



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΥ
ΣΧΟΛΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ, ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΚΑΙ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ
ΤΜΗΜΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΚΑΙ ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ

Εργασία Μαθήματος «Τεχνολογία Λογισμικού»

Στην εργασία αυτή θα πρέπει να εκτελέσετε συγκεκριμένες από τις φάσεις κύκλου ζωής ενός συστήματος *διαχείρισης ροών εργασίας* (workflow management system). Μία *ροή εργασίας* είναι η αυτοματοποίηση του συνόλου ή μέρους μιας επιχειρηματικής διαδικασίας κατά τη διάρκεια της οποίας έγγραφα, πληροφορίες ή και αναθέσεις εργασιών περνούν από έναν συμμετέχοντα στον άλλο σύμφωνα με ένα σύνολο προαποφασισμένων κανόνων. Για παράδειγμα, μία ροή εργασιών για την επιχειρηματική λειτουργία «χορήγηση στεγαστικού δανείου» σε μία τράπεζα θα μπορούσε να αποτελείται από τα βήματα

υποβολή αίτησης από πελάτη → εξέταση του αξιόχρεου του πελάτη από το τμήμα δανείων → εξέταση της οικίας από εκτιμητή → εξέταση των συμβολαίων από νομικούς → εκταμίευση του ποσού

Όταν μιλάμε για *Διαχείριση Ροών Εργασίας* (Workflow Management) αναφερόμαστε στον (αυτοματοποιημένο) συντονισμό, έλεγχο και εκτέλεση διαδικασιών, που περιλαμβάνουν συνδυασμούς από δραστηριότητες, οι οποίες εκτελούνται από άνθρωπο ή από μηχανές και ειδικότερα εκείνες, που περιλαμβάνουν αλληλεπίδραση με εφαρμογές και εργαλεία πληροφορικής. Τέλος, τα Συστήματα Διαχείρισης Ροών Εργασίας (Workflow Management Systems), είναι πληροφοριακά συστήματα, τα οποία καθορίζουν, μοντελοποιούν, διαχειρίζονται και εκτελούν Ροές Εργασίας ενός οργανισμού. Ένα σύστημα διαχείρισης ροών εργασιών παρέχει τη δυνατότητα ορισμού των βημάτων που ακολουθούνται σε κάθε επιχειρησιακή διαδικασία, την ανάθεση των βημάτων σε *ρόλους* (π.χ. πελάτης, στέλεχος τμήματος δανείων κ.λπ.), των εγγράφων/δεδομένων που απαιτούνται σε κάθε στάδιο (π.χ. αίτηση, συμβόλαιο, κτηματογραφικό απόσπασμα),

Οι φάσεις που θα πρέπει να εκτελεστούν είναι οι ακόλουθες:

- Εκπαίδευση-αποτύπωση απαιτήσεων,
- ανάλυση απαιτήσεων,
- σχεδιασμός ψευδοπρωτοτύπων διεπαφής χρηστών,
- δημιουργία διαγράμματος κλάσεων,
- ανάδειξη υποσυστημάτων.

Το σύστημα λογισμικού πρέπει να καλύπτει τις ακόλουθες λειτουργικότητες:

1. οι διαχειριστές θα πρέπει να μπορούν να δημιουργούν, να απενεργοποιούν, να ενεργοποιούν και να διαγράφουν χρήστες.
2. Οι διαχειριστές θα πρέπει να μπορούν να δημιουργούν, να απενεργοποιούν, να ενεργοποιούν και να διαγράφουν *ρόλους χρηστών* και να προσθέτουν/αφαιρούν λογαριασμούς σε έναν ρόλο. Κάθε ρόλος τυπικά αντιστοιχεί σε ένα σύνολο αρμοδιοτήτων στον οργανισμό, και η αρμοδιότητα μπορεί να ασκηθεί από οποιονδήποτε από τους χρήστες που έχουν προστεθεί στον ρόλο αυτό. Για παράδειγμα ο ρόλος «επικυρωτής εγγράφων» θα περιλαμβάνει όλους τους χρήστες που έχουν το δικαίωμα επικύρωσης εγγράφων, και οποτεδήποτε χρειάζεται να εκτελεστεί μία εργασία επικύρωσης εγγράφων θα πρέπει να ανατίθεται στον συγκεκριμένο ρόλο, οπότε και θα μπορεί να εκτελεστεί από οποιονδήποτε από τους χρήστες που έχουν τον ρόλο αυτό.
3. οι διαχειριστές θα πρέπει να μπορούν να ορίζουν ποιες είναι οι επιχειρηματικές διαδικασίες στο πλαίσιο του οργανισμού/της επιχείρησης. Για κάθε μία θα πρέπει να δίνουν μία περιγραφή της επιχειρηματικής διαδικασίας (κείμενο), τις εισόδους (αριθμημένη λίστα με περιγραφή κειμένου για κάθε είσοδο, π.χ. (1) αίτηση (2) αντίγραφο ταυτότητας), τις εξόδους

(αριθμημένη λίστα με περιγραφή κειμένου για κάθε έξοδο, π.χ. (1) βεβαίωση περάτωσης σπουδών (2) αντίγραφο πτυχίου) και τις ενέργειες που γίνονται στο πλαίσιο της (λεπτομέρειες στη συνέχεια). Για κάθε ενέργεια θα πρέπει να δίνονται:

- i) το όνομα της ενέργειας
- ii) ο χρήστης ή ρόλος χρήστη που μπορεί να την εκτελέσει
- iii) οι εισοδοί (αριθμημένη λίστα με περιγραφή κειμένου για κάθε είσοδο). Οι εισοδοί πρέπει είτε να αντιστοιχούν στις εισόδους της διαδικασίας είτε να είναι αποτέλεσμα κάποιας ενέργειας που κλήθηκε προηγουμένως στο πλαίσιο της εκτέλεσης της διαδικασίας (π.χ. θα μπορούσε ως πρώτη ενέργεια στη διαδικασία να καλείται η *λήψη αριθμού πρωτοκόλλου*, η οποία θα επιστρέφει τον *αριθμό πρωτοκόλλου*, ο οποίος στη συνέχεια θα είναι διαθέσιμος σε όλες τις επόμενες ενέργειες της διαδικασίας).
- iv) οι έξοδοι (αριθμημένη λίστα με περιγραφή κειμένου για κάθε έξοδο).
- v) Ο τρόπος διεκπεραίωσης, ο οποίος μπορεί να είναι ένα από τα ακόλουθα:
 - *Χειρογραφικά*
 - *κλήση υπηρεσίας διαδικτύου*, όπου θα δίνεται συμπληρωματικά ένα URL για τη διεύθυνση της υπηρεσίας
 - *αποστολή e-mail*, όπου θα δίνεται συμπληρωματικά μία διεύθυνση e-mail για την αποστολή του μηνύματος.

Υποθέτουμε ότι οι ενέργειες εκτελούνται σειριακά.

4. Όλοι οι χρήστες μπορούν εκκινούν επιχειρηματικές διαδικασίες για τις οποίες έχουν δικαίωμα εκτέλεσης της 1^{ης} ενέργειας. Όταν εκτελείται η i-οστή ενέργεια μιας διαδικασίας, το το σύστημα θα αποστέλλει στους χρήστες που έχουν τη δυνατότητα εκτέλεσης της (i+1)-οστής ενέργειας ένα μήνυμα ηλεκτρονικού ταχυδρομείου που θα τους ενημερώνει ότι υπάρχει μία ενέργεια που μπορούν να εκτελέσουν, περιλαμβάνοντας σε αυτό τις κατάλληλες πληροφορίες.
5. Όλοι οι χρήστες θα μπορούν να επισκέπτονται μία σελίδα web που, μετά από διακρίβωση της ταυτότητάς τους, θα μπορούν να βλέπουν ποιες εργασίες έχουν σε εκκρεμότητα.
6. Κάθε μεσάνυχτα, το σύστημα αποστέλλει στους χρήστες μία λίστα από τα τις εργασίες που μπορούν να κάνουν και που βρίσκονται σε εκκρεμότητα.
7. Οι χρήστες που εργάζονται στη μονάδα ποιότητας του οργανισμού θα έχουν τη δυνατότητα να βλέπουν αναφορές σχετικά με το ποιες επιχειρηματικές διαδικασίες χρειάζονται κατά μέσον όρο περισσότερο χρόνο για να εκτελεστούν και ποιες ενέργειες χρειάζονται κατά μέσον όρο περισσότερο χρόνο για να εκτελεστούν εισάγοντας το πλήθος των ενεργειών που θέλουν να εμφανιστούν (π.χ. να εμφανιστούν οι 10 πρώτες) και επιλέγοντας είτε (α) το στατιστικό να υπολογίζεται ανάμεσα σε όλες τις ενέργειες από όλες τις διαδικασίες είτε (β) το στατιστικό να υπολογίζεται *ανά διαδικασία* (π.χ. θα εμφανίζονται οι δύο πιο αργές ενέργειες της κάθε διαδικασίας)
8. Ο διευθυντής προσωπικού θα έχει το δικαίωμα να βλέπει αναφορές που θα δίνουν ανά χρήστη και για δοσμένη χρονική περίοδο (α) πόσες ενέργειες εκτέλεσε συνολικά (β) για κάθε είδος ενέργειας που εκτέλεσε (π.χ. ενέργεια *Έλεγε δικαιολογητικά* της διαδικασίας *Υποβολή αίτησης περάτωσης σπουδών*) το πλήθος των φορών που την εκτέλεσε και (β) πόσος χρόνος μεσολάβησε από την ενημέρωσή του ότι αναμένεται η εκτέλεση της ενέργειας έως την εκτέλεση της ενέργειας.

A. Φάση 1

1. την ανάδειξη των actors του συστήματος. Επί του διαγράμματος περιπτώσεων χρήσης θα περιλαμβάνεται και σχετική τεκμηρίωση για τους actors, η οποία θα καταχωρηθεί στο πεδίο *Description* της φόρμας που ανοίγει με *δεξιά κλικ στον actor → open specification* (εργαλείο Visual Paradigm).
2. τα σενάρια χρήσης του συστήματος. Για κάθε λειτουργία θα παραθέσετε ένα σενάριο χρήσης, ενώ για 3 από τις λειτουργίες θα παραθέσετε και 2 σενάρια εναλλακτικής ροής για κάθε μία από αυτές. Κάθε σενάριο θα καταχωρηθεί κάτω από το *Requirements capturing / Textual analysis* του εργαλείου Visual Paradigm με κατάλληλο όνομα.

3. το γλωσσάρι. Το γλωσσάρι θα καταχωρηθεί κάτω από την επιλογή Others/Grid του εργαλείου Visual Paradigm.
4. τις περιπτώσεις χρήσης του συστήματος, στην ουσιαστική μορφή. Το διάγραμμα θα είναι ένα διάγραμμα περιπτώσεων χρήσης (UML/Use case diagram του εργαλείου Visual Paradigm) και θα πρέπει σε κάθε περίπτωση χρήσης να ανοίξει η αντίστοιχη φόρμα με δεξί κλικ/open specification και να συμπληρωθούν τα ακόλουθα: primary actors/supporting actors/description στο tab "info", preconditions/postconditions στο tab "details", βήματα και εναλλακτικές ροές στο tab "Description".
5. ψευδοπρωτότυπα διεπαφής για έξι λειτουργίες του συστήματος. Τα ψευδοπρωτότυπα θα αναπτυχθούν με το εργαλείο "Pencil".
6. το διάγραμμα κλάσεων για το σύστημα, σε μορφή μοντέλου πεδίου (μόνο ονόματα κλάσεων και συσχετίσεις) (UML/Class diagram του εργαλείου Visual Paradigm).

B. Φάση 2

1. το διάγραμμα κλάσεων για το σύστημα, συμπληρωμένο με χαρακτηριστικά και μεθόδους (UML/Class diagram του εργαλείου Visual Paradigm).
2. διαγράμματα ακολουθίας για έξι περιπτώσεις χρήσης (UML/Sequence diagram του εργαλείου Visual Paradigm).
3. Τα υποσυστήματα που αναδείχθηκαν. Για κάθε υποσύστημα θα πρέπει να καταγραφεί (α) μία σύντομη περιγραφή (β) περιγραφή της λειτουργικότητάς του (γ) οι κλάσεις που περιλαμβάνει ((UML/Component diagram του εργαλείου Visual Paradigm).