

1. Εισαγωγή

Ο σκοπός του έργου είναι η βαθύτερη κατανόηση της Αντικειμενοστραφούς Ανάλυσης και Σχεδίασης και των εννοιών που συζητήθηκαν κατά τη διάρκεια του εξαμήνου, μέσω της ανάπτυξης UML μοντέλων ενός συστήματος λογισμικού και την μερική ανάπτυξη αυτού του συστήματος σε Java, Python ή άλλης κατάλληλης αντικειμενοστρεφούς τεχνολογίας.

2. Περιγραφή συστήματος

Το υπό ανάπτυξη σύστημα είναι ένα σύστημα καταγραφής συνταγών μαγειρικής. Το σύστημα θα πρέπει να υποστηρίζεται από μία βάση δεδομένων στην οποία θα αποθηκεύονται πληροφορίες για τις συνταγές και τα υλικά τους, τους τύπους συνταγών, τα βήματα εκτέλεσης μιας συνταγής με τους χρόνους εκτέλεσης κάθε βήματος. Επίσης η εφαρμογή θα πρέπει να υποστηρίζει την εκτέλεση μιας συνταγής όπως εξηγούμε παρακάτω.

Οι κύριες περιπτώσεις χρήσεις για την εργασία αυτή είναι οι ακόλουθες:

1. Καταχώρηση συνταγής: Σ' αυτή την περίπτωση χρήσης ο χρήστης θα πρέπει να μπορεί να κάνει καταχώρηση συνταγής χρησιμοποιώντας το σύστημα. Ο χρήστης θα πρέπει να καταχωρήσει (1) το όνομα της συνταγής (π.χ. καρμπονάρα), (2) την κατηγορία της συνταγής (π.χ. ζυμαρικά), (3) τον βαθμό δυσκολίας (δύσκολη, μέτρια, εύκολη), το συνολικό χρόνο εκτέλεσης (π.χ. 20 λεπτά), (4) τα υλικά της συνταγής, (5) πιθανές φωτογραφίες, (6) τα βήματα εκτέλεσης της συνταγής. Σε σχέση με τα βήματα εκτέλεσης, αυτά θα πρέπει να είναι διακριτές οντότητες και να καταχωρούνται ένα-ένα. Κάθε βήμα θα έχει ένα τίτλο, μία περιγραφή (π.χ. βράζουμε τα μακαρόνια), πιθανές φωτογραφίες του βήματος, τα υλικά που χρειάζονται για το βήμα καθώς και τη χρονική διάρκεια του βήματος σε ώρες και λεπτά (π.χ. 0 ώρες και 10 λεπτά). Τα βήματα θα πρέπει να είναι οργανωμένα σε ακολουθία (1°, 2°, 3° κ.λπ.)

2. Τροποποίηση/διαγραφή της συνταγής: Σε αυτή την περίπτωση χρήσης θα πρέπει να μπορεί ο χρήστης να τροποποιήσει όλα τα στοιχεία μιας συνταγής, συμπεριλαμβανομένων και των βημάτων εκτέλεσης αλλά και να διαγράψει τη συνταγή συνολικά. Επίσης θα πρέπει να είναι δυνατή η διαγραφή μεμονωμένων βημάτων της συνταγής. Τέλος θα πρέπει να είναι εφικτή η τροποποίηση ή/και διαγραφή των εικόνων που έχουν καταχωρηθεί είτε για τη συνταγή συνολικά, είτε για κάθε βήμα της συνταγής ξεχωριστά.

3. Εκτέλεση συνταγής: Σε αυτή την περίπτωση χρήσης, ο χρήστης θα πρέπει να μπορεί να υποβοηθείται από το σύστημα κατά την εκτέλεση μιας συνταγής. Ο χρήστης θα ξεκινά την εκτέλεση της συνταγής και τότε θα περνάει στο πρώτο βήμα. Θα εμφανίζονται στην οθόνη τα στοιχεία του πρώτου βήματος (τίτλος, υλικά, χρόνος, τυχόν φωτογραφίες) και κάποια progress bar που θα δείχνει πόσο ποσοστό της συνταγής έχει ολοκληρωθεί. Για το ποσοστό εμφάνισης στην progress bar θα πρέπει να λαμβάνεται υπόψη ο χρόνος των βημάτων σε σχέση με τον συνολικό χρόνο της συνταγής και όχι απλώς η αρίθμηση των βημάτων. Αυτό θα γίνεται έως ότου ολοκληρωθούν όλα τα βήματα της συνταγής.

3. Παραδοτέα

Με την ολοκλήρωση της εργασίας, οι φοιτητές θα πρέπει να παραδώσουν τρία παραδοτέα. Η παράδοση θα πρέπει να γίνει μέσω του συστήματος εργασιών του E-Class. Επίσης όλα τα παραδοτέα θα πρέπει να περιέχονται σε αρχείο .zip και θα πρέπει να αναφέρονται στο εξώφυλλο τα ονόματα των μελών της ομάδας.

Τα παραδοτέα στο αρχείο zip θα είναι τα εξής:

Π1: Αντικειμενοστρεφής ανάλυση και σχεδίαση με την UML

Αυτό το παραδοτέο θα είναι μία αναφορά σε μορφή DOCX, DOC ή ODT στην οποία θα περιέχονται UML διαγράμματα ως εικόνες και επεξηγήσεις για τα διάφορα μοντέλα του συστήματος. Η αναφορά αυτή θα έχει τις ακόλουθες ενότητες:

Π1.1. Διάγραμμα περιπτώσεων χρήσης: **a.** Δημιουργείτε ένα διάγραμμα περιπτώσεων χρήσης για το σύστημα. Δώστε συνοπτικές περιγραφές των περιπτώσεων χρήσης. (5%) **b.** Αναλύστε πλήρως με το πρότυπο καταγραφής απαιτήσεων χρήσης με μορφή πίνακα κειμένου (πίνακας Περίπτωσης Χρήσης) μία περίπτωση χρήσης της επιλογής σας με όλες τις επεκτάσεις της. (5%)

Π1.2. Δημιουργήστε ένα μοντέλο τομέα ανάπτυξης (Domain Model) για το σύστημα με ιδιότητες που θεωρείτε απαραίτητες, συσχετίσεις και τύπους δεδομένων. (10%)

Π1.3. Δημιουργείτε διαγράμματα ακολουθίας συστήματος (System Sequence Diagram - SSD) για το σύστημα. (10%)

Π1.4. Δημιουργείτε διάγραμμα ακολουθίας για την περίπτωση χρήσης «Εκτέλεση συνταγής». (10%)

Π1.5. Δώστε ένα λεπτομερές διάγραμμα κλάσεων λογισμικού για το σύστημα στο οποίο θα συμπεριλάβετε κλάσεις, συσχετίσεις, τύπους δεδομένων και λειτουργίες. (10%)

Π2: Υλοποίηση του συστήματος στη Java, Python ή άλλη τεχνολογία

Αυτό το παραδοτέο θα πρέπει να είναι το project του IntelliJ Idea ή άλλου αντίστοιχου IDE σε μορφή ZIP. Επίσης θα πρέπει να παραδοθεί και η βάση δεδομένων MySQL ή αντίστοιχη, που χρησιμοποιήθηκε για το project σε μορφή ZIP καθώς και οδηγίες αναδημιουργίας της βάσης δεδομένων και του ρόλου που απαιτείται για την πρόσβασή της από την εφαρμογή.

Θα πρέπει να υλοποιήσετε τα ακόλουθα:

Π2.1. Τη δυνατότητα καταχώρησης συνταγών και τροποποίησης/διαγραφή τους. (10%)

Π2.2. Την υποστήριξη εκτέλεσης μιας συνταγής. (10%)

Π2.3. Την πλήρη γραφική διασύνδεση της εφαρμογής. Στην περίπτωση της Java μπορεί να χρησιμοποιηθεί το Swing framework, στην περίπτωση της Python μπορεί να χρησιμοποιηθεί η βιβλιοθήκη tkinter, κ.ο.κ. (10%)

Π2.4. Ένα βίντεο το οποίο περιέχει οδηγό χρήσης της εφαρμογής, με επίδειξη όλων των περιπτώσεων χρήσης. Το βίντεο θα πρέπει να έχει και φωνητική περιγραφή. Το βίντεο λόγω μεγέθους δεν πρέπει να συμπεριληφθεί στο zip αρχείο, αλλά θα βάλετε ένα έγγραφο με σύνδεσμο προς το βίντεο το οποίο μπορείτε να το ανεβάσετε στο YouTube ή απλώς σε κάποιο cloud drive. Ο σύνδεσμος θα πρέπει να είναι έγκυρος μέχρι και την βαθμολόγηση του project. (10%)

Π3: Κριτική ανασκόπηση

Η κριτική ανασκόπηση θα περιέχεται σε ειδικό κεφάλαιο στην αναφορά που θα περιέχει και το Π1 (στο αρχείο DOCX, DOC ή ODT). Σε αυτό το τμήμα της αναφοράς σας θα πρέπει να αναφέρετε:

Π3.1. Τις αποφάσεις που πήρατε και αποδείχθηκαν ορθές (π.χ. χρήσιμες ιεραρχίες κληρονομικότητας, διασυνδέσεις, GRASP patterns, Design patterns κ.λπ.) και να εξηγήσετε πως αυτές οι αποφάσεις σας βοήθησαν. (2%)

Π3.2. Τυχόν δύσκολα σημεία που συναντήσατε και πως τελικά τα αντιμετωπίσατε. (3%)

Π3.3. Επίσης θα πρέπει να συζητήσετε τον τρόπο με τον οποίο αναθέσατε αρμοδιότητες με την χρήση των προτύπων GRASP. (5%)

Βαθμολόγηση

Για βαθμολογία μεγαλύτερη ή και ίση του 5 απαιτείται η ολοκλήρωση του Π1 σε ικανοποιητικό βαθμό και κάποιου τμήματος του Π2. Για το «Άριστα» απαιτείται επίσης η ικανοποιητική ολοκλήρωση του Π3 και δεν αρκούν μόνο τα Π1 και Π2. Γενικά μεγάλο ρόλο στην βαθμολογία θα παίξει η ποιότητα του κάθε παραδοτέου και όχι μόνο η ολοκλήρωσή του.