



ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ “ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΕΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ”

Τελική εργασία (ΕΞΕΤΑΣΗ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟΥ)

ΘΕΜΑ: *Ανάπτυξη εφαρμογής καταχώρησης στοιχείων τραγουδιών σε Java.*

Εισαγωγή

Αντικείμενο της εργασίας είναι **ανάπτυξη** μιας εφαρμογής **Java** με **GUI**, η οποία να επιτρέπει την **καταχώρηση** στοιχείων για **τραγούδια**, σύμφωνα με τις αναλυτικές προδιαγραφές που περιγράφονται στη συνέχεια της εκφώνησης. Τα στοιχεία που καταγράφονται για κάθε τραγούδι είναι τα εξής:

- [1] Ο κωδικός του τραγουδιού (αποδίδεται από την εφαρμογή)
- [2] Ο τίτλος
- [3] Η χρονολογία κυκλοφορίας (μόνο το έτος)
- [4] Η διάρκεια (σε λεπτά)
- [5] Καλλιτέχνης
- [6] Το είδος (π.χ. rock, pop, κλπ.)

Λειτουργικές προδιαγραφές της εφαρμογής

Η εφαρμογή θα πρέπει υποχρεωτικά να περιλαμβάνει τρία ξεχωριστά παράθυρα:

1. Παράθυρο καταχώρησης τραγουδιού

Χρησιμοποιείται σαν σημείο **εκκίνησης** της εφαρμογής. Σε αυτό το παράθυρο, ο χρήστης θα εισάγει τα στοιχεία για να καταχωρήσει ένα **νέο τραγούδι** στο σύστημα. Το παράθυρο θα πρέπει να περιέχει τα κατάλληλα **συστατικά** (π.χ. Label, TextField, ComboBox, CheckBox κλπ.) για να **εισαχθούν** όλα τα στοιχεία του τραγουδιού που περιγράφονται στην εισαγωγή). Το στοιχείο **Κωδικός Τραγουδιού** δεν θα καταχωρείται από τον χρήστη αλλά θα αποδίδεται αυτόματα από την εφαρμογή. Μπορεί να είναι ο,τιδήποτε τύπου επιλέξετε (π.χ. String). Για τη συμπλήρωση του πεδίου **Είδος** ο χρήστης θα πρέπει να μπορεί να επιλέξει από μια έτοιμη λίστα με είδη της επιλογής σας (να περιλαμβάνει **τουλάχιστον 4 διαφορετικά** είδη της επιλογής σας).

Το παράθυρο αυτό θα πρέπει να περιέχει επίσης **τέσσερα κουμπιά**, τα οποία να εκτελούν τις ακόλουθες ενέργειες:

- **Αποθήκευση** των στοιχείων που μόλις έχουν εισαχθεί. Η αποθήκευση των τραγουδιών θα γίνεται **σε ΕΝΑ μοναδικό αρχείο txt**. Το όνομα και η θέση του αρχείου δεν θα επιλέγεται από το χρήστη αλλά θα είναι ρυθμισμένο εκ των προτέρων μέσα στον κώδικα της εφαρμογής (hardcoded). Κάθε γραμμή του αρχείου θα αντιστοιχεί σε ένα τραγούδι. Η γραμμογράφηση του αρχείου θα πρέπει να αποφασιστεί από εσάς. Η εφαρμογή θα πρέπει **να μην επιτρέπει** την καταχώρηση ενός τραγουδιού εφόσον ο **τίτλος**, η **χρονολογία κυκλοφορίας** και το όνομα του **καλλιτέχνη** είναι ακριβώς τα ίδια με κάποια υφιστάμενη εγγραφή. Επίσης, **δεν** θα πρέπει να επιτρέπεται η καταχώρηση εάν δεν είναι συμπληρωμένα **όλα** τα στοιχεία. Και στις δυο περιπτώσεις θα πρέπει να εμφανίζεται κατάλληλο μήνυμα λάθους. Μετά την αποθήκευση του τραγουδιού, τα πεδία θα πρέπει να καθαρίζονται **αυτόματα** ώστε να επιτρέπεται η καταχώρηση νέας εγγραφής.
- **Στατιστικά**: θα πρέπει να εκκινεί το παράθυρο στατιστικών.

- **Πληροφορίες εφαρμογής:** θα πρέπει να εκκινεί το παράθυρο παρουσίασης των πληροφοριών της εφαρμογής (**About**).
- **Κλείσιμο:** θα πρέπει να κλείνει την εφαρμογή. Πριν το κλείσιμο θα πρέπει να ενημερώνει το χρήστη εάν υπάρχουν στοιχεία που **δεν έχουν αποθηκευτεί**.

Οι επιλογές αυτές θα πρέπει να παρέχονται **σε κουμπιά**, κατάλληλα τοποθετημένα πάνω στο παράθυρο καθώς επίσης και σε αντίστοιχα **στοιχεία μενού**. Η επιλογή εξόδου πρέπει να παρέχεται επίσης και με το κλείσιμο του **παραθύρου**.

2. Παράθυρο στατιστικών

Στο **παράθυρο** αυτό θα πρέπει να παρουσιάζονται **στατιστικές** πληροφορίες σχετικά με τα καταχωρημένα τραγούδια (σε όλα τα σχετικά αρχεία):

- Συνολικός **αριθμός** καταχωρημένων τραγουδιών
- **Είδος** με τα περισσότερα τραγούδια (και **αριθμός** τραγουδιών που ανήκουν σε αυτή)
- Τραγούδι (από όλες τις κατηγορίες) με τη **μεγαλύτερη διάρκεια** (Τίτλος και διάρκεια)
- Τραγούδι (από όλες τις κατηγορίες) με τη **μικρότερη διάρκεια** (Τίτλος και διάρκεια)

Τέλος, θα πρέπει να περιέχει ένα **κουμπί**, κατάλληλα τοποθετημένο, το οποίο να κλείνει το παράθυρο επιστρέφοντας στο προηγούμενο που είναι ήδη ανοιχτό.

3. Παράθυρο πληροφοριών (About)

Σε αυτό θα παρουσιάζονται **πληροφορίες** σχετικά με την εφαρμογή και τον προγραμματιστή (developer) αυτής. Οι πληροφορίες αυτές θα πρέπει να περιλαμβάνουν υποχρεωτικά τα κάτωθι στοιχεία:

- **Όνομα** εφαρμογής
- **Ονοματεπώνυμο** του προγραμματιστή
- **Αριθμό μητρώου** του προγραμματιστή
- Χρονικό **διάστημα ανάπτυξης** του project (από-έως)
- **Λογότυπο** της εφαρμογής (εικόνα).

Εκτός των παραπάνω στοιχείων, μπορεί να περιέχει και οποιοδήποτε επιπλέον στοιχείο της επιλογής σας. Τέλος, θα πρέπει να περιέχει ένα **κουμπί**, κατάλληλα τοποθετημένο, το οποίο να κλείνει το παράθυρο επιστρέφοντας στο προηγούμενο που είναι ήδη ανοιχτό.



Γενικές οδηγίες

Για την ανάπτυξη του **Graphical User Interface** θα πρέπει να χρησιμοποιήσετε **αποκλειστικά** τις βιβλιοθήκες SWING ή/και AWT. Όλα τα κείμενα πάνω στο GUI (ετικέτες, τίτλοι, κλπ.), θα πρέπει να είναι στην ίδια γλώσσα (είτε στα Αγγλικά είτε στα Ελληνικά). Τα στοιχεία των τραγουδιών μπορούν να είναι στην κατάλληλη γλώσσα ανάλογα με την προέλευση.

Για όποια χαρακτηριστικά της εφαρμογής δεν υπάρχουν ακριβείς οδηγίες ή προδιαγραφές, θα πρέπει να **αποφασίσετε μόνοι σας**, όπως π.χ.:

- το είδος των συστατικών που θα χρησιμοποιήσετε (π.χ. Label, TextFields, ComboBox, CheckBox κλπ.) από τις βιβλιοθήκες AWT ή/και SWING.
- για τη σχεδίαση των *παραθύρων* της εφαρμογής και τη διάταξη των συστατικών πάνω σε αυτές.
- τα ονόματα των συστατικών πάνω στο GUI (π.χ. τις ετικέτες των buttons, labels, κλπ),
- τα ονόματα και τη διάταξη των στοιχείων του *μενού*

Ο σκοπός σας είναι το GUI της εφαρμογής να είναι **λειτουργικό, εύχρηστο και κατανοητό** στον τελικό χρήστη.

Εκτέλεση της εφαρμογής

Με την ολοκλήρωση της ανάπτυξης θα πρέπει να **τρέξετε την εφαρμογή** στον υπολογιστή σας και να δημιουργήσετε τουλάχιστον 10 διαφορετικές εγγραφές τραγουδιών τις οποίες να αποθηκεύσετε σε κατάλληλο **αρχείο txt** με την γραμμογράφηση που έχετε επιλέξει.

Επίσης θα πρέπει να εκτελέσετε όλες τις λειτουργίες που υποστηρίζει η εφαρμογή σας και να λάβετε κατάλληλα ***ευκρινή* screenshots** που να αποδεικνύουν την ορθή εκτέλεση του κώδικα στον υπολογιστή σας. Τα screenshots θα πρέπει να ενσωματωθούν σε κατάλληλο **αρχείο pdf** μαζί με πιθανά δικά σας σχόλια σχετικά με την εφαρμογή.

Τα αρχεία αυτά (**txt** και **pdf**) θα πρέπει να τα **συνυποβάλλετε** μαζί με τον πηγαίο κώδικα της εφαρμογής (project).

Βαθμολογικά κριτήρια

Θα βαθμολογηθούν θετικά τα εξής:

- Η ορθή επίλυση του συνολικού προβλήματος και η ανάπτυξη κάθε ξεχωριστής λειτουργικότητας, σύμφωνα με την εκφώνηση.
- Η καλή σχεδίαση του GUI σύμφωνα με τις τεχνολογίες και τεχνικές που διδάχθηκαν στο μάθημα.
- Ο αντικειμενοστραφής χαρακτήρας της λύσης.
- Η πρωτοτυπία της λύσης, όσον αφορά στη σχεδίαση και τη λειτουργικότητα.
- Η ποιότητα του κώδικα και η χρήση ομοιόμορφου coding style, συμπεριλαμβανομένων της σωστής σύνταξης του κώδικα (π.χ. indentation) και της σωστής ονοματολογίας (του project, των κλάσεων, των μεθόδων, των μεταβλητών).
- Η χρήση καλών προγραμματιστικών τεχνικών (χρήση κατάλληλων κλάσεων, μεθόδων, μεταβλητών, κλπ.)
- Η ύπαρξη κατάλληλων ελέγχων ορθότητας στα σημεία του κώδικα που απαιτείται.
- Η ευχρηστία και φιλικότητα προς το χρήστη (π.χ. καλή εμφάνιση γραφικής διεπαφής, συμπεριφορά στο resize, κατάλληλα μηνύματα όπου χρειάζεται).
- Η ύπαρξη επαρκών **σχολίων** μέσα στον κώδικα που να εξηγεί **κρίσιμες** λειτουργίες
- Η συνυποβολή των συνοδευτικών αρχείων **txt** (εγγραφές) και **pdf** (με screenshots από την εκτέλεση του κώδικα)

Θα βαθμολογηθούν αρνητικά τα εξής:

- Η λανθασμένη ή ελλιπής υλοποίηση των ζητούμενων λειτουργιών
- Η ύπαρξη άσχετων γραμμών κώδικα μέσα στην εφαρμογή.
- Η ύπαρξη περίτεχνου/πολύπλοκου κώδικα που δεν αιτιολογείται και δεν επεξηγείται επαρκώς με σχόλια.
- Ο δυσανάγνωστος και δυσνόητος κώδικας (π.χ. έλλειψη indentation, κακή ονοματολογία, κακός διαχωρισμός σε μεθόδους, κλπ.)
- Η έλλειψη αντικειμενοστραφούς λογικής στην αρχιτεκτονική της εφαρμογής
- Η χρήση κακών προγραμματιστικών πρακτικών



- Η ύπαρξη σφαλμάτων μέσα στον κώδικα με αποτέλεσμα να μην τρέχει η εφαρμογή.
- Η μη υποβολή των συνοδευτικών αρχείων **txt** (εγγραφές) και **pdf** (screenshots από την εκτέλεση του κώδικα)

Υποβολή

Η εργασία θα πρέπει να υποβληθεί **ΑΠΟΚΛΕΙΣΤΙΚΑ** στο **e-class** (σε κατάλληλο χώρο που θα δημιουργηθεί στο μενού **Εργασίες**), όπου θα φαίνεται και η **προθεσμία παράδοσης**. Πέραν της συγκεκριμένης προθεσμίας καμία εργασία **δε θα γίνει αποδεκτή**. Επίσης, **δε θα γίνει αποδεκτή** οποιαδήποτε εργασία υποβληθεί με άλλο τρόπο (email, κλπ.).

Θα πρέπει να υποβάλλετε **ΕΝΑ** αρχείο **zip** το οποίο θα περιέχει **ΑΠΑΡΑΙΤΗΤΑ** τα παρακάτω αρχεία:

- Τον **πηγαίο κώδικα** (ΟΛΟΚΛΗΡΟ το project του NetBeans ή όποιο IDE χρησιμοποιείτε)
- Το **αρχείο txt** που περιέχει τουλάχιστον **10 εγγραφές**.
- Το συνοδευτικό **αρχείο PDF** όπου θα συμπεριλάβετε τα **screenshots** από την εκτέλεση της εφαρμογής καθώς και πιθανά σχόλια σας.

Σημ.: Κατά την εκπόνηση των εργασιών θα πρέπει να **τηρήσετε αυστηρά** τους κανόνες **ακαδημαϊκής δεοντολογίας** και να αποφύγετε τη χρήση αθέμιτων πρακτικών. Όλες οι εργασίες θα υποβληθούν σε έλεγχο με κατάλληλο λογισμικό ανίχνευσης. Εάν υπάρξουν ενδείξεις αθέμιτων πρακτικών (π.χ. αντιγραφής) η εργασία θα μηδενίζεται με συνοπτικές διαδικασίες.