μεγάλος, ώστε να καλύπτει - και με το παραπάνω - τις ανάγκες της μεγαλύτερης αγγλικής λέξης.
- Όταν τελειώσει ένα παιχνίδι, τότε η λέξη του παιχνιδιού αυτού δεν διαγράφεται από το ενεργό λεξικό, αλλά συνεχίζει να υπάρχει. Δηλαδή, μπορεί να ξαναεμφανιστεί σε κάποιο νέο παιχνίδι με το ίδιο λεξικό.
- Το κουμπί "Give Up" στο MainWindow έχει την ίδια λειτουργία με την επιλογή Solution στο μενού Details. Σχεδιάστηκε ως επιπρόσθετο από απροσεξία και παρέμεινε ως πιο γρήγορη λύση για την αποκάλυψη της κρυμμένης λέξης.
- Σε κάθε παράθυρο υπάρχει ένα πεδίο που χρησιμοποιείται για τη διοχέτευση μηνυμάτων από την εφαρμογή προς τον χρήστη, όπως ένα μήνυμα λάθους, ένα μήνυμα νίκης κτλ. δίχως την εμφάνιση κάποιου popup παραθύρου. Εμφανίζεται επίσης με το κατάλληλο χρώμα (π.χ. κόκκινο χρώμα για σφάλμα).
- Αν δημιουργηθεί νέο λεξικό με όνομα ενός άλλου ήδη υπάρχοντος στον φάκελο medialab, τότε γίνεται αντικατάσταση του παλιού από το νέο λεξικό.
- Ο υποφάκελος medialab περιλαμβάνει εκ προοιμίου κάποια έτοιμα λεξικά για ευκολία. Η εφαρμογή δουλεύει κανονικά και χωρίς αυτός να υπάρχει εξαρχής.

Σημείωση: Για οποιοδήποτε πρόβλημα παρουσιαστεί μπορούμε να επικοινωνήσουμε μέσω μέιλ alstylos@gmail.com.