



Τ.Ε.Ι. ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΥ ΣΧΟΛΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ ΤΜΗΜΑ
ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ Τ.Ε.

**Σχεδίαση και υλοποίηση λογισμικού συστήματος
ψηφιοποίησης φόρμας ακαδημαϊκού παρουσιολογίου
και καταγραφής πληροφοριών σε ΟΠΣ**

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

του

ΚΟΚΟΛΑΚΗ ΓΕΩΡΓΙΟΥ

ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ: Ιωάννης Α. Πικραμμένος, Δρ. Μηχ. ΕΜΠ

ΣΠΑΡΤΗ, ΟΚΤΩΒΡΙΟΣ 2018

Copyright © , 2018

Με επιφύλαξη παντός δικαιώματος. All rights reserved.

Απαγορεύεται η αντιγραφή, αποθήκευση και διανομή της παρούσας εργασίας, εξ ολοκλήρου ή τμήματος αυτής, για εμπορικό σκοπό. Επιτρέπεται η ανατύπωση, αποθήκευση και διανομή για σκοπό μη κερδοσκοπικό, εκπαιδευτικής ή ερευνητικής φύσης, υπό την προϋπόθεση να αναφέρεται η πηγή προέλευσης και να διατηρείται το παρόν μήνυμα. Ερωτήματα που αφορούν τη χρήση της εργασίας για κερδοσκοπικό σκοπό πρέπει να απευθύνονται προς τον συγγραφέα.

Οι απόψεις και τα συμπεράσματα που περιέχονται σε αυτό το έγγραφο εκφράζουν την συγγραφέα και δεν πρέπει να ερμηνευθεί ότι αντιπροσωπεύουν τις επίσημες θέσεις του ΤΕΙ Πελοποννήσου.

Δηλώνεται σαφώς ότι το αποτέλεσμα της παρούσας Πτυχιακής Εργασίας μπορεί να χρησιμοποιηθεί ελεύθερα από τον Φορέα με βάση τις πληροφορίες και τις ανάγκες του οποίου αναπτύχθηκε χωρίς περιορισμούς και δεσμεύσεις.

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Έχοντας φτάσει στο τέλος της πτυχιακής μου εργασίας, αισθάνομαι υποχρεωμένος να μιλήσω για κάποιους ανθρώπους, που ο καθένας με τον δικό του τρόπο σηματοδότησε την πορεία των χρόνων μου στις προπτυχιακές σπουδές μου και να τους ευχαριστήσω.

Πρώτα απ' όλα, θα ήθελα να ευχαριστήσω τον Επιστημονικό Συνεργάτη του Τμήματος Μηχανικών Πληροφορικής ΤΕ του Τ.Ε.Ι. Πελοποννήσου και επιβλέποντά μου, κύριο Πικραμμένο Ιωάννη, για την καθοδήγησή του και την πολύτιμη βοήθειά του κατά τη διάρκεια εκπόνησης της εργασίας διότι η συνεργασία μαζί του ήταν ένας καταλύτης για την ολοκλήρωση των προπτυχιακών μου σπουδών. Τέλος, θα ήθελα να ευχαριστήσω τους γονείς μου Γρηγόριο και Κωνσταντίνα για την αμέριστη υποστήριξή τους όλα αυτά τα χρόνια, των προπτυχιακών σπουδών μου. Αφιερώνω αυτή την εργασία στους γονείς μου, ως ελάχιστη ευγνωμοσύνη για την κατανόηση και την υπομονή τους όλα αυτά τα χρόνια.

Κοκολάκης Γεώργιος

Σπάρτη, 15/10/2018

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

1	Εισαγωγή	11
1.1	Σύνοψη	11
1.2	Παρούσα κατάσταση (state of the art)	15
1.2.1	Ηλεκτρονική Γραμματεία	16
1.3	Διεθνείς υλοποιήσεις ψηφιακών εκπαιδευτικών διαδικασιών	18
1.3.1	Blackboard	18
1.3.2	Moodle	21
1.4	Σκοπός και διάρθρωση	23
2	ΘΕΩΡΗΤΙΚΟ ΥΠΟΒΑΘΡΟ	25
2.1	Ανάλυση ανάγκης φορέα	25
2.1.1	Συνοπτική περιγραφή επιχειρησιακού συστήματος	26
2.2	Πληροφοριακά συστήματα και πληροφοριακό περιεχόμενο	28
2.3	Ψηφιοποίηση περιεχομένου εγγράφων	28
2.4	Μεθοδολογία ανάπτυξης λογισμικού ICONIX	30
2.4.1	Ανάλυση απαιτήσεων χρηστών με βάση την μεθοδολογία ICONIX	31
2.5	ΣΧΕΔΙΑΣΗ ΠΡΩΤΟΤΥΠΟΥ ΓΡΑΦΙΚΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΧΡΗΣΤΗ (GUI PROTOTYPE)	32
2.6	ΜΟΝΤΕΛΟ ΠΕΡΙΠΤΩΣΕΩΝ ΧΡΗΣΗΣ (USE CASE MODEL)	33
2.6.1	ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΠΕΡΙΠΤΩΣΕΩΝ ΧΡΗΣΗΣ (USE CASE DIAGRAMS)	33
2.6.2	ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ ΠΕΡΙΠΤΩΣΕΩΝ ΧΡΗΣΗΣ	34
2.7	ΜΟΝΤΕΛΟ ΠΕΡΙΟΧΗΣ (DOMAIN MODEL)	40
2.8	ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΑ ΕΥΡΩΣΤΙΑΣ (ROBUSTNESS DIAGRAMS)	41
2.8.1	ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΕΥΡΩΣΤΙΑΣ Π.Χ. 1 Συμπλήρωση φόρμας από ψηφιοποίηση παρουσιολογίου	43
2.8.2	ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΕΥΡΩΣΤΙΑΣ Π.Χ. 2 Έλεγχος Πληρότητας και Ορθότητας Φόρμας Παρουσιολογίου.....	44
2.8.3	ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΕΥΡΩΣΤΙΑΣ Π.Χ. 3 Ημερήσια καταγραφή απουσιών	45

2.8.4	ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΕΥΡΩΣΤΙΑΣ Π.Χ. 4 Εκτύπωση λίστας απουσιών	46
2.8.5	ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΕΥΡΩΣΤΙΑΣ Π.Χ. 5 Ενημέρωση παρουσιών καθηγητών	47
2.8.6	ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΕΥΡΩΣΤΙΑΣ Π.Χ. 6 Εκτύπωση λίστας παρουσιών	48
2.9	ΕΠΙΚΑΙΡΟΠΟΙΗΜΕΝΟ ΜΟΝΤΕΛΟ ΠΕΡΙΟΧΗΣ (UPDATEDDOMAIN MODEL)	49
2.10	ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΑ ΑΚΟΛΟΥΘΙΑΣ (SEQUENCE DIAGRAMS).....	49
2.10.1	ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΑΚΟΛΟΥΘΙΑΣ Π.Χ. 1 Συμπλήρωση φόρμας από ψηφιοποίηση παρουσιολογίου	50
2.10.2	ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΑΚΟΛΟΥΘΙΑΣ Π.Χ. 2 Έλεγχος Πληρότητας και Ορθότητας Φόρμας Παρουσιολογίου.....	51
	ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΑΚΟΛΟΥΘΙΑΣ Π.Χ.3 Ημερήσια καταγραφή απουσιών.....	51
	ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΑΚΟΛΟΥΘΙΑΣ Π.Χ.3 Ημερήσια καταγραφή απουσιών.....	52
	ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΑΚΟΛΟΥΘΙΑΣ Π.Χ. 4 Εκτύπωση λίστας απουσιών.....	53
	ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΑΚΟΛΟΥΘΙΑΣ Π.Χ. 5 Ενημέρωση παρουσιών καθηγητών	54
	ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΑΚΟΛΟΥΘΙΑΣ Π.Χ. 6 Εκτύπωση λίστας παρουσιών	55
2.11	ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΚΛΑΣΕΩΝ (CLASS DIAGRAM)	56
3	ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΥΠΟΒΑΘΡΟ	57
3.1	Υλοποίηση επιχειρησιακής λογικής Φορέα.....	57
3.1.1	Επισκόπηση αρχιτεκτονικής συστήματος	57
3.1.2	Υλοποίηση γραφικής διεπαφής χρήστη	59
3.2	Περιγραφή δομής αρχείων	62
3.2.1	Πηγαίο αρχείο απουσιών	62
3.2.2	Αρχείο Φόρμας Απουσιών	63
3.2.3	Μηνιαίο Μητρώο Απουσιών.....	65
3.2.4	Μητρώο Παρουσιών Καθηγητών	66
3.3	Περιγραφή λειτουργίας συστήματος.....	67
3.3.1	Συνάρτηση GetFile().....	67
3.3.2	Συνάρτηση elegchos_plirotitas.....	68
3.3.3	Συνάρτηση elegchos_orthotitas	69

3.3.4	Συνάρτηση Ενημέρωση Μηνιαίου Μητρώου Απουσιών.....	70
3.3.5	Συνάρτηση Εκτύπωσης Λίστας Απουσιών	72
3.3.6	Συνάρτηση Ενημέρωση Μητρώου Παρουσιών Καθηγητών	72
3.3.7	Συνάρτηση Εκτύπωσης Μητρώου Παρουσιών Καθηγητών	73
4	Συμπεράσματα	75
4.1	Γενικά	75
4.2	Προτάσεις	76
5	Βιβλιογραφία	77
6	Παράρτημα	78

ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΙΚΟΝΩΝ

Εικόνα 1 Πίνακας κατάταξης των πλέων χρησιμοποιούμενων εφαρμογών(2017).....	12
Εικόνα 2 Ψηφιακές Υπηρεσίες Δημόσιου Τομέα.....	13
Εικόνα 3 Ψηφιακές Υπηρεσίες Ακαδημαϊκού Τομέα.	14
Εικόνα 4 Ψηφιακές Υπηρεσίες Ακαδημαϊκού Τομέα: Ηλεκτρονική Γραμματεία.	15
Εικόνα 5 Πρότυπο αποθετήριο παρουσιών-απουσιών σπουδαστών	17
Εικόνα 6 Παρουσίαση εκπαιδευτικής πλατφόρμας Blackboard.....	18
Εικόνα 7 Λειτουργίες εκπαιδευτικής πλατφόρμας Blackboard	20
Εικόνα 8 Λειτουργίες εκπαιδευτικής πλατφόρμας Moodle	21
Εικόνα 9, Πρότυπο εντύπου παρουσιολογίου φορέα.....	27
Εικόνα 10, Μεθοδολογία ICONIX (Veluswamy, n.d.)	30
Εικόνα 11 Διάγραμμα Περιπτώσεων Χρήσης.....	34
Εικόνα 12 Μοντέλο περιοχής.....	41
Εικόνα 12 Διάγραμμα ευρωστίας Περίπτωσης Χρήσης 1: Συμπλήρωση φόρμας από ψηφιοποίηση παρουσιολογίου.....	43
Εικόνα 13 Διάγραμμα ευρωστίας Περίπτωσης Χρήσης 2: Έλεγχος Πληρότητας και Ορθότητας Φόρμας Παρουσιολογίου.....	44
Εικόνα 14 Διάγραμμα ευρωστίας Περίπτωσης Χρήσης 3: Ημερήσια καταγραφή απουσιών	45
Εικόνα 14 Διάγραμμα ευρωστίας Περίπτωσης Χρήσης 4: Εκτύπωση λίστας απουσιών .	46
Εικόνα 14 Διάγραμμα ευρωστίας Περίπτωσης Χρήσης 5: Ενημέρωση παρουσιών καθηγητών.....	47
Εικόνα 14 Διάγραμμα ευρωστίας Περίπτωσης Χρήσης 6: Εκτύπωση λίστας απουσιών .	48
Εικόνα 15 Διάγραμμα ευρωστίας Περίπτωσης Χρήσης 1: Συμπλήρωση φόρμας από ψηφιοποίηση παρουσιολογίου	50
Εικόνα 16 Διάγραμμα ευρωστίας Περίπτωσης Χρήσης 3: Ημερήσια καταγραφή απουσιών	52
Εικόνα 15 Διάγραμμα ευρωστίας Περίπτωσης Χρήσης 4: Εκτύπωση λίστας απουσιών ..	53
Εικόνα 15 Διάγραμμα ευρωστίας Περίπτωσης Χρήσης 5: Ενημέρωση παρουσιών καθηγητών.....	54

Εικόνα 15 Διάγραμμα ευρωστίας Περίπτωσης Χρήσης 6:Εκτύπωση λίστας παρουσιών	55
Εικόνα 17 Αρχιτεκτονική συστήματος.....	58
Εικόνα 17 Γραφική διεπαφή χρήστη συστήματος.....	60
Εικόνα 21 Δομή πηγαίου αρχείου – ψηφιοποιημένου παρουσιολογίου.....	63
Εικόνα 22 Δομή αρχείου Φόρμας: Λίστα απουσιών.....	64
Εικόνα 23 Δομή αρχείου Φόρμας: Μενού επιλογών.....	65
Εικόνα 24 Δομή αρχείου Μηνιαίου Μητρώου Απουσιών.....	66
Εικόνα 24 Δομή αρχείου Μητρώου Παρουσιών Καθηγητών.....	67
Εικόνα 18 Γραφική απεικόνιση εκτέλεσης GetFile().....	68
Εικόνα 18 Γραφική απεικόνιση αποτελέσματος ελέγχου πληρότητας.....	69
Εικόνα 19 Γραφική απεικόνιση αποτελέσματος ελέγχου ορθότητας.....	70
Εικόνα 20 Γραφική απεικόνιση αποτελέσματος ενημέρωσης Μηνιαίου Μητρώου Απουσιών.....	71
Εικόνα 21 Γραφική απεικόνιση αποτελέσματος ενημέρωσης Μηνιαίου Μητρώου Απουσιών.....	71
Εικόνα 21 Γραφική απεικόνιση αποτελέσματος προπαρασκευής Μηνιαίου Μητρώου Απουσιών για εκτύπωση.....	72
Εικόνα 21 Γραφική απεικόνιση αποτελέσματος ενημέρωσης Μητρώου Παρουσιών Καθηγητών.....	73
Εικόνα 21 Γραφική απεικόνιση αποτελέσματος προπαρασκευής Μηνιαίου Μητρώου Απουσιών για εκτύπωση.....	73

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΙΝΑΚΩΝ

Πίνακας 1	Λειτουργίες εφαρμογής	32
Πίνακας 2	Λίστα ουσιαστικών	40

1 Εισαγωγή

Η υποστήριξη διαδικασιών σε έναν οργανισμό απαιτεί αυτοματισμό σε ένα μεγάλο βαθμό. Ο αυτοματισμός αποσκοπεί στην επαναλαμβανόμενη εφαρμογή του επιχειρηματικού συστήματος του οργανισμού αυτού κατά περίπτωση. Η υλοποίηση αυτοματοποιημένων διαδικασιών ωφελείται σημαντικά από τα πληροφοριακά συστήματα λόγω της ευχέρειας τους να εκτελούν σημαντικό αριθμό διεργασιών με πολύ χαμηλό οικονομικό αντίκτυπο. Ένας άλλος παράγοντας που ενισχύει τη διεύθυνση της πληροφορικής στις αυτοματοποιημένες διαδικασίες είναι η μικρή ή καθόλου απόκλιση από το αναμενόμενο αποτέλεσμα.

Η ικανότητα των πληροφοριακών συστημάτων να μην αποκλίνουν βασίζεται στην μηχανική εκτέλεση μιας σειράς βημάτων, των λογικών εντολών. Όσο καλύτερα έχουν διατυπωθεί αυτές μέσα από ένα λογικό διάγραμμα (διάγραμμα ροής) τόσο καλύτερα μοντελοποιείται το επιχειρηματικό σύστημα σε πληροφορικές διεργασίες. Σειρά από τεχνικές και εργαλεία για την υποστήριξη όσων σχεδιάζουν και αναπτύσσουν πληροφοριακά συστήματα είναι γνωστά στη βιβλιογραφία. Η μετάβαση από την λεκτική περιγραφή των λειτουργιών ενός συστήματος στην παραγωγή του κώδικα που το υλοποιεί γίνεται με τεχνικές ανάλογες της ICONIX.

Η αλληλεπίδραση με τον χρήστη είναι ένα από τα σημαντικότερα βήματα στην κατεύθυνση της υλοποίησης αυτοματοποιημένων συστημάτων μιας και η κατανόηση του αποτελέσματος πρέπει να γίνεται άμεσα και απτά αντιληπτό. Η διεπαφή χρήστη είναι ίσως το δυσκολότερο κομμάτι του πληροφοριακού συστήματος μιας και θα πρέπει να ερμηνεύσει την πληροφορία σε περισσότερες της μιας διάστασης.

Σκοπός της ΠΕ είναι η σχεδίαση και πρότυπη ανάπτυξη ενός πληροφοριακού συστήματος που υλοποιεί τη διαδικασία αυτόματης καταγραφής των απουσιών σπουδαστών ενός ακαδημαϊκού φορέα.

1.1 Σύνοψη

Τα πληροφοριακά συστήματα έχουν κατακτήσει την καθημερινότητα μας. Οι άνθρωποι, ως χρήστες, επενδύουν χρόνο και πόρους για να χρησιμοποιούν πληροφορικά συστήματα τόσο για επαγγελματικούς όσο και για προσωπικούς λόγους

(π.χ. αναψυχή). Η άνθιση των ψηφιακών υπηρεσιών ακολούθησε την τεχνολογική άνοιξη όπου οι απαιτούμενες υπολογιστικές υποδομές εξελίχθηκαν σε μικρό χρόνο και ελάχιστο χώρο. Σε συνδυασμό με την αλματώδη εξέλιξη των τηλεπικοινωνιακών υποδομών έγιναν πλέον διαθέσιμες σε κάθε έναν, οπουδήποτε και οποτεδήποτε μέσα από μια έξυπνη χειροσυσκευή.

Εφαρμογές όπως οι Facebook, YouTube, Google κλπ έχουν κατακλύσει τις χειροσυσκευές μας αλλά και τις ώρες μας. Ένας σύγχρονος άνθρωπος θα πρέπει να διαθέτει ψηφιακή ταυτότητα, κωδικό όνομα χρήστη, διεύθυνση ηλεκτρονικού ταχυδρομείου, ιστοσελίδα και τόσα άλλα εργαλεία για να δικτυωθεί σε ένα πληροφοριακό κόσμο.

Rank	Name	Owner
1	Facebook	Facebook
2	YouTube	Google
3	Facebook Messenger	Facebook
4	Google Search	Google
5	Google Maps	Google
6	Instagram	Facebook
7	Snapchat	Snap Inc.
8	Google Play	Google
9	Gmail	Google
10	Pandora Radio	Pandora

Εικόνα 1 Πίνακας κατάταξης των πλέον χρησιμοποιούμενων εφαρμογών(2017)¹.

Όμως η εξέλιξη αυτή της τεχνολογίας δεν ακολουθείται σε όλους τους τομείς της ζωής μας. Ένα μεγάλο μέρος της καθημερινότητας μας κατακλύζεται από χρονοβόρες και ρηχές σε περιεχόμενο διαδικασίες, που συχνά τις ονομάζουμε «γραφειοκρατία». Οι διαδικασίες αυτές είναι μέρος ενός επιχειρηματικού συστήματος ενός οργανισμού αλλά έχουν το χαρακτηριστικό να επαναλαμβάνονται πολύ συχνά και να αφορούν

¹ Hartmans, Avery. "These are the 10 most used smartphone apps". Business Insider. Retrieved 30 May 2018.

μεγάλο αριθμό χρηστών. Με τον τρόπο αυτό, το σύστημα φορτίζεται με την διεκπεραίωση της διαδικασίας σε ζήτηση, απομειώνοντας την υποστήριξη άλλων διαδικασιών.

Η ωφέλεια από την χρήση αυτοματισμών δεν είναι μόνο η αποφόρτιση του συστήματος αλλά και η εξοικονόμηση χρόνου και πόρων για τους χρήστες. Οι χρήστες δεν χρειάζεται να μετακινούνται για την παροχή της υπηρεσίας ή να συμμετέχουν σε αναμονητικά συστήματα για μακρό χρόνο. Έτσι οι χρήστες απολαμβάνουν υπηρεσίες από τον οργανισμό με μεγαλύτερη ευχέρεια ενώ ο οργανισμός αποφορτίζει το προσωπικό υποδοχής από γραφειοκρατικές διαδικασίες αιχμής.



Εικόνα 2 Ψηφιακές Υπηρεσίες Δημόσιου Τομέα².

Μιλώντας για γραφειοκρατία ο νους μας πάει στο Δημόσιο. Ακόμα και εκεί υπάρχει προσπάθεια άρσης των διοικητικών εμποδίων και εισαγωγής ψηφιακών αυτοματισμών. Πρωτοπόρος είναι η πρωτοβουλία «Ερμής» του Υπουργείου Εσωτερικών και Διοικητικής Ανασυγκρότησης. Μια καινοτομία που εισήγαγε είναι η δυνατότητα που έχουν οι εξυπηρετούμενοι πολίτες να αποκτούν πρόσβαση στις υπηρεσίες της πύλης «Ερμής», μόνο με τους κωδικούς πρόσβασης στο TAXISnet. Περίπου 6.000.000 πολίτες με την κατοχή αυτού του κωδικού μπορούν να εκτυπώσουν για παράδειγμα ένα πιστοποιητικό γέννησης με μερικά «κλικ».

² <https://www.aftodioikisi.gr/dimosio/psifiako-dimosio-poiies-ipiresies-diekperaionontai-ilektronika-lista-paradeigmata/>

Στον ακαδημαϊκό χώρο έχει γίνει μια προσπάθεια συγκέντρωσης των παρερχομένων εκπαιδευτικών υπηρεσιών σε ενιαίο χώρο-πλατφόρμα, το “eClass”. Αποτελεί portal παροχής υπηρεσιών που υποστηρίζει τις βασικότερες εκπαιδευτικές δραστηριότητες:

- παροχή σημειώσεων
- προγραμματισμός και οργάνωση μαθημάτων
- επικοινωνία και ανταλλαγή απόψεων
- εργασίες και υλικό παρακολούθησης προόδου, κλπ

The screenshot displays the 'Open eClass' platform interface. On the left is a dark sidebar with the logo of the Technological Educational Institute of Peloponnese (TEIPEL) and a menu with options like 'Βασικές Επιλογές', 'Μαθήματα', 'Εγχειρίδια', 'Σχετικά', 'Επικοινωνία', and 'Επιλογές Χρήστη'. The main content area shows the user's profile: 'Χαρτοφυλάκιο χρήστη' and 'Ταυτότητα Πλατφόρμας'. Below this, it lists institutional details: 'Όνομα Ιδρύματος - Οργανισμού: Τ.Ε.Ι. Πελοποννήσου', 'Όνομα Πλατφόρμας: Open eClass Τ.Ε.Ι. Πελοποννήσου', 'Έκδοση: Open eClass 3.4.4', and 'Υπεύθυνος Υποστήριξης Διαχειριστής Πλατφόρμας'. Two summary tables are present: 'Μαθήματα' with 807 total, broken down into 'Ανοικτά μαθήματα' (226), 'Απαιτούν εγγραφή' (514), and 'Κλειστά μαθήματα' (67); and 'Χρήστες' with 5273 total, including 'Εκπαιδευτές' (182), 'Εκπαιδευόμενοι' (5091), and 'Χρήστης Επισκέπτης' (0). The footer contains the copyright notice 'Open eClass © 2003-2018 — Όροι Χρήσης'.

Εικόνα 3 Ψηφιακές Υπηρεσίες Ακαδημαϊκού Τομέα³.

Οι παρεχόμενες ψηφιακές υπηρεσίες εκπαίδευσης συμπληρώνονται από ένα πληροφοριακό σύστημα που αποσκοπεί στην υποστήριξη των διοικητικών υπηρεσιών. Η καταχώρηση βαθμών και η παρακολούθηση της προόδου των εγγεγραμμένων σπουδαστών γίνεται με χρήση της ψηφιακής καρτέλας. Οι σπουδαστές μπορούν να αιτούνται αντίγραφα της καρτέλας τους και βεβαιώσεις σπουδών, να εγγράφονται στα μαθήματα των εξαμήνων κλπ χωρίς να μεταβαίνουν με φυσικό τρόπο στο Τμήμα σπουδών τους. Η ηλεκτρονική γραμματεία έχει υιοθετηθεί από σειρά ακαδημαϊκών ιδρυμάτων για την ομογενοποίηση των διαδικασιών αυτών.

³ <http://www.eclass.teipel.gr/eclass2/info/about.php>

ΤΕΙ ΚΑΛΑΜΑΤΑΣ

ΤΜΗΜΑ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ Τ.Ε.

Πληροφορίες τμήματος

III (494) ΤΜΗΜΑ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ Τ.Ε.

Τόπος:	ΤΕΙ ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΥ
Επίπεδο σπουδών:	Προπτυχιακό
Διεύθυνση:	Κτήριο Βαλιώτη, Περιοχή Κλοδά
Ηλεκτρονική διεύθυνση:	grammateia_spa@teikal.gr
Ιστότοπος τμήματος:	http://www.cs.teikal.gr

- [Υποτροφίες](#)
- [Προσωπικό](#)
- [Πρόγραμμα Διδασκαλίας](#)
- [Πρόγραμμα Εξετάσεων](#)

Εικόνα 4 Ψηφιακές Υπηρεσίες Ακαδημαϊκού Τομέα: Ηλεκτρονική Γραμματεία⁴.

Στη συνέχεια θα παρουσιαστούν περισσότερες εφαρμογές με σκοπό την σφαιρική θεώρηση του χώρου.

1.2 Παρούσα κατάσταση (state of the art)

Σήμερα η εκπαίδευση ακολουθεί ένα μονοπάτι εκσυγχρονισμού ακολουθώντας τις εξελίξεις της τεχνολογία αλλά και τα κελεύσματα των εποχών. Η εκπαιδευτική διαδικασία απολαμβάνει της εμπιστοσύνης των χρηστών στα ψηφιακά μέσα και έχει αναπτύξει σειρά εργαλείων και τεχνικών πάνω σε αυτά. Παρόλα αυτά, το πλέον αναχρονιστικό αλλά ταυτόχρονα και αποκλίνοντα από την ψηφιακή επανάσταση συστήματα είναι αυτά των διοικητικών διαδικασιών. Οι διοικητικές διαδικασίες παραμένουν σε μεγάλο βαθμό σε χαρτί ή απαιτούν έγγραφη μορφή για να θεωρηθούν τεκμαρτές. Με τον τρόπο αυτό δημιουργούνται σημεία εξυπηρέτησης, οι Γραμματείες των Τμημάτων ή των Σχολών, τα οποία όμως λόγω του μεγάλου αριθμού των

⁴ <http://www.webgram.teikal.gr/unistudent/getDepartment.asp?mnuID=depart&depID=494>

εγγεγραμμένων μετατρέπονται σε σημεία συμφόρησης. Η φυσική παρουσία που απαιτείται για την υποβολή των εγγράφων αποστερείται του ευεργετήματος της ενασχόλησης του αιτούμενου σε χρόνο και τόπο της επιλογής του. Μόνο μια καθαρά αυτοματοποιημένη ψηφιακή διαδικασία έχει την ικανότητα να αποκεντρώσει τις λειτουργίες ώστε οι αιτούντες να βρίσκονται στο χώρο επιλογής τους, να απασχολούνται στο χρόνο επιλογής τους και με τρόπο της δικής τους αρεσκείας.

1.2.1 Ηλεκτρονική Γραμματεία

Το πληροφορικό σύστημα της Ηλεκτρονικής Γραμματείας παρέχει στα μέλη του Ιδρύματος πλήθος καινοτόμων ψηφιακών υπηρεσιών και σημαντική βελτίωση των συνθηκών και των χρόνων για την ολοκλήρωση διαφόρων διαδικασιών. Οι υπηρεσίες σπουδαστών και εκπαιδευτικών παρέχουν τη δυνατότητα να συναλλάσσονται ηλεκτρονικά και σε πραγματικό χρόνο με τη Γραμματεία τους μέσω διαδικτύου.

Οι σπουδαστές ως χρήστες μπορούν να συνδέονται με το κωδικό όνομα χρήστη και το συνθηματικό που χρησιμοποιούν και στις υπόλοιπες τηλεματικές υπηρεσίες του εκπαιδευτικού φορέα. Οι σπουδαστές από οποιοδήποτε σημείο του διαδικτύου μπορούν:

- Να κάνουν ηλεκτρονική υποβολή δηλώσεων μαθημάτων, συγγραμμάτων και αιτήσεων για έκδοση πιστοποιητικών.
- Να δουν τα μαθήματα που έχουν περάσει μαζί με την αντίστοιχη βαθμολογία τους, την εξεταστική περίοδο, το ακαδημαϊκό έτος, τις ώρες διδασκαλίας κλπ
- Να δουν τα μαθήματα που έχουν δηλώσει για το τρέχον εξάμηνο
- Να δουν το πρόγραμμα διδασκαλίας ή εξετάσεων των δηλωμένων μαθημάτων
- Να ανακτήσουν να εκτυπώσουν τα προσωπικά τους στοιχεία (όπως αριθμός μητρώου, διεύθυνση, τηλέφωνο, έτος εισαγωγής), κλπ

Τα μέλη ΕΠ μπορούν να χρησιμοποιούν και στις υπόλοιπες τηλεματικές υπηρεσίες του εκπαιδευτικού φορέα όπως ακριβώς και οι σπουδαστές. Όσοι χρήστες δεν έχουν δημιουργήσει λογαριασμό ή έχουν ξεχάσει το συνθηματικό τους, θα πρέπει να απευθύνονται στο γραφείο υποστήριξης χρηστών. Τα μέλη του Εκπαιδευτικού Προσωπικού μπορούν:

- Να αποστέλλουν με ασφάλεια βαθμολογίες από τον Η/Υ του γραφείου τους (με χρήση ψηφιακού πιστοποιητικού)
- Να βρουν στοιχεία όλων των φοιτητών ενός μαθήματος
- Να βρουν αναλυτικά ποσοτικά και ποιοτικά στοιχεία ενός μαθήματος
- Να βρουν αναλυτικά στοιχεία και βαθμούς εξεταστικών περιόδων, κλπ

Παρόλα αυτά δεν παρέχεται η δυνατότητα παρακολούθησης της συμμετοχής των σπουδαστών στις εκπαιδευτικές δραστηριότητες, όπου οι παρουσίες είναι υποχρεωτικές (π.χ. εργαστήρια). Οι απουσίες καταγράφονται σε έντυπες φόρμες και καταχωρούνται σε πρότυπα αποθετήρια. Τα αποθετήρια αυτά χρησιμοποιούνται για την καλύτερη διαχείριση της πληροφορίας, δηλαδή των απουσιών των σπουδαστών.

	A	B	Π	Ι	Ι	Κ	Λ	Μ	Ν	Ο	Ρ	Σ	Τ	Υ		
			28/Μαρ	02/Απρ	09/Απρ	16/Απρ	23/Απρ	30/Απρ	07/Μαί	14/Μαί	21/Μαί	28/Μαί	04/Ιουν	11/Ιουν	ΠΑΡΟΥΣΙΕΣ	ΑΠΟΥΣΙΕΣ
1																
2		A (I) 15:00	4	5			6	7	8	9	10	11	12	13	13	13
3	1	2010004	+				1	1	1	1	1	1	1	1	11	2
4	2	2012051	1					1	1	1	1	1	1	1	11	2
5	3	2013003	1				1	1	1	1	1	1	1	1	12	1
6	4	2013059													3	10
7	5	2013013	1				1	1	1	1	1	1	1	1	12	1
8	6	2013014	1	1			1	1		1	1	1	1	1	12	1
9	7	2013074	1	1			1		1	1	1	1	1	1	12	1
10	8	2013115	1	1			1	1	1	1	1	1	1	1	13	0
11	9	2012135	1	1			1	1	1	1	1	1	1	1	12	1
12	10	2013089	1	1			1	1		1	1	1	1	1	12	1
13	11	2012212		1			1	1	1	1	1	1	1	1	12	1
14	12	2011036	1	1			1		1	1	1	1	1	1	12	1
15	13	2010264	1	1				1	1	1	1	1	1	1	9	4
16	14	2012023					1	1		1			1	1	7	
17	15	2010172	1	+			1	1		1	1	1	1	1	12	1
18	16	2013022	1	1			1	1	1	1	1	1	1	1	13	0
19	17	2011029	1	1				1	1	1	1	1	1	1	11	2
20	18	2010072	1	1			1		1	1	1	1		1	11	2
21	19	2011027	+	+			1	1	1	1	1	1		1	12	1
22	20	2013132	1				1	1		1	1	1	1	1	11	2
23	21	2013030	1				1	1		1	1	1	1	1	11	2
24	22	2013024	1						1	1	1	1			8	5
25	23	2011085	1				1	1	1	1	1	1		1	11	2
26	24	2013083					1	1	1	1	1	1	1	1	11	2
27	25	2012195		1			1	1	1	1	1	1	1	1	12	1
28	26	2013139	1	1			1	1	1	1			1	1	11	2
29	27	2013060	1	1			1	1	1	1	1	1	1	1	13	0
30	28	2012111	1	1			1	1	1	1	1	1	1	1	13	0
31	29	2013025		1			1	1	1	1	1	1	+	1	11	2
32			21	16			24	24	22	28	25	25	21	27		

Εικόνα 5 Πρότυπο αποθετήριο παρουσιών-απουσιών σπουδαστών

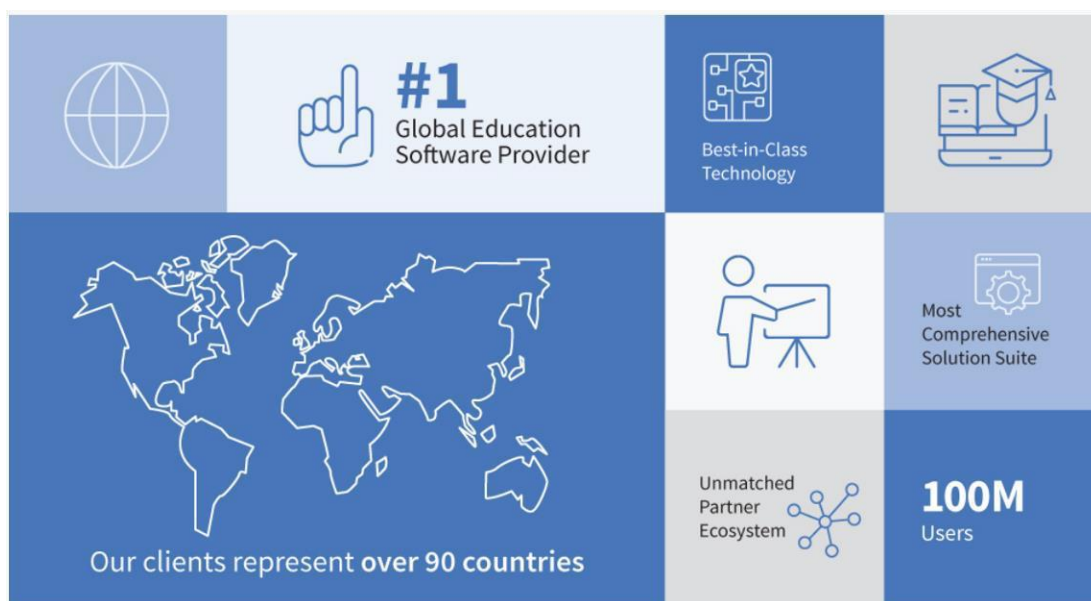
Η συλλογή της πληροφορίας γίνεται σε έντυπες φόρμες. Αυτό συνεπάγεται μια διαδικασία που απαιτεί χρόνο και επίσης χώρο φύλαξης των εντύπων. Η συμπλήρωση των εντύπων γίνεται παρουσία των ενδιαφερομένων οπότε και η περιεχόμενη πληροφορία άμεσα απτή από τους άμεσα ενδιαφερόμενους (εμπιστευτικότητα). Τα

έντυπα χρησιμοποιούνται για την πιστοποίηση της εγκυρότητας της πληροφορίας (μη αποποίηση) ενώ το περιεχόμενο τους θα πρέπει να συνδυαστεί για να παραχθεί το επιθυμητό αποτέλεσμα. Για την αποτελεσματικότερη διεξαγωγή του ελέγχου των παρουσιολογιών προς εξαγωγή του αποτελέσματος χρησιμοποιούνται ψηφιακά μέσα. Όχι μόνο για την ικανότητα τους να παράγουν αυτόματα το αποτέλεσμα με εφαρμογή αλγορίθμου στα δεδομένα (ακεραιότητα), αλλά επίσης για την ευκολότερη εποπτεία των δεδομένων (διαθεσιμότητα).

Όμως τα αποθετήρια αποτελούν ενδιάμεση διαδικασία μιας και το τελικό αποτέλεσμα, το σύνολο των απουσιών των συμμετεχόντων στις εκπαιδευτικές δραστηριότητες, τελικά κατατίθεται σε έντυπη μορφή. Δηλαδή η χρήση των ψηφιακών μηχανισμών περιορίζεται από την ευχέρεια των ακαδημαϊκών φορέων να διαχειριστούν την ψηφιακή πληροφορία και τους χρήστες της.

1.3 Διεθνείς υλοποιήσεις ψηφιακών εκπαιδευτικών διαδικασιών

1.3.1 Blackboard



Εικόνα 6 Παρουσίαση εκπαιδευτικής πλατφόρμας Blackboard⁵

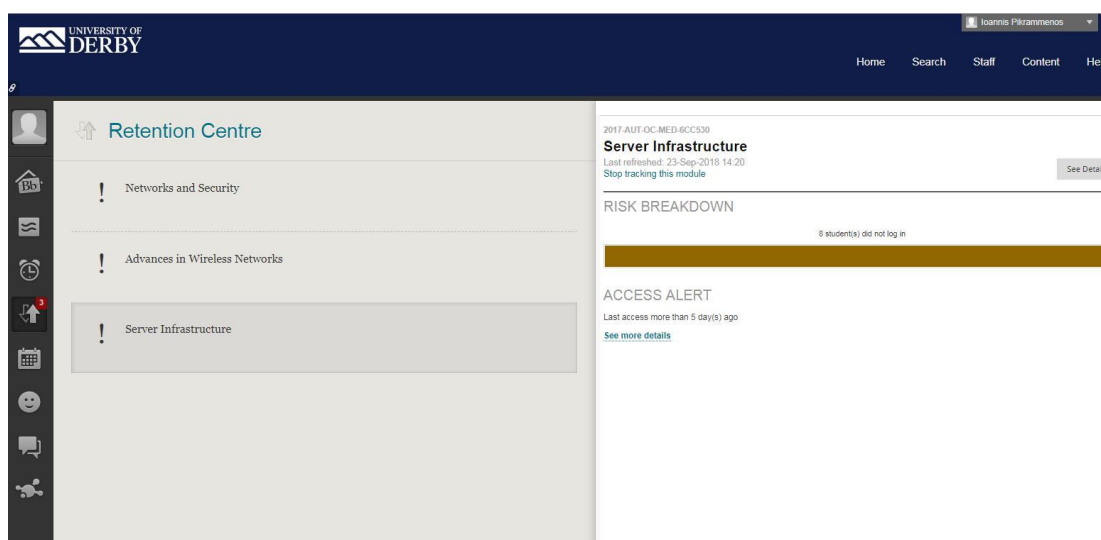
Στις 21 Ιανουαρίου, 1997, ο Stephen Gilfus και ο Daniel Cane ίδρυσαν την εταιρεία CourseInfo LLC αναπτύσσοντας ένα λογισμικό που έμελε να ενισχύσει την

⁵ <https://www.blackboard.com/index.html>

διαδικτυακή εκπαίδευση και να υποστηρίξει τα εκπαιδευτικά συστήματα γενικότερα. Την ίδια στιγμή οι Matthew Pittinsky και Michael ίδρυσαν την Blackboard LLC και συμβλήθηκαν με τους πρώτους για να δημιουργήσουν την ομάδα προτύπων EDUCAUSE IMS σχετικά με την τεχνολογία της επιγραμμικής εκπαίδευσης. Οι δύο ομάδες συγχωνεύθηκαν για να σχηματίσουν το Blackboard Inc., το οποίο στη συνέχεια ανέπτυξε το Blackboard Learning System. Το 2015 η εταιρεία ανακοίνωσε μια σημαντική αναβάθμιση στην εμπειρία του χρήστη, την Ultra. Σύμφωνα με τις δηλώσεις της εταιρείας, το Ultra πρόκειται να είναι ένα προαιρετικό περιβάλλον εργασίας που βρίσκεται πάνω από την υπάρχουσα αρχιτεκτονική Learn. Τον Οκτώβριο του 2017, το Blackboard συνεργάστηκε με το OpenEd για να ενσωματώσει το OER στα Learning Management Systems. Το Blackboard Learn παρέχει στους χρήστες μια πλατφόρμα επικοινωνίας και κοινής χρήσης περιεχομένου με επαυξημένες λειτουργίες διαχείρισης και διοίκησης εκπαιδευτικών διαδικασιών, όπως για παράδειγμα:

- Ανακοινώσεις: Οι εκπαιδευτικοί δημοσιεύουν ανακοινώσεις που μπορούν να βρεθούν στην καρτέλα ανακοίνωσης όταν ένας εκπαιδευόμενος αποκτήσει πρόσβαση στο Blackboard.
- Συνομιλία: Αυτή η λειτουργία επιτρέπει σε όσους είναι συνδεδεμένοι να συνομιλούν σε πραγματικό χρόνο με άλλους συμμετέχοντες στο τμήμα της τάξης τους.
- Συζητήσεις: Αυτή η λειτουργία επιτρέπει την αλληλεπίδραση εκπαιδευτών και εκπαιδευομένων μέσα από ένα χώρο συζήτησης όπου μπορούν να απαντήσουν σε ότι έχει ήδη αναρτηθεί.
- Ηλεκτρονική αλληλογραφία: Το Blackboard επιτρέπει στους εκπαιδευτές και εκπαιδευόμενους να αλληλογραφούν ψηφιακά μεταξύ τους. Η λειτουργία υποστηρίζει τη μαζική αποστολή μηνυμάτων ηλεκτρονικού ταχυδρομείου σε ομοειδείς ομάδες παραληπτών (π.χ. σε συμμετέχοντες σε ένα μάθημα)
- Περιεχόμενο μαθήματος: Αυτή η λειτουργία επιτρέπει στους εκπαιδευτικούς να δημοσιεύουν άρθρα, αναθέσεις, βίντεο κ.λπ.
- Ημερολόγιο: Οι εκπαιδευτικοί μπορούν να χρησιμοποιήσουν αυτή τη λειτουργία για να καταχωρήσουν ημερομηνίες προγραμματισμένων διαλέξεων ή/και λήξης εργασιών.

- Προσαρμοσμένη μάθηση: Αυτή η λειτουργία χρησιμοποιείται συχνά για ηλεκτρονικά μαθήματα και επιτρέπει στους καθηγητές να τοποθετούν μαθήματα με προσωποποιημένο τρόπο για κάθε μαθητή. Οι μαθητές έχουν πρόσβαση μόνο στο υλικό που τους αναλογεί.
- Αξιολογήσεις: Αυτή η καρτέλα επιτρέπει στους εκπαιδευτικούς να δημοσιεύουν κουίζ και εξετάσεις και επιτρέπει στους μαθητές να έχουν πρόσβαση σε αυτές μέσω του διαδικτύου
- Αναθέσεις: Αυτές οι λειτουργίες επιτρέπουν την αποστολή αναφορών και την υποβολή εκθέσεων από το διαδίκτυο
- Βαθμολογία: Οι εκπαιδευτικοί μπορούν να αναρτούν τα αποτελέσματα των εξετάσεων στο Blackboard για να ενημερωθούν οι εκπαιδευόμενοι.
- Βιβλιοθήκη μέσω: Τα βίντεο και τα άλλα μέσα ενδέχεται να χρησιμοποιηθούν στην εκπαιδευτική διαδικασία.



Εικόνα 7 Λειτουργίες εκπαιδευτικής πλατφόρμας Blackboard⁶

Το Blackboard Inc αντιμετωπίζει πολλά ζητήματα, νομικά και τεχνικά. Ένας αριθμός από εκπαιδευτικά ιδρύματα, εκπαιδευτικούς και οι εκπαιδευόμενους έχουν εξέφρασε

⁶https://courseresources.derby.ac.uk/webapps/bb-social-learning-bb_bb6o/execute/mybb?cmd=display&toolId=RETENTION_PLUGIN_____RetentionCenterToo l

ανησυχίες για την αξιοπιστία του Blackboard. Επικαλούμενα δυσλειτουργίες και υψηλό κόστος, πολλά πανεπιστήμια στρέφονται προς την φθηνότερα προϊόντα ανοιχτού κώδικα.

Τα προβλήματα αυτά σε μεγάλο βαθμό οφείλονται στις διαφοροποιήσεις του κανονισμού λειτουργίας των ακαδημαϊκών φορέων, διαφοροποιήσεις οι οποίες βασίζονται σε διαδικασίες που δεν αντιστοιχίζονται, πλήρως ή ικανοποιητικά, από το ψηφιακό σύστημα.

1.3.2 Moodle



Εικόνα 8 Λειτουργίες εκπαιδευτικής πλατφόρμας Moodle⁷

Το Moodle (Modular Object Oriented Developmental Learning Environment) είναι ελεύθερο λογισμικό διαχείρισης μαθημάτων (Course Management System), ένα σύστημα διαχείρισης μάθησης Learning Management System (LMS) ή ένα σύστημα εικονικής μάθησης (Virtual Learning Environment – VLE), ή πιο απλά ένα πακέτο

⁷ <https://el.wikipedia.org/wiki/Moodle>

λογισμικού για τη διεξαγωγή ηλεκτρονικών μαθημάτων μέσω Διαδικτύου, που προσφέρει ολοκληρωμένες υπηρεσίες ασύγχρονης τηλεκπαίδευσης. Δημιουργήθηκε το 1999 από τον Αυστραλό Martin Dougiamas ως τμήμα του PhD του και σύμφωνα με αυτόν, έχει δημιουργηθεί πάνω στη φιλοσοφία του κοινωνικού δομητισμού. Το Moodle παρέχεται δωρεάν ως ελεύθερο λογισμικό-λογισμικό ανοικτού κώδικα (κάτω από την GNU Public License) και μπορεί να τρέξει σε οποιοδήποτε σύστημα που υποστηρίζει PHP, ενώ έχει τη δυνατότητα να συνδυάζεται με πολλούς τύπους βάσεων δεδομένων (ιδιαίτερα MySQL). Χρησιμοποιείται κύριως για τις ανάγκες της ασύγχρονης τηλεκπαίδευσης. Μέχρι στιγμής έχει περισσότερους από 200.000 εγγεγραμμένους χρήστες και διατίθεται μεταφρασμένο σε περισσότερες από 75 γλώσσες.

Το Moodle δεν βρίσκεται στην αιχμή της καινοτομίας στις τεχνολογίες της εκπαίδευσης. Παρ' ότι όμως τεχνολογικός Μαθουσάλας, είναι μια μοναδική εκπαιδευτική πλατφόρμα, που συνεχώς εξελίσσεται και ενσωματώνει νέα χαρακτηριστικά. Εδραζόμενο θεωρητικά στη θεωρία της εποικοδομιστικής μάθησης, με τα εργαλεία που περιέχει προσανατολίζει την μάθηση σε τέσσερις κύριους άξονες:

- Την ποικίλη προσέγγιση του εκπαιδευτικού υλικού μέσα από διαφορετικές γλώσσες επικοινωνίας (κείμενα, εικόνες πολυμέσα) και τον προσανατολισμό της διδασκαλίας στην δημιουργία περιεχομένου,
- Την ενεργή στάση του μαθητή απέναντι στο εκπαιδευτικό υλικό, την αυτοδιδασκαλία και τη μαθησιακή του αυτονόμηση,
- Την ανάπτυξη της κριτικής σκέψης, και
- Την ανάπτυξη της συνεργατικότητας και της ευελιξίας στην ανάληψη ποικίλων ρόλων στο πλαίσιο μιας ερευνητικής ομάδας.

Η δεύτερη καινοτομία είναι θεσμική: από κατασκευή του το Moodle επιβάλλει στους χρήστες την ανάληψη ρόλων στο πλαίσιο των μαθημάτων. Κάθε χρήστης αναλαμβάνει κάποιον ρόλο στα μαθήματα ή ενότητες που είναι εγγεγραμμένος. Οι ρόλοι -και μαζί τα προνόμια που τους συνοδεύουν- εναλλάσσονται στον βαθμό που ο μαθητής-χρήστης δημιουργώντας περιεχόμενο αναβαθμίζεται στο πλαίσιο του

συστήματος. Αν το Moodle εισέλθει πετυχημένα στην τάξη, η εικονική ανάληψη διαφορετικών ρόλων συνοδεύεται από μια ανάλογη εναλλαγή ρόλων στην πραγματικότητα. Τοιουτοτρόπως, ο απλός εγγεγραμμένος μαθητής μπορεί να αναβαθμισθεί σε δημιουργό μαθήματος, ή υπεύθυνο για την διδασκαλία μιας ενότητας, ενώ ο δάσκαλος μπορεί να είναι διαχειριστής ή και μαθητής στο ίδιο αυτό μάθημα.

Η τρίτη καινοτομία αφορά την δικτύωση. Οι μαθητές και ο δάσκαλος χωρίζονται συγκυριακά σε ομάδες, ανταλλάσσουν μέσα από την πλατφόρμα μηνύματα, μοιράζονται πόρους, ή -ακόμη- συνδιαμορφώνουν περιεχόμενο μέσα από τα ενσωματωμένα wikis του Moodle. Στην συνέχεια, καλούν άλλες τάξεις του σχολείου τους (ή και άλλου σχολείου) να μοιραστούν την εργασία τους και να συμμετάσχουν στην έρευνά τους. Το σχολείο εκμεταλλεύεται αυτά τα δίκτυα για να έρθει σε επαφή με άλλα σχολεία και να συνεργασθεί μαζί τους.

Τι μπορεί να κάνει ο εκπαιδευτικός:

- να παρουσιάζει το μάθημα με τρόπο που να προκαλεί ενδιαφέρον,
- να αναθέτει εργασίες στους μαθητές και τις μαθήτριες,
- να έχει μαζί με τους μαθητές και τις μαθήτριες συγχρονισμένη συζήτηση,
- να σχεδιάζει και να θέτει ερωτήσεις τύπου «πολλαπλών επιλογών», «σωστό-λάθος» ή «σύντομης απάντησης» στους μαθητές και τις μαθήτριες,
- να σχηματίζει ομάδες συζητήσεων,
- να προσθέτει εκπαιδευτικό υλικό,
- να αξιολογεί εργασίες

1.4 Σκοπός και διάρθρωση

Σκοπός της ΠΕ είναι η σχεδίαση ενός συστήματος ψηφιοποίησης φόρμας ακαδημαϊκού παρουσιολογίου και η ανάπτυξη του λογισμικού που το υλοποιεί. Η σχεδίαση θα πρέπει να λάβει υπόψη την ολοκλήρωση του συστήματος σε Πληροφοριακό Σύστημα. Το ΠΣ αυτό θα μπορούσε να είναι το back office ενός

φορέα που χρησιμοποιεί τις έντυπες φόρμες παρουσιολογίου για καταγραφή και στη συνέχεια αποτύπωση του περιεχομένου τους ψηφιακά.

Στο πρώτο κεφάλαιο παρουσιάζεται η ανάγκη για ψηφιοποίηση του πληροφοριακού περιεχομένου που απαρτίζει τον κύκλο εργασιών ενός σύγχρονου εκπαιδευτικού φορέα. Στο δεύτερο κεφάλαιο περιγράφεται το θεωρητικό υπόβαθρο αναφορικά με τη σχεδίαση και υλοποίηση λογισμικών και πληροφοριακών συστημάτων. Στο τρίτο κεφάλαιο περιγράφεται η μεθοδολογία προσέγγισης και υλοποίησης του στόχου ενώ στο τέταρτο παρατίθεται η υλοποίηση. Τέλος τα συμπεράσματα ολοκληρώνουν την ΠΕ.

2 ΘΕΩΡΗΤΙΚΟ ΥΠΟΒΑΘΡΟ

2.1 Ανάλυση ανάγκης φορέα

Ένας εκπαιδευτικός φορέας έχει μεγάλη ποικιλία δραστηριοτήτων του στο επιχειρησιακό του σύστημα. Η εγγραφή των σπουδαστών, οι καρτέλες των βαθμολογιών, τα μαθήματα και οι διδάσκοντες, οι παρουσίες και απουσίες τους κλπ. Με βάση το βαθμό σημαντικότητας καθενός από τα προηγούμενα έχει σχεδιάσει διαδικασίες και μηχανισμούς για την συλλογή και καταχώρηση της σχετικής πληροφορίας. Το «παρουσιολόγιο» είναι μια διαδικασία που πρέπει να λάβει χώρα στο μέρος της εφαρμογής, δηλαδή σε αίθουσα. Συνήθως ο βαθμός «ηλεκτρονικοποίησης,» δηλαδή του βαθμού χρήσης ψηφιακών μέσων, στους χώρους ενός εκπαιδευτικού ιδρύματος δεν είναι ικανός να υποστηρίξει τη διαδικασία καταγραφής παρουσιών αυτόματα. Αυτό διότι:

(α) η καταγραφή γίνεται στο μέρος εφαρμογής (την αίθουσα) όπου δεν βρίσκεται κοντά σε μονάδα παροχής ψηφιακών πληροφοριών (π.χ. Γραμματεία) και άρα δεν διαθέτει ψηφιακή υποδομή συλλογής και καταχώρησης πληροφορίας

(β) η ταυτοποίηση των σπουδαστών προς συμπλήρωση του παρουσιολογίου είναι διαδικασία που έχει πολλές ιδιαιτερότητες με βασικότερη αυτή της εμπιστευτικότητας των προσωπικών δεδομένων

(γ) η ψηφιακή ταυτοποίηση των σπουδαστών και των καθηγητών απαιτεί αποκέντρωση της πληροφορίας σε ασφαλή μέσα, όπως οι έξυπνες κάρτες, και χρήση ασφαλούς αποκεντρωμένης υποδομής (στα πρότυπα ασφαλών οργανισμών) η οποία δεν υφίσταται σήμερα στην πλειονότητα των ιδρυμάτων λόγω της αρχής της ελευθερίας της διακίνησης.

Κατά συνέπεια, η σύγκλιση της λειτουργίας των εκπαιδευτικών ιδρυμάτων με αυτή ενός ολοκληρωτικά ψηφιακού οργανισμού δεν είναι διαδικασία που προβλέπεται να

υλοποιηθεί στο προσεχές μέλλον. Δηλαδή η χρήση έντυπου παρουσιολογίου θα είναι η προφανής διαδικασία υλοποίησης της υπηρεσίας.

2.1.1 Συνοπτική περιγραφή επιχειρησιακού συστήματος

Ο Φορέας βάση του καταστατικού του συλλέγει παρουσίες των σπουδαστών. Οι παρουσίες-απουσίες καταγράφονται σε ειδικό φύλλο-φόρμα όπως αυτό απεικονίζεται ακολούθως. Η Γραμματεία προετοιμάζει τα παρουσιολόγια των σπουδαστών ανά τμήμα και ημέρα σύμφωνα με το ωρολόγιο πρόγραμμα. Το παρουσιολόγιο συμπληρώνεται την ώρα του μαθήματος από τον εκάστοτε διδάσκοντα και επιστρέφεται στο τέλος της ημέρας στην Γραμματεία. Η Γραμματεία καταγράφει τις απουσίες των σπουδαστών και εκδίδει μηνιαία λίστα απουσιών προς ενημέρωσή τους. Επίσης, η Διεύθυνση της Σχολής καταγράφει την συμμόρφωση των διδασκόντων με το ανατεθέν ωράριο προκειμένου να εκδώσει την μισθοδοσία απολογιστικά.

Η διαδικασία της καταγραφής γίνεται με το χέρι και σκοπό της ΠΕ είναι να υλοποιήσει το σύστημα που θα την πραγματοποιεί ψηφιακά. Δηλαδή:

1. θα παραλαμβάνει τα παρουσιολόγια σε ψηφιοποιημένη μορφή και θα τα μετατρέπει σε δομημένη (φόρμα)
2. θα αναγνωρίζει το περιεχόμενο των παρουσιολογίων και θα ελέγχει την πληρότητα και ορθότητα της συμπλήρωσης τους
3. θα καταγράφει τις απουσίες των σπουδαστών
4. θα εκδίδει μηνιαίες λίστες απουσιών
5. θα καταγράφει τις απουσίες των διδασκόντων
6. θα εκδίδει τη μηνιαία λίστα ωρών διδασκαλίας προς μισθοδοσία

Για τα παραπάνω θα βασιστούμε στο έγγραφο του παρουσιολογίου.

2.2 Πληροφοριακά συστήματα και πληροφοριακό περιεχόμενο

Η σύγχρονη εποχή χαρακτηρίζεται από τις ταχύτητες της ψηφιακής επανάστασης. Η εποχή βασίζεται στο πληροφοριακό περιεχόμενο και τις υπηρεσίες που παρέχονται από τα πληροφοριακά συστήματα. Η υποδομή αυτή παρέχει αυτοματισμό σε τέτοιο βαθμό που η οικονομία κλίμακας είναι σημαντική. Όμως δεν είναι ο μόνος λόγος: η αστοχίες του συστήματος είναι περιορισμένες και έχουν περιορίσει το βαθμό έκθεσης στο «ανθρώπινο λάθος.» Είναι φυσικό λοιπόν ένας σύγχρονός οργανισμός να βασίζεται ολοένα και περισσότερο σε πληροφοριακά συστήματα για την διεκπεραίωση του σκοπού του.

Ένα πληροφοριακό σύστημα περιλαμβάνει λογισμικό, υλικό και υπηρεσίες. Το υλικό αφορά τις υποδομές που υποστηρίζουν την παροχή ψηφιακών υπηρεσιών όπως εξυπηρετητές, κατανεμητές, καλωδιώσεις, τερματικά, εκτυπωτές. Λογισμικό είναι κάθε μορφή κώδικα που υποστηρίζει τις υποδομές και υλοποιεί την παροχή των υπηρεσιών όπως λειτουργικά συστήματα, οδηγοί συσκευών, προγράμματα. Υπηρεσίες είναι οι διαδικασίες που υλοποιούν την αλληλεπίδραση με τον χρήστη και με τον τρόπο αυτό την ανταλλαγή δεδομένων, όπως το email, η πλοήγηση στο internet ή πιστοποίηση του χρήστη κατά την σύνδεση στο σύστημα.

Η σχεδίαση ενός πληροφοριακού συστήματος βασίζεται στις ανάγκες του χρήστη-φορέα ακολουθώντας τις βέλτιστες πρακτικές. Η βιβλιογραφία παραθέτει διάφορες τεχνικές για τη σχεδίαση και ανάπτυξη ενός ΠΣ μ βάση το μέγεθος και τις ιδιαίτερες απαιτήσεις του χρήστη. Παράδειγμα το μοντέλο πελάτη-εξυπηρετητή, την αρχιτεκτονική των τριών επιπέδων και άλλα. Ο βαθμός εμπλοκής πληροφοριακών υποδομών στη σχεδίαση βασίζεται στα χαρακτηριστικά του φορέα (εγκατεστημένη υποδομή) αλλά και στις ιδιαίτερες απαιτήσεις της λειτουργίας του. Για την ανάλυση των απαιτήσεων αυτών χρησιμοποιείται μεθοδολογία που αναπτύσσεται ακολούθως.

2.3 Ψηφιοποίηση περιεχομένου εγγράφων

Η ψηφιοποίηση ενός εγγράφου είναι διαδικασία που περιλαμβάνει υλικό και λογισμικό. Το υλικό είναι συνήθως ένας σαρωτής (scanner) ο οποίος «φωτογραφίζει» το έγγραφο. Το λογισμικό είναι αυτό της αναγνώρισης των χαρακτήρων του εγγράφου (optical character recognition – OCR). Τόσο η λειτουργία του υλικό όσο και αυτή του λογισμικού δεν αποτελούν σκοπό της παρούσης ΠΕ. Για το λόγο αυτό θα υποτεθεί πως ο Φορέας διαθέτει ανάλογο υλικό και το απαιτούμενο λογισμικό για

να ψηφιοποιεί έγγραφα. Τα έγγραφα λοιπόν θα μετατρέπονται σε ψηφιακά αρχεία τύπου .pdf ή .tiff/.jpg ή .txt/.xlm ανάλογα με τις δυνατότητες των ανωτέρω υποδομών του Φορέα. Επίσης θα υποθέσουμε πως το λογισμικό οπτικής αναγνώρισης είναι κατάλληλο για αναγνώριση ελληνικής γραφής με το χέρι, δηλαδή μη τυποποιημένων χαρακτήρων. Έτσι, η πληροφορία από τα παρουσιολόγια θα καταλήγει σε ένα αρχείο επεξεργάσιμο με τα δεδομένα σε ψηφιακή μορφή.

Το αρχείο από την ψηφιοποίηση κάθε εγγράφου θα πρέπει να είναι διακριτό. Αυτό μπορεί να γίνει (α) με δομημένο και (β) με τυχαίο τρόπο:

(α) δομημένα, δίνοντας όνομα σε κάθε αρχείο όπου να είναι προφανής το περιεχόμενο του, δηλαδή

- Το τμήμα και
- Η ημέρα

(β) τυχαία ακολουθώντας τη λειτουργικότητα του υλικού/λογισμικού να διατηρεί τα αρχεία από ροή σάρωσης με διαφορετικά ονόματα.

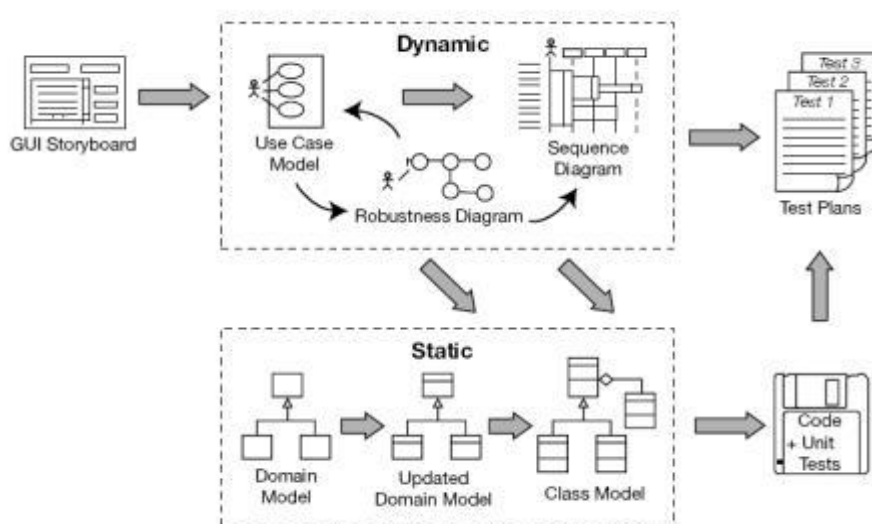
Προφανώς και στην (α) περίπτωση ο χρήστης θα πρέπει να είναι σε συντονισμό με τη διαδικασία σάρωσης ώστε να ονοματίζει τα αρχεία σωστά. Από την άλλη μεριά, αν τα αρχεία έχουν τυχαίο όνομα τότε θα πρέπει να ανοίγονται ένα - ένα ώστε να διαπιστωθεί το περιεχόμενό τους πριν χρησιμοποιηθούν για ενημέρωση του Μητρώου. Αυτό έχει την επίπτωση ότι μπορεί το ίδιο αρχείο να ανοιχθεί πολλές φορές για τον ίδιο λόγο.

Για αποφυγή της πολλαπλής προσπέλασης των πηγαίων αρχείων, το σύστημα που περιγράφεται ακολούθως μετατρέπει το όνομα τους ώστε να περιλαμβάνει την ημερομηνία αναφοράς και το Τμήμα αναφοράς, ώστε ο χρήστης σε επόμενη προσπέλαση να γνωρίζει ότι το αρχείο έχει ληφθεί υπόψη. Τα αρχεία διατηρούνται ώστε να αποτελέσουν πειστήρια της διαδικασίας ενημέρωσης του Μητρώου. Τα αρχεία μπορούν να βρίσκονται σε ένα κοινόχρηστο φάκελο μιας και η πληροφορία που περιλαμβάνουν βρίσκεται στα έντυπα και άρα μπορεί να ανακτηθεί σε περίπτωση απώλειας/καταστροφής του πηγαίου ψηφιακού αρχείου.

Στην παρούσα εργασία δεν θα αναπτυχθούν δράσεις ψηφιοποίησης εγγράφων.

2.4 Μεθοδολογία ανάπτυξης λογισμικού ICONIX

Η ICONIX είναι μια μεθοδολογία ανάπτυξης λογισμικού που επιτρέπει τη συστηματική μετάβαση από τις αρχικές απαιτήσεις, όπως αυτές διατυπώνονται από τον πελάτη, στον κώδικα που τελικά υλοποιεί τις απαιτήσεις αυτές. Είναι μια απλούστερη εκδοχή της ευρέως διαδεδομένης Ενοποιημένης Προσέγγισης (Unified Process). Το μείζον χαρακτηριστικό της μεθοδολογίας ICONIX είναι η επαναληπτικότητα. Αφενός, η διαδικασία είναι επαναληπτική διότι επιτρέπει την παραγωγή λειτουργικού κώδικα για κάθε μια περίπτωση χρήσης του συστήματος ξεχωριστά. Σε κάθε επανάληψη, εξετάζεται μια νέα περίπτωση χρήσης που καταλήγει στην προσθήκη λειτουργικότητας στο τελικό προϊόν. Αφετέρου, η διαδικασία είναι επαναληπτική διότι επιτρέπει (και υποβοηθά) την επιστροφή από ένα στάδιο της διαδικασίας ανάπτυξης (π.χ. το σχεδιασμό) σε προηγούμενα (π.χ. την ανάλυση απαιτήσεων) με σκοπό την αποσαφήνιση, βελτίωση και διόρθωση προηγούμενων ενεργειών. Η επαναληπτικότητα βρίσκεται στο κέντρο του αντικειμενοστραφούς υποδείγματος προγραμματισμού, καθώς αναγνωρίζει ότι ένα μεγάλο σύστημα λογισμικού δεν μπορεί να αναπτυχθεί με μιας και ότι οι αλλαγές σε προηγούμενες επιλογές είναι αναπόφευκτες.



Εικόνα 10, Μεθοδολογία ICONIX (Veluswamy, n.d.)

Μια βασική διαφοροποίηση της ICONIX από τις υπόλοιπες μεθόδους ανάπτυξης λογισμικού είναι η χρήση της ανάλυσης ευρωστίας, μιας μεθόδου που επιτρέπει την γεφύρωση του χάσματος μεταξύ της ανάλυσης και του σχεδιασμού. Η ανάλυση ευρωστίας μειώνει την ασάφεια στην περιγραφή των περιπτώσεων χρήσης,

εξασφαλίζοντας ότι έχουν συγγραφεί στο πλαίσιο ενός συνοδευτικού μοντέλου περιοχής (domain model). Αυτή η μεθοδολογία καθιστά τις περιπτώσεις χρήσης πολύ πιο εύκολο να σχεδιαστούν, να δοκιμαστούν και εν τέλει να εκτιμηθούν. Ουσιαστικά, η μεθοδολογία ICONIX περιγράφει τον πυρήνα της διαδικασίας της «λογικής» ανάλυσης και της μοντελοποίησης του σχεδιασμού. Ωστόσο, αυτή η μεθοδολογία μπορεί να χρησιμοποιηθεί χωρίς ιδιαίτερη προσαρμογή σε έργα που ακολουθούν διαφορετικές πρακτικές / μεθοδολογίες διαχείρισης έργου.

2.4.1 Ανάλυση απαιτήσεων χρηστών με βάση την μεθοδολογία ICONIX

2.4.1.1 ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΧΡΗΣΤΩΝ

Οι λειτουργικές απαιτήσεις των χρηστών είναι:

Η εφαρμογή θα πρέπει να υποστηρίζει τις ακόλουθες λειτουργίες:

- Πρότυπη μορφή παρουσιολογίου (φόρμα)
- Ταυτοποίηση σπουδαστών
- Αναγνώριση παρουσιών/απουσιών σπουδαστών ανά ώρα μαθήματος και ημέρα
- Έλεγχο πληρότητας και ορθότητας
- Καταγραφή απουσιών σπουδαστών και έκδοση μηνιαίων λιστών
- Καταγραφή παρουσιών διδασκόντων ανά ώρα μαθήματος και ημέρα
- Έλεγχο πληρότητας και ορθότητας
- Καταγραφή παρουσιών διδασκόντων και έκδοση μηνιαίων λιστών

2.4.1.2 ΜΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΧΡΗΣΤΩΝ

Οι μη λειτουργικές απαιτήσεις των χρηστών παρουσιάζονται στις ακόλουθες παραγράφους.

2.4.1.2.1 Επιχειρησιακές απαιτήσεις

Η πληροφορία που σχετίζεται με τα παρουσιολόγια θα διατηρείτε σε Excel.

Κάθε μήνα θα παράγεται συγκεντρωτικός πίνακας με της απουσίες των σπουδαστών ανά έτος/τμήμα σπουδών.

2.4.1.2.2 Απαιτήσεις ασφαλείας

Κάθε μεταβολή της καταχωρημένης πληροφορίας θα καταγράφεται (Logging)

2.5 ΣΧΕΔΙΑΣΗ ΠΡΩΤΟΤΥΠΟΥ ΓΡΑΦΙΚΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΧΡΗΣΤΗ (GUI PROTOTYPE)

Η εφαρμογή θα προσφέρει διαφορετικές λειτουργίες ανάλογα με την κατηγορία του χρήστη. Οι κατηγορίες των χρηστών είναι:

1. Γραμματεία

Στην περίπτωση της Γραμματείας ελέγχεται η πληρότητα και η ορθότητα της συμπλήρωσης των παρουσιολογίων (φόρμα) και ενημερώνεται η καρτέλα των σπουδαστών αν δεν χρειάζονται διορθώσεις. Επίσης παράγονται οι πίνακες παρουσιών.

2. Διεύθυνση

Στην περίπτωση της Διεύθυνσης ελέγχεται η πληρότητα και η ορθότητα της συμπλήρωσης των παρουσιολογίων και ενημερώνεται η καρτέλα των διδασκόντων. Επίσης παράγονται οι πίνακες μισθοδοσίας αν δεν χρειάζονται διορθώσεις.

Οι επιλογές που προσφέρει η εφαρμογή σε κάθε κατηγορία χρηστών εμφανίζεται στον κάτωθι πίνακα:

Πίνακας 1 **Λειτουργίες εφαρμογής**

ΕΠΙΛΟΓΗ	ΧΗΣΤΗΣ
Έλεγχος πληρότητας και ορθότητας	Γραμματεία
Διόρθωση φόρμας	Γραμματεία
Ενημέρωση καρτελών σπουδαστών	Γραμματεία
Παραγωγή πινάκων απουσιών	Γραμματεία
Ενημέρωση καρτελών διδασκόντων	Διεύθυνση
Παραγωγή πινάκων μισθοδοσίας	Διεύθυνση
Διόρθωση φόρμας	Διεύθυνση

Κατά την εκκίνηση της εφαρμογής ο χρήστης θα πρέπει να ταυτοποιηθεί ώστε να προκύψει η κατηγορία του και να καταγραφούν οι ενέργειες του. Με βάση την κατηγορία του επιλέγει τις λειτουργίες που αναλογούν στο ρόλο από το μενού επιλογών.

2.6 ΜΟΝΤΕΛΟ ΠΕΡΙΠΤΩΣΕΩΝ ΧΡΗΣΗΣ (USE CASE MODEL)

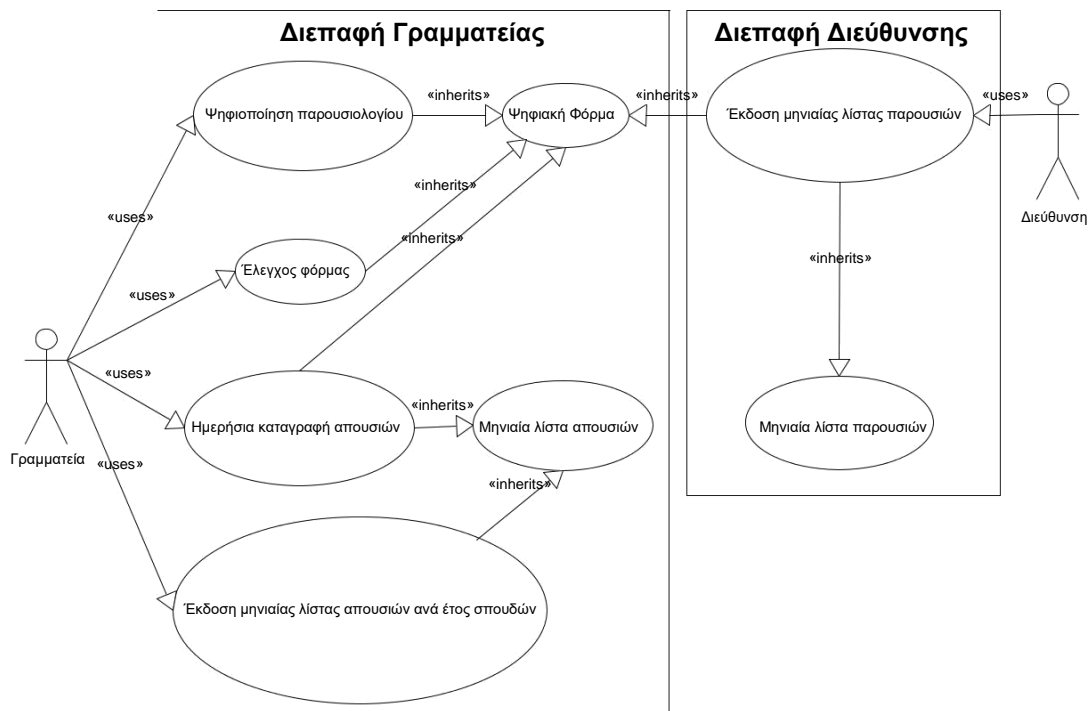
Το μοντέλο περιπτώσεων χρήσης περιγράφει τη βασική λειτουργικότητα της εφαρμογής ανά ρόλο των κατηγοριών χρηστών.

2.6.1 ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΠΕΡΙΠΤΩΣΕΩΝ ΧΡΗΣΗΣ (USE CASE DIAGRAMS)

Οι περιπτώσεις χρήσης περιγράφουν δυναμικά τη συμπεριφορά του συστήματος. Μας δείχνουν πως οι ρόλοι χρησιμοποιούν τη λειτουργικότητα της εφαρμογής. Αποτελούν σημείο αναφοράς για τις φάσεις ανάπτυξης της εφαρμογής. Τα διαγράμματα περιπτώσεων χρήσης περιέχουν :

- Περιπτώσεις χρήσης (use cases)
- Χειριστές (actors) και
- Συσχετίσεις

Αποτελούν είδος διαγράμματος UML και αποτυπώνουν τις λειτουργικές προδιαγραφές της εφαρμογής ενδιαφέροντος.



Εικόνα 11 Διάγραμμα Περιπτώσεων Χρήσης

2.6.2 ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ ΠΕΡΙΠΤΩΣΕΩΝ ΧΡΗΣΗΣ

Κατά τη διάρκεια της ανάλυσης των απαιτήσεων των χρηστών, προέκυψαν οι ακόλουθες περιπτώσεις χρήσης:

1. συμπλήρωση φόρμας από ψηφιοποίηση παρουσιολογίου
2. έλεγχος πληρότητας και ορθότητας φόρμας παρουσιολογίου
3. ημερήσια καταγραφή παρουσιών στο Μηνιαίο Μητρώο
4. εκτύπωση μηνιαίας λίστας απουσιών ανά έτος σπουδών και τμήμα
5. ενημέρωση μηνιαίας λίστας παρουσιών
6. εκτύπωση μηνιαίας λίστας παρουσιών

2.6.2.1 ΛΕΚΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ Π.Χ. 1: Συμπλήρωση φόρμας από ψηφιοποίηση παρουσιολογίου

ΒΑΣΙΚΗ ΡΟΗ

1. ο χρήστης με τον ρόλο Γραμματεία επιλέγει από το μενού την λειτουργία «εισαγωγή δεδομένων από ψηφιοποίηση»
2. εκτελείται η συνάρτηση αναζήτησης των πηγαίων αρχείων ψηφιοποιημένων παρουσιολογιών που θα περαστούν στην φόρμα και επιλογής του επιθυμητού αρχείου (ένα την φορά)
 - a. επιλέγεται πηγαίο αρχείο συγκεκριμένης ημερομηνίας και τμήματος
3. αναζητείται η πληροφορία στο περιεχόμενο του ψηφιοποιημένου για να ενημερωθεί η φόρμα
 - a. τμήμα (ακ. Έτος – αριθμός)
 - b. ημερομηνία
 - c. απουσίες-παρουσίες-κλπ
4. ενημερώνεται η φόρμα
5. το ψηφιοποιημένο αρχείο σώζεται με αλλαγή του ονόματος ώστε να καταδεικνύεται ότι λήφθηκε υπόψη
 - a. εισαγωγή της τρέχουσας ημερομηνία και ώρας

ΕΝΝΑΛΑΚΤΙΚΕΣ ΡΟΕΣ

2.6.2.2 ΛΕΚΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ Π.Χ. 2: Έλεγχος Πληρότητας και Ορθότητας Φόρμας Παρουσιολογίου

ΒΑΣΙΚΗ ΡΟΗ

1. ο χρήστης με τον ρόλο Γραμματεία επιλέγει από το μενού την λειτουργία «έλεγχος πληρότητας και ορθότητας»
2. εκτελείται ρουτίνα ελέγχου των πεδίων της φόρμας που πρέπει να είναι πλήρως συμπληρωμένα:
 - b. Κελιά απουσιών

3. σε περίπτωση που αναδειχθούν μη συμπληρωμένα κελιά τότε ανοίγει παράθυρο διαλόγου με το χρήστη που του ζητά να συμπληρώσει τα κενά
 - c. ο χρήστης δίνει τις αποδεκτές τιμές («Α» για απουσία, «Π» για παρουσία, «Ο», «Χ» για απαλλαγή)
 - d. ενημερώνεται ο χρήστης ότι ο έλεγχος πληρότητας ολοκληρώθηκε
4. εκτελείται ρουτίνα ελέγχου των πεδίων της φόρμας που πρέπει να είναι ορθά:
 - e. Κελιά απουσιών
 - f. Κελιά υπογραφών διδασκόντων
5. σε περίπτωση που δεν βρεθούν σφάλματα η λειτουργία τερματίζει επιτυχώς και επιστρέφει στο μενού επιλογών
6. σώζεται το αρχείο της Φόρμας
7. επιλέγεται το επίκαιρο αρχείο του Μητρώου Απουσιών για ενημέρωση
8. ενημερώνεται το Μητρώο Απουσιών
9. σώζεται και κλείνει το αρχείο

ΕΝΝΑΛΑΚΤΙΚΕΣ ΡΟΕΣ

2.α.1 ο χρήστης έχει τη δυνατότητα να εκτρέψει την εκτέλεση του αλγορίθμου ελέγχου πληρότητας παρακάμπτοντας το βήμα αυτό

2.α.1.1. ενημερώνεται ο χρήστης ότι ο έλεγχος πληρότητας διακόπηκε

4.α.1 σε περίπτωση που βρεθούν κελιά με σφάλματα (μη αναμενόμενες τιμές) τότε αυτά χρωματίζονται προκειμένου να γίνει ο έλεγχος από τον χειριστή.

5.α.1.1. ενημερώνεται ο χρήστης για το πλήθος των σφαλμάτων ορθότητας

8.α. σε περίπτωση σφαλμάτων διακόπτεται η λειτουργία και το αρχείο Μητρώο Απουσιών κλείνει

2.6.2.3 ΛΕΚΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ Π.Χ. 3: Ημερήσια καταγραφή απουσιών ΒΑΣΙΚΗ ΡΟΗ

1. ο χρήστης με τον ρόλο Γραμματεία επιλέγει από το μενού την λειτουργία «Ημερήσια καταγραφή απουσιών»
2. η εφαρμογή ελέγχει την ημερομηνία των παρουσιολογιών για να διαπιστώσει το έτος και μήνα αναφοράς
 - a. η εφαρμογή ανοίγει το αρχείο «ΜΗΤΡΩΟ_ΑΠΟΥΣΙΩΝ_YYYY_MM» του τρέχοντος έτους (YYYY) και μήνα (MM)
3. η εφαρμογή επιλέγει τη λίστα του αναλογούντος ακαδημαϊκού εξαμήνου X (όπου X: A, B, Γ, Δ, E, ΣΤ) και τμήματος Y (όπου Y: 1, 2, 3, 4, 5, 6) στο «ΜΗΤΡΩΟ_ΑΠΟΥΣΙΩΝ_YYYY_MM»
 - a. η εφαρμογή επιλέγει την καρτέλα «XY»
 - b. η εφαρμογή επιλέγει τη θέση ενημέρωσης στην λίστα του ακαδημαϊκού έτους στο «ΜΗΤΡΩΟ_ΑΠΟΥΣΙΩΝ» στο πρώτο όνομα σπουδαστή του τρέχοντος τμήματος
4. υπολογίζει το σύνολο των απουσιών του σπουδαστή την ημέρα αναφοράς
5. επιλέγει τη στήλη της ημέρας αναφοράς
6. ενημερώνει τις απουσίες των σπουδαστών στην φόρμα ΜΗΝΙΑΙΑ_ΛΙΣΤΑ για κάθε τμήμα
 - a. εισάγει τον αριθμό των απουσιών
 - b. εισάγει τις ώρες μαθήματος που έγιναν οι απουσίες
7. ενημέρωσε τη φόρμα στη θέση της ημερομηνίας για την καταγραφή των απουσιών
 - a. εισαγωγή της ημερομηνίας και ώρας καταχώρησης
8. αν δεν βρεθούν σφάλματα η λειτουργία τερματίζει επιτυχώς, κλείνει το αρχείο «ΜΗΤΡΩΟ_ΑΠΟΥΣΙΩΝ_YYYY_MM» διατηρώντας τις αλλαγές και επιστρέφει στο μενού επιλογών

a.

ΕΝΝΑΛΑΚΤΙΚΕΣ ΡΟΕΣ

2.a.1 σε περίπτωση που δεν βρεθεί το αρχείο «ΜΗΤΡΩΟ_ΑΠΟΥΣΙΩΝ_YYYY_MM» εμφανίζεται μήνυμα σφάλματος

5.1 σε περίπτωση που έχει ήδη ενημερωθεί το αρχείο «ΜΗΤΡΩΟ_ΑΠΟΥΣΙΩΝ_YYYY_MM» για το τρέχον Τμήμα και την δεδομένη ημέρα εμφανίζεται μήνυμα συγκατάθεσης του χρήστη για εκ νέου καταχώρηση των απουσιών

2.6.2.4 ΛΕΚΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ Π.Χ. 4: Εκτύπωση μηνιαίας λίστας απουσιών ΒΑΣΙΚΗ ΡΟΗ

1. ο χρήστης με τον ρόλο Γραμματεία επιλέγει από το μενού την λειτουργία «Εκτύπωση λίστας απουσιών»
2. η εφαρμογή ανοίγει ένα παράθυρο διαλόγου για να επιλέξει ο χρήστης το επιθυμητό αρχείο προς εκτύπωση των περιεχομένων του
3. για κάθε καρτέλα (sheet) του αρχείου που περιέχει δεδομένα εμφανίζεται η οθόνη προεπισκόπισης εκτύπωσης
 - a. ο χρήστης εκτυπώνει την λίστα

4. το αρχείο κλείνει

5. ενημερώνεται το μενού επιλογών για την πρόοδο της δραστηριότητας

ΕΝΝΑΛΑΚΤΙΚΕΣ ΡΟΕΣ

2.α ο χρήστης δεν επιλέγει το σωστό αρχείο

2.α.1 εμφανίζεται μήνυμα σφάλματος

2.α.2 τερματίζεται η ρουτίνα

3.1 αν δεν βρεθεί καρτέλα με δεδομένα εμφανίζεται μήνυμα σφάλματος

2.6.2.5 ΛΕΚΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ Π.Χ. 5: Εκτύπωση μηνιαίας λίστας απουσιών ΒΑΣΙΚΗ ΡΟΗ

1. ο χρήστης με τον ρόλο Διεύθυνση επιλέγει από το μενού την λειτουργία «Ενημέρωση Παρουσιών Καθηγητών»
2. η εφαρμογή επιλέγει το αρχείο προς ενημέρωση των περιεχομένων
3. η εφαρμογή επιλέγει το καρτέλα που αντιστοιχεί στον τρέχοντα μήνα
4. ενημερώνεται το περιεχόμενο της καρτέλας με τις παρουσίες της ημέρας αναφοράς
5. ενημερώνεται το σύνολο των παρουσιών τον τρέχοντα μήνα
6. το αρχείο σώζεται και κλείνει
7. ενημερώνεται το μενού επιλογών για την πρόοδο της δραστηριότητας

ΕΝΝΑΛΑΚΤΙΚΕΣ ΡΟΕΣ

- 2.α δεν βρέθηκε το αρχείο
 - 2.α.1 εμφανίζεται μήνυμα σφάλματος
 - 2.α.2 τερματίζεται η ρουτίνα
- 4.1 αν η καρτέλα είναι ενημερωμένη για την ημέρα αναφοράς ειδοποιείται ο χρήστης αν θέλει να γίνει η ενημέρωση από την αρχή

2.6.2.6 ΛΕΚΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ Π.Χ. 6: Εκτύπωση μηνιαίας λίστας απουσιών ΒΑΣΙΚΗ ΡΟΗ

8. ο χρήστης με τον ρόλο Διεύθυνση επιλέγει από το μενού την λειτουργία «Εκτύπωση λίστας παρουσιών»
9. η εφαρμογή επιλέγει το αρχείο προς εκτύπωση των περιεχομένων
10. για κάθε καρτέλα (sheet) του αρχείου που περιέχει δεδομένα εμφανίζεται η οθόνη προεπισκόπισης εκτύπωσης

a. ο χρήστης εκτυπώνει την λίστα

11. το αρχείο κλείνει

12. ενημερώνεται το μενού επιλογών για την πρόοδο της δραστηριότητας

ΕΝΝΑΛΑΚΤΙΚΕΣ ΡΟΕΣ

2.α δεν βρέθηκε το αρχείο

2.α.1 εμφανίζεται μήνυμα σφάλματος

2.α.2 τερματίζεται η ρουτίνα

3.1 αν δεν βρεθεί καρτέλα με δεδομένα εμφανίζεται μήνυμα σφάλματος

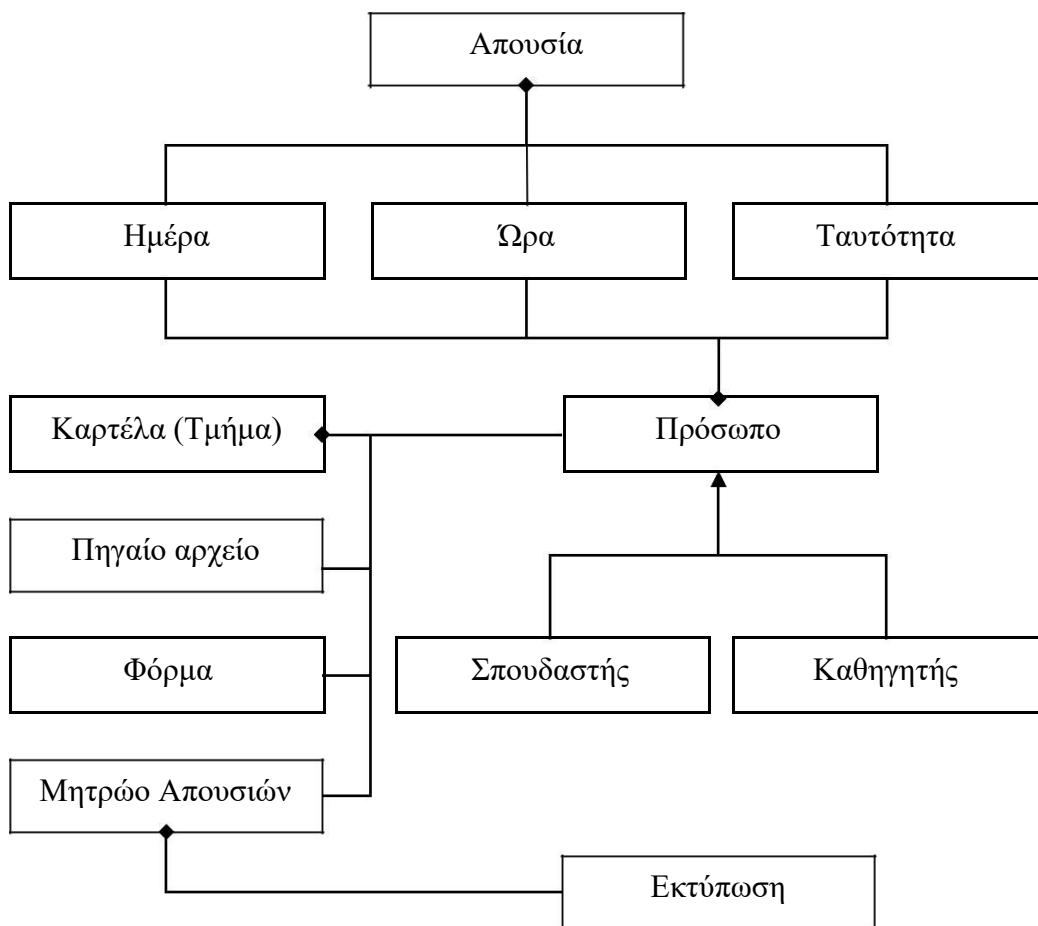
2.7 ΜΟΝΤΕΛΟ ΠΕΡΙΟΧΗΣ (DOMAIN MODEL)

Το μοντέλο περιοχής προκύπτει (Ταμπουρής, 2013) κάνοντας λεκτική ανάλυση των λεκτικών περιγραφών περιπτώσεων χρήσης (ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ ΠΕΡΙΠΤΩΣΕΩΝ ΧΡΗΣΗΣ). Οι πιθανές οντότητες του μοντέλου προκύπτουν από τα ουσιαστικά των λεκτικών περιγραφών και παρουσιάζονται στον Πίνακα 2,

Πίνακας 2 Λίστα ουσιαστικών

Χρήστης (Γραμματεία)
Σπουδαστής
Τμήμα
Ημέρα
Ώρα
Απουσία
Πηγαίο αρχείο
Φόρμα

Καρτέλα
Μητρώο Απουσιών
Λίστα Απουσιών



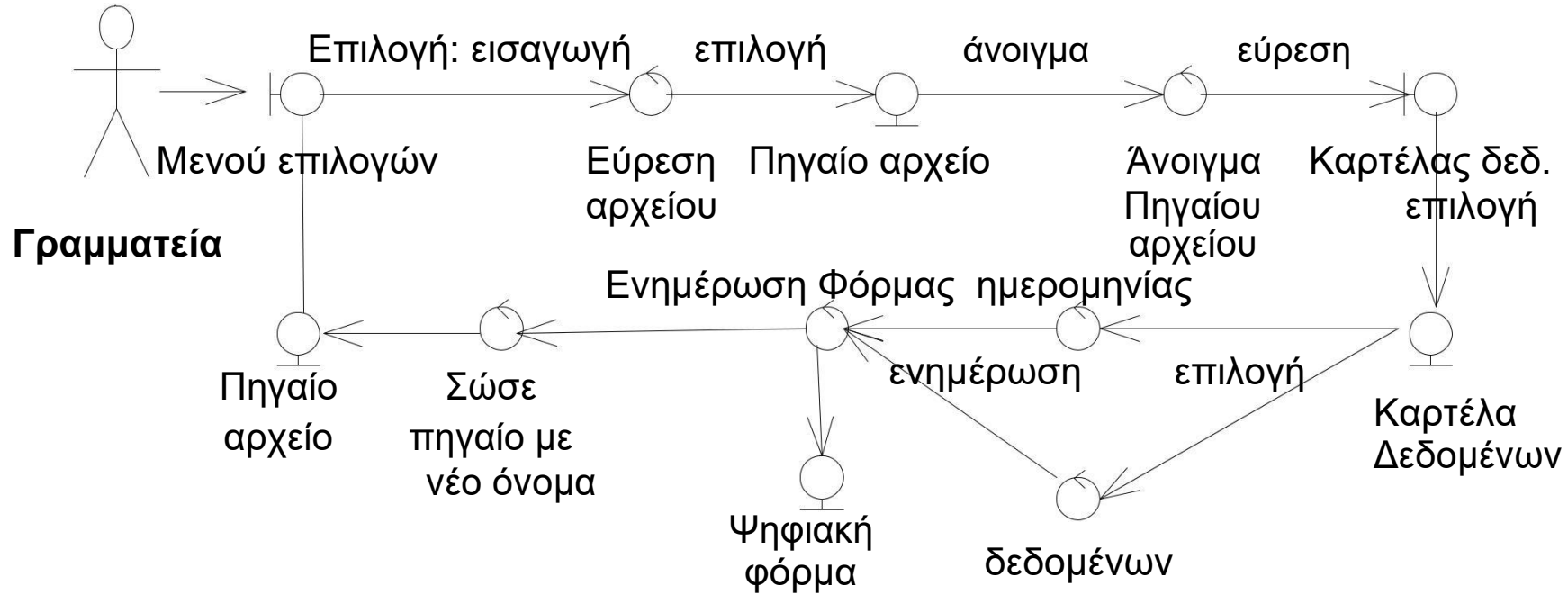
Εικόνα 12 Μοντέλο περιοχής.

2.8 ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΑ ΕΥΡΩΣΤΙΑΣ (ROBUSTNESS DIAGRAMS)

Στα διαγράμματα ευρωστίας ανακαλύπτουμε νέα αντικείμενα και προσθέτουμε νέα γνωρίσματα στις κλάσεις της εφαρμογής. Προκύπτουν από την λεκτική περιγραφή των Π.Χ και σκοπός τους είναι να αναδείξουν την ανταλλαγή μηνυμάτων και την

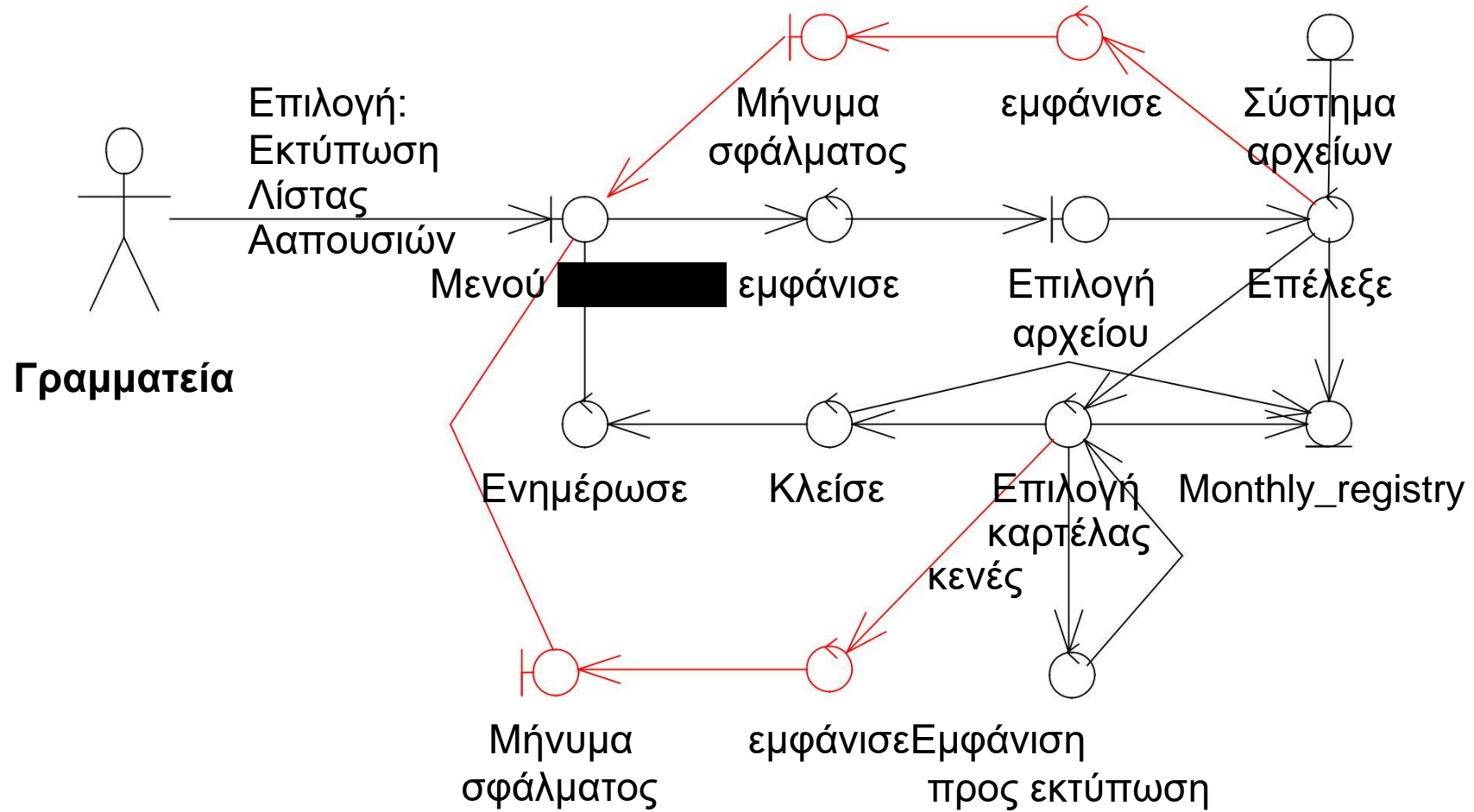
αλληλουχία των ενεργειών. Για την δημιουργία των διαγραμμάτων
ευρωστίας
ακολουθήσαμε το template του ιστότοπου
<http://www.softwarestencils.com/uml/#Visio2013>.

2.8.1 ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΕΥΡΩΣΤΙΑΣ Π.Χ. 1 Συμπλήρωση φόρμας από ψηφιοποίηση παρουσιολογίου



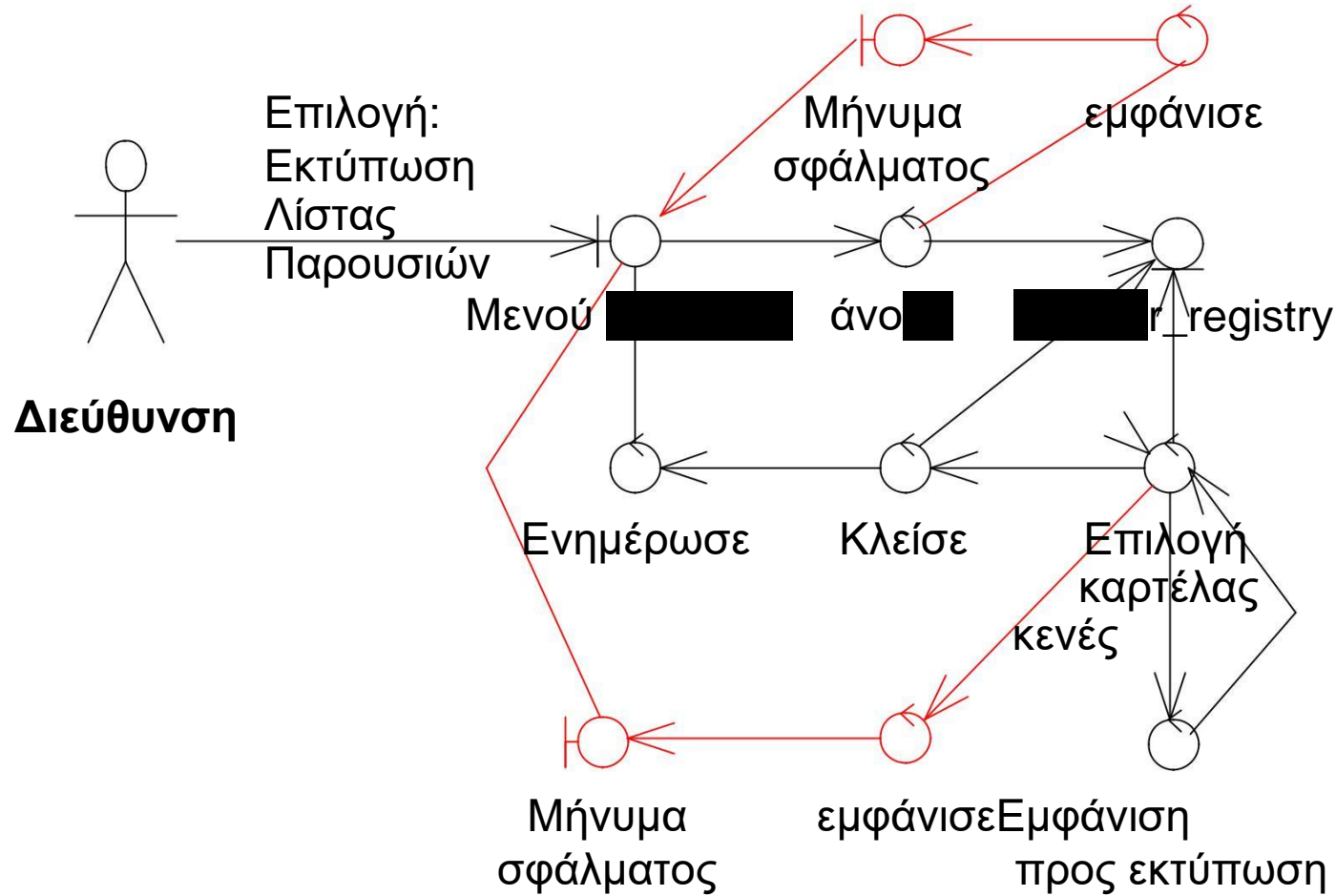
Εικόνα 13 Διάγραμμα ευρωστίας Περίπτωσης Χρήσης 1: Συμπλήρωση φόρμας από ψηφιοποίηση παρουσιολογίου.

2.8.4 ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΕΥΡΩΣΤΙΑΣ Π.Χ. 4 Εκτύπωση λίστας απουσιών



Εικόνα 16 Διάγραμμα ευρωστίας Περίπτωσης Χρήσης 4: Εκτύπωση λίστας απουσιών

2.8.6 ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΕΥΡΩΣΤΙΑΣ Π.Χ. 6 Εκτύπωση λίστας παρουσιών



Εικόνα 18 Διάγραμμα ευρωστίας Περίπτωσης Χρήσης 6: Εκτύπωση λίστας απουσιών

2.9 ΕΠΙΚΑΙΡΟΠΟΙΗΜΕΝΟ ΜΟΝΤΕΛΟ ΠΕΡΙΟΧΗΣ (UPDATED DOMAIN MODEL)

Σε αυτό το βήμα δημιουργούμε το επικαιροποιημένο Domain Model, το οποίο προκύπτει από το αρχικό Domain Model (Εικόνα 12), αν προσθέσουμε την πληθικότητα και τα χαρακτηριστικά των οντοτήτων.

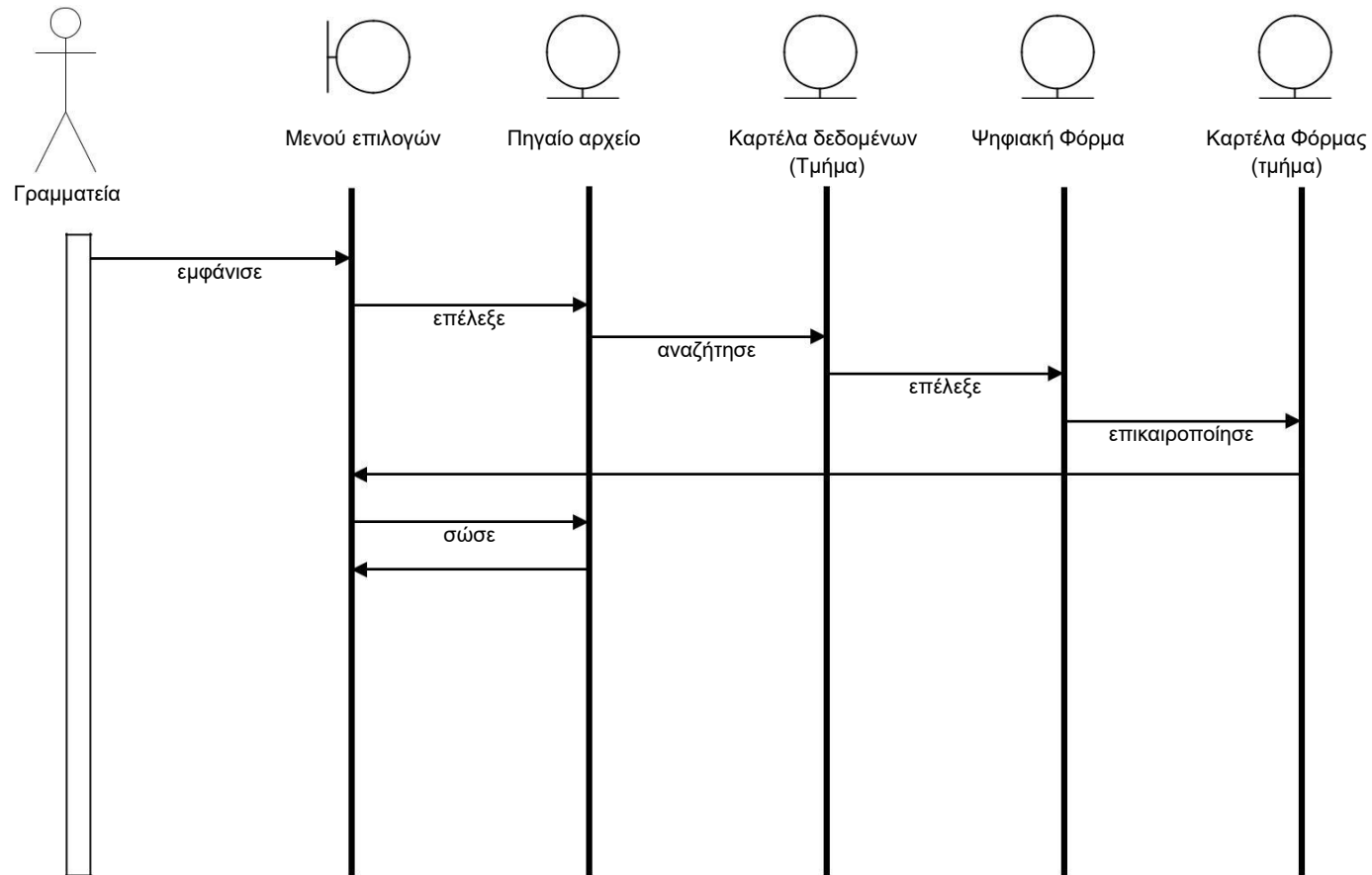
2.10 ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΑ ΑΚΟΛΟΥΘΙΑΣ (SEQUENCE DIAGRAMS)

Τα διαγράμματα αυτού του τύπου δείχνουν πώς επικοινωνούν μεταξύ τους τα στιγμιότυπα των αντικειμένων ανταλλάσσοντας μηνύματα κατά την εκτέλεση και δίνουν έμφαση στην χρονική αλληλουχία των γεγονότων. Κύριος σκοπός τους είναι η κατανομή των μεθόδων στις κλάσεις, καθώς και ο εντοπισμός τυχόν ιδιοτήτων που δεν αναδείχθηκαν στο στάδιο της ανάλυσης.

Η λήψη ενός μηνύματος από ένα αντικείμενο μιας κλάσης σε ένα διάγραμμα ακολουθίας υποδηλώνει την ύπαρξη μιας μεθόδου στην κλάση που είναι αποδέκτης του μηνύματος. Η μέθοδος καθορίζει τη λειτουργία που θα εκτελείται στην κλάση – αποδέκτη με τη λήψη του αντίστοιχου μηνύματος. Όπως για παράδειγμα οι μέθοδοι «καταχώρηση στοιχείων» κτλ. Στο σημείο αυτό κρίθηκε σκόπιμο να παρουσιαστούν στα διαγράμματα ακολουθίας, με κόκκινο χρώμα, οι ονομασίες των αντίστοιχων μεθόδων όπως αυτές θα περιγραφούν στον κώδικα του ΠΣ.

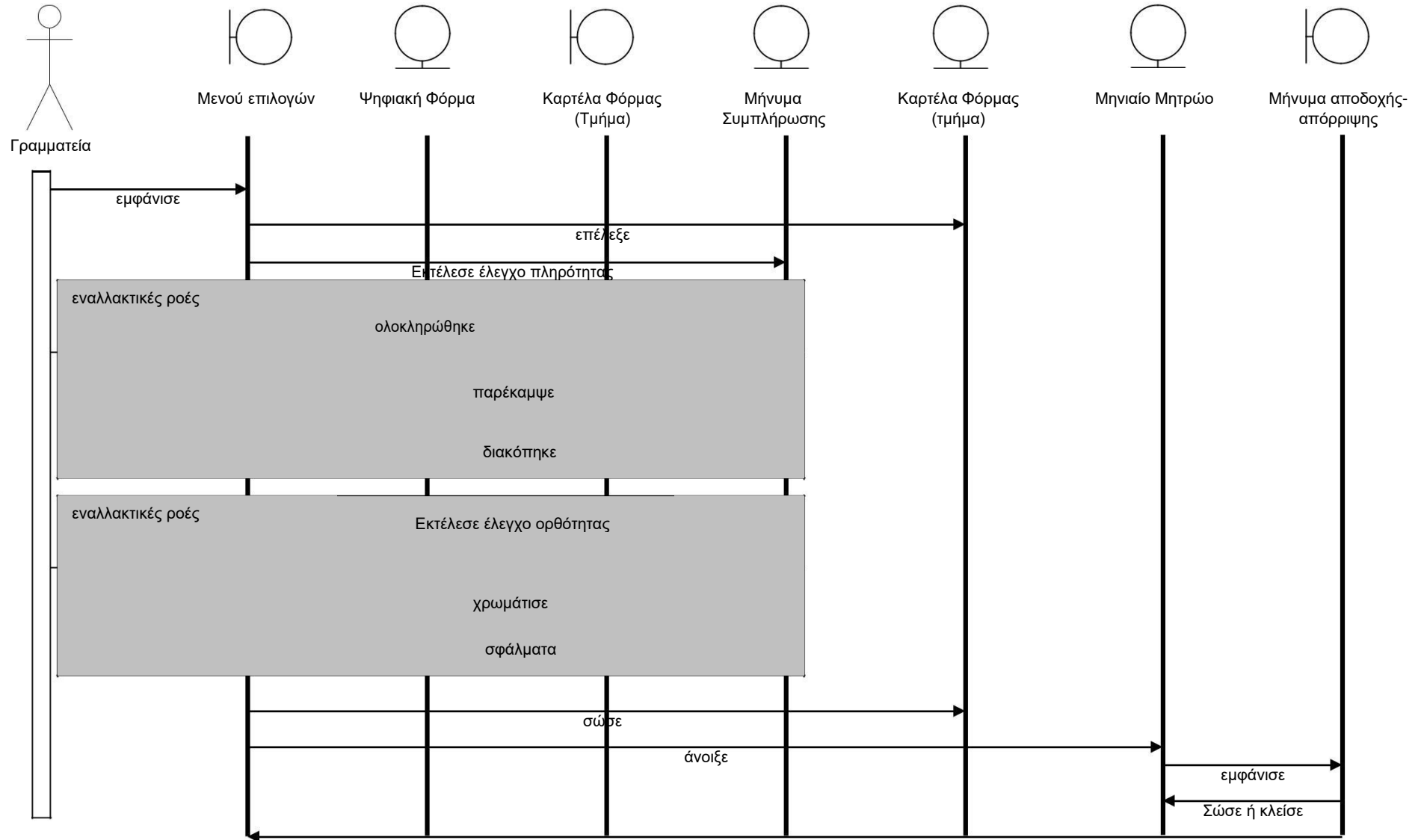
Σε κάθε αναζήτηση έχει εισαχθεί ένας βρόχος αναζήτησης (loop), ο οποίος εκτελείται μέχρι να βρεθεί η αναζητούμενη εγγραφή ή να τερματιστεί η αναζήτηση χωρίς να βρεθεί. Οι διαδικασίες τύπου alt έχουν εισαχθεί προκειμένου να απεικονισθούν οι περιπτώσεις όπου έχουμε δύο ή περισσότερα ενδεχόμενα.

2.10.1 ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΑΚΟΛΟΥΘΙΑΣ Π.Χ. 1 Συμπλήρωση φόρμας από ψηφιοποίηση παρουσιολογίου

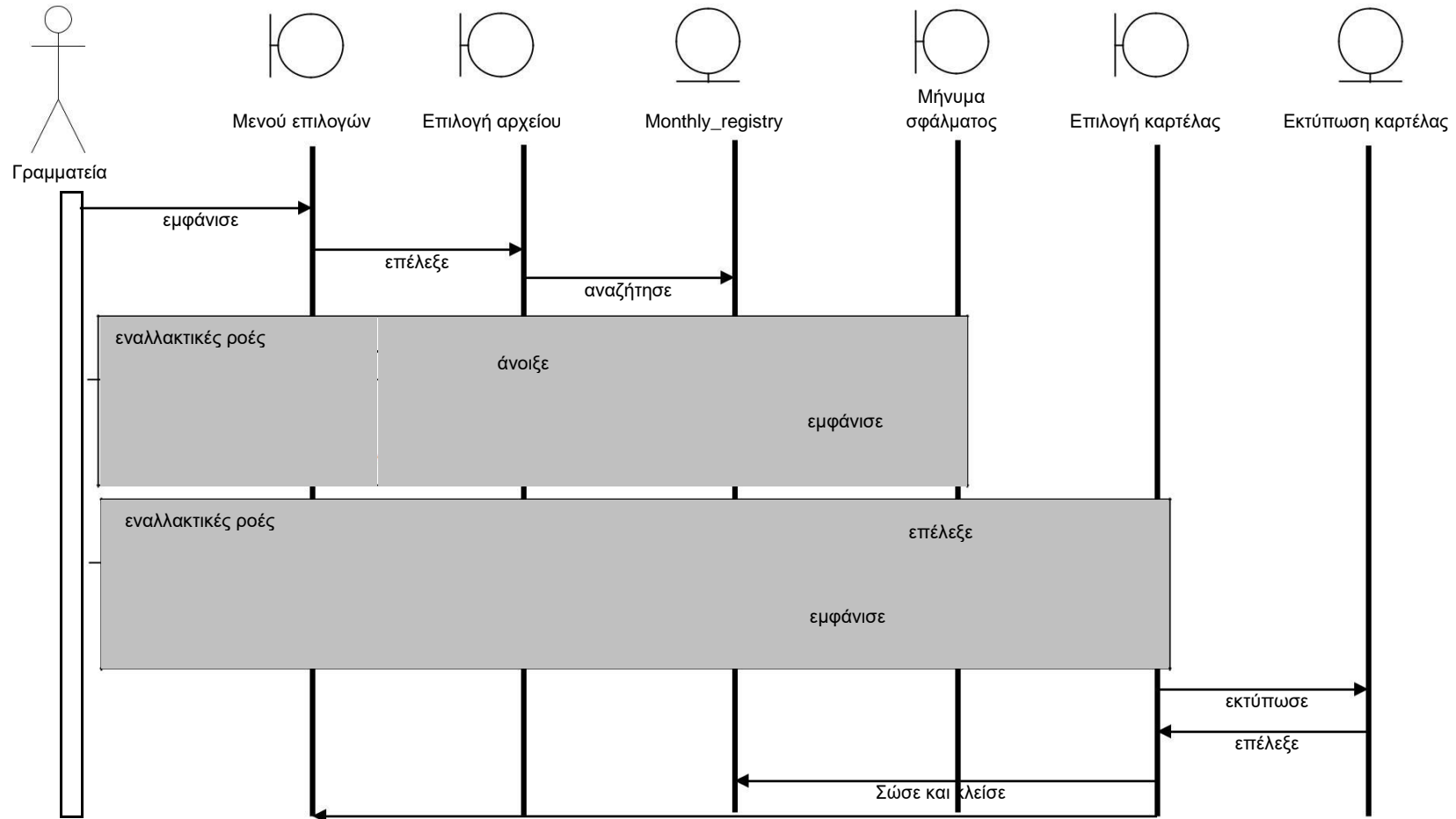


Εικόνα 19 Διάγραμμα ευρωστίας Περίπτωσης Χρήσης 1: Συμπλήρωση φόρμας από ψηφιοποίηση παρουσιολογίου

2.10.2 ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΑΚΟΛΟΥΘΙΑΣ Π.Χ. 2 Έλεγχος Πληρότητας και Ορθότητας Φόρμας Παρουσιολογίου

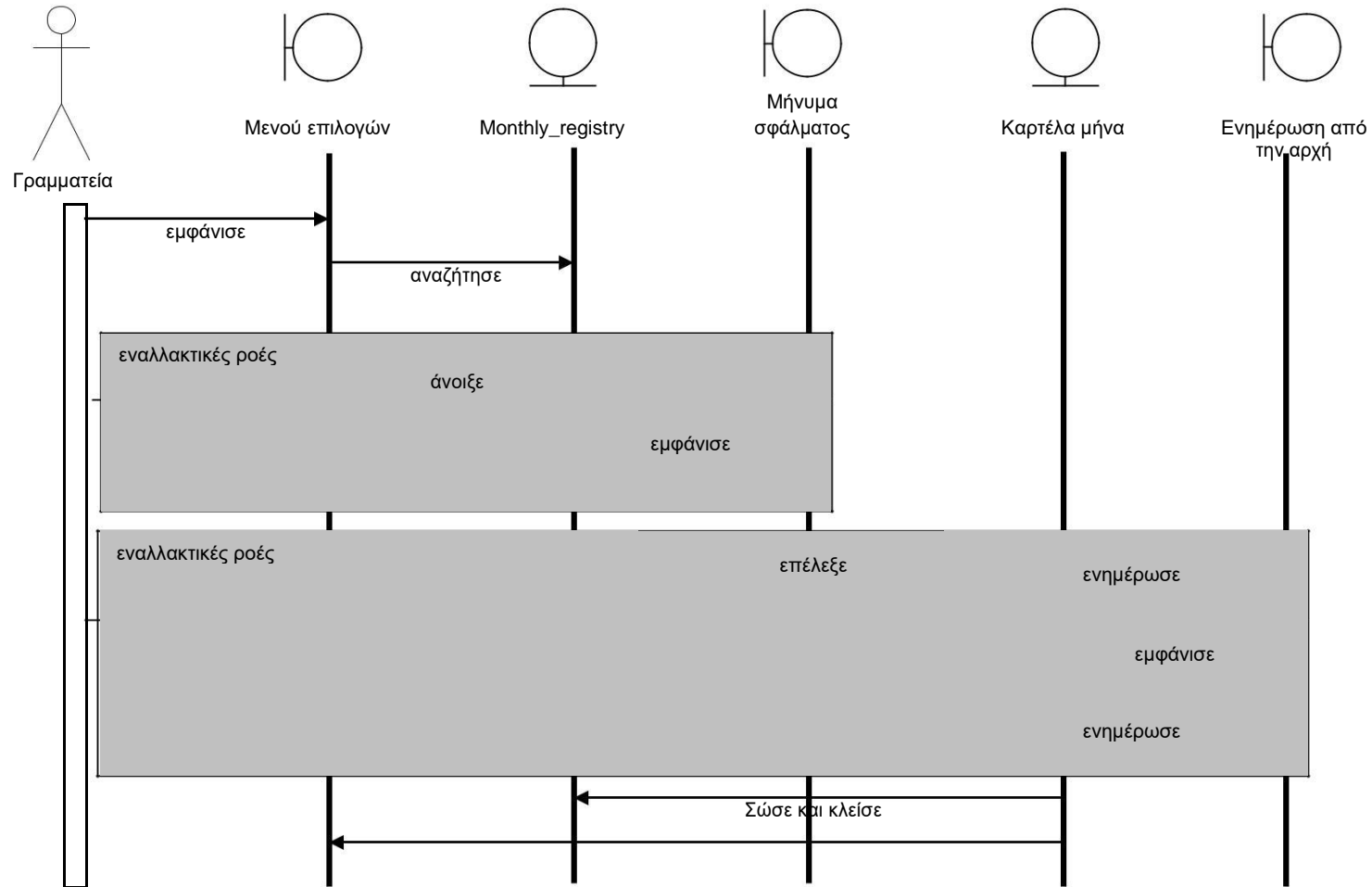


ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΑΚΟΛΟΥΘΙΑΣ Π.Χ. 4 Εκτύπωση λίστας απουσιών



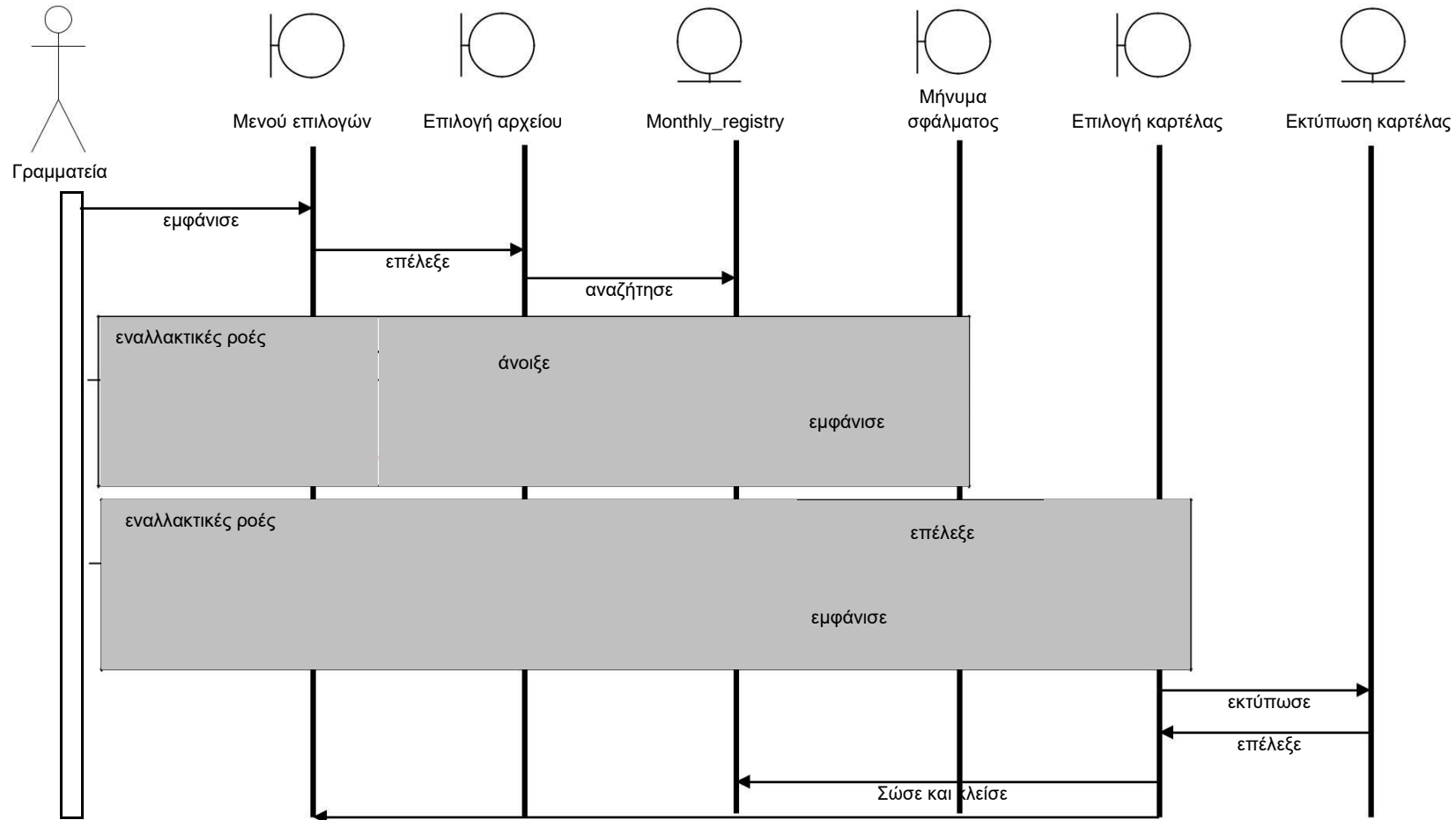
Εικόνα 21 Διάγραμμα ευρωστίας Περίπτωσης Χρήσης 4: Εκτύπωση λίστας απουσιών

ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΑΚΟΛΟΥΘΙΑΣ Π.Χ. 5 Ενημέρωση παρουσιών καθηγητών



Εικόνα 22 Διάγραμμα ευρωστίας Περίπτωσης Χρήσης 5: Ενημέρωση παρουσιών καθηγητών

ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΑΚΟΛΟΥΘΙΑΣ Π.Χ. 6 Εκτύπωση λίστας παρουσιών



Εικόνα 23 Διάγραμμα ευρωστίας Περίπτωσης Χρήσης 6: Εκτύπωση λίστας παρουσιών

2.11 ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΚΛΑΣΕΩΝ (CLASS DIAGRAM)

Το διάγραμμα κλάσεων δίνει την ακριβή δομή του κώδικα του συστήματος. Με βάση τις μεθόδους οι οποίες προέκυψαν από την ανάπτυξη των διαγραμμάτων ακολουθίας, είναι πλέον δυνατόν να προκύψει το διάγραμμα κλάσεων. Το διάγραμμα κλάσεων του συστήματος προκύπτει προσθέτοντας τις μεθόδους με δημόσια ορατότητα (public visibility).

Γενικά, η στατική άποψη ενός μοντέλου είναι θεμελιώδης στην UML, καθώς αποτυπώνει την αρχιτεκτονική του συστήματος, δηλαδή τις μονάδες και τις μεταξύ τους σχέσεις. Σε ένα αντικειμενοστραφές σύστημα, τα δομικά του στοιχεία είναι οι κλάσεις και οι σχέσεις μεταξύ των κλάσεων που επιτρέπουν τη συνεργασία των αντικειμένων τους.

Σε αυτό το στάδιο έχουμε όλες τις απαραίτητες πληροφορίες, προκειμένου να σχηματίσουμε το Αναλυτικό Διάγραμμα Κλάσεων που θα περιλαμβάνει τις κλάσεις με τα χαρακτηριστικά και τις μεθόδους τους.

3 ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΥΠΟΒΑΘΡΟ

3.1 Υλοποίηση επιχειρησιακής λογικής Φορέα

Για την υποστήριξη της επιχειρησιακής λογικής του Φορέα αναπτύχθηκαν μέθοδοι εκτέλεσης των επιμέρους διαδικασιών.

3.1.1 Επισκόπηση αρχιτεκτονικής συστήματος

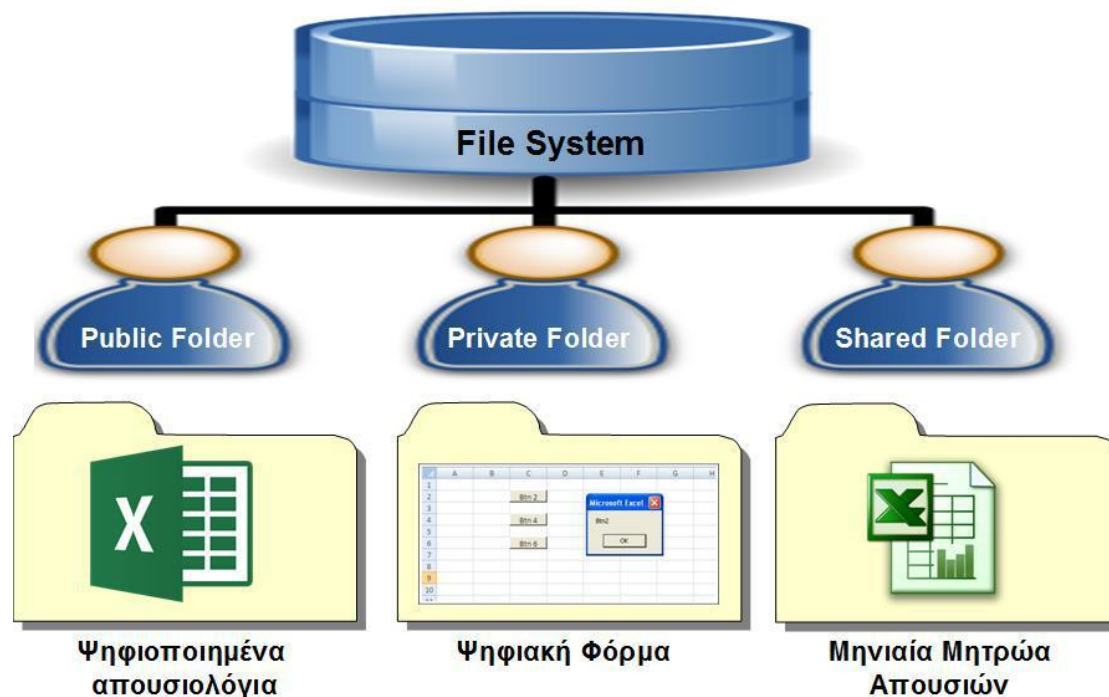
Η εφαρμογή αποσκοπεί να εκτελεστεί σε περιβάλλον επιτραπέζιου υπολογιστή, ιδανικά με έναν χρήστη, και μ χρήση λογισμικού διαθέσιμου σε αυτόν. Οι σύγχρονοι Η/Υ είναι εφοδιασμένοι με την πλατφόρμα εργαλείων MS Office με την οποία είναι δυνατή η διεκπεραίωση των δραστηριοτήτων του Φορέα. Μαζί με την πλατφόρμα εφαρμογών διατίθεται και μια ειδική εφαρμογή, η πλατφόρμα ανάπτυξης κώδικα σε γλώσσα προγραμματισμού Visual Basic. Θέλοντας να διατηρήσουμε την εφαρμογή απλή και φιλική στον χρήστη θα χρησιμοποιήσουμε την δεδομένη πλατφόρμα εφαρμογών.

Η χρήση της πλατφόρμας βασίζεται σε ανάκτηση πληροφορίας από αποθετήρια στην μορφή αρχείων. Η ίδια μεθοδολογία θα χρησιμοποιηθεί και εδώ, δηλαδή η πληροφορία θα προέρχεται και θα καταλήγει σε αρχεία. Η μορφή των αρχείων υπαγορεύεται από το επιχειρησιακό σύστημα του Φορέα και ειδικότερα από το γεγονός ότι τα παρουσιολόγια τα διατηρούν σε μορφή αρχείων Excel (.xls). Έτσι επιλέγηκε να είναι έγγραφο Excel η βάση που θα αναπτυχθεί η εφαρμογή.

Η πηγαία πληροφορία, η πληροφορία από τα χειρόγραφα παρουσιολόγια, βρίσκεται σε σειρά αρχείων (μετά τη φάση ψηφιοποίησης) ενώ το Μητρώο Απουσιών σε άλλο αρχείο. Όλα τα αρχεία είναι σε μορφή Excel (.xls). Το αρχείο της Φόρμας, όπου εκτελούνται όλες οι λειτουργίες του συστήματος, είναι διαφορετικό από αυτό του Μηνιαίου Μητρώου Απουσιών για τους εξής λόγους:

1. Υπάρχει μοναδικό αποθετήριο όπου εκτελούνται αποκλειστικά οι λειτουργίες ο Ενημέρωσης

- ο Εκτύπωσης (εποπτείας)
- και κατά συνέπεια δεν είναι δυνατή η αλλοίωση των περιεχομένων πληροφοριών.
2. η συγκέντρωση της πληροφορίας σε ένα μοναδικό αρχείο το επιβαρύνει, με την πάροδο του χρόνου, σε όγκο με αποτέλεσμα να εκτελείται με μεγαλύτερη δυσκολία κάθε λειτουργία στο αρχείο αυτό.
 3. η χωροθέτηση των αρχείων στους φακέλους του συστήματος αρχείων το Η/Υ αναφοράς (Γραμματεία) μπορεί να είναι διακριτή και έτσι να εφαρμόζεται κλιμακωτά η πολιτική ασφαλείας.
 4. δίνεται η δυνατότητα παραγωγής γραφικών διαγραμμάτων προς επιτελική ενημέρωση



Εικόνα 24 Αρχιτεκτονική συστήματος.

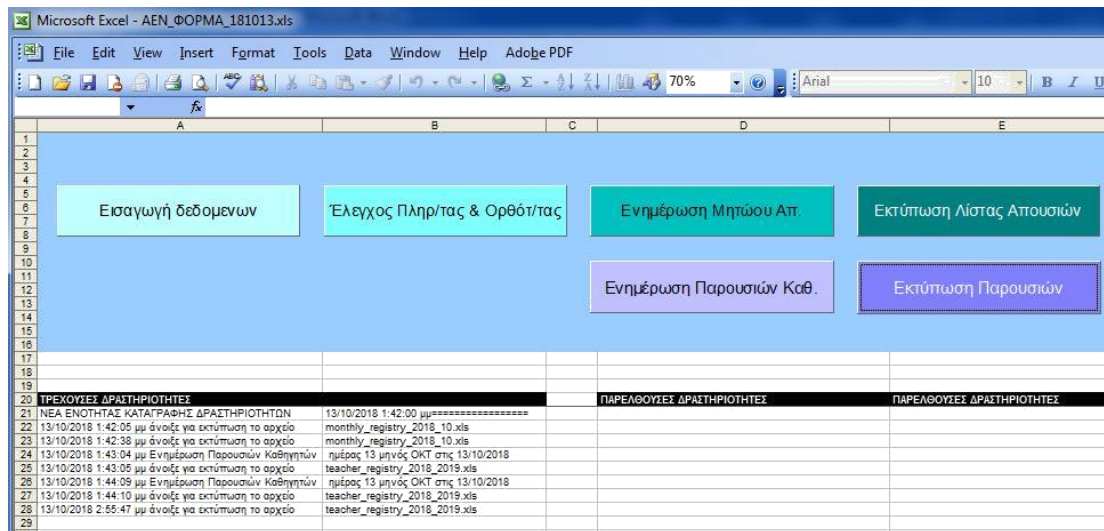
Ο χρήστης χρησιμοποιεί το αρχείο της Φόρμας ως σημείο εκκίνησης και από εκεί χρησιμοποιεί τη λειτουργικότητα του συστήματος μέσα από το προσφερόμενο γραφικό περιβάλλον. Το γραφικό περιβάλλον αποτελεί τη διεπαφή προς το χρήστη μιας και αυτός δεν είναι εξοικειωμένος με περιβάλλοντα ανάπτυξης κώδικα.

3.1.2 Υλοποίηση γραφικής διεπαφής χρήστη

Μια διεπαφή χρήστη για Excel εφαρμογή είναι γραμμένη σε Visual Basic και διαθέτει διάφορα Views και Viewgroups.

- Views είναι τα στοιχεία τα οποία αποτελούν το γραφικό περιβάλλον και προσφέρουν δυνατότητες αλληλεπίδρασης με την εφαρμογή στο χρήστη. Παραδείγματα Views είναι
 - το button ,
 - το textview ,
 - το checkbox
 - και άλλα.
- Viewgroups είναι σύνολα από views τα οποία υποδεικνύουν το πώς είναι δομημένα τα Views μέσα στο συγκεκριμένο group. Παραδείγματα viewgroups είναι
 - το RelativeLayout , το οποίο επιτρέπει την τοποθέτηση των views οπουδήποτε στο viewgroup,
 - το LinearLayout το οποίο τοποθετεί κάθε όψη σε μια γραμμή κάθετη ή οριζόντια ανάλογα με τον προσανατολισμό της οθόνης, καθώς και
 - το TabletLayout το οποίο τοποθετεί τις όψεις στα κελιά ενός πλέγματος σειρών και στηλών.

Για το σύστημα επιλέχθηκε να ενσωματωθεί το περιβάλλον ελέγχου σε ένα αρχείο excel ώστε να είναι προσφιλές στο χρήστη. Η οθόνη διακρίθηκε σε δύο μέρη: (α) το μέρος ελέγχου και (β) το μέρος ενημέρωσης. Στο μέρος ελέγχου ο χρήστης επιλέγει την εκτέλεση της επιθυμητής λειτουργίας. Στο μέρος ενημέρωσης παρακολουθεί τα αποτελέσματα της εκτέλεσης της λειτουργίας που επέλεξε. Η πληροφορία που εμφανίζεται στα κουμπιά ελέγχου έχει επιλεγεί ώστε να διευκολύνει τον χρήστη (ευανάγνωστοι τίτλοι και με διαφορετικό χρώμα υποβάθρου).

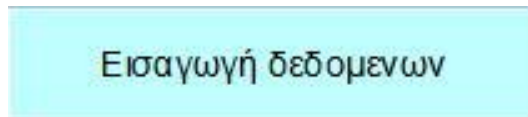


Εικόνα 25 Γραφική διεπαφή χρήστη συστήματος.

Για την υλοποίηση της γραφικής διεπαφής της εφαρμογής χρησιμοποιήθηκε η βιβλιοθήκη του Visual Basic Editor το εργαλείο του MS Excel, το οποίο αποτελεί τη γραφική αναπαράσταση των περιγραφικών αρχείων που περιλαμβάνονται στο αρχείο της εφαρμογής. Οι οθόνες οι οποίες αναφέρονται στις περιπτώσεις χρήσης αναλύονται σε κώδικα στο αρχείο AEN_ΦΟΡΜΑ. Οι οθόνες είναι οι ακόλουθες:

3.1.2.1 Εισαγωγή δεδομένων από ψηφιοποίηση

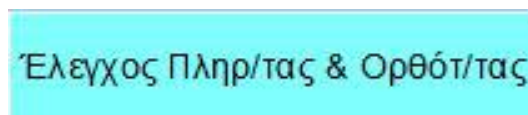
Η οθόνη αυτή αποσκοπεί στο να δώσει στο χρήστη τη δυνατότητα να αντλήσει δεδομένα από εξωτερικές πηγές προκειμένου να τροφοδοτήσει το σύστημα. Υλοποιείται με ένα Button (μεθοδολογία View) όπως φαίνεται στη σχετική εικόνα.



Εικόνα 26 Πλήκτρο (Button) εκτέλεσης διαδικασίας άντλησης δεδομένων από εξωτερικές πηγές

3.1.2.2 Έλεγχος πληρότητας και ορθότητας


Η οθόνη αυτή αποσκοπεί στο να δώσει στο χρήστη τη δυνατότητα να ελέγξει τα δεδομένα που εισήγαγε στο σύστημα και να τα προσαρμόσει στις επιτρεπτές τιμές. Υλοποιείται με ένα Button (μεθοδολογία View) όπως φαίνεται στη σχετική εικόνα.



Εικόνα 27 Πλήκτρο (Button) εκτέλεσης διαδικασίας έλεγχος πληρότητας και ορθότητας

3.1.2.3 Ενημέρωση Μηνιαίου Μητρώου Απουσιών

Η οθόνη αυτή αποσκοπεί στο να δώσει στο χρήστη τη δυνατότητα να εξάγει τα επεξεργασμένα δεδομένα σε ένα μητρώο προκειμένου να τα καταγράψει και να τα διατηρήσει. Υλοποιείται με ένα Button (μεθοδολογία View) όπως φαίνεται στη σχετική εικόνα.



Ενημέρωση Μητρώου Απ.

Εικόνα 28 Πλήκτρο (Button) εκτέλεσης διαδικασίας ενημέρωση Μηνιαίου Μητρώου Απουσιών

3.1.2.4 Εκτύπωση Μηνιαίας Λίστας Απουσιών

Η οθόνη αυτή αποσκοπεί στο να δώσει στο χρήστη τη δυνατότητα να εκτυπώσει την λίστα απουσιών από το Μητρώο ανά μήνα. Υλοποιείται με ένα Button (μεθοδολογία View) όπως φαίνεται στη σχετική εικόνα.




Εκτύπωση Λίστας Απουσιών

Εικόνα 29 Πλήκτρο (Button) εκτέλεσης διαδικασίας Εκτύπωσης Μηνιαίας Λίστας Απουσιών

3.1.2.5 Ενημέρωση Παρουσιών Καθηγητών

Η οθόνη αυτή αποσκοπεί στο να δώσει στο χρήστη τη δυνατότητα να εξάγει τα επεξεργασμένα δεδομένα παρουσιών καθηγητών σε ένα μητρώο προκειμένου να τα καταγράψει και να τα διατηρήσει. Υλοποιείται με ένα Button (μεθοδολογία View) όπως φαίνεται στη σχετική εικόνα.



Ενημέρωση Παρουσιών Καθ.

Εικόνα 30 Πλήκτρο (Button) εκτέλεσης διαδικασίας ενημέρωση Παρουσιών Καθηγητών

3.1.2.6 Εκτ Μηνιαίου Μητρώου Απουσιών

Η οθόνη αυτή αποσκοπεί στο να δώσει στο χρήστη τη δυνατότητα να εκτυπώσει την λίστα παρουσιών των καθηγητών από το Μητρώο ανά μήνα. Υλοποιείται με ένα Button (μεθοδολογία View) όπως φαίνεται στη σχετική εικόνα.



Εκτύπωση Παρουσιών

Εικόνα 31 Πλήκτρο (Button) εκτέλεσης διαδικασίας Εκτύπωσης Μηνιαίας Λίστας Απουσιών

3.2 Περιγραφή δομής αρχείων

Τα αρχεία που χρησιμοποιούνται είναι τρία το πλήθος: ένα πηγαίο, ένα εκτελών και ένα αποθετήριο.

3.2.1 Πηγαίο αρχείο απουσιών

Το πηγαίο αρχείο είναι ένα αρχείο ανάλογο με το έντυπο παρουσιολόγιο αλλά σε ψηφιακή μορφή. Η δομή του παρουσιολογίου στα σταθερά του μέρη (στήσιμο σελίδας, ονόματα, ημερήσιο πρόγραμμα) είναι ταυτόσημα ανάμεσα στην έντυπη και την ψηφιακή μορφή. Αυτό διότι όπως είπαμε χρησιμοποιούνται δομές σε Excel για να παραχθούν τα έντυπα παρουσιολόγια. Το μόνο μεταβλητό μέρος είναι τα περιεχόμενα των κελιών που καταγράφουν τις απουσίες. Είναι μεταβλητό γιατί είναι το αποτέλεσμα της ψηφιοποίησης χειρόγραφης πληροφορίας, όπου αυτή υπάρχει. Το όνομα του αρχείου μπορεί να περιέχει κωδικοποίηση ώστε να αναγνωρίζεται πιο εύκολα το περιεχόμενο του ή να έχει τυχαία ονομασία. Στην δεύτερη περίπτωση θα πρέπει να αναγνωριστεί το περιεχόμενο του προκειμένου να ενημερωθεί η κατάλληλη λίστα (Τμήμα). Στην περίπτωση της ΠΕ έχει ληφθεί υπόψη ότι τα αρχεία αυτά έχουν συγκεκριμένη ονομασία η οποία περιλαμβάνει το Τμήμα και την Ημερομηνία αναφοράς.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
1													A1
2													
3													
4													Τετάρτη
5													3/10/2018
6	A/A	AM	ΕΠΩΝΥΜΟ	ΟΝΟΜΑ	1	1	2	2	2	3	3		
7	1	7782			Α				Α	Α	Α	Α	
8	2	7783			Α				Α	Α	Α	Α	
9	3	7784			Α				Π	Π	Π	Π	
10	4	7785			Π				Α	Α	Α	Α	
11	5	7526			Π				Π	Π	Π	Π	
12	6	7787			Π				Π	Π	Π	Π	
13	7	7496			Π				Π	Π	Π	Π	
14	8	7788			Π				Π	Π	Π	Π	
15	9	7647			Π	Π	Π	Π	Π	Π	Π	Π	
16	10	7865			Π	Π	Π	Π	Π	Π	Π	Π	
17	11	8103			Π	Π	Π	Π	Π	Π	Π	Π	
18	12	7866			Π	Π	Π	Π	Π	Π	Π	Π	
19	13	7867			Π	Π	Π	Π	Π	Π	Π	Π	
20	14	7537			Π	Π	Π	Π	Π	Π	Π	Π	
21	15	7789			Π	Π	Π	Π	Π	Π	Π	Π	
22	16	7868			Π	Π	Π	Π	Π	Π	Π	Π	
23	17	7790			Π	Π	Π	Π	Π	Π	Π	Π	
24	18	7791			Π	Π	Π	Π	Π	Π	Π	Π	
25	19	7925			Π	Π	Π	Π	Π	Π	Α	Α	
26	20	7870			Π	Π	Π	Π	Π	Π	Α	Α	
27	21	7871			Π	Π	Π	Π	Π	Π	Α	Α	
28	22	7926			Π	Π	Π	Π	Π	Π	Π	Π	
29	23	7794			Π	Π	Π	Π	Π	Π	Π	Π	
30	24	7795			Π	Π	Π	Π	Π	Π	Π	Π	
31	25	7643			Π	Π	Π	Π	Π	Π	Π	Π	
32	26	7740			Π	Π	Π	Π	Π	Π	Π	Π	

Εικόνα 32 Δομή πηγαίου αρχείου – ψηφιοποιημένου παρουσιολογίου

3.2.2 Αρχείο Φόρμας Απουσιών

Το αρχείο της Φόρμας περιλαμβάνει την οθόνη ελέγχου (Μενού Επιλογών) καθώς επίσης και τις λίστες (Τμήματα) απουσιών όπου θα ενημερωθούν από τα πηγαία αρχεία. Οι λίστες χρησιμεύουν ως ενδιάμεσο σταθμό όπου τα περιεχόμενα των αποθετηρίων ελέγχονται για ελλείψεις ή σφάλματα. Ελλείψεις αναφορικά με κελιά που έμειναν κενά ή σφάλματα αναφορικά με τιμές στα κελιά που δεν είναι αποδεκτές από το σύστημα.

Microsoft Excel - AEN_ΦΟΡΜΑ_181010.xls														
File Edit View Insert Format Tools Data Window Help Adobe PDF														
O9														
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M		
1		ΗΜΕΡΗΣΙΟ ΠΑΡΟΥΣΙΟΛΟΓΙΟ ΣΠΟΥΔΑΣΤΩΝ										Τμήμα:	A1	
2		ΔΙΔΑΣΚΩΝ												
3	ΑΕΝ : <u>ΑΣΠΡΟΠΥΡΓΟΥ</u>			Κος ΤΣΟΥΚΑΝΑΣ Κα ΣΚΟΡΔΑ	Κος ΤΣΟΥΚΑΝΑΣ Κα ΣΚΟΡΔΑ	Κος ΤΣΟΥΚΑΝΑΣ Κα ΣΚΟΡΔΑ	Κος ΒΛΑΧΟΣ	Κος ΒΛΑΧΟΣ	Κος ΑΝΕΣΤΟΠΟΥΛΟΣ	Κος ΑΝΕΣΤΟΠΟΥΛΟΣ	Ημέρα:	Τετάρτη		
4	ΣΧΟΛΗ : <u>ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ</u>										Ημ/νία:	3/10/2018		
5	Ακαδ. Έτος : 2014-15			9	9	9	5	5	7	7				
6	α/α	ΑΓΜ	Εξάμηνο	Α'	1	2	3	4	5	6	7	S	Παρατηρήσεις	
7	1	7532			A			A	A	A	A			
8	2	7528												
9	3	7535												
10	4	7536												
11	5	7537												
12	6	7538												
13	7	7422											ΔΕΝ ΠΑΡ.(1,2,8,10)	
14	8	7423											ΌΛΑ	
15	9	7539			ΣΣ									

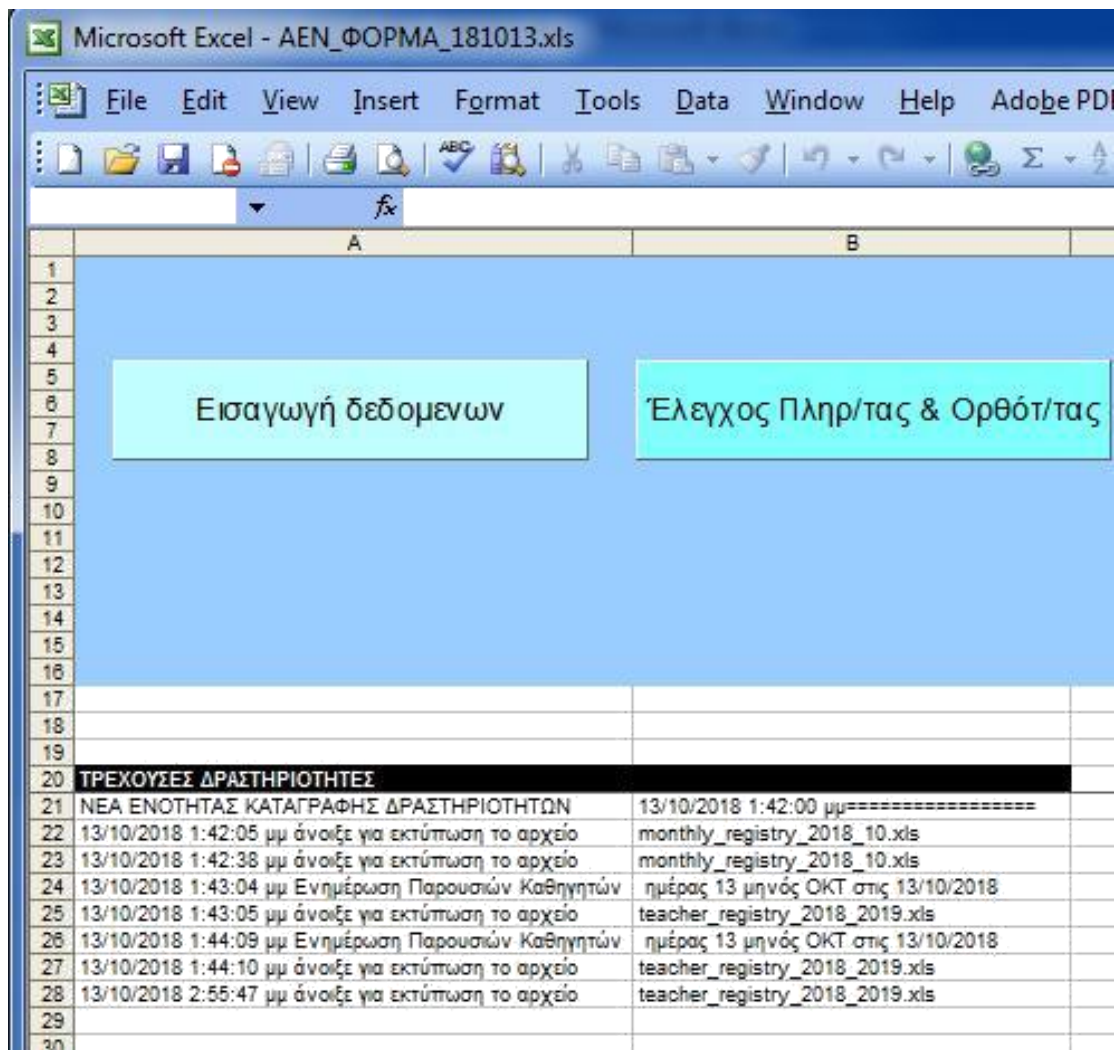
Εικόνα 33 Δομή αρχείου Φόρμας: Λίστα απουσιών

Το Μενού Επιλογών αποτελείται από κουμπιά ελέγχου (button), όπως αναφέρθηκε νωρίτερα, καθώς επίσης και από πεδίο ενημέρωσης δραστηριοτήτων. Στο πεδίο αυτό αναγράφονται οι δραστηριότητες που εκπλήρωσε το σύστημα για

- Ενημέρωση του χρήστη
- Έλεγχο της προόδου εκπλήρωσης του στόχου του χρήστη
- Αυτοματισμό του συστήματος

Η πρόοδος διακρίνεται σε τρέχουσα και παρελθούσα. Με τον τρόπο αυτό ο χρήστης μπορεί να εστιάζει στις ενέργειες που απαιτούνται κάθε μέρα χωριστά και ταυτόχρονα να διατηρεί ένα ιστορικό των πεπραγμένων.

- Στο πεδίο των τρεχουσών ενεργειών εμφανίζονται οι αναγκαίες ενέργειες έως ότου ολοκληρωθεί η ενημέρωση του μητρώου. Μπορούν να εμφανίζονται ενέργειες που γίνονται κατ' επανάληψη.
- Στο πεδίο των παρελθόντων δραστηριοτήτων εγγράφονται όλες οι δραστηριότητες του πεδίου τρεχουσών ενεργειών σε χρονολογική ακολουθία.



Εικόνα 34 Δομή αρχείου Φόρμας: Μενού επιλογών

3.2.3 Μηνιαίο Μητρώο Απουσιών

Το αρχείο αυτό αποτελεί το αποθετήριο των απουσιών. Έχει μορφή πίνακα όπου καταγράφονται οι απουσίες κατά ημερολογιακό μήνα. Κάθε Τμήμα έχει μια ξεχωριστή λίστα όπου καταγράφονται οι απουσίες των σπουδαστών-μελών του. Οι ημέρες διακρίνονται σε στήλες και τα ονόματα των σπουδαστών σε γραμμές. Κάθε γραμμή περιλαμβάνει τις απουσίες του σπουδαστή ανά ημερολογιακή ημέρα μαθημάτων. Σε κάθε κελί αναγράφεται το σύνολο των απουσιών ανά ημέρα. Για λόγους καλύτερης εποπτείας έχει προστεθεί σε κάθε εγγραφή πληροφορία διοικητικής φύσης που αφορά την ημερομηνία ενημέρωσης της στήλης ή τις διδακτικές ώρες που αφορά το σύνολο των απουσιών. Η πληροφορία αυτή δεν είναι ορατή στη φόρμα, είναι ένα σημάδι σε κάθε κελί με εγγραφή. Όταν ο χρήστης καταδειξει το κελί με μετακίνηση του ποντικιού τότε το μήνυμα εμφανίζεται.

Microsoft Excel - monthly_registry_2018_10.xls																													
File Edit View Insert Format Tools Data Window Help Adobe PDF																													
AR40 fx																													
	A	B	C											D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	
1			ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΣ 2018																										
2																													
3			ΑΕΝ: ΑΣΠΡΟΠΥΡΓΟΥ																										
4			ΣΧΟΛΗ: ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ																										
5			Ακαδ. Έτος : 2014-15																										
6	α/α	ΑΓΜ	Εξάμηνο Α'												1	2	3	4	5										
7	1	7532																											
8	2	7526																											
9	3	7535																											
10	4	7536																											

Εικόνα 35 Δομή αρχείου Μηνιαίου Μητρώου Απουσιών

Το όνομα του ακολουθεί συγκεκριμένη κωδικοποίηση που περιλαμβάνει το έτος και τον μήνα αναφοράς για απλή και άμεση ταυτοποίηση του. Με τον τρόπο αυτό ενημερώνεται μόνο το αρχείο του τρέχοντος μηνός και τα υπόλοιπα διατηρούνται ανέπαφα. Έτσι διασφαλίζεται η ακεραιότητα του περιεχομένου του Μητρώου από σφάλματα. Επίσης διατηρείται η πληροφορία που βρίσκεται στη μνήμη του Η/Υ προς επεξεργασία σε περιορισμένα επίπεδα, μη ικανά να επηρεάσουν δραματικά την συμπεριφορά του (καθυστερήσεις λόγω φόρτου εργασίας). Το αρχείο θα πρέπει να προετοιμάζεται από το χρήστη μιας και το σύστημα το αναζητά, δεν το δημιουργεί. Το σύστημα ενημερώνει και σώζει το αρχείο του Μηνιαίου Μητρώου Απουσιών.

3.2.4 Μητρώο Παρουσιών Καθηγητών

Το αρχείο αυτό αποτελεί το αποθετήριο των παρουσιών. Έχει μορφή πίνακα όπου καταγράφονται οι απουσίες κατά ημερολογιακό μήνα. Οι παρουσίες διατηρούνται σε μηνιαίες λίστες για τους εγγεγραμμένους στα παρουσιολόγια καθηγητές. Οι ημέρες διακρίνονται σε στήλες και τα ονόματα των καθηγητών σε γραμμές. Κάθε γραμμή περιλαμβάνει τις παρουσίες του καθηγητή ανά ημερολογιακή ημέρα μαθημάτων. Σε κάθε κελί αναγράφεται το σύνολο των παρουσιών ανά ημέρα. Για λόγους καλύτερης εποπτείας έχει προστεθεί σε κάθε εγγραφή πληροφορία διοικητικής φύσης που αφορά την ημερομηνία ενημέρωσης της στήλης ή τις διδακτικές ώρες που αφορά το σύνολο των παρουσιών. Η πληροφορία αυτή δεν είναι ορατή στη φόρμα, είναι ένα σημάδι σε κάθε κελί με εγγραφή. Όταν ο χρήστης καταδειχτεί το κελί με μετακίνηση του ποντικιού τότε το μήνυμα εμφανίζεται.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R
1			ΟΚΤΩΒΡΙΟΣ 2018															
2																		
3			ΑΕΝ: ΑΣΠΡΟΠΥΡΓΟΥ															
4			ΣΧΟΛΗ: ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ															
5			Ακαδ. Έτος: 2014-15															
6	α/α				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
7	1																	
8	2															2		
9	3																	
10	4															1	1	
11	5															1	2	
12	6																	
13	7																	
14	8																	
15	9																	
16	10																	
17	11																	

Εικόνα 36 Δομή αρχείου Μητρώου Παρουσιών Καθηγητών

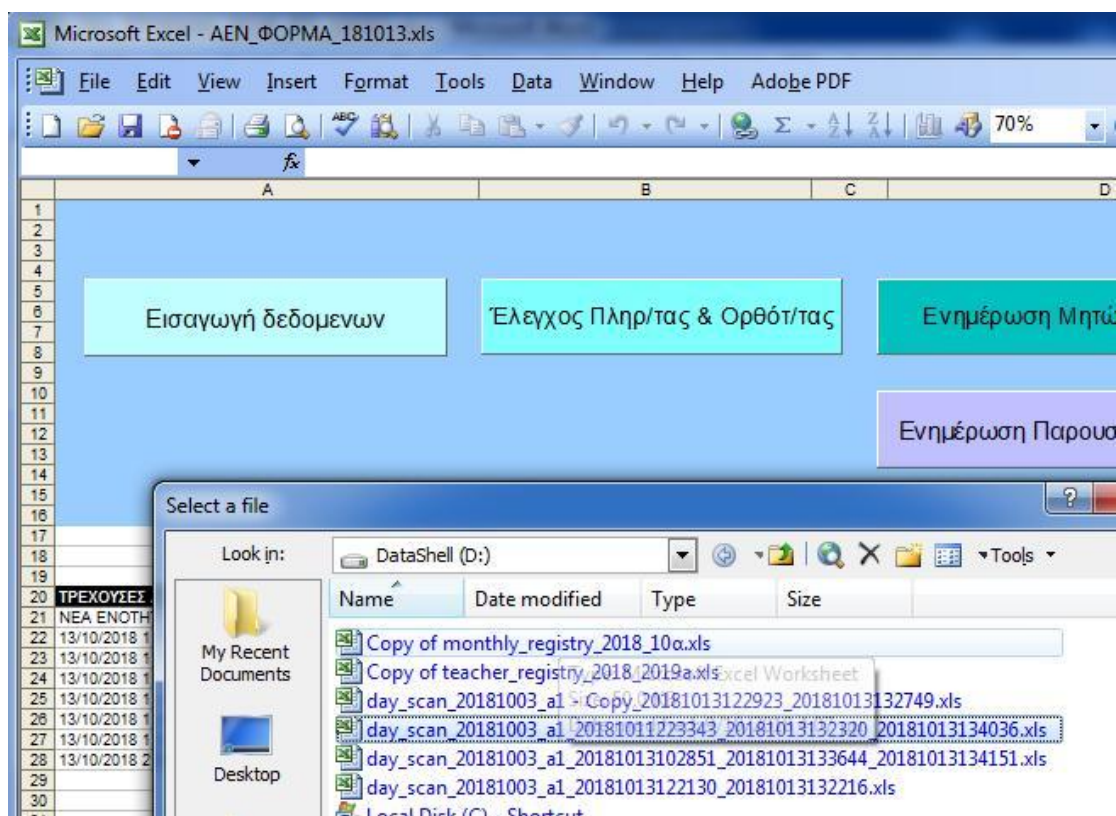
Το όνομα του ακολουθεί συγκεκριμένη κωδικοποίηση που περιλαμβάνει το ακαδημαϊκό έτος αναφοράς για απλή και άμεση ταυτοποίηση του. Με τον τρόπο αυτό ενημερώνεται μόνο το αρχείο του τρέχοντος ακ. έτους και τα υπόλοιπα διατηρούνται ανέπαφα. Έτσι διασφαλίζεται η ακεραιότητα του περιεχομένου του Μητρώου από σφάλματα. Επίσης διατηρείται η πληροφορία που βρίσκεται στη μνήμη του Η/Υ προς επεξεργασία σε περιορισμένα επίπεδα, μη ικανά να επηρεάσουν δραματικά την συμπεριφορά του (καθυστερήσεις λόγω φόρτου εργασίας). Το αρχείο θα πρέπει να προετοιμάζεται από το χρήστη μιας και το σύστημα το αναζητά, δεν το δημιουργεί. Το σύστημα ενημερώνει και σώζει το αρχείο του Μητρώου Παρουσιών Καθηγητών.

3.3 Περιγραφή λειτουργίας συστήματος

3.3.1 Συνάρτηση GetFile()

Η συνάρτηση αποσκοπεί στην αναζήτηση του πηγαίου αρχείου, όπως αυτό προέκυψε από την σάρωση του παρουσιολογίου σε φιλική με το περιβάλλον μορφή, το άνοιγμα του και την μεταφορά των περιεχομένων του στην φόρμα. Από εκεί θα εκτελεστεί η υπόλοιπη λειτουργία του συστήματος. Η εισαγωγή των δεδομένων από το πηγαίο αρχείο έχει επίκαιρη σημασία μιας και αυτό μπορεί να βρίσκεται σε κοινόχρηστο φάκελο.

Κατά την ενημέρωση της φόρμας από το πηγαίο αρχείο λαμβάνεται υπόψη το είδος της πληροφορίας (Α ή Π κλπ) και χρωματίζεται στην Φόρμα κατάλληλα (κόκκινο ή μπλε κλπ). Θα πρέπει να σημειωθεί ότι η αναλογία των απουσιών ανά σπουδαστή προκύπτει από την γραμμή στο αρχείο δεδομένων. Αυτό είναι αποτέλεσμα της υπόθεσης ότι τα έντυπα παρουσιολογία είναι ταυτόσημα με αυτά της Φόρμας και άρα κάθε όνομα σπουδαστή της μίας είναι όνομα και της άλλης στην ίδια θέση.



Εικόνα 37 Γραφική απεικόνιση εκτέλεσης GetFile()

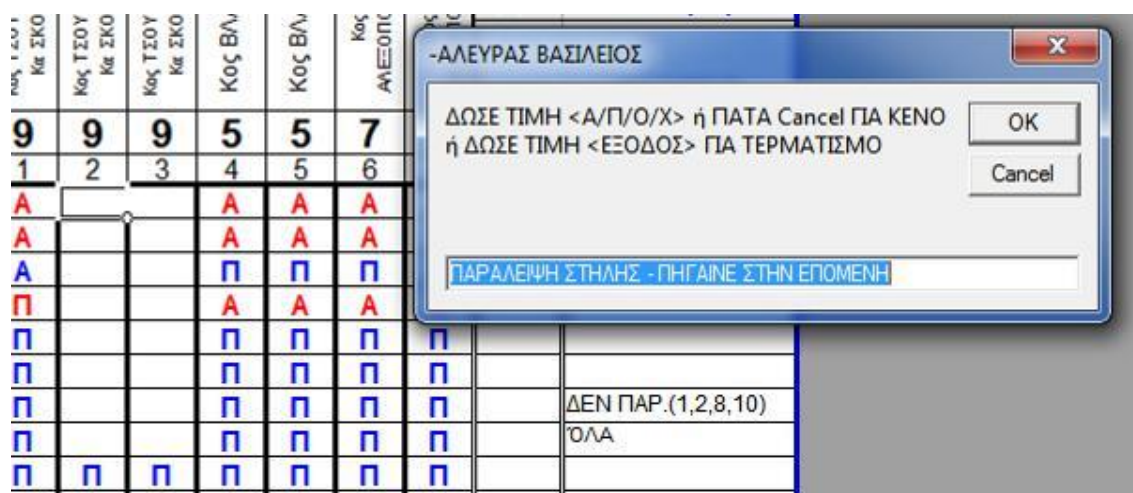
Με την ολοκλήρωση της διαδικασίας ενημερώνεται ο χρήστης με εγγραφή στην περιοχή ενημέρωσης.

3.3.2 Συνάρτηση `elegchos_plirotitas`

Η συνάρτηση αποσκοπεί στην πλήρωση των κελιών της φόρμας ημερήσιου παρουσιολογίου με τις κατάλληλες τιμές. Κατά την εκτέλεση της ελέγχονται τα κελιά των απουσιών αν είναι κενά και στην περίπτωση αυτή καλείται ο χρήστης να συμπληρώσει την απαιτούμενη πληροφορία. Η πληροφορία θα πρέπει να είναι της μορφής Α ή Π ή Χ ή Ο. Σε περίπτωση που ο χρήστης χρησιμοποιήσει πεζά ή λατινικά γράμματα, το σύστημα τα αντικαθιστά με τα αναμενόμενα. Όταν διατρεχθούν όλα τα κελιά που πρέπει να είναι συμπληρωμένα η συνάρτηση τερματίζει την λειτουργία της.

Κατά τον τερματισμό ενημερώνεται ο χρήστης για την ολοκλήρωση του ελέγχου πληρότητας με εγγραφή στην περιοχή καταγραφής συμβάντων του Φύλλου Ελέγχου.

Εναλλακτικά, δίνεται η δυνατότητα στο χρήστη να τερματίζει τη λειτουργία του ελέγχου πληρότητας σε περίπτωση (α) που μια ώρα μαθήματος έχει χαθεί και άρα μια ολόκληρη στήλη παραμένει κενή και (β) που ο χρήστης επιθυμεί να κάνει την εισαγωγή της πληροφορίας απευθείας στην φόρμα. Κατά τον τερματισμό ενημερώνεται ο χρήστης για την ολοκλήρωση του ελέγχου πληρότητας με εγγραφή στην περιοχή καταγραφής συμβάντων του Φύλλου Ελέγχου.



Εικόνα 38 Γραφική απεικόνιση αποτελέσματος ελέγχου πληρότητας

Η επιτυχής ολοκλήρωση της διαδικασίας ελέγχου πληρότητας ακολουθείται από τη διαδικασία ελέγχου ορθότητας όπως περιγράφεται ακολούθως.

3.3.3 Συνάρτηση `elegxos_orthotitas`

Η συνάρτηση αποσκοπεί στον έλεγχο των κελιών της φόρμας ημερήσιου για μη αποδεκτές τιμές. Μη αποδεκτή τιμή είναι:

- το κενό κελί
- το κελί με περιεχόμενο διάφορο από Α ή Π ή Ο ή Χ

Σε περίπτωση που η διαδικασία ελέγχου ορθότητας βρει μη αποδεκτή περίπτωση τότε την προσμετρά στα σφάλματα και χρωματίζει το κελί όπου σημειώθηκε. Με τον τρόπο αυτό ο χρήστης μπορεί (α) μακροσκοπικά να ξέρει τον αριθμό μη αποδεκτών

τιμών σε κάθε παρουσιολόγιο και (β) να ανατρέξει σε αυτό ώστε να διαπιστώσει το πρόβλημα και ει δυνατόν να το λύσει απευθείας στην Φόρμα.

Κος Τ. Κκ	Κος Τ. Κκ	Κος Τ. Κκ	Κος	Κος	ΑΝΕ	ΑΝΕ	Ημ/νία:	
9	9	9	5	5	7	7	3/10/2018	
1	2	3	4	5	6	7	S	Παρατηρήσεις
A			A	A	A	A		
A			A	A	A	A		
A			Π	Π	Π	Π		
Π			A	A	A	A		
Π			Π	Π	Π	Π		
Π			Π	Π	Π	Π		
Π			Π	Π	Π	Π		ΔΕΝ ΠΑΡ.(1,2,8,10,10/Α
Π	Π	Π	Π	Π	Π	Π		
Π	Π	Π	Π	Π	Π	Π		
Π	Π	Π	Π	Π	Π	Π		
Π	Π	Π	Π	Π	Π	Π		
Π	Π	Π	Π	Π	Π	Π		
Π	Π	Π	Π	Π	Π	Π		
Π	Π	Π	Π	Π	Π	Π		
Π	Π	Π	Π	Π	Π	Π		
Π	Π	Π	Π	Π	Π	Π		

Εικόνα 39 Γραφική απεικόνιση αποτελέσματος ελέγχου ορθότητας

Κατά τον τερματισμό ενημερώνεται ο χρήστης για την ολοκλήρωση του ελέγχου ορθότητας με εγγραφή στην περιοχή καταγραφής συμβάντων του Φύλλου Ελέγχου. Στην εγγραφή αυτή αναφέρεται και ο συνολικός αριθμός σφαλμάτων της Φόρμας. Η επιτυχής ολοκλήρωση της διαδικασίας ελέγχου ορθότητας ακολουθείται από τη διαδικασία ενημέρωσης του Μηνιαίου Μητρώου Απουσιών όπως ακολούθως. Με την ολοκλήρωση της διαδικασίας ενημερώνεται ο χρήστης με εγγραφή στην περιοχή ενημέρωσης.

3.3.4 Συνάρτηση Ενημέρωση Μηνιαίου Μητρώου Απουσιών

Η συνάρτηση αποσκοπεί στην ενημέρωση του Μητρώου Απουσιών με της κατά μέρα επίκαιρες τιμές. Το Μητρώο Απουσιών αποτελείται από σειρά αρχείων όπου καθέκαστο αφορά έναν ημερολογιακό μήνα. Με τον τρόπο αυτό διατηρείται το μέγεθος των αρχείων μικρό και η πληροφορία ακέραια από λάθη.

Τα αρχεία διατηρούνται σε συγκεκριμένο φάκελο από όπου τα αναζητά το πρόγραμμα κατά την εκτέλεση της διαδικασίας. Αν δεν βρεθεί το κατάλληλο αρχείο (Μηνιαίως) τότε η διαδικασία τερματίζει ενημερώνοντας σχετικά τον χρήστη.

Το Μηνιαίο Αρχείο Απουσιών θα πρέπει να περιέχει τα ονόματα των σπουδαστών που εμφανίζονται στις Φόρμες αυτούσια. Θα πρέπει δηλαδή να προετοιμάζονται από το χρήστη ώστε να συγχρονίζονται με την πληροφορία στα παρουσιολόγια. Δηλαδή

στην αρχή κάθε μήνα θα πρέπει να δημιουργείται ΝΕΟ αρχείο Μητρώου Απουσιών με επικαιροποιημένη τη λίστα σπουδαστών ανά Τμήμα.

Σε κάθε Τμήμα ενημερώνονται οι απουσίες των σπουδαστών αριθμητικά ανά ημερολογιακή ημέρα σε στήλες αλλά παράλληλα διατηρείται αι η πληροφορία για το ποιες διδακτικές ώρες αφορά το πλήθος των απουσιών. Έτσι μπορεί ο χρήστης να έχει τον εποπτικό έλεγχο του πλήθους των απουσιών και τότε συνέβησαν κάθε μήνα μέσα από μια ενιαία εικόνα.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1			ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΣ 2018							
2										
3	ΑΕΝ: <u>ΑΣΠΡΟΠΥΡΓΟΥ</u>									
4	ΣΧΟΛΗ: <u>ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ</u>									
5	Ακαδ. Έτος : 2014-15									
6	α/α	ΑΓΜ	Εξάμηνο Α'		1	2	3	4	5	6
7	1	7532						5	5	
8	2	7526						5	5	
9	3	7535						1	1	
10	4	7536						4	4	
11	5	7537								

Εικόνα 40 Γραφική απεικόνιση αποτελέσματος ενημέρωσης Μηνιαίου Μητρώου Απουσιών.

Μπορεί κανείς να προσέξει ότι στην φόρμα του Μηνιαίου Μητρώου εμφανίζονται μόνο το σύνολο των απουσιών ανά ημερολογιακή ημέρα. Η σύνθεση των απουσιών αυτών σε διδακτικές ώρες εμφανίζεται με σημείωση όταν το ποντίκι περιέλθει στην περιοχή του κελιού με κόκκινο τρίγωνο στο άνω δεξιά άκρο του. Με αυτό τον τρόπο μπορεί ο χρήστης να έχει επιτελική πληροφορία η οποία δεν εμφανίζεται στην καθολική εικόνα, όπως για παράδειγμα όταν εκτυπώνει την Μηνιαία Λίστα Απουσιών.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R
1			ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΣ 2018															
2																		
3	ΑΕΝ: <u>ΑΣΠΡΟΠΥΡΓΟΥ</u>																	
4	ΣΧΟΛΗ: <u>ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ</u>																	
5	Ακαδ. Έτος : 2014-15																	
6	α/α	ΑΓΜ	Εξάμηνο Α'		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
7	1	7532						5	5	1..4567								
8	2	7526						5	5									
9	3	7535						1	1									
10	4	7536						4	4									
11	5	7537																

Εικόνα 41 Γραφική απεικόνιση αποτελέσματος ενημέρωσης Μηνιαίου Μητρώου Απουσιών.

Οι διδακτικές ώρες αριθμούνται από έως 7 και όπου εμφανίζονται τελείες συνεπάγεται ότι δεν υπήρχαν απουσίες ή ότι δεν έγινε μάθημα (δεν προσμετρώνται ως απουσίες).

3.3.5 Συνάρτηση Εκτύπωσης Λίστας Απουσιών

Η συνάρτηση αποσκοπεί στην εκτύπωση της λίστας απουσιών των σπουδαστών ανά μήνα. Αναζητείται το αρχείο του Μηνιαίου Μητρώου Απουσιών για τον μήνα αναφοράς και ανοίγεται. Προσπελάζεται το περιεχόμενο ανά Τμήμα και παράγεται η προς εκτύπωση λίστα, για κάθε Τμήμα στο Μητρώο παράγεται και η αντίστοιχη λίστα.

ΟΚΤΩΒΡΙΟΣ 2018

ΑΕΝ: ΑΣΠΡΟΠΥΡΓΟΥ										
ΣΧΟΛΗ: ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ										
Ακαδ. Έτος: 2014-15										
α/α	ΑΙΤΜ	Εξάμηνο Α'	1	2	3	4	5	6	7	8
1	7532	ΑΛΕΥΡΑΣ ΒΑΣΙΛΕΙΟΣ					5	5		
2	7528	ΑΝΑΓΝΩΣΤΟΠΟΥΛΟΣ ΝΙΚΟΛ					5	5		
3	7536	ΒΑΜΒΑΚΑΡΗΣ ΚΥΡΙΑΚΟΣ					1	1		
4	7536	ΒΑΡΑΝΑΚΗΣ ΕΥΑΓΓΕΛΟΣ					4	4		
5	7537	ΒΕΛΕΚΟΣ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ								
6	7538	ΒΡΕΛΛΗΣ ΑΣΑΝΑΣΙΟΣ								
7	7422	ΒΡΕΤΟΣ ΓΑΒΡΙΗΛ*								

Εικόνα 42 Γραφική απεικόνιση αποτελέσματος προπαρασκευής Μηνιαίου Μητρώου Απουσιών για εκτύπωση.

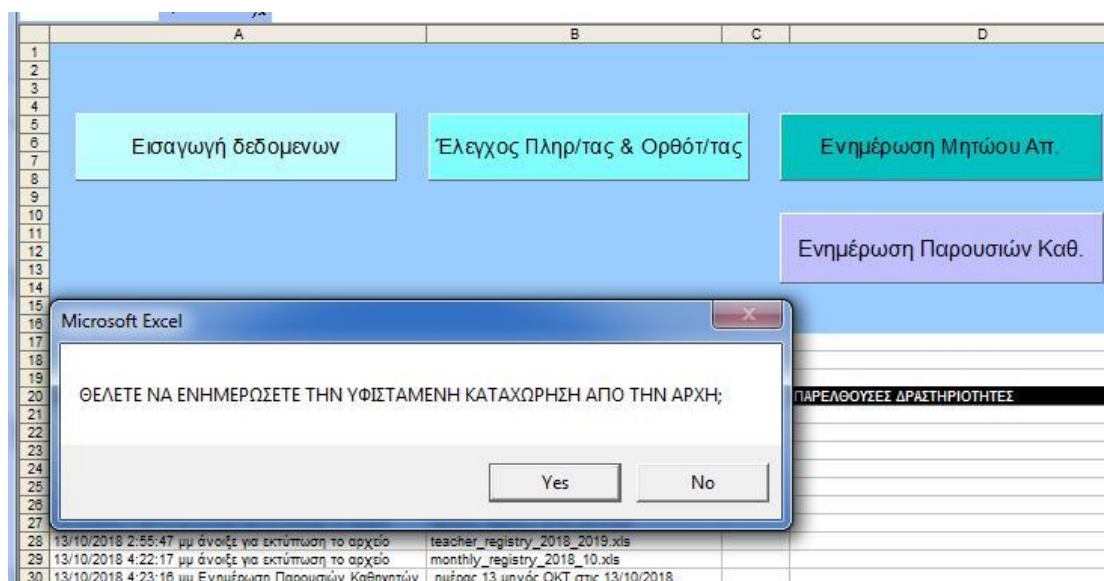
Σημειώνεται πως το αρχείο του Μητρώου προετοιμάζεται με επιμέλεια του χρήστη. Κατά συνέπεια, η διαμόρφωση του ώστε οι εκτυπώσεις να είναι αρεστές στον χρήστη γίνεται με επιμέλεια του και παραμένει η ίδια όσο διάστημα χρησιμοποιείται το διαμορφωμένο αρχείο.

3.3.6 Συνάρτηση Ενημέρωση Μητρώου Παρουσιών Καθηγητών

Η συνάρτηση αποσκοπεί στην ενημέρωση του Μητρώου Παρουσιών Καθηγητών με της κατά μέρα επίκαιρες τιμές. Το Μητρώο Παρουσιών αποτελεί ένα και μόνο αρχείο ανά ακαδημαϊκό έτος και συγκεντρώνει όλες τις παρουσίες των καθηγητών ανά μήνα και ημέρα. Κάθε μήνας διακρίνεται σε μια καρτέλα ώστε να μπορεί να εξάγεται η λίστα παρουσιών κατά μήνα προς χρήση μισθοδοσίας.

Αναζητείται το αρχείο του Μητρώου Παρουσιών Καθηγητών για το ακαδημαϊκό έτος αναφοράς και ανοίγεται. Προσπελάζεται το περιεχόμενο ανά Μήνα και ενημερώνονται οι παρουσίες των καθηγητών ανά ημερολογιακή ημέρα. Τα ονόματα των καθηγητών παρατίθενται σε γραμμές ενώ οι ημέρες αντιστοιχούν σε στήλες. Όταν εντοπίζεται το όνομα ενός καθηγητή στο παρουσιολόγιο τότε οι παρουσίες του καταγράφονται στην ημέρα (στήλη) αναφοράς. Επίσης ενημερώνεται το σύνολο των παρουσιών του καθηγητή τον τρέχοντα μήνα.

Αν κατά την εκτέλεση της λειτουργίας διαπιστωθεί ότι η ημέρα αναφοράς έχει τιμές τότε ερωτάται ο χρήστης αν θέλει να προχωρήσει στην εκ νέου καταχώρηση των τιμών.



Εικόνα 43 Γραφική απεικόνιση αποτελέσματος ενημέρωσης Μητρώου Παρουσιών Καθηγητών

Στο τέλος της διαδικασίας ενημερώνεται ο χρήστης για την πρόοδο της λειτουργίας.

3.3.7 Συνάρτηση Εκτύπωσης Μητρώου Παρουσιών Καθηγητών

Η συνάρτηση αποσκοπεί στην εκτύπωση της λίστας παρουσιών των καθηγητών ανά μήνα. Αναζητείται το αρχείο του Μηνιαίου Απουσιών Καθηγητών για το έτος αναφοράς και ανοίγεται. Προσπελάζεται το περιεχόμενου ανά μήνα και παράγεται η προς εκτύπωση λίστα, για κάθε μήνα στο Μητρώο παράγεται και η αντίστοιχη λίστα.

ΟΚΤΩΒΡΙΟΣ 2018														
ΑΕΝ : ΔΣΠΡΟΠΥΡΓΟΥ														
ΣΧΟΛΗ : ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ														
Ακαδ. Έτος : 2014-15														
α/α	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1														
2												2		
3														
4												1	1	
5												1	2	
6														
7														
8														
9														
10														
11														

Εικόνα 44 Γραφική απεικόνιση αποτελέσματος προπαρασκευής Μηνιαίου Μητρώου Απουσιών για εκτύπωση.

Σημειώνεται πως το αρχείο του Μητρώου προετοιμάζεται με επιμέλεια του χρήστη. Κατά συνέπεια, η διαμόρφωση του ώστε οι εκτυπώσεις να είναι αρεστές στον χρήστη γίνεται με επιμέλεια του και παραμένει η ίδια όσο διάστημα χρησιμοποιείται το διαμορφωμένο αρχείο.

4 Συμπεράσματα

4.1 Γενικά

Από την εκπόνηση της ΠΕ έγινε κατανοητό ότι η ανάπτυξη λογισμικού είναι μια επίπονη διαδικασία. Η εξέλιξη της διαδικασίας παραγωγής κώδικα δεν αντιμετωπίζει μόνο τα προβλήματα της τεχνικής της γλώσσας προγραμματισμού αλλά και της επιχειρησιακής λογικής. Δεν είναι δύσκολο το να γράψεις κώδικα που εκτελεί μια συγκεκριμένη διαδικασία, αλλά το να την εκτελεί κάτω από πολλαπλές συνθήκες. Οι συνθήκες αυτές περιλαμβάνουν απαιτήσεις του φορέα, χαρακτηριστικά του χρήστη, πολυπλοκότητα του συστήματος, κ.α.

Η ολοκλήρωση ενός σύνθετου έργου όπως αυτό της σχεδίασης και ανάπτυξης λογισμικού φέρνει στο τέλος την ευχάριστη αίσθηση της δημιουργίας. Δεν παίζουν τόσο ρόλο οι ώρες που αναλώθηκαν ώστε το εκτελέσιμο να μην έχει σφάλματα αλλά η αίσθηση ότι εκτελείται έργο από το δημιούργημα σου. Τους μήνες που αναπτύχθηκε η Πτυχιακή με έμφαση τους τελευταίους αναπτύχθηκε κάτι περισσότερο από κώδικας: εξελίχθηκε το γνωστικό μου υπόβαθρο αναφορικά με την χρήση της γλώσσας Visual Basic και των δεξιοτήτων μου να μετασχηματίζω την γνώμη σε πράξη. Σε αυτό συνέβαλε η χρήση τεχνικών UML από όπου εξήχθηκα χρήσιμα συμπεράσματα για την δομή του προγράμματος. Η ανάλυση των λειτουργιών με την βηματική διαδικασία επέτρεψε στην βαθύτερη κατανόηση των διαδικασιών αλλά ταυτόχρονα στην καλύτερη σύνθεση των επιμέρους λειτουργιών σε λειτουργικές οντότητες. Οι οντότητες αυτές παράγουν διακριτά αποτελέσματα και αλληλεπιδρούν με τον χρήστη.

Τα διαγράμματα ευρωστίας και μηνυμάτων οδήγησαν την υλοποίηση, παρά το γεγονός ότι η γλώσσα Visual Basic δεν είναι συμβατή με UML. Το γραφικό περιβάλλον αναπτύχθηκε με γνώμονα το ότι ο χρήστης διατηρεί μικρή εξάρτηση από πολύπλοκες δομές και για το λόγο αυτό περιορίστηκε στις λειτουργικές δυνατότητες των λογιστικών φύλλων του Excel. Το παραγόμενο αποτέλεσμα θα κριθεί από την εφαρμογή του. Μελανό σημείο αποτελεί το ότι η αλληλεπίδραση με μηχανές

ψηφιοποίησης επαφείονται στο λειτουργικό σύστημα, αφείνοντας περιθώριο για αστοχίες σχεδιασμού και λειτουργίας του κώδικα.

4.2 Προτάσεις

Για την καλύτερη απόδοση του συστήματος θα πρέπει να ληφθούν υπόψη αρχιτεκτονικές ολοκληρωμένων πληροφοριακών συστημάτων, με τριεπίπεδη αρχιτεκτονική κλπ. Με τον τρόπο αυτό θα είναι δυνατή η ολοκλήρωση όλων των διαδικασιών από κοινή βάση (παρουσιολόγια, συμβάσεις, ωρολόγιο πρόγραμμα κλπ) και η αποδοτικότερη λειτουργία του Φορέα. Η χρήση της μεθόδου scotmix για ανάλυση και σχεδίαση πληροφοριακών συστημάτων συστήνεται σε περίπτωση επαυξητικού μοντέλου σχεδίασης ή όχι.

5 Βιβλιογραφία

- [1] Veluswamy, S. K., n.d. ICONIX Process for Agile Software development, Available at: <http://sureshkumarveluswamy.wordpress.com/2010/07/29/iconixprocess-for-software-development/> [Πρόσβαση 02 01 2015].
- [2] Wikipedia, the free encyclopedia, n.d. ICONIX., Available at: <http://en.wikipedia.org/wiki/ICONIX> [Πρόσβαση 02 01 2015].
- [3] Ταμπουρή, Ε., 2013. Σχεδιασμός και Διαχείριση Λογισμικού, σ.λ.: ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΑΝΟΙΚΤΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ.
- [4] “MyDigiWalett , σχεδίαση , πρωτότυπη ανάπτυξη συστήματος αυτοματοποιημένης συμπλήρωσης πεδίων φορμών εγγράφων και πεδίων πιστοποίησης χρηστών ηλεκτρονικών υπηρεσιών στον τομέα της εργασίας και κοινωνικής ασφάλισης.”. ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΑΝΟΙΚΤΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ :Διπλωματική Εργασία - Βασίλειος Ε.Σωτηράκης
- [5] Visual Basic Code Examples, Microsoft

6 Παράρτημα - Κώδικας

```
Function count_students_thesis(student_start)
    ssr = student_start
    While ActiveSheet.Cells(ssr, 1) <> ""      'student start row
        ""ActiveSheet.Cells(ssr, 1).Select
            ssr = ssr + 1
    Wend

    count_students_thesis = ssr
End Function
```

```
Function count_hours_thesis(lesson_start)
    lcr = lesson_start      'lesson start column
    While ActiveSheet.Cells(5, lcr) <> ""
        ""ActiveSheet.Cells(5, lcr).Select
            lcr = lcr + 1
    Wend

    count_hours_thesis = lcr
End Function
```

```
Function elegxos_orthotitas(ByVal sheet_name As String)
    errors_found = 0
    lesson_start = 5
```

```
lesson_stop = count_hours_thesis(lesson_start) - 1
```

```
student_start = 7
```

```
student_stop = count_students_thesis(student_start) - 1
```

```
For form_x_line = student_start To student_stop
```

```
    For form_y_line = lesson_start To lesson_stop
```

```
        If Worksheets(sheet_name).Cells(form_x_line, form_y_line) <> "A" And  
Worksheets(sheet_name).Cells(form_x_line, form_y_line) <> "A" And _
```

```
Worksheets(sheet_name).Cells(form_x_line, form_y_line) <> "D" Then
```

```
    If Worksheets(sheet_name).Cells(form_x_line, form_y_line) = "I"  
Or Worksheets(sheet_name).Cells(form_x_line, form_y_line) = "I" Or _
```

```
Worksheets(sheet_name).Cells(form_x_line, form_y_line) = "x" Or  
Worksheets(sheet_name).Cells(form_x_line, form_y_line) = "x" Then
```

```
        "do nothing
```

```
    Else
```

```
        errors_found = errors_found + 1
```

```
        Worksheets(sheet_name).Cells(form_x_line,  
form_y_line).Interior.ColorIndex = 6
```

```
    End If
```

```
End If
```

```
Next
```

```
Next
```

```
elegxos_orthotitas = errors_found
```

```
End Function
```

```
Function elegxos_plirotitas(ByVal sheet_name As String)
```

err1 = 0

lesson_start = 5

lesson_stop = count_hours_thesis(lesson_start) - 1

student_start = 7

student_stop = count_students_thesis(student_start) - 1

For form_y_line = lesson_start To lesson_stop

 For form_x_line = student_start To student_stop

 If Worksheets(sheet_name).Cells(form_x_line, form_y_line) <> "A" And
 Worksheets(sheet_name).Cells(form_x_line, form_y_line) <> "D" Then

 If Worksheets(sheet_name).Cells(form_x_line, form_y_line) = "O"
 Or Worksheets(sheet_name).Cells(form_x_line, form_y_line) = "I" Or
 ActiveSheet.Cells(form_x_line, form_y_line) = "X" Or
 ActiveSheet.Cells(form_x_line, form_y_line) = "x" Then

 "do nothing

 Else

 Worksheets(sheet_name).Cells(form_x_line, form_y_line).Select

 Title = Worksheets(sheet_name).Cells(4, form_y_line) & "-"
 & Worksheets(sheet_name).Cells(form_x_line, 3)

 response = InputBox("Title, DefaultValue")

 If response = "0" Then

 Exit Function

 Else

 If response = "1" Then


```

        response = ""
        form_x_line = student_stop
        err1 = err1 + 1

    Else
        If response = "a" Or response = "A" Or response = "a"
            Then response = "A"
        Else
            If response = "p" Or response = "P" Or response = "p"
                Then response = "D"
            Else
                If response = "o" Or response = "O" Or response = "I"
                    Then
                        response = "I"
                    Else
                        If response = "x" Or response = "X" Or response = "÷"
                            Then
                                response = "x"
                            End If X
                        End If O
                    End If D
                End If A
            End If

            ActiveSheet.Cells(form_x_line, form_y_line) = response
        End If 'response
    End If '="O" or "x"
End If '<>"A" and "D"
Next 'x

```

```
Next 'y
elegxos_plirotitas = err1
End Function
```

```
Sub activateSheet(SheetName As String)
```

```
    Worksheets(SheetName).Activate
```

```
End Sub
```

```
Function check_year(today_date As String)
```

```
    Dim parts() As String
```

```
    parts = Split(today_date, "/")
```

```
    check_year = parts ' pass date as separate array cells
```

```
End Function
```

```
Public Function FindNextEmpty(ByVal rCell As Range) As Range
```

```
'Finds the first empty cell downwards in a column.
```

```
    If Len(rCell.Formula) = 0 Then
```

```
        Set FindNextEmpty = rCell ' Range(Cells(rCell.Row, rCell.Column),  
Cells(rCell.Row, rCell.Column))
```

```
    Else
```

```
Set FindNextEmpty = FindNextEmpty(Range(Cells(rCell.Row + 1, rCell.Column), Cells(rCell.Row + 1, rCell.Column)))
```

```
End If
```

```
End Function
```

```
Function FileExists(ByVal FileToTest As String) As Boolean
```

```
FileExists = (Dir(FileToTest) <> "")
```

```
End Function
```

```
Function GetFile()
```

```
Dim targetWorkBook As Excel.Workbook
```

```
Dim targetWorkSheet As Excel.Worksheet
```

```
Dim varFile As Variant
```

```
Dim myWorkBook As Excel.Workbook: Set myWorkBook =
```

```
ThisWorkbook Dim sourcefilename() As String
```

```
varFile = Application.GetOpenFilename("Excel files (*.xls), *.xls", , "Select a file", , False)
```

```
If varFile = False Then
```

```
Exit Function
```

```
Else
```

```
Set targetWorkBook = Workbooks.Open(varFile)
```

```
foundDataSheet = 0
```

```
userReportPosition = 20
```

```
For Each Sheet In targetWorkBook.Worksheets If
```

```
Sheet.Range("m1") <> "" Then
```

```

TMHMA = Sheet.Range("m1")

'progres report to user

foundDataSheet = foundDataSheet + 1

    myWorkBook.Worksheets(TMHEMA).Cells(3, 13)
= targetWorkBook.Worksheets(Sheet.Name).Cells(3, 13)

    myWorkBook.Worksheets(TMHEMA).Cells(4, 13)
= targetWorkBook.Worksheets(Sheet.Name).Cells(4, 13)

For j = 7 To 50
    For i = 5 To 11
        tempVal = targetWorkBook.Worksheets(Sheet.Name).Cells(j, i)

        myWorkBook.Worksheets(TMHEMA).Cells(j, i)
= targetWorkBook.Worksheets(Sheet.Name).Cells(j, i)

        Select Case tempVal
            Case "A" , "A"
                myWorkBook.Worksheets(TMHEMA).Cells(j,
i).Font.ColorIndex = 3
            Case "D"
                myWorkBook.Worksheets(TMHEMA).Cells(j,
i).Font.ColorIndex = 5
            Case "I", "O"
                myWorkBook.Worksheets(TMHEMA).Cells(j,
i).Font.ColorIndex = 1
            Case "x", "X"
                myWorkBook.Worksheets(TMHEMA).Cells(j,
i).Font.ColorIndex = 1
        End Select
    Next i

```

Next j

```
myWorkBook.Sheets("ANxC").FindNextEmpty(ThisWorkbook.Sheets("ANxC"
).Range("a21")) = Now()
```

```
myWorkBook.Sheets("ANxC").FindNextEmpty(ThisWorkbook.Sheets("ANxC"
).Range("a21")).Offset(-
1, 1) = TMHMA
```

Else

If foundDataSheet < 1 Then

```
myWorkBook.Sheets("ANxC").FindNextEmpty(ThisWorkbook.Sheets("ANxC "
).Range("a21")) = Now()
```

```
myWorkBook.Sheets("ANxC").FindNextEmpty(ThisWorkbook.Sheets("ANxC"
).Range("a21")).Offset(-
1, 1)
```

End If

End If

Next Sheet

```
sourcefilename = Split(CStr(varFile), ".")
```

```
targetWorkBook.SaveAs Filename:=sourcefilename(0) & "_ "
& Format(Now(), "yyyymmddhhmmss") & ".xls"
```

```
myWorkBook.Sheets("ANxC ").FindNextEmpty(ThisWorkbook.Sheets("ANxC"
).Range("a21")) = Now()
```

```
myWorkBook.Sheets("ANxC").FindNextEmpty(ThisWorkbook.Sheets("ANxC"
).Range("a21")).Offset(-
1, 1) = targetWorkBook.Name
```

```
targetWorkBook.Close
```

```

If FileExists(varFile) Then 'See above
    ' First remove readonly attribute, if
    set SetAttr varFile, vbNormal
    ' Then delete the file
    Kill varFile
End If

```

```

End If

```

```

End Function

```

```

Public Function reset_activity_logs()

```

```

    If Worksheets("ANxC ").Range("a21") = ""

```

```

        Then 'avoid infinite loop

```

```

    Else

```

```

        For Each cell In Worksheets("ANxC ").Range("a21",
Range("a21").End(xlDown))

```

```

            Worksheets("ANxC").FindNextEmpty(Range("d21")) = cell.Value

```

```

            Worksheets("ANxC ").FindNextEmpty(Range("d21")).Offset(-1, 1)
= cell.Offset(0, 1).Value

```

```

            cell.ClearContents

```

```

            cell.Offset(0, 1).ClearContents

```

```

        Next cell

```

```

    End If

```

```

Worksheets("ANxC ").Range("a21")

```

```

Worksheets("ANxC ").Range("b21") = Now() & "=====

```

End Function

```
Private Sub CommandButton1_Click()
```

```
    Err = GetFile()
```

```
End Sub
```

```
Private Sub CommandButton2_Click()
```

```
Dim c, s As Range
```

```
notfound = 1
```

```
For Each s In Range("b21",  
FindNextEmpty(ThisWorkbook.Sheets("ANxC ").Range("b21")))
```

```
    If InStr(1, s.Offset(0, -1).Value,
```

```
    Then If Len(s.Value) < 4 Then
```

```
        TMHMA_number = Right(s.Value, 1)
```

```
        'english to greek
```

```
        Select Case Left(s.Value, 1)
```

```
            Case "A"
```

```
                TMHMA = "A" & TMHMA_number
```

```
            Case "B"
```

```
                TMHMA = "B" & TMHMA_number
```

```
            Case "E"
```

```
                TMHMA = "E" & TMHMA_number
```

```

        End Select

        Sheets(s.Value).Activate

        err1 = elegxos_plirotitas(s.Value)

        If err1 > 0 Then

ThisWorkbook.Sheets("ANxC ").FindNextEmpty(ThisWorkbook.Sheets("ANxC
").Range("a21")) = Now()

ThisWorkbook.Sheets("ANxC ").FindNextEmpty(ThisWorkbook.Sheets("ANxC
").Range("a21")).Offset(-1, 1) = s.Value

        & Worksheets(s.Value).Cells(4, 13)

        Else

ThisWorkbook.Sheets("ANxC ").FindNextEmpty(ThisWorkbook.Sheets("ANxC
").Range("a21")).Offset(-1, 1) = s.Value

        & Worksheets(s.Value).Cells(4, 13) End If

        err2 = elegxos_orthotitas(s.Value)

ThisWorkbook.Sheets("ANxC ").FindNextEmpty(ThisWorkbook.Sheets("ANxC
").Range("a21")) = Now()

ThisWorkbook.Sheets("ANxC ").FindNextEmpty(ThisWorkbook.Sheets("ANxC
").Range("a21")).Offset(-1, 1) = s.Value

        End If 'TMHMA

        notfound = 0

        End If 'FORMA

Next s

        If notfound Then MsgBox ,
        vbCritical

```



```

        ThisWorkbook.Sheets("ANxC ").Activate
    End Sub

Private Sub CommandButton3_Click()
    Dim xlTmp As Excel.Application
    Dim targetWorkBook As Excel.Workbook
    Dim targetWorkSheet As Excel.Worksheet
    Dim c, s As Range

    lesson_start = 5
    lesson_stop = 11
    student_start = 7
    student_stop = 53

    found = 0
    For Each s In Range("b21", Range("b21").End(xlDown))
        If Len(s.Value) > 4 Then
            If InStr(1, s.Text, "iå") Then
                found = 1
                TMHMA = Left(s.Value, 2)
                LAUH = Right(s.Value, 3)
                form_date =
                check_year(ThisWorkbook.Worksheets(TMHMA).Cells(4, 13))
            End If
        End If
    Next s

```

```

If found = 0 Then
    Exit Sub
End If

If LAUH > 0 Then
Else
    YYYY = form_date(2)
    m = form_date(1)
    If m < 10 Then
        MM = "0" & m
    Else
        MM = m
    End If
    'Set xITmp = New Excel.Application
    On Error Resume Next
    Set targetWorkBook = Workbooks.Open("d:/monthly_registry_" & YYYY
& "_" & MM & ".xls")
    'check if the workbook exists
    If targetWorkBook Is Nothing Then
        Exit Sub
    End If
End If

```

End If

If targetWorkBook.Worksheets(TMHEMA).Cells(6, form_date(0) + 4).NoteText <> "" Then

UpdateDayInList = 0

targetWorkBook.Close

Exit Sub

Else

UpdateDayInList = 1

End If

End If

For form_x_line = student_start To student_stop

student_abs_sum = 0

students_abs_hours = ""

If UpdateDayInList = 1 Then

targetWorkBook.Worksheets(TMHEMA).Cells(form_x_line, 36).Value = targetWorkBook.Worksheets(TMHEMA).Cells(form_x_line, 36).Value - _

targetWorkBook.Worksheets(TMHEMA).Cells(form_x_line, form_date(0) + 4).Value

```

End If

For form_y_line = lesson_start To lesson_stop

    If Cells(form_x_line, form_y_line) = "A" Or
Cells(form_x_line, form_y_line) = "Á" Then

        student_abs_sum = student_abs_sum + 1

        students_abs_hours = students_abs_hours & Cells(6,
form_y_line)

    Else

        students_abs_hours = students_abs_hours & "."

    End If

Next

If student_abs_sum > 0 Then

    targetWorkBook.Worksheets(TMHEMA).Cells(form_x_line,
form_date(0) + 4).Value = student_abs_sum

    With targetWorkBook.Worksheets(TMHEMA).Cells(form_x_line,
form_date(0) + 4)

        .ClearComments

        .AddComment

        .Visible = False

        .Text students_abs_hours

    End With

    targetWorkBook.Worksheets(TMHEMA).Cells(form_x_line, 36).Value
= targetWorkBook.Worksheets(TMHEMA).Cells(form_x_line, 36).Value
+ student_abs_sum

End If

```

Next 'x

With targetWorkBook.Worksheets(TMHEMA).Cells(6, form_date(0) + 4)

.ClearComments

.AddComment

.Visible = False

.Text Date & " " & TimeValue(Now)

End With

targetWorkBook.Save

targetWorkBook.Close

ThisWorkbook.Sheets("ANxC ").FindNextEmpty(ThisWorkbook.Sheets("ANxC ").Range("a21")) = Now()

ThisWorkbook.Sheets("ANxC ").FindNextEmpty(ThisWorkbook.Sheets("ANxC ").Range("a21")).Offset(-1, 1) = " d:/monthly_registry_" & YYYY & "_" & MM

For Each Sheet In ThisWorkbook.Worksheets

If Sheet.Name <> " ANxC " Then

Sheet.Activate

For Each cell In Sheet.Range("e7", "k55")

cell.ClearContents

cell.Interior.ColorIndex = 2 'white

cell.Font.ColorIndex = 1 'black

Next 'cell

```
ThisWorkbook.Sheets("ANxC ").FindNextEmpty(ThisWorkbook.Sheets("ANxC ").Range("a21")) = Now()
```

```
ThisWorkbook.Sheets("ANxC ").FindNextEmpty(ThisWorkbook.Sheets("ANxC ").Range("a21")).Offset(-1, 1) = Sheet.Name &  
ThisWorkbook.Worksheets(Sheet.Name).Cells(4, 13)
```

End If

Next

```
err5 = reset_activity_logs()
```

End If

```
ThisWorkbook.Sheets("ANxC ").Activate
```

End Sub

```
Private Sub CommandButton4_Click()
```

```
Dim targetWorkBook As Excel.Workbook
```

```
Dim varFile As Variant
```

```
Dim myWorkBook As Excel.Workbook: Set myWorkBook = ThisWorkbook
```

```
varFile = Application.GetOpenFilename("Excel files (*.xls), *.xls", , "Select  
a file", , False)
```

```

If varFile = False Then
    Exit Sub
Else
    If InStr(1, varFile, "monthly_registry_") Then
        Set targetWorkBook = Workbooks.Open(varFile)

myWorkBook.Sheets("ANxC ").FindNextEmpty(myWorkBook.Sheets("ANxC ").
Range("a21")) = Now()

myWorkBook.Sheets("ANxC ").FindNextEmpty(myWorkBook.Sheets("ANxC ").
Range("a21")).Offset(-1, 1) = targetWorkBook.Name

        For Each Sheet In targetWorkBook.Worksheets
            Sheet.PrintPreview
        Next
    Else
        vbCritical Exit Sub
    End If
End If

targetWorkBook.Close

End Sub

Private Sub CommandButton5_Click()

```

```

Dim targetWorkBook As Excel.Workbook

Dim varFile As Variant

Dim myWorkBook As Excel.Workbook: Set myWorkBook = ThisWorkbook

Dim parts() As String

Dim Tname(40), Trow(40) As Variant

form_date = check_year(Date)

YYYY = CInt(form_date(2))

m = form_date(1)

If m < 10 Then YYYY = YYYY - 1 ' if late half of academic year, update
academic year start era

Set xlTmp = New Excel.Application

Set targetWorkBook = xlTmp.Workbooks.Open("d:/teacher_registry_" &
YYYY & "_" & YYYY + 1 & ".xls")

If targetWorkBook Is Nothing Then
    Exit Sub
End If

```



```

If targetWorkBook.Worksheets(MHNAS(CInt(m))).Cells(6, form_date(0)
+ 4).NoteText <> "" Then

    updateform = 0

    If MsgBox("vbYesNo") = vbNo Then

        targetWorkBook.Close

        Exit Sub

    Else

        updateform = 1

    End If

End If

j = 0

For Each cell In targetWorkBook.Worksheets(MHNAS(CInt(m))).Range("c7",
"c47")

    If cell.Value = "" Then Exit For

    Tname(j) = cell.Value

    Trow(j) = cell.Row

    j = j + 1

Next

For Each Sheet In myWorkBook.Worksheets

    If Sheet.Name <> ("ANxC") Then

```

```

For Each TeacherNameCell In
myWorkBook.Sheets(Sheet.Name).Range("e3", "k3")

    TeacherNameParts = Split(TeacherNameCell.Value, " ")
    TeacherName = TeacherNameParts(1)
    For i = LBound(Tname) To UBound(Tname)
        If Tname(i) = TeacherName Then
            y = Trow(i)
            Else: If Tname(i) = "" Then Exit For
        End If
    Next i

    x = form_date(0) + 4

    If TeacherNameCell.Value <> TeacherNameCell.Offset(0, -1).Value
Then
        teacher_pars_sum = 0
        teacher_pars_hours = ""
    End If

    If TeacherNameCell.Offset(51, 0)
        teacher_pars_sum = teacher_pars_sum +
        1 If updateform = 1 Then
            targetWorkBook.Worksheets(MHNAS(CInt(m))).Cells(y, 36)
= targetWorkBook.Worksheets(MHNAS(CInt(m))).Cells(y, 36) - _
            targetWorkBook.Worksheets(MHNAS(CInt(m))).Cells(y, x)
        End If

        targetWorkBook.Worksheets(MHNAS(CInt(m))).Cells(y, x) =
teacher_pars_sum

        targetWorkBook.Worksheets(MHNAS(CInt(m))).Cells(y, 36) =
teacher_pars_sum +
targetWorkBook.Worksheets(MHNAS(CInt(m))).Cells(y, 36)

```

```

Else
    teacher_pars_hours = teacher_pars_hours
& TeacherNameCell.Offset(2, 0)

    With targetWorkBook.Worksheets(MHNAS(CInt(m))).Cells(y, x)

        'targetWorkBook.Worksheets(MHNAS(CInt(m))).Cells(y,
x).ClearComments

        'With
targetWorkBook.Worksheets(MHNAS(CInt(m))).Cells(y, x).AddComment

            .ClearComments

            .AddComment

            .Comment.Visible = False

            .Comment.Text teacher_pars_hours

        End With

    End If

Next 'TeacherName

End If

Next ' sheet

targetWorkBook.Worksheets(MHNAS(CInt(m))).Cells(6, form_date(0) +
4).ClearComments

With targetWorkBook.Worksheets(MHNAS(CInt(m))).Cells(6, form_date(0)
+ 4).AddComment

    .Visible = False

    .Text Date & " " & TimeValue(Now)

End With

targetWorkBook.Save

targetWorkBook.Close

```

```
myWorkBook.Sheets("ÁÑxÇ").FindNextEmpty(myWorkBook.Sheets("ÁÑxÇ").  
Range("a21")) = Now()
```

```
myWorkBook.Sheets("ÁÑxÇ").FindNextEmpty(myWorkBook.Sheets("ÁÑxÇ").  
Range("a21")).Offset(-1, 1) = " form_date(0) & MHNAS(m) & Date"
```

```
End Sub
```

```
Private Sub CommandButton6_Click()
```

```
Dim targetWorkBook As Excel.Workbook
```

```
Dim myWorkBook As Excel.Workbook: Set myWorkBook = ThisWorkbook
```

```
Dim Tname(50), Trow(50) As Variant
```

```
MHNAS = Array("null")
```

```
form_date = check_year(Date)
```

```
YYYY = CInt(form_date(2))
```

```
m = form_date(1)
```

```
If m < 10 Then YYYY = YYYY - 1 ' if late half ot academic year, update  
academic year start era
```

```
Set targetWorkBook = Workbooks.Open("d:/teacher_registry_" & YYYY & "_" &  
& YYYY + 1 & ".xls")
```

```
If targetWorkBook Is Nothing Then
```

```

Exit Sub

Else

myWorkBook.Sheets("ANxC").FindNextEmpty(myWorkBook.Sheets("ANxC").
Range("a21")) = Now()

myWorkBook.Sheets("ÃÑxÇ").FindNextEmpty(myWorkBook.Sheets("ANxC ").
Range("a21")).Offset(-1, 1) = targetWorkBook.Name

For Each Sheet In targetWorkBook.Worksheets
    Sheet.PrintPreview
Next
End If

targetWorkBook.Close

End Sub

```

ΔΗΛΩΣΗ ΜΗ ΛΟΓΟΚΛΟΠΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΛΗΨΗΣ ΠΡΟΣΩΠΙΚΗΣ ΕΥΘΥΝΗΣ

"Με πλήρη επίγνωση των συνεπειών του νόμου περί πνευματικών δικαιωμάτων, δηλώνω ενυπογράφως ότι είμαι αποκλειστικός συγγραφέας της παρούσας Πτυχιακής Εργασίας, για την ολοκλήρωση της οποίας κάθε βοήθεια είναι πλήρως αναγνωρισμένη και αναφέρεται λεπτομερώς στην εργασία αυτή. Έχω αναφέρει πλήρως και με σαφείς αναφορές, όλες τις πηγές χρήσης δεδομένων, απόψεων, θέσεων και προτάσεων, ιδεών και λεκτικών αναφορών, είτε κατά κυριολεξία είτε βάση επιστημονικής παράφρασης.

Αναλαμβάνω την προσωπική και ατομική ευθύνη ότι σε περίπτωση αποτυχίας στην υλοποίηση των ανωτέρω δηλωθέντων στοιχείων, είμαι υπόλογος έναντι λογοκλοπής, γεγονός που σημαίνει αποτυχία στην Πτυχιακή μου Εργασία και κατά συνέπεια αποτυχία απόκτησης του Τίτλου Σπουδών, πέραν των λοιπών συνεπειών του νόμου περί πνευματικών δικαιωμάτων. Δηλώνω, συνεπώς, ότι αυτή η Πτυχιακή Εργασία προετοιμάστηκε και ολοκληρώθηκε από εμένα προσωπικά και αποκλειστικά και ότι, αναλαμβάνω πλήρως όλες τις συνέπειες του νόμου στην περίπτωση κατά την οποία αποδειχθεί, διαχρονικά, ότι η εργασία αυτή ή τμήμα της δε μου ανήκει διότι είναι προϊόν λογοκλοπής άλλης πνευματικής ιδιοκτησίας."

Όνομα και Επώνυμο Συγγραφέα: ΚΟΚΟΛΑΚΗΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ

Υπογραφή (Ολογράφως, χωρίς μονογραφή):

Ημερομηνία : 15 Οκτωβρίου 2018