



**ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΣΤΕΡΕΑΣ ΕΛΛΑΔΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ
ΜΕ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΣΤΗ ΒΙΟΙΑΤΡΙΚΗ**

Εφαρμογή Διαχείρισης Ψυχοδιαγνωστικών Τεστ

Γιαννοπούλου Ελένη

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

**Υπεύθυνος
Βαρλάμης Ηρακλής
Αέκτορας**

Λαμία, 2008



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΣΤΕΡΕΑΣ ΕΛΛΑΔΑΣ

ΣΧΟΛΗ: ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ

ΤΜΗΜΑ: ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΜΕ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΣΤΗΝ ΒΙΟΙΑΤΡΙΚΗ

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

Εφαρμογή Διαχείρισης Ψυχοδιαγνωστικών Τεστ

Όνομ/μο: Γιαννοπούλου Ελένη

Α.Μ: ΠΒ0049

Εισηγητής: κ. Η.Βαρλάμης

Ακ.Έτος: 2007-2008



Περιεχόμενα

Ευχαριστίες	5
Περίληψη	5
1. Εισαγωγή	6
1.1 Σκοπός της εφαρμογής:	6
1.2 Δομή της εφαρμογής:	6
1.3 Προσαρμοστικά Τεστ:	6
1.4 Διεξαγωγή των Τεστ:	7
1.5 Αποτελέσματα των Τεστ:	7
1.6 Συμπεράσματα μετά τον τερματισμό του τεστ:	7
1.7 Τεχνολογίες που θα χρησιμοποιηθούν:	8
2. Ορισμός Ψυχοδιαγνωστικών Τεστ	9
2.1 Ψυχολογικά Τεστ-Ψυχολογική Αξιολόγηση:	9
2.2 Τυποποίηση Ψυχοδιαγνωστικών Τεστ (Standardization):	10
2.3 Κατηγορίες Ψυχοδιαγνωστικών Τεστ:	11
2.3.1 Τεστ που βασίζονται σε νόρμες:	11
2.3.2 IQ Τεστ/ Τεστ Επιτευγμάτων:	11
2.3.3 Νεύρο-ψυχολογικά Τεστ:	12
2.3.4 Τεστ Προσωπικότητας:	12
2.3.5 Τεστ άμεσης παρατήρησης:	13
2.3.6 Ψυχολογικές αξιολογήσεις, χρησιμοποιώντας την εξόρυξη δεδομένων:	14
2.4 Παραδείγματα ψυχοδιαγνωστικών Τεστ:	14
2.5 Διαχείριση Ψυχοδιαγνωστικών Τεστ:	14
2.4 Διεθνή στάνταρ για τα ψυχολογικά Τεστ:	15
2.4.1 Ιστορική Αναδρομή:	15
2.4.2 Οδηγίες για τα Τεστ που βασίζονται σε υπολογιστή και τις ερμηνείες αυτών:	16
3. Ψυχοδιαγνωστικά Τεστ από το χαρτί στον Υπολογιστή	17
3.1 Διαφορές στην απόδοση μεταξύ των Τεστ που γίνονται με μολύβι και χαρτί και των Τεστ που γίνονται σε Η/Υ:	17
3.2 Προσαρμοστικά Τεστ στον υπολογιστή (Computer Adaptive Testing): ..	19

3.2.1 Πώς λειτουργεί το CAT:	20
3.2.2 Ο αλγόριθμος CAT:.....	20
3.2.3 Πλεονεκτήματα του CAT:.....	21
3.2.4 Μειονεκτήματα του CAT:	21
4. Μεθοδολογία	23
Εισαγωγή:	23
4.1. Συλλογή & Ανάλυση Απαιτήσεων:.....	23
4.1.1 Απαιτήσεις.....	23
4.1.2 Γενική περιγραφή	25
4.1.3 Ειδικές Απαιτήσεις	26
4.2 Γλώσσα Μοντελοποίησης UML:.....	31
4.2.1 Κατηγορίες Διαγραμμάτων UML:	32
4.2.3 Διάγραμμα Περιπτώσεων Χρήσης:	32
4.2.4 Διαγράμματα συστατικών (Component Diagrams):	43
4.2.5 Διάγραμμα Ανάπτυξης (Deployment Diagram):.....	46
4.2.6 Διαγράμματα δραστηριότητας (Activity Diagrams):.....	47
5. Σχεδίαση	55
5.1 Γενική Αρχιτεκτονική της εφαρμογής:	55
5.2 Εννοιολογικός Σχεδιασμός της Βάσης δεδομένων:.....	55
5.2.1 Διάγραμμα Οντοτήτων-Συσχετίσεων	56
5.2.2 Σχεσιακό μοντέλο βάσης δεδομένων:.....	58
5.3 Σχεδιασμός του Website:.....	62
5.3.1 Γενική άποψη του Website:	62
5.3.2 Δομή του website:	62
5.3.3 Οι σελίδες των χρηστών:	64
6. Υλοποίηση	68
6.1 Εισαγωγή:	68
6.2 Η εφαρμογή από την πλευρά των ασθενών:	68
6.2.1 Ο χρήστης είναι καινούργιος, και χρησιμοποιεί την εφαρμογή για πρώτη φορά.....	68
6.2.2 Ο χρήστης έχει χρησιμοποιήσει την εφαρμογή και παλαιότερα.	71
6.2.3 Διεξαγωγή τεστ:.....	80
6.3 Η εφαρμογή από την πλευρά των γιατρών:	84

6.3.1 Ο γιατρός είναι καινούργιος, και χρησιμοποιεί την εφαρμογή για πρώτη φορά.....	84
6.3.2 Ο γιατρός έχει χρησιμοποιήσει την εφαρμογή και παλαιότερα.	87
6.4 Η εφαρμογή από την πλευρά του χειριστή:	101
6.4.1. Αναζήτηση για νέο χρήστη:	103
6.4.2. Τροποποίηση χρήστη:	106
6.4.3. Διαγραφή χρήστη:.....	107
6.4.4. Εισαγωγή νέου τεστ:.....	111
6.4.5. Τροποποίηση τεστ:	117
6.4.6. Διαγραφή τεστ:	125
7.Συμπεράσματα:.....	128
8.Αναφορές:.....	130

Ευχαριστίες

Η πτυχιακή εργασία αυτή εκπονήθηκε το έτος 2008, στο Πανεπιστήμιο Στερεάς Ελλάδας, στο τμήμα Πληροφορικής με εφαρμογές στην Βιοϊατρική. Ευχαριστώ ιδιαίτερα τον επιβλέποντα καθηγητή μου κ. Η.Βαρλάμη, Λέκτορα στο Χαροκόπειο Πανεπιστήμιο, για την ουσιαστική συμβολή του και την πολύτιμη βοήθειά του κατά την εκπόνηση της πτυχιακής αυτής εργασίας. Ακόμα, ευχαριστώ την τριμελή επιτροπή και ιδιαίτερα τον κ. Β.Πλαγιαννάκο, Επίκουρο Καθηγητή στο Πανεπιστήμιο Στερεάς Ελλάδας, στο τμήμα Πληροφορικής με εφαρμογές στην Βιοϊατρική, αλλά και την κ. Α.Καραγκούνη-Κύρτσου Αναπληρώτρια Καθηγήτρια Μικροβιολογίας στο τμήμα Βιολογίας του Εθνικού και Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών. Ευχαριστώ το Πανεπιστήμιο Στερεάς Ελλάδας, το Τμήμα Πληροφορικής με εφαρμογές στη Βιοϊατρική, αλλά και όλους τους καθηγητές που δίδαξαν εκεί για τις γνώσεις και δεξιότητες που μας μετέδωσαν. Τέλος, ευχαριστώ τους γονείς μου για την ηθική αλλά οικονομική υποστήριξη που μου πρόσφεραν.

Περίληψη

Η πτυχιακή εργασία αυτή με τίτλο «Εφαρμογή Διαχείρισης Ψυχοδιαγνωστικών Τεστ», πραγματεύεται την δημιουργία και την διαχείριση ψυχοδιαγνωστικών τεστ, σε ένα περιβάλλον φιλικό προς τους χρήστες. Στα πλαίσια της εργασίας αυτής διερευνήθηκε η υπάρχουσα βιβλιογραφία που αφορούσε στα ψυχοδιαγνωστικά τεστ γενικότερα, αλλά και στις κατηγορίες και στην δομή των τεστ αυτών ειδικότερα. Στην συνέχεια μελετήθηκε η μεταφορά αυτών των τεστ σε υπολογιστή, καθώς επίσης και τα πλεονεκτήματα αλλά και τα μειονεκτήματα που έχει μια τέτοια προσέγγιση. Ακολουθήθηκε μια πρότυπη μεθοδολογία με την βοήθεια της αντικειμενοστραφούς γλώσσας μοντελοποίησης UML, για την τεκμηρίωση της εφαρμογής. Οι τεχνολογίες που χρησιμοποιήθηκαν για την υλοποίηση της εφαρμογής είναι η γλώσσα HTML και PHP για το σχεδιασμό της ιστοσελίδας. Η PHP είναι πολύ χρήσιμη γιατί δημιουργεί δυναμικές ιστοσελίδες, και χρησιμοποιήθηκε σε συνδυασμό με την HTML. Ακόμα χρησιμοποιήθηκε η MySQL για την δημιουργία της βάσης αλλά και για όλες τις εγγραφές που αφορούσαν τους χρήστες, τους γιατρούς, τον διαχειριστή της εφαρμογής, αλλά και τα τεστ, με την βοήθεια της οποίας καταχωρήθηκαν στην βάση δεδομένων. Τέλος, χρησιμοποιήθηκε ο apache server για να μπορούμε να τρέξουμε την εφαρμογή, στον προσωπικό μας υπολογιστή. Στην συνέχεια αναλύθηκε ο τρόπος υλοποίησης της εφαρμογής για όλες τις ομάδες χρηστών, ενώ στο τέλος αξιολογήθηκε η εργασία αυτή, βγήκαν κάποια συμπεράσματα και προτάθηκαν και κάποιες βελτιώσεις.

1.Εισαγωγή

Η υποβολή ενός ασθενή σε μια διαδικασία συνεχών ερωτήσεων με στόχο να βοηθήσει τον εξεταστή στη διάγνωση κάποιας απόκλισης στη συμπεριφορά κουράζει και προδιαθέτει αρνητικά τον εξεταζόμενο. Είναι κρίσιμο λοιπόν η ακολουθία των ερωτήσεων να είναι σύντομη και ταυτόχρονα ικανή να οδηγήσει σε διάγνωση. Ταυτόχρονα πρέπει να μπορεί να διαγνώσει αν ο εξεταζόμενος απαντά με τυχαίο τρόπο ή έχει επίγνωση των απαντήσεων που δίνει. Στα πλαίσια της εργασίας θα πρέπει να αναπτυχθεί πιλοτική εφαρμογή που θα υποστηρίζεται από βάση δεδομένων ερωτήσεων και θα επιτρέπει τη δημιουργία ερωτήσεων, τη δημιουργία νέων τεστ και τη διεξαγωγή τους.

1.1 Σκοπός της εφαρμογής:

Είναι μια εφαρμογή η οποία θα διαχειρίζεται ψυχοδιαγνωστικά τεστ. Σκοπός της εφαρμογής είναι να δημιουργεί ψυχοδιαγνωστικά τεστ. Τα τεστ αυτά αποτελούνται από ερωτήσεις και τις αντίστοιχες απαντήσεις. Σύμφωνα με τα χαρακτηριστικά των ψυχοδιαγνωστικών τεστ, είναι επιθυμητό να δημιουργούνται ισοδύναμες ερωτήσεις και οι αντίστοιχες απαντήσεις σε κάθε ερώτηση. Ακόμα η εφαρμογή θα είναι υπεύθυνη για την διεξαγωγή των τεστ αυτών. Τα τεστ θα δημιουργούνται την ίδια στιγμή που ο χρήστης χρησιμοποιεί την εφαρμογή.

1.2 Δομή της εφαρμογής:

Τα τεστ θα πρέπει να έχουν σχεδιαστεί κατάλληλα, έτσι ώστε να μπορούν να διεξαχθούν σε Η/Υ καθώς οι ερωτήσεις ανοικτού τύπου είναι δύσκολο να αξιολογηθούν αυτόματα. Η εφαρμογή θα πρέπει να συνδέεται με μια βάση δεδομένων όπου θα αποθηκεύονται οι ερωτήσεις, με τις αντίστοιχες απαντήσεις. Έτσι κάθε φορά που ο χρήστης θέλει να κάνει ένα τεστ επιλέγει ένα από αυτά που παρέχονται από την εφαρμογή και του εμφανίζονται αυτόματα οι ερωτήσεις που έχουν αποθηκευτεί στην βάση με τον κωδικό του τεστ αυτού. Στην βάση δεδομένων θα αποθηκεύονται και οι πληροφορίες για τον κάθε χρήστη έτσι ώστε σε επόμενο στάδιο να αποθηκεύεται η βαθμολογία που συγκέντρωσε ο χρήστης, καθώς επίσης και τα στατιστικά στοιχεία που εξάγουμε από αυτό.

1.3 Προσαρμοστικά Τεστ:

Επειδή όπως προείπαμε η υποβολή ενός ασθενή σε μια διαδικασία συνεχών ερωτήσεων κουράζει τον χρήστη, τα τεστ της εφαρμογής θα πρέπει να είναι φιλικά

προς τον χρήστη, δηλαδή η ακολουθία των ερωτήσεων θα πρέπει να είναι ταυτόχρονα σύντομη άλλα και ακριβής. Αυτό θα επιτευχθεί αν εισάγουμε στα τεστ την έννοια της **Προσαρμοστικότητας**. Με λίγα λόγια, ο χρήστης δεν θα είναι αναγκασμένος να απαντά ένα μεγάλο σύνολο ερωτήσεων για να καταλήξουμε σε διάγνωση. Θα πρέπει η εφαρμογή να είναι στημένη κατάλληλα έτσι ώστε να παρέχει κάθε φορά στον χρήστη ικανό αριθμό ερωτήσεων έτσι ώστε να καταλήγει σε ακριβή αποτελέσματα, χωρίς ωστόσο να κουράζει και να προδιαθέτει αρνητικά τον χρήστη με πολλές ερωτήσεις.

1.4 Διεξαγωγή των Τεστ:

Ο διαχειριστής θα πρέπει να μπορεί να ορίζει τη σειρά εμφάνισης των ερωτήσεων, οι οποίες θα είναι αποθηκευμένες στην βάση δεδομένων και ενδεχομένως σενάρια της μορφής *if (answers a in question 5a) then show question 5b*, δηλαδή αν ο χρήστης απαντήσει το α στην ερώτηση 5^α, τότε δείξε την ερώτηση 5β. Ανάλογα με την απάντηση δηλαδή να μπορεί να ορίζει και την επόμενη ερώτηση.

Κατά την διάρκεια της εξέτασης οι ερωτήσεις θα επιλέγονται κατάλληλα σύμφωνα με την πληροφορία την οποία έχουμε λάβει και η οποία αφορά τον χρήστη, σύμφωνα με τις επιδόσεις του στις προηγούμενες ερωτήσεις.

1.5 Αποτελέσματα των Τεστ:

Μέσα από τη διαδικασία αυτή θα πρέπει να καθορίζεται επίσης και το επίπεδο ικανότητας του χρήστη. Δηλαδή, στο τέλος θα πρέπει να γίνεται ένας υπολογισμός της βαθμολογίας του χρήστη και από όλα αυτά να βγαίνει ένα αποτέλεσμα. Αν ένας χρήστης κάνει περισσότερα από ένα τεστ, στα επόμενα τεστ θα πρέπει να λαμβάνεται υπόψιν το επίπεδο ικανότητας του χρήστη όπως αυτό καθορίζεται από την επίδοσή του στα προηγούμενα τεστ. Ένας ακόμα παράγοντας που θα πρέπει να ληφθεί υπόψιν στο στήσιμο της εφαρμογής αυτής είναι σε ποιο σημείο και με ποιόν τρόπο θα πρέπει να τερματίζουν τα τεστ (κριτήρια τερματισμού) καθώς επίσης και ποιες θα πρέπει να είναι οι πληροφορίες που θα λαμβάνονται μετά το πέρας των τεστ αυτών, έτσι ώστε τα τελευταία να αξιολογούνται κατάλληλα.

1.6 Συμπεράσματα μετά τον τερματισμό του τεστ:

Μια χρήσιμη πληροφορία που θα θέλαμε να έχουμε μετά τον τερματισμό του τεστ είναι αν ο εξεταζόμενος απαντά με τυχαίο τρόπο ή έχει επίγνωση των απαντήσεων που δίνει. Εξίσου χρήσιμο είναι να εντοπιστούν περιπτώσεις που ο χρήστης δίνει αντικρουόμενες απαντήσεις σε συγκεκριμένες ερωτήσεις. Κάποια ακόμα παραδείγματα της πληροφορίας που θα πρέπει να αποθηκεύονται θα μπορούσε να είναι ο χρόνος απόκρισης του εξεταζόμενου, ο συνολικός χρόνος διεξαγωγής του τεστ, και πιθανώς κάποια στατιστικά στοιχεία που θα αφορούν τις επιδόσεις του εξεταζόμενου. Έτσι, είναι επιθυμητό να κρατούνται όλες οι πληροφορίες που αφορούν το χρήστη στην βάση δεδομένων.

1.7 Τεχνολογίες που θα χρησιμοποιηθούν:

Οι τεχνολογίες που θα πρέπει να χρησιμοποιηθούν θα πρέπει να είναι σίγουρα βάσεις δεδομένων έτσι ώστε να αποθηκεύονται όλες οι επιθυμητές πληροφορίες που αφορούν στα τεστ αυτά, όπως προαναφέραμε. Ακόμα, θα πρέπει να χρησιμοποιηθούν και ιστοσελίδες, μέσω των οποίων ο χρήστης θα κάνει περιήγηση μέσα στην εφαρμογή. Με αυτό τον τρόπο η εφαρμογή αυτή θα είναι «ανοικτή» στο ευρύ κοινό.

2. Ορισμός Ψυχοδιαγνωστικών Τεστ

Τα ψυχολογικά τεστ είναι ένας τομέας που χαρακτηρίζεται από την χρησιμοποίηση δειγμάτων συμπεριφοράς προκειμένου να εξάγουμε γενικεύσεις σχετικά με ένα δεδομένο άτομο. Ο τεχνικός όρος είναι για την επιστήμη πίσω από τα ψυχολογικά τεστ είναι **Ψυχομετρία**. Με τον όρο «δείγματα συμπεριφοράς», εννοούμε παρατηρήσεις μέσα στο χρόνο για ένα άτομο που εκτελεί καθήκοντα τα οποία συνήθως έχουν προηγουμένως καθοριστεί, κάτι το οποίο συχνά σημαίνει κάποια αποτελέσματα σε κάποια διαδικασία. Τα αποτελέσματα αυτά συχνά συγκεντρώνονται σε στατιστικούς πίνακες που επιτρέπουν σε αυτόν που αξιολογεί να συγκρίνει τη συμπεριφορά του ατόμου που διεξάγει το τεστ με τις απαντήσεις της ομάδας που παίρνουμε σαν πρότυπο.

2.1 Ψυχολογικά Τεστ-Ψυχολογική Αξιολόγηση:

Τα Ψυχολογικά τεστ δεν είναι το ίδιο με την ψυχολογική αξιολόγηση. Η Ψυχολογική αξιολόγηση είναι μια διαδικασία που περιλαμβάνει ενσωμάτωση πληροφοριών από πολλαπλές πηγές, όπως ψυχολογικές δοκιμασίες, και άλλες προσωπικές πληροφορίες, όπως προσωπικό και ιατρικό ιστορικό, περιγραφή των συμπτωμάτων και προβλημάτων, είτε των ιδίων είτε άλλων, και άλλες συναφείς πληροφορίες(συνεντεύξεις με άλλα πρόσωπα για το πρόσωπο που αξιολογείται).

Ένα ψυχολογικό τεστ είναι μια από τις πηγές των δεδομένων που χρησιμοποιούνται κατά την διαδικασία της αξιολόγησης· συνήθως χρησιμοποιούνται περισσότερα από ένα τεστ. Όλοι οι ψυχολόγοι κάνουν κάποιο επίπεδο αξιολόγησης κατά την παροχή υπηρεσιών σε πελάτες ή ασθενείς, και να μπορεί να χρησιμοποιούν, για παράδειγμα, απλές checklists για να αξιολογήσουν ορισμένα γνωρίσματα ή συμπτώματα.

Αντίθετα, η ψυχολογική αξιολόγηση είναι μια πιο σύνθετη, λεπτομερής και εις βάθος διαδικασία. Χαρακτηριστικοί τύποι εστίασης στην ψυχολογική αξιολόγηση είναι η προϋπόθεση για τη διάγνωση, την αξιολόγηση του επιπέδου λειτουργίας ή αναπηρίας, βοήθεια για άμεση θεραπεία, και να εκτιμήσει το αποτέλεσμα της θεραπείας. Ένα χρήσιμο ψυχολογικό μέτρο πρέπει να είναι τόσο έγκυρο όσο και αξιόπιστο.

Τα ψυχολογικά τεστ είναι εργαλεία, και όπως κάθε εργαλείο μπορεί να προκαλέσει καλό ή κακό, ανάλογα με το πώς χρησιμοποιείται. Η χρησιμοποίηση των ψυχοδιαγνωστικών (ή ψυχολογικών τεστ) αυξάνεται συνεχώς και συνεισφέρει σημαντικά σε όλο και περισσότερες πτυχές της καθημερινής ζωής. Βέβαια, η αύξηση αυτή έχει οδηγήσει σε κάποιες μη ρεαλιστικές απαιτήσεις και σε κακή χρήση των τεστ αυτών. Υπάρχει ανάγκη οι χρήστες των τεστ να γνωρίζουν πώς να αξιολογούν τα τεστ αυτά. Να γνωρίζουν δηλαδή εάν ένα τεστ υπηρετεί τον σκοπό για τον οποίο δημιουργήθηκε, τι είδους πληροφορίες μπορεί αυτό να παρέχει για τον άνθρωπο που το έκανε και πως μπορούν να αξιολογηθούν τα αποτελέσματα.

2.2 Τυποποίηση Ψυχοδιαγνωστικών Τεστ(Standardization):

Τα ψυχοδιαγνωστικά τεστ έχουν περιγραφεί σαν ένα μέτρο τυποποίησης (standardization measure). Η τυποποίηση (standardization) αυτή υπονοεί ομοιογένεια στην διαδικασία τόσο της διαχείρισης όσο και της αξιολόγησης του τεστ. Για παράδειγμα, αν τα σκορ που λαμβάνονται από διαφορετικά άτομα πρέπει να συγκριθούν, οι συνθήκες κάτω από τις οποίες πραγματοποιήθηκαν τα τεστ θα πρέπει προφανώς να είναι ίδιες για όλους. Για να εξασφαλίσουμε την ομοιογένεια των συνθηκών ο διαχειριστής του τεστ παρέχει λεπτομερείς οδηγίες για κάθε νέο τεστ που αναπτύσσεται. Αυτό αποτελεί ένα μεγάλο κομμάτι της τυποποίησης (standardization) των τεστ αυτών.

Ένα ακόμα σημαντικό βήμα για την τυποποίηση των τεστ αυτών είναι ο καθορισμός (establishment) των νορμών. Τα ψυχολογικά τεστ δεν έχουν κάποια προκαθορισμένα στάνταρ επιτυχίας ή αποτυχίας. Η επίδοση σε κάθε τεστ αξιολογείται με βάση εμπειρικά δεδομένα. Στις περισσότερες περιπτώσεις το σκορ ενός μεμονωμένου ατόμου «μεταφράζεται» μέσα από σύγκριση με τα σκορ που έχουν ληφθεί από άλλους στο ίδιο τεστ.

Όπως είναι φανερό και από το όνομα της μια νόρμα είναι η φυσιολογική ή η μέση επίδοση. Για παράδειγμα, έστω ότι ένας οκτάχρονος απαντά σωστά σε 12 από ένα σύνολο 50 προβλημάτων σε ένα τεστ αριθμητικής, τότε η νόρμα αυτού του οκτάχρονου για το συγκεκριμένο τεστ αντιστοιχεί σε ένα σκορ ίσο με 12. Το τελευταίο ονομάζεται σκορ που δεν έχει υποστεί επεξεργασία (raw score). Αυτό μπορεί να εκφραστεί ως ο αριθμός των σωστών αντικειμένων, ως ο χρόνος που απαιτείται για την ολοκλήρωση του τεστ, ως ο αριθμός των λαθών κλπ. Ένα τέτοιο σκορ δεν έχει κανένα νόημα αν δεν αξιολογηθεί σε σχέση με κάποια κατάλληλα δεδομένα.

Κατά την διαδικασία τυποποίησης ενός τεστ, το τεστ αυτό δίνεται σε ένα μεγάλο αντιπροσωπευτικό δείγμα της ομάδας ατόμων για την οποία σχεδιάστηκε πρωταρχικά. Η ομάδα αυτή είναι γνωστή σαν δείγμα τυποποίησης (standardization sample) και βοηθά στο να δημιουργηθούν οι κατάλληλες νόρμες. Τέτοιες νόρμες, υποδεικνύουν όχι μόνο την μέση επίδοση αλλά και αλλά και την σχετική συχνότητα των διαφορετικών βαθμών απόκλισης πάνω ή κάτω από τον μέσο όρο. Είναι πιθανό να αξιολογήσουμε διαφορετικούς βαθμούς ανωτερότητας ή κατωτερότητας.

Για να καθορίσουμε με μεγαλύτερη ακρίβεια την ακριβή θέση του κάθε ατόμου σε σχέση με το δείγμα τυποποίησης (standardization sample), το σκορ που δεν έχει υποστεί επεξεργασία, πρέπει να επεξεργαστεί κατάλληλα. Τα παραγόμενα σκορ έχουν σχεδιαστεί για να υπηρετούν ένα διπλό σκοπό. Πρώτο, μας δίνουν την σχετική θέση του κάθε ατόμου στο κανονιστικό δείγμα (normative sample) και επίσης επιτρέπουν την αξιολόγηση του ή της σε σχέση με άλλα άτομα. Δεύτερο, μας παρέχουν συγκρίσιμα μέτρα που επιτρέπουν την άμεση σύγκριση της επίδοσης του ατόμου σε διαφορετικά τεστ.

Υπάρχουν διαφορετικοί τρόποι με τους οποίους τα σκορ που δεν έχουν υποστεί επεξεργασία μπορεί να μετατραπούν για να καλύπτουν τους δύο σκοπούς που θέσαμε παραπάνω. Τα παραγόμενα σκορ, εκφράζονται με έναν από τους δύο

βασικούς τρόπους: 1. Επίπεδο ανάπτυξης που έχει επιτευχθεί και 2. Σχετική θέση μέσα σε μια καθορισμένη ομάδα.

Άλλοι σημαντικοί παράγοντες στην αξιολόγηση των ψυχοδιαγνωστικών τεστ είναι: η αντικειμενική μέτρηση της δυσκολίας του τεστ (Objective Measurement of Difficulty), η αξιοπιστία του τεστ (reliability) σχετικά με το πόσο καλό είναι και αν πραγματικά λειτουργεί, η εγκυρότητα του τεστ, δηλαδή τον βαθμό στον οποίο το τεστ πραγματικά μετράει αυτό που φτιάχτηκε για να μετράει, δηλαδή το πόσο καλά επιτελεί την λειτουργία του.

2.3 Κατηγορίες Ψυχοδιαγνωστικών Τεστ:

Υπάρχουν αρκετές μεγάλες κατηγορίες ψυχολογικών τεστ:

2.3.1 Τεστ που βασίζονται σε νόρμες:

Οι Νόρμες είναι στατιστικές αναπαραστάσεις ενός πληθυσμού. Ένα τεστ που βασίζεται σε νόρμες συγκρίνει τα αποτελέσματα ενός ατόμου στο τεστ με τη στατιστική αναπαράσταση του πληθυσμού. Στην πράξη, αντί να ελέγχουμε έναν ολόκληρο πληθυσμό, ελέγχουμε ένα αντιπροσωπευτικό δείγμα ή μια μικρότερη ομάδα. Αυτό παρέχει μια ομάδα από νόρμες ή ένα σύνολο από νόρμες. Μια αναπαράσταση των νορμών αυτών είναι η καμπύλη Bell (επίσης ονομάζεται "κανονική καμπύλη"). Οι νόρμες είναι διαθέσιμες για τυποποιημένα ψυχολογικά τεστ, και επιτρέπουν την κατανόηση του τρόπου με τον οποίο τα ατομικά αποτελέσματα συγκρίνονται με τις νόρμες της ομάδας. Τα τεστ που βασίζονται σε νόρμες χρησιμοποιούνται για την αξιολόγηση χαρακτηριστικών.

2.3.2 IQ τεστ/ τεστ επιτευγμάτων:

Τα IQ τεστ είναι μέτρα της ικανότητας, ενώ τα τεστ επιτευγμάτων είναι μέτρα της χρήσης και του επιπέδου ανάπτυξης της χρήσης της ικανότητας. IQ ή γνωστικά τεστ και τεστ επιτευγμάτων συχνά αναφέρονται σαν τεστ που βασίζονται σε νόρμες. Σε αυτούς τους τύπους τεστ, μια σειρά καθηκόντων παρουσιάζεται στο πρόσωπο που αξιολογείται, και οι απαντήσεις του προσώπου βαθμολογούνται σύμφωνα με προσεκτικά καθορισμένες οδηγίες.

Μετά την ολοκλήρωση του τεστ, τα αποτελέσματα μπορούν να μεταφραστούν και να συγκριθούν με τις απαντήσεις της ομάδας που παίρνουμε σαν κανόνα (standardization sample), η οποία συνήθως αποτελείται από άτομα που βρίσκονται στην ίδια ηλικία και επίπεδο βαθμών όπως το πρόσωπο το οποίο αξιολογείται. Τα IQ τεστ που περιέχουν μια σειρά καθηκόντων που συνήθως χωρίζουν τα καθήκοντα σε λεκτικά, ή μη λεκτικά. Παραδείγματα των λεκτικών καθηκόντων των IQ τεστ είναι το λεξιλόγιο και οι πληροφορίες (απαντώντας σε ερωτήσεις γενικών γνώσεων). Μη λεκτικά παραδείγματα είναι η συναρμολόγηση ενός πάζλ, ή το να κάνει κάποιος συνδυασμούς από χρωματισμένα μπλοκ.

Κάποια IQ τεστ και τα τεστ ακαδημαϊκών επιτευγμάτων έχουν σχεδιαστεί για να χορηγούνται είτε σε άτομα (από κάποιον εκπαιδευμένο αξιολογητή) ή σε μια ομάδα ανθρώπων (τεστ με χαρτί και μολύβι). Τα τεστ που χορηγούνται ατομικά τείνουν να είναι πιο κατανοητά, πιο αξιόπιστα, πιο έγκυρα και γενικά να έχουν καλύτερα ψυχομετρικά χαρακτηριστικά από τα τεστ που χορηγούνται ομαδικά. Ωστόσο, τα ατομικά τεστ είναι πιο ακριβά για να διαχειριστούν λόγω της ανάγκης για ένα εκπαιδευμένο διαχειριστή καθώς και λόγω του περιορισμού της εργασίας με ένα μόνο πελάτη σε κάθε στιγμή.

2.3.3 Νεύρο-ψυχολογικά τεστ:

Τα τεστ αυτά αποτελούνται από ειδικά σχεδιασμένες εργασίες που χρησιμοποιούνται για τη μέτρηση μια ψυχολογικής λειτουργίας ή οποία είναι γνωστό ότι συνδέεται με μια συγκεκριμένη δομή ή οδό του εγκεφάλου. Συνήθως χρησιμοποιούνται για την αξιολόγηση κάποιας ανεπάρκειας μετά από τραυματισμό ή ασθένεια η οποία είναι γνωστό ότι επηρεάζει κάποια νεύρο-γνωστική ανωμαλία, ή όταν χρησιμοποιούνται στην έρευνα, για να δείξουν την αντίθεση των νεύρο-ψυχολογικών ικανοτήτων σε πειραματικές ομάδες.

2.3.4 Τεστ Προσωπικότητας:

Τα ψυχολογικά μέτρα που σχετίζονται με την προσωπικότητα συχνά περιγράφονται είτε ως αντικειμενικά τεστ ή προβολικά τεστ. Ορισμένα προβολικά τεστ χρησιμοποιούνται λιγότερο συχνά σήμερα, επειδή είναι πιο χρονοβόρο να τα διαχειριστούμε.

Αντικειμενικά τεστ(Objective Tests-Βαθμολογία κλίμακας):

Τα αντικειμενικά τεστ έχουν περιορισμένη μορφή απόκρισης, δηλαδή επιτρέπουν απαντήσεις Σωστό-Λάθος ή κάποια βαθμολογία χρησιμοποιώντας μια αριθμητική κλίμακα. Χαρακτηριστικά παραδείγματα αντικειμενικών τεστ προσωπικότητας περιλαμβάνουν τα: Minnesota Multiphasic Personality Inventory, Millon Clinical Multiaxial Inventory-III (Millon, 1994), Child Behaviour Checklist (Achenbach & Rescorla, 2001), και το Beck Depression Inventory (Beck & Steer, 1996).

Τα αντικειμενικά τεστ προσωπικότητας μπορεί να σχεδιαστούν για χρήση σε επιχειρήσεις, για το δυναμικό των εργαζομένων, όπως το NEO-PI, το 16PF, και το Occupational Personality Questionnaire (το ερωτηματολόγιο επαγγελματικής προσωπικότητας), το σύνολο των οποίων βασίζεται στην Big Five ταξονομία. Το Big Five, ή το μοντέλο πέντε παραγόντων (Five Factor Model) της φυσιολογικής προσωπικότητας έχει κερδίσει αποδοχή από τις αρχές της δεκαετίας του 1990, όταν κάποιες σημαίνουσες μετά-αναλύσεις (π.χ., Barrick & Mount 1991) διαπιστώνονται συνεπείς σχέσεις μεταξύ των πέντε μεγάλων παραγόντων προσωπικότητας (Big Five Personality Factors) (Openness, Conscientiousness, Extraversion, Agreeableness, και Neuroticism [OCEAN])

Προβολικά τεστ(Projective Tests):

Τα προβολικά τεστ επιτρέπουν μια πιο ελεύθερη μορφή απόκρισης. Οι όροι "αντικειμενικά τεστ" και "προβολικά τεστ" έχουν πρόσφατα δεχθεί κριτική στο περιοδικό *Journal of Personality Assessment*.

Όσο αναπτύσσονται βελτιωμένες μέθοδοι δειγματοληψίας και στατιστικές μέθοδοι, έχουν παρατηρηθεί πολλές διαμάχες σχετικά με τη χρησιμότητα και την εγκυρότητα των προβολικών τεστ. Η χρήση κλινικής κρίσης αντί για νόρμες και στατιστικά στοιχεία για να αξιολογήσουν τα χαρακτηριστικά των ανθρώπων, έχει πείσει πολλούς ότι τα προβολικά τεστ είναι ελλιπή και αναξιόπιστα (τα αποτελέσματα είναι πολύ ανομοιόμορφα κάθε φορά που ένα τεστ δίνεται στο ίδιο πρόσωπο).

Ωστόσο, πολλοί επαγγελματίες συνεχίζουν να στηρίζονται στα προβολικά τεστ, και μερικοί εμπειρογνώμονες του τεστ (π.χ., Cohen, Anastasi) δείχνουν ότι τα μέτρα αυτά μπορεί να είναι χρήσιμα για την ανάπτυξη θεραπευτικής έκθεσης. Μπορεί επίσης να είναι χρήσιμα για τη δημιουργία συμπερασμάτων για να δοθεί συνέχεια με άλλες μεθόδους. Ενδεχομένως έχουν παρατείνει την χρήση γιατί έχουν μια συναρπαστική φήμη, και είναι πιο ελκυστικό για τους απληροφόρητους ανθρώπους από το να απαντούν σε αντικειμενικά τεστ. π.χ., ερωτηματολόγια true / false. Το πιο ευρέως χρησιμοποιούμενο σύστημα βαθμολόγησης για το Rorschach είναι το σύστημα βαθμολόγησης Exner (Exner & Erdberg, 2005). Ένα άλλο κοινό προβολικό τεστ είναι το Thematic Apperception Test (TAT · Murray, 1943), το οποίο συχνά βαθμολογείται με το Drew Westen's (1991) Social Cognition και Object Relations Scales και το Phebe Cramer's Defence Mechanisms (1991, 2002). Τόσο η "βαθμολογική κλίμακα" και η "ελεύθερη απόκριση" χρησιμοποιούνται στη σύγχρονη κλινική πρακτική, με μια τάση προς την πρώτη.

Άλλα προβολικά τεστ περιλαμβάνουν τα: Tree House-Person-Test, το Robert Apperception Test και το Attachment Projective.

2.3.5 Τεστ άμεσης παρατήρησης:

Παρόλο που τα περισσότερα ψυχολογικά τεστ έχουν «κλίμακα βαθμολόγησης» ή «ελεύθερη απάντηση», η ψυχολογική αξιολόγηση μπορεί επίσης να περιλαμβάνει την παρακολούθηση των ατόμων που έχουν ολοκληρώσει τις δραστηριότητες. Αυτό το είδος αξιολόγησης είναι συνήθως διεξάγεται με οικογένειες σε ένα εργαστήριο, στο σπίτι ή με παιδιά σε μια τάξη. Ο σκοπός μπορεί να είναι κλινικός, όπως είναι η θέσπιση προ-μεσολάβησης στη βάση της υπερδραστηριότητας ή επιθετικής συμπεριφοράς του παιδιού στην τάξη, ή η παρατήρηση της φύσης της αλληλεπίδρασης μεταξύ ενός γονέα-παιδιού, με σκοπό να καταλάβει μια σχεσιακή διαταραχή. Άμεσες διαδικασίες παρατήρησης χρησιμοποιούνται επίσης στην έρευνα, για παράδειγμα, για να μελετήσουν τη σχέση μεταξύ των ενδόμυχων μεταβλητών και συγκεκριμένων συμπεριφορών στόχων, ή για να διερευνήσουν ακολουθίες αλληλεπίδρασης συμπεριφοράς.

2.3.6 Ψυχολογικές αξιολογήσεις, χρησιμοποιώντας την εξόρυξη δεδομένων:

Ένας εξεταστής μπορεί να χρησιμοποιεί τις μεθόδους εξόρυξης δεδομένων για να εξάγει διαπιστώσεις από τα υπάρχοντα στοιχεία, κείμενα, και σύνολα δεδομένων για το πρόσωπο. Μια τέτοια τεχνική είναι το Abika Test. Αυτό το τεστ περιλαμβάνει συλλογή δεδομένων που σχετίζονται με το άτομο όπως οι δημόσια αρχεία, αρχεία ιστορικού συμπεριφοράς, τις δραστηριότητες του καταναλωτή, το ιστορικό αγορών, το αν είναι μέλος σε διάφορους οργανισμούς, τα αρχεία ποινικού μητρώου, τα δημογραφικά στοιχεία, τα έργα ιδιοκτησίας, τα μέσα μαζικής ενημέρωσης, τις δημόσιες και ιδιωτικές βάσεις δεδομένων, τις ομάδες συζήτησης, τις απόψεις που εκφράζονται στα chat rooms, στα forums, στα message boards, συμπεριλαμβανομένων και άλλων μεθόδων όπως η στατιστική σύγκριση με ομάδες εξέτασης, δημοσκοπήσεις και τις πληροφορίες που υποβάλλονται από φίλους, συνεργάτες, και συγγενείς. Έτσι, η τεχνική αυτή καταρτίζει την προσωπικότητα και το ψυχολογικό προφίλ που βασίζονται στις διαπιστώσεις που αναπτύσσονται από τα υπάρχοντα στοιχεία.

2.4 Παραδείγματα ψυχοδιαγνωστικών τεστ:

Κάποια από αυτά αναφέρουμε παρακάτω: 1. Τεστ Προσωπικότητας, 2. Τεστ Ικανοτήτων, 3. Τεστ Δεξιοτήτων, 4. Τεστ Αξιών, 5. Τεστ Ενδιαφερόντων, 6. Τεστ Παθολογίας, 7. Τεστ Ευφυΐας, 8. Τεστ Επαγγελματικού Προσανατολισμού, 9. Τεστ για αναγνώριση του τρόπου Διοίκησης, 10. Ηγετικής Αντίληψης, 11. Τρόπου Λήψης Αποφάσεων, 12. Τεστ που μετρούν τυχόν κακοποίηση, 13. Τεστ που μετρούν κάποια εξάρτηση, 14. Τεστ που μετρούν το άγχος, 15. Τεστ για την διάγνωση της κατάθλιψης, 18. Τεστ διατροφικών διαταραχών και βάρους, 20. Τεστ Νοημοσύνης, 21. Ετερογενή Τεστ, 22. Τεστ διαταραχών προσωπικότητας.

2.5 Διαχείριση Ψυχοδιαγνωστικών Τεστ:

Το βασικό σκεπτικό των τεστ περιλαμβάνει γενίκευση από την συμπεριφορά του δείγματος που παρατηρείται σε μια κατάσταση τεστ, στην συμπεριφορά που παρατηρείται σε άλλες καταστάσεις που δεν περιλαμβάνουν τεστ. Ένα σκορ σε ένα τεστ μπορεί να μας βοηθήσει να προβλέψουμε πώς ο πελάτης θα νιώσει και θα ενεργήσει εκτός της κλινικής και τι επίδοση θα έχει ένας υπάλληλος σε μια δουλειά ή πώς ένας φοιτητής θα τα πάει στα μαθήματα της σχολής του. Οποιοσδήποτε συγκεκριμένες επιρροές συνιστούν σφάλμα διακύμανσης και μειώνουν την εγκυρότητα του τεστ. Συνεπώς είναι σημαντικό να ταυτοποιήσουμε οποιοσδήποτε επιρροές σχετικές με τα τεστ που μπορεί να μειώσουν ή να βλάψουν την γενικότητα των αποτελεσμάτων των τεστ.

Οι πιο σημαντικές απαιτήσεις για σωστή διαχείριση των τεστ είναι:

1. **Υψηλού επιπέδου προετοιμασία των εξεταστών:** Είναι η πιο σημαντική απαίτηση για μια σωστή διαδικασία εξέτασης. Κατά την διαδικασία της εξέτασης δεν υπάρχουν συνθήκες έκτακτες καταστάσεις. Παρ' όλα αυτά χρειάζεται μεγάλη προσπάθεια για να προβλέψουμε και να προλάβουμε τέτοιου τύπου έκτακτες καταστάσεις. Μόνο με αυτόν τον τρόπο μπορεί να επιτευχθεί ομοιομορφία στις συνθήκες εξέτασης.

2. **Οι συνθήκες της εξέτασης:** Μια τυποποιημένη διαδικασία αναφέρεται όχι μόνο στην κατάλληλη προετοιμασία του εξεταστή αλλά και στο περιβάλλον στο οποίο γίνεται η εξέταση. Κάποια προσοχή πρέπει να δοθεί στην επιλογή του κατάλληλου χώρου για την εξέταση. Κατάλληλα μέτρα πρέπει ληφθούν έτσι ώστε να αποφευχθούν τυχόν διακοπές κατά την διάρκεια της εξέτασης. Είναι σημαντικό να καταλάβουμε ότι οι συνθήκες κάτω από τις οποίες γίνεται η εξέταση μπορεί να επηρεάσουν τα αποτελέσματα.

3. **Παρουσιάζοντας το τεστ-Σχέση και αρμονική προσαρμογή του Χρήστη:** Στην διαχείριση ενός τεστ ο όρος σχέση αναφέρεται στις προσπάθειες του εξεταστή να αφυπνίσει το ενδιαφέρον των χρηστών στο τεστ, να λάβει την συνεργασία τους και να τους παροτρύνει να απαντήσουν με τρόπο κατάλληλο στο τεστ.

2.4 Διεθνή στάνταρ για τα ψυχολογικά τεστ:

2.4.1 Ιστορική Αναδρομή:

Η ιδέα του να καθοριστούν κάποια πρότυπα για τα ψυχολογικά τεστ ή κάπως να γίνεται έλεγχος της χρήσης των τεστ έχει μακροχρόνια ιστορία. Μέχρι το 1895, η Αμερικανική Ένωση Ψυχολόγων (APA-American Psychological Association) ανέθεσε σε μια επιτροπή να ερευνήσει τη δυνατότητα τυποποίησης των διανοητικών και φυσικών εξετάσεων. Κατά τη διάρκεια του 20ου αιώνα, μερικοί ψυχολόγοι όρισαν συγκεκριμένα πρότυπα για τις εξετάσεις αυτές - παραδείγματος χάριν, το 1924 ο Truman Kelley έγραψε ότι μια δοκιμή πρέπει να έχει βαθμό αξιοπιστίας ίσο με 0,94 για να είναι χρήσιμη στην αξιολόγηση της ικανότητας ενός μεμονωμένου ατόμου. Αλλά οι οργανωμένες προσπάθειες να τυποποιηθούν τα τεστ αυτά δεν ευδοκίμησαν μέχρι τα μέσα περίπου του αιώνα.

Από τότε και έπειτα, τέτοιου τύπου πρότυπα πολλαπλασιάστηκαν. Μια σειρά προτύπων τα οποία ξεχώρισαν είναι αυτά που υποστηρίζονται από κοινού από το APA, τον Αμερικανικό Εκπαιδευτικό Οργανισμό Έρευνας (AERA-American Educational Research Association), και το Εθνικό Συμβούλιο σχετικά με τις μετρήσεις στην Εκπαίδευση (NCME-National Council on Measurements in Education). Αυτή η σειρά προτύπων ξεκίνησε το 1954 όταν το APA παρουσίασε τις *Technical Recommendations for Psychological Tests* (τεχνικές συστάσεις για τα ψυχολογικά τεστ και τις *Diagnostic Techniques* (διαγνωστικές τεχνικές). Το AERA και το NCME συνεργάστηκαν να παρουσιάσουν το 1955 τις *Technical Recommendations for Achievement Tests* (τεχνικές συστάσεις για τις επιδόσεις στα τεστ). Το 1966, και πάλι το 1974 και το 1985, το APA, το AERA, και το NCME παρουσίασαν αναθεωρημένες εκδόσεις των τεχνικών συστάσεων τα αποκαλούμενα *πρότυπα για την εκπαιδευτική και ψυχολογική δοκιμή*. Το 1992 αυτές οι τρεις οργανώσεις ξεκίνησαν

μια άλλη αναθεώρηση των προτύπων και μια νέα έκδοση κυκλοφόρησε σε 1999. Παρακάτω δίνονται κάποιες προτάσεις και προσπάθειες που έγιναν για την προτυποποίηση των τεστ αυτών με χρονολογική σειρά:

• Η Πρόταση του Giles Ruch για ένα γραφείο έρευνας του καταναλωτή σχετικό με τα τεστ.

• Οι αναθεωρήσεις των τεστ του Oscar K. Buro και οι προσπάθειές του να καθιερωθεί μια πιο ενεργή αντιπροσωπεία ελέγχου των τεστ αυτών.

• Η απαίτηση του APA για ένα γραφείο προτύπων των τεστ και μια σφραγίδα έγκρισης.

• Το πρόγραμμα σύστασης για την ταξινόμηση της σύστασης των εξαιρετικών παιδιών για ένα εθνικό γραφείο των προτύπων για τα ψυχολογικά τεστ και,

• Οι προσπάθειες των διάφορων οργανώσεων να καθιερώσουν τα πρότυπα για την ανάπτυξη και τη χρήση των τεστ (π.χ., τα πρότυπα AERA, APA, και NCME για την εκπαιδευτική και ψυχολογική δοκιμή και οι οδηγίες APA για τις βασισμένες σε υπολογιστή δοκιμές και τις ερμηνείες).

2.4.2 Οδηγίες για τα τεστ που βασίζονται σε υπολογιστή και τις ερμηνείες αυτών:

Επειδή ο αριθμός των αυτοματοποιημένων τεστ και η ερμηνεία αυτών αυξάνονταν γρήγορα στη δεκαετία του '80, το APA αποφάσισε να αναπτύξει τις οδηγίες του APA το 1986 για τα βασισμένα σε υπολογιστή τεστ και τις ερμηνείες αυτών. Οι οδηγίες αυτές στόχευαν να ερμηνεύσουν τα πρότυπα του 1985 που σχετίζονταν με τα τεστ που βασίζονταν σε υπολογιστή και την ερμηνεία τους, και να ξεκαθαρίσει κάποιες επαγγελματικές αρμοδιότητες στον τομέα αυτό. Αυτές οι οδηγίες διευκρινίζουν σαφώς ότι όπως έγινε και με τα τεστ που γίνονταν με χαρτί-και-μολύβι, έτσι και τα τεστ που βασίζονταν σε υπολογιστή θα έπρεπε να υποβληθούν στη ίδια αναθεώρηση.

Οδηγία για 31 κράτη:

Επαρκείς πληροφορίες για το σύστημα των υπολογιστών και λογική πρόσβαση στο σύστημα για την αξιολόγηση των απαντήσεων πρέπει να παρασχεθούν στους καταρτισμένους επαγγελματίες που συμμετέχουν στην αναθεώρηση της υπηρεσίας της ερμηνείας των τεστ. Εντούτοις, η οδηγία αυτή είχε μικρή επίδραση στα αυτοματοποιημένα τεστ.

Τελικά, αυτό που μπορούμε να πούμε είναι ότι έννοια του ελέγχου των τεστ και του αντίκτυπου των προγραμμάτων που είναι υπεύθυνα για την διεξαγωγή των τεστ τόσο για τα άτομα όσο και για τα ιδρύματα έχει μια μακροχρόνια ιστορία. Εντούτοις, δεν μπήκε σε εφαρμογή μέχρι την ίδρυση το 1998 του εθνικού συμβουλίου για την εκπαιδευτική δοκιμή και τη δημόσια πολιτική. Το εθνικό συμβούλιο, που χρηματοδοτείται από μια επιχορήγηση από το ίδρυμα Ford, έχει ξεκινήσει τελικά τη διαδικασία του ανεξάρτητου ελέγχου των τεστ και των προγραμμάτων που είναι υπεύθυνα για την διεξαγωγή των τεστ που απαιτούνταν από τη δεκαετία του '20.

3. Ψυχοδιαγνωστικά Τεστ από το χαρτί στον Υπολογιστή

3.1 Διαφορές στην απόδοση μεταξύ των τεστ που γίνονται με μολύβι και χαρτί και των τεστ που γίνονται σε Η/Υ:

Ιδανικά, η απόδοση σε ένα τεστ δεν εξαρτάται από τον τρόπο με τον οποίο το τεστ πραγματοποιείται. Έχει βρεθεί ότι υπάρχουν σχέσεις μεταξύ του τρόπου με τον οποίο γίνεται το τεστ (με χαρτί και μολύβι, έναντι των αυτοματοποιημένων τεστ) και την διαφορά που υπάρχει στην απόδοση σε σχέση με το πόσο εξοικειωμένοι είναι οι χρήστες με τους υπολογιστές (Goldberg and Pedulla, 2002). Ακόμα, έχει βρεθεί ότι όσον αφορά στο άγχος κατά την διάρκεια της εξέτασης αυτό αυξάνεται στα τεστ που πραγματοποιούνται σε υπολογιστή σε σχέση με αυτά που γίνονται με χαρτί και μολύβι.

Μια τάση που αναπτύχθηκε προς τα αυτοματοποιημένα τεστ προέρχεται από τα πλεονεκτήματα που παρέχουν αυτά έναντι αυτών που γίνονται με χαρτί και μολύβι. Τα πλεονεκτήματα αυτά περιλαμβάνουν αποτελεσματική διαχείριση κόστους(δηλαδή λιγότερα υλικά, και εκπαίδευση τόσο των χρηστών όσο και του διαχειριστή του τεστ), ευκολία, αυξημένη ακρίβεια, άμεση βαθμολόγηση και παρουσίαση των αποτελεσμάτων του τεστ και εύκαμπτος προγραμματισμός τόσο της τοποθεσίας όσο και του τεστ γενικότερα. Για αυτούς τους λόγους, τα αυτοματοποιημένα τεστ παίζουν ένα σημαντικό ρόλο τόσο στις εκπαιδευτικές όσο και στις ψυχολογικές αξιολογήσεις. Πρέπει να σημειωθεί ότι υπάρχει και ένα μειονέκτημα που αφορά στα αυτοματοποιημένα τεστ και αυτό είναι, το μεγαλύτερο κόστος για την ανάπτυξη των αντικειμένων, λόγω της μεγάλης έκθεσης των αντικειμένων, και του μεγάλου αριθμού των αξιολογήσεων.

Σημαντική είναι η ψυχομετρική έρευνα που έχει γίνει στο να προσαρμόσουμε τα τεστ που γίνονται με χαρτί και μολύβι σε μια διάταξη που να υλοποιείται σε υπολογιστή, και εστιάζεται κυρίως στο πώς επηρεάζει ο τρόπος με τον οποίο γίνεται η διαχείριση του τεστ. Μια μετά-ανάλυση που πραγματοποιήθηκε (Mead and Drasgow, 1993) σύγκρινε αυτοματοποιημένες εκδόσεις και εκδόσεις τεστ με χαρτί και μολύβι από 123 power τεστ με χρόνο και 36 speeded τεστ. Η ανάλυση αυτή έδειξε ότι ο τρόπος με τον οποίο πραγματοποιήθηκε το τεστ δεν είχε καμία επίδραση στα τεστ που ήταν προσεκτικά δομημένα power τεστ αλλά είχε σημαντικές επιδράσεις στα speeded τεστ.

Μια άλλη έρευνα έδειξε ότι συγκεκριμένα χαρακτηριστικά του λογισμικού των τεστ έχουν σημασία για την ισοδυναμία μεταξύ των διαφορετικών τρόπων διεξαγωγής των τεστ. Για παράδειγμα, οι πολλαπλής οθόνης, γραφικές, και πολύπλοκες αναπαραστάσεις, έχει βρεθεί ότι είναι ευαίσθητες στον τρόπο διεξαγωγής των τεστ (Mazzeo & Harvey, 1988). Επίσης, το κυλιόμενο κείμενο, η έλλειψη χώρου

εργασίας (Lee & Hopkins, 1985), και η ανικανότητα να επιθεωρούν και να επαναλαμβάνουν τις απαντήσεις τους οι χρήστες (Vispoel, Wang, de la Torre, Bleiler, & Dings, 1992; Wise & Plake, 1989), έχουν επίσης ταυτοποιηθεί σαν χαρακτηριστικά που μπορούν να επηρεάσουν σημαντικά την απόδοση των χρηστών.

Η επισκόπηση των αντικειμένων, αναφέρεται στην ικανότητα των χρηστών να επιστρέφουν σε προηγούμενα αντικείμενα, είναι κομμάτι ενός άλλου θέματος που αφορά στο ποσό του ελέγχου που οι χρήστες πρέπει να έχουν στα τεστ που βασίζονται σε υπολογιστή (CBT). Οι Wise και Plake (1989) σημείωσαν τρία βασικά χαρακτηριστικά που αφορούν την επισκόπηση αντικειμένων που είναι διαθέσιμη στους χρήστες τεστ που γίνονται με χαρτί και μολύβι και τα οποία θα έπρεπε να σημειωθούν και από αυτούς που αναπτύσσουν τεστ που βασίζονται σε υπολογιστή (CBT).

Αυτά είναι: Να επιτρέπουν στους χρήστες

1. Να παραλείπουν αντικείμενα και να τα απαντούν αργότερα μέσα στο τεστ,
2. Να ξαναβλέπουν τα αντικείμενα που έχουν ήδη απαντήσει, και
3. Να μπορούν να αλλάζουν τις απαντήσεις τους σε κάποια αντικείμενα.

Το 1992, το ETS (Educational Testing Service) ξεκίνησε να παρέχει το GRE General Test (Graduate Record Exam) σε μια αυτοματοποιημένη έκδοση, εκτός από την κλασική έκδοση με χαρτί και μολύβι. Η μετάβαση αυτή προς ένα εντελώς αυτοματοποιημένο τεστ κράτησε 7 χρόνια και ολοκληρώθηκε την άνοιξη του 1999. Για να μετατρέψει κανείς το GRE από ένα τεστ που γίνεται με χαρτί και μολύβι σε ένα αυτοματοποιημένο τεστ χρειάστηκε δύο ουσιαστικές αλλαγές, και ήταν φανερό ότι κάθε μια από αυτές τις αλλαγές μπορούσε να επηρεάσει την σχέση μεταξύ του αυτοματοποιημένου GRE test και αυτού που γίνεται με χαρτί και μολύβι. Για αυτό το λόγο χρειάστηκε μια έρευνα δύο σταδίων για την μετατροπή των τεστ από χαρτί και μολύβι σε προσαρμοστικά (CAT).

Στο πρώτο βήμα γινόταν σύγκριση ενός γραμμικού (συγκεκριμένο αντικείμενο) τεστ με χαρτί και μολύβι και ενός γραμμικού τεστ που βασίζεται σε υπολογιστή. Στο δεύτερο βήμα γινόταν σύγκριση του γραμμικού τεστ που βασίζεται σε υπολογιστή (CBT) με ένα προσαρμοστικό (CAT). Το προσαρμοστικό τεστ, όπως αναφέρεται αναλυτικότερα και παρακάτω είναι ένα μη γραμμικό τεστ που βασίζεται σε υπολογιστή και χρησιμοποιεί μεθόδους IRT (Item Response Theory) για να δημιουργήσει ένα τεστ προσαρμοσμένο στις ανάγκες του κάθε χρήστη.

Στο παράδειγμα του προσαρμοστικού τεστ, η επιλογή του αντικειμένου βασίζεται στην ικανότητα του εξεταζόμενου, η οποία υπολογίζεται ξανά μετά από κάθε καταγεγραμμένη απάντηση σε ένα αντικείμενο. Σύμφωνα με τα ευρήματα της πρώτης έρευνας, η CBT έκδοση του GRE βρέθηκε συγκρίσιμη με την έκδοση του τεστ με χαρτί και μολύβι. Βέβαια, βρέθηκαν περιορισμοί στον σχεδιασμό και στην ερμηνεία του τεστ σε σχέση με την πρώτη έρευνα. Ένα δείγμα του τεστ αποσύρθηκε και κυκλοφόρησε ξανά αρκετές φορές. Η ETS αναγνώρισε ότι ήταν απίθανο να απαλειφθούν επιρροές που μπορεί να υπήρξαν. Επίσης το τεστ που βασιζόταν σε υπολογιστή και ήταν παρόμοιο με το με την έκδοση για χαρτί και μολύβι, παρείχε

στους εξεταζόμενους έλεγχο (δηλαδή την δυνατότητα να βλέπουν, να απαντούν, να παραλείπουν και να κάνουν επισκόπηση των επιμέρους αντικειμένων του τεστ) για έξι με επτά διαφορετικές ενότητες του τεστ.

Το Μάιο του 1993, ξεκίνησε η δεύτερη φάση έρευνας για την μετατροπή του τεστ που γίνεται με χαρτί και μολύβι σε CAT. Η ETS σύγκρινε το CBT με ένα CAT. Οι πρώτες έξι με επτά ενότητες του CAT ήταν σε γραμμική CBT διάταξη και περιείχαν και μια επιλογή επισκόπησης. Τελικά η ETS σχεδίασε ένα προσαρμοστικό τεστ για κάθε υποενότητα του GRE. Και στις τρεις υποενότητες του GRE, η ομάδα που έκανε το τεστ με χαρτί και μολύβι στατιστικά υπερτερούσε σε σχέση με την ομάδα που έκανε το αυτοματοποιημένο τεστ χωρίς έλεγχο του χρήστη στα απαντήσεις του. Όταν ελέγχουμε την ικανότητα των χρηστών, οι απόδοση των χρηστών της ομάδας που έκανε το τεστ με χαρτί και μολύβι, υπερτερούσε σε σχέση με την απόδοση των χρηστών στην αυτοματοποιημένη έκδοση χωρίς έλεγχο των απαντήσεων.

Όσον αφορά σχέση που έχει η επίδοση στα τεστ σε σχέση με την εξοικείωση των χρηστών με τους υπολογιστές, παράχθηκε μια κλίμακα η οποία βασίστηκε στο σύνολο των απαντήσεων των αντικειμένων σε μια σειρά ερωτήσεων οι οποίες ήταν σχετικές με την εξοικείωση των χρηστών με συγκεκριμένα χαρακτηριστικά υλικού και λογισμικού υπολογιστών και την συχνότητα με την οποία οι χρήστες χρησιμοποίησαν ποικίλες δυνατότητες των υπολογιστών. Ο συνολικός αριθμός των πιθανών βαθμών στην κλίμακα αυτή κυμαινόταν από 0-31. Οι χρήστες κατηγοριοποιήθηκαν σε τρεις ομάδες. Στατιστικά σημαντικά αποτελέσματα ανακτήθηκαν σε σχέση με την εξοικείωση με τους υπολογιστές. Τελικά, υπήρξε μια στατιστικά σημαντική επίδραση μεταξύ του τρόπου διεξαγωγής των τεστ και της εξοικείωσης των χρηστών με τους υπολογιστές. Αναλύσεις έδειξαν ότι η ομάδα που είχε την υψηλότερη εξοικείωση με τους υπολογιστές στατιστικά υπερτερούσε σε σχέση με την ομάδα που είχε την χαμηλότερη εξοικείωση με τους υπολογιστές. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι σε μια υποενότητα του GRE στο τεστ που έδινε την δυνατότητα ελέγχου οι τρεις διαφορετικές ομάδες εξοικείωσης είχαν περίπου την ίδια απόδοση. Η ομάδα με την χαμηλότερη εξοικείωση είχε χαμηλότερο σκορ σε σχέση με τις άλλες δύο ομάδες στο τεστ με χαρτί και μολύβι, και πολύ χαμηλότερα στις αυτοματοποιημένες εκδόσεις. Όλα αυτά τα αποτελέσματα συνιστούν ότι η μετατροπή ενός τεστ για να πραγματοποιηθεί σε υπολογιστή, απαιτεί επιπλέον μελέτη, αν τα σκορ των αυτοματοποιημένων σκορ θα συγκριθούν με αυτά των τεστ που γίνονται με χαρτί και μολύβι.

3.2 Προσαρμοστικά Τεστ στον υπολογιστή (*Computer Adaptive Testing*):

Τα προσαρμοστικά τεστ στον υπολογιστή είναι μια μέθοδος για να διαχειριζόμαστε τεστ τα οποία έχουν την ικανότητα να προσαρμόζονται στην ικανότητα του εξεταζόμενου. Για το λόγο αυτό λέγονται και τεστ που προσαρμόζονται στις ανάγκες του χρήστη (*tailored test*).

3.2.1 Πώς λειτουργεί το CAT:

Η μέθοδος αυτή επιλέγει επιτυχώς ερωτήσεις με σκοπό να μεγιστοποιήσει την ακρίβεια της εξέτασης η οποία βασίζεται στο τι έχουμε μάθει για τον χρήστη του τεστ από προηγούμενες ερωτήσεις. Από την πλευρά του χρήστη, η δυσκολία της εξέτασης φαίνεται ότι προσαρμόζεται στο επίπεδο της ικανότητας του. Για παράδειγμα, αν ένας εξεταζόμενος τα πάει καλά σε ένα αντικείμενο μέτριας δυσκολίας, στην συνέχεια θα του δοθεί μια πιο δύσκολη ερώτηση. Αντίθετα, αν η επίδοσή του ήταν κακή, στην συνέχεια θα του δοθεί μια πιο δύσκολη ερώτηση.

Αν τα συγκρίνουμε με τα στατιστικά τεστ πολλαπλής επιλογής (multiple-choice tests), τα οποία περιέχουν ένα συγκεκριμένο σετ αντικειμένων, που παρέχονται σε όλους τους εξεταζόμενους, τα προσαρμοστικά τεστ απαιτούν λιγότερα αντικείμενα, ενώ δίνουν σχεδόν ίδια σκορ. Δεν υπάρχει κάτι σχετικό με την μεθοδολογία του CAT που να απαιτεί τα αντικείμενα να είναι πολλαπλής επιλογής, αλλά καθώς τα πιο πολλά τεστ είναι πολλαπλής επιλογής, τα πιο πολλά προσαρμοστικά τεστ ακολουθούν την ίδια δομή.

3.2.2 Ο αλγόριθμος CAT:

Η βασική μέθοδος για τα προσαρμοστικά τεστ είναι ένας αλγόριθμος με τα ακόλουθα βήματα:

1. Η πισίνα των διαθέσιμων αντικειμένων σαρώνεται για το καταλληλότερο αντικείμενο, βασιζόμενο στην παρούσα αποτίμηση της ικανότητας του εξεταζόμενου.
2. Το επιλεγμένο αντικείμενο παρουσιάζεται στον εξεταζόμενο, ο οποίος στην συνέχεια απαντά είτε σωστά είτε λάθος.
3. Η αποτίμηση της ικανότητας του χρήστη ενημερώνεται, η οποία βασίζεται σε όλες τις προηγούμενες απαντήσεις.
4. Τα βήματα 1-3 επαναλαμβάνονται μέχρι να εκπληρωθεί κάποιο κριτήριο τερματισμού.

Τίποτα δεν είναι γνωστό για τον εξεταζόμενο πριν την διαχείριση του πρώτου αντικειμένου, και έτσι ο αλγόριθμος συνήθως ξεκινά επιλέγοντας ένα αντικείμενο μεσαίας ή μεσαίας-εύκολης δυσκολίας, σαν πρώτο αντικείμενο. Σαν αποτέλεσμα της προσαρμοστικής αυτής διαχείρισης, διαφορετικοί εξεταζόμενοι λαμβάνουν αρκετά διαφορετικά τεστ.

Η ψυχομετρική τεχνολογία, που επιτρέπει δίκαια σκορ να υπολογιστούν σε διαφορετικά σετ αντικειμένων ονομάζεται "Item Response Theory". Η θεωρία αυτή είναι επίσης η προτεινόμενη μεθοδολογία για την επιλογή των

καταλληλότερων αντικειμένων τα οποία επιλέγονται συνήθως με βάση την πληροφορία και όχι την δυσκολία σε κάθε σετ.

3.2.3 Πλεονεκτήματα του CAT:

Τα προσαρμοστικά τεστ μπορούν να παρέχουν σταθερά ακριβή σκορ για τους πιο πολλούς χρήστες. Σε αντίθεση, με τα συνηθισμένα αμετάβλητα τεστ, σχεδόν πάντα παρέχουν καλύτερη ακρίβεια για τους χρήστες του τεστ και έχουν μέτρια ικανότητα και χειρότερη ακρίβεια που αυξάνεται σταθερά για τους χρήστες των τεστ που έχουν πιο ακραία σκορ.

Ένα προσαρμοστικό τεστ μπορεί συνήθως να μικρύνει κατά 50% και παρ' όλα αυτά να συνεχίσει να διατηρεί μεγαλύτερο επίπεδο ακρίβειας από μια αμετάβλητη εκδοχή. Αυτό μεταφράζεται σε κέρδος χρόνου για τον χρήστη του τεστ. Οι χρήστες του τεστ δεν χάνουν το χρόνο τους προσπαθώντας αντικείμενα που είναι πολύ δύσκολα, είτε τετριμμένα εύκολα. Επίσης, η οργάνωση των τεστ ωφελείται από το κέρδος χρόνου. Το κόστος του εξεταζόμενου σε χρόνο κατά τον οποίο παραμένει καθιστός μειώνεται αισθητά. Παρ' όλα αυτά, επειδή η ανάπτυξη ενός προσαρμοστικού τεστ περιλαμβάνει πολύ περισσότερα έξοδα σε σχέση με ένα σταθερής δομής τεστ, ένας μεγάλος πληθυσμός είναι απαραίτητος για να είναι ένα πρόγραμμα που διαχειρίζεται προσαρμοστικά τεστ, οικονομικά αποδοτικό.

Όπως σε κάθε τεστ που βασίζεται σε υπολογιστή, τα προσαρμοστικά τεστ μπορούν να δώσουν αποτελέσματα αμέσως μετά το τεστ. Τα προσαρμοστικά τεστ που βασίζονται στον αλγόριθμο επιλογής αντικειμένων μπορεί να μειώσουν την έκθεση κάποιων αντικειμένων, επειδή οι εξεταζόμενοι λαμβάνουν διαφορετικά σετ αντικειμένων, σε αντίθεση με τα κλασικά αμετάβλητα τεστ όπου όλος ο πληθυσμός λαμβάνει το ίδιο τεστ. Όμως μπορεί να αυξήσει την έκθεση άλλων αντικειμένων με τον ίδιο ακριβώς τρόπο (συνήθως των μεσαίων ή μεσαίων/εύκολων αντικειμένων που παρουσιάζονται στους περισσότερους εξεταζόμενους στην αρχή του τεστ).

3.2.4 Μειονεκτήματα του CAT:

Το πρώτο ζήτημα που αντιμετωπίζεται στο CAT είναι η βαθμονόμηση της πίσιας των διαθέσιμων αντικειμένων, έτσι ώστε να διαμορφωθούν τα χαρακτηριστικά των αντικειμένων (π.χ., για να επιλεγθεί το βέλτιστο στοιχείο). Όλα τα αντικείμενα του τεστ πρέπει να δοθούν αρχικά σε ένα αρκετά μεγάλο δείγμα και να αναλυθούν έπειτα. Για να επιτευχθεί αυτό, τα νέα στοιχεία πρέπει να αναμιχθούν στα λειτουργικά στοιχεία ενός διαγωνίσματος (οι απαντήσεις θα καταγράφονται αλλά δεν θα συμβάλλουν στα αποτελέσματα των χρηστών), και καλούνται "πειραματικά τεστ," ή "πρωταρχικά τεστ". Αυτό παρουσιάζει λογιστικά, ηθικά ζητήματα, και ζητήματα ασφάλειας. Παραδείγματος χάριν, είναι αδύνατο να τοποθετήσουμε ένα λειτουργικό προσαρμοστικό τεστ με ολοκαίνουργια αντικείμενα. Όλα τα στοιχεία πρέπει να έχουν τεσταριστεί πριν σε ένα αρκετά μεγάλο δείγμα για να ληφθούν τα σταθερά στατιστικά στοιχεία των αντικειμένων αυτών. Αυτό το δείγμα μπορεί να απαιτείται να είναι τόσο μεγάλο όσο 1.000 εξεταζόμενοι. Κάθε πρόγραμμα πρέπει να αποφασίσει τι ποσοστό του τεστ μπορεί εύλογα να αποτελείται από μη βαθμολογημένα πειραματικά αντικείμενα.

Αν και τα προσαρμοστικά τεστ έχουν αλγορίθμους ελέγχου έκθεσης (*exposure control algorithms*) που αποτρέπουν την υπέρ χρήση μερικών αντικειμένων, η έκθεση που ρυθμίζεται σε σχέση με την ικανότητα συχνά δεν ελέγχεται και μπορεί εύκολα να γίνει σχεδόν ίση με 1. Δηλαδή είναι κοινό για μερικά αντικείμενα να γίνονται πολύ κοινά στα τεστ για τους χρήστες που έχουν την ίδια ικανότητα. Αυτό είναι ένα σοβαρό θέμα ασφάλειας επειδή οι ομάδες που μοιράζονται τα ίδια αντικείμενα μπορεί να έχουν ένα παρόμοιο επίπεδο ικανότητας. Στην πραγματικότητα, ένα εντελώς τυχαίο τεστ είναι το ασφαλέστερο αλλά και το λιγότερο αποδοτικό.

Η αναθεώρηση παλαιότερων αντικειμένων γενικά απαγορεύεται. Τα προσαρμοστικά τεστ τείνουν να διαχειρίζονται ευκολότερα αντικείμενα αφού ένας χρήστης απαντήσει λάθος. Υποθετικά, ένας έξυπνος χρήστης θα μπορούσε να χρησιμοποιήσει τέτοιες ενδείξεις για να ανιχνεύσει τις λάθος απαντήσεις και να τις διορθώσει. Ή, οι χρήστες θα μπορούσαν να προγυμναστούν για να επιλέξουν σκόπιμα τις λανθασμένες απαντήσεις, που θα οδηγούσαν σε μια όλο και πιο εύκολο τεστ. Αφού εξαπατήσουν ένα προσαρμοστικό τεστ στο να οικοδομήσει ένα ως επί το πλείστον εύκολο διαγώνισμα, θα μπορούσαν έπειτα να αναθεωρήσουν τα στοιχεία και να τα απαντήσουν σωστά -- ενδεχομένως επιτυγχάνοντας ένα πολύ υψηλό αποτέλεσμα. Οι χρήστες συχνά παραπονιούνται γιατί δεν τους δίνεται η δυνατότητα να αναθεωρούν τις απαντήσεις τους.

4. Μεθοδολογία

Εισαγωγή:

Η εφαρμογή αυτή αναπτύχθηκε ακολουθώντας μια συγκεκριμένη μεθοδολογία ανάπτυξης η οποία παρέχει πληρότητα αλλά και σαφήνεια στην τεκμηρίωση της εφαρμογής αυτής, έτσι ώστε να γίνεται κατανοητή και από μη τεχνικούς χρήστες. Η μεθοδολογία αυτή που παρουσιάζεται με λεπτομέρεια παρακάτω επιτρέπει διορθώσεις τόσο κατά την διάρκεια ανάπτυξης της εφαρμογής αλλά και μετά το πέρας αυτής. Ακόμα, η μεθοδολογία αυτή δίνει τη δυνατότητα μελλοντικής επέκτασης της εφαρμογής με νέες λειτουργίες, χωρίς να χρειάζεται να αλλάξει το αρχικό σχήμα της εφαρμογής. Αρχικά, γίνεται η ανάλυση των απαιτήσεων της εφαρμογής και στην συνέχεια η μοντελοποίηση με τη βοήθεια της γλώσσας UML.

Αυτό που πρέπει σε αυτό το σημείο να τονίσουμε είναι ότι δεν είχαμε στην διάθεσή μας πραγματικούς χρήστες, δηλαδή πραγματικούς γιατρούς και ασθενείς και έτσι αναλάβαμε εμείς και τους δύο ρόλους για να δώσουμε τις απαιτήσεις της εφαρμογής αυτής.

4.1. Συλλογή & Ανάλυση Απαιτήσεων:

4.1.1 Απαιτήσεις

4.1.1.1 Σκοπός

Αυτό το έγγραφο στοχεύει στον καθορισμό όλων των απαιτήσεων μιας εφαρμογής (Πληροφοριακού Συστήματος), η οποία θα είναι υπεύθυνη για την διαχείριση ψυχοδιαγνωστικών τεστ. Σκοπός της εφαρμογής είναι να δημιουργεί ψυχοδιαγνωστικά τεστ. Τα τεστ αυτά αποτελούνται από ερωτήσεις και τις αντίστοιχες απαντήσεις. Σύμφωνα με τα χαρακτηριστικά των ψυχοδιαγνωστικών τεστ, είναι επιθυμητό να δημιουργούνται ισοδύναμες ερωτήσεις και οι αντίστοιχες απαντήσεις σε κάθε ερώτηση. Ακόμα η εφαρμογή θα είναι υπεύθυνη για την διεξαγωγή των τεστ αυτών. Τα τεστ θα δημιουργούνται την ίδια στιγμή που ο χρήστης χρησιμοποιεί την εφαρμογή. Όπως προκύπτει από τα προαναφερθέντα, το συγκεκριμένο έγγραφο απευθύνεται, τόσο στους διαχειριστές (administrator, γιατροί) της εφαρμογής, όσο και στους χρήστες (users) της εφαρμογής.

4.1.1.2 Γενική άποψη

Το Σύστημα θα περιλαμβάνει μία *βάση δεδομένων*, στην οποία θα καταχωρούνται, όχι μόνο τα ψυχοδιαγνωστικά τεστ, αλλά και το σύνολο των ερωτήσεων που απαρτίζουν αυτά τα τεστ. Ακόμα στην βάση αυτή θα καταχωρούνται και τα στοιχεία αυτών που χρησιμοποιούν την εφαρμογή όχι μόνο αυτών που κάνουν τα τεστ, δηλαδή των χρηστών αλλά και τα στοιχεία των γιατρών και του διαχειριστή της εφαρμογής. Όσον αφορά στους χρήστες στην βάση εκτός από τα προσωπικά στοιχεία του ασθενή καταχωρούνται και τα στατιστικά στοιχεία που αφορούν κάθε χρήστη που έχει κάνει κάποιο τεστ. Επίσης, υπάρχει ένας *ιστοχώρος (website)*, ο οποίος θα χρησιμοποιείται από τους ασθενείς-χρήστες και από τους γιατρούς μέσω του οποίου οι χρήστες θα περιηγούνται στην εφαρμογή, καθώς επίσης και μία εφαρμογή ενημέρωσης της βάσης δεδομένων.

Η εφαρμογή αυτή θα είναι χρήσιμη, τόσο για τους χρήστες όσο και για τους γιατρούς. Από την πλευρά των χρηστών είναι χρήσιμη γιατί θα τους εξασφαλίζει μια διάγνωση και θα μπορεί να τους κατευθύνει προς μια ενδεδειγμένη θεραπεία με την βοήθεια των γιατρών που συμμετέχουν στην εφαρμογή. Από την πλευρά των γιατρών είναι χρήσιμη γιατί τα τεστ αυτά έχουν στηθεί κατάλληλα έτσι ώστε να παρέχουν σημαντικές και ακριβείς πληροφορίες για τους χρήστες που θα μπορούν να οδηγήσουν σε ασφαλή διάγνωση.

4.1.1.3 Ορισμοί, ακρωνύμια και συντομογραφίες

Ψυχοδιαγνωστικά τεστ: Τα ψυχοδιαγνωστικά τεστ είναι τεστ τα οποία έχουν σκοπό να διαγνώσουν αν ο χρήστης παρουσιάζει κάποια απόκλιση στην συμπεριφορά ή πάσχει από κάποια ψυχολογική διαταραχή.

Χαρακτηριστικά Ψυχοδιαγνωστικών τεστ: Ένα χαρακτηριστικό των ψυχοτεχνικών τεστ είναι το γεγονός ότι η ίδια ερώτηση, διατυπωμένη διαφορετικά, δίνεται αρκετές φορές κατά την διάρκεια του τεστ. Ανάλογα με την απάντηση που θα δώσει ο χρήστης σε κάθε ερώτηση, στο τέλος γίνεται σύγκριση των αποτελεσμάτων.

Προσαρμοστικά τεστ: Τα τεστ της εφαρμογής θα πρέπει να είναι φιλικά προς τον χρήστη. Αυτό θα επιτευχθεί αν εισάγουμε στα τεστ την έννοια της **Προσαρμοστικότητας**. Με λίγα λόγια, ο χρήστης δεν θα είναι αναγκασμένος να απαντά ένα μεγάλο σύνολο ερωτήσεων για να καταλήξουμε σε διάγνωση.

Διεπαφή(interface): Ένα(γραφικό συνήθως)περιβάλλον, με τη βοήθεια του οποίου επικοινωνούν τα βασικά στοιχεία της εφαρμογής.

4.1.1.4 Επισκόπηση

Το παρόν έγγραφο, το οποίο βασίζεται στο πρότυπο IEEE standards for software requirements specification[1], γράφηκε στον κειμενογράφο MS Word 10.2627.2625. Το συγκεκριμένο έγγραφο περιγράφει τις λειτουργικές απαιτήσεις, καθώς και τους περιορισμούς, υπό τους οποίους θα λειτουργεί η εφαρμογή αυτή.

Η Ενότητα “Γενική Περιγραφή” συνοψίζει τις βασικές λειτουργίες και τους περιορισμούς (constraints) της προς ανάπτυξη εφαρμογής, καθώς και της εξωτερικής διεπαφής (interface) της εφαρμογής. Όσο για το Κεφάλαιο “Ειδικές Απαιτήσεις”, ασχολείται με πιο εξειδικευμένες απαιτήσεις (demands), όπως Λειτουργικές Απαιτήσεις, απαιτήσεις (requirements) διάφορων διεπαφών, καθώς και επίδοσης (performance).

4.1.2 Γενική περιγραφή

4.1.2.1 Προοπτική του προϊόντος

Η συγκεκριμένη εφαρμογή είναι ένα *ολοκληρωμένο (integrated) σύστημα*, δηλαδή, είναι σε θέση να λειτουργήσει *πλήρως αυτόνομα, χωρίς να έχει έννοια η χρησιμοποίησή του από κάποιο άλλο Σύστημα*. Μία αναπαράσταση της εσωτερικής δομής της εφαρμογής μας, καθώς και της επικοινωνίας των συστατικών μερών που την απαρτίζουν μεταξύ τους, παρουσιάζεται στο Κεφάλαιο 5.

4.1.2.2 Λειτουργίες του προϊόντος:

Όπως προαναφέρθηκε, η εφαρμογή διαχείρισης ψυχοδιαγνωστικών τεστ αποτελείται από 3 υποσυστήματα. Ο *χρήστης-ασθενής* μπορεί να το χρησιμοποιήσει, προκειμένου να δημιουργήσει έναν λογαριασμό για να μπορεί να πραγματοποιήσει κάποια ψυχοδιαγνωστικά τεστ και σύμφωνα με τις απαντήσεις του να πάρει και τα αντίστοιχα αποτελέσματα. Οι *ιατροί* έχουν πρόσβαση στους λογαριασμούς των χρηστών και στις απαντήσεις τους και είναι σε θέση με τα στοιχεία που λαμβάνουν μέσα από την εφαρμογή να δώσουν μια ακριβή διάγνωση. Οι γιατροί έχουν την δυνατότητα ανάκτησης των πληροφοριών και των στατιστικών που αφορούν όλους τους ασθενείς που έχουν κάνει κάποιο τεστ και που ανήκουν στην δικαιοδοσία τους.

Ακόμα η εφαρμογή είναι υπεύθυνη για την δημιουργία και την διαχείριση των ψυχοδιαγνωστικών τεστ. Με τον όρο διαχείριση εννοούμε την διενέργεια αλλά και την τροποποίηση και διαγραφή των τεστ. Επιπλέον, υπάρχει η δυνατότητα να ενημερώνονται οι λογαριασμοί των χρηστών και να αποθηκεύονται τα αποτελέσματα

των τεστ αλλά και τα στατιστικά στοιχεία που παράγονται σύμφωνα με τις απαντήσεις των χρηστών.

Ακόμα, υπάρχει η δυνατότητα αποθήκευσης της διάγνωσης που έχει δοθεί από τον γιατρό, στον λογαριασμό του χρήστη για να έχει και αυτός πρόσβαση σε αυτήν. Βέβαια η ευθύνη της δημιουργίας των λογαριασμών τόσο των ασθενών-χρηστών αλλά και των γιατρών, ανήκει στον διαχειριστή (administrator). Η δυνατότητα μετατροπής αλλά και διαγραφής λογαριασμών χρηστών και στατιστικών στοιχείων έχει αποτραπεί από τους ασθενείς-χρήστες και τους γιατρούς.

4.1.2.3 Χαρακτηριστικά χρηστών

Με βάση την περιγραφή της συγκεκριμένης εφαρμογής, διακρίνουμε τρεις (3) ομάδες χρηστών, οι οποίες δεν είναι άλλες από τους *χρήστες-ασθενείς, διαχειριστές-γιατρούς και τον διαχειριστή* της εφαρμογής. Στη γενική περίπτωση, *όλοι* οι χρήστες εκτός βέβαια από τον διαχειριστή (administrator) της εφαρμογής *δεν* έχουν ιδιαίτερες γνώσεις Πληροφορικής.

4.1.2.4 Γενικοί Περιορισμοί

Η πρόσβαση, τόσο στην εφαρμογή ενημέρωσης της Βάσης Δεδομένων, όσο και στην ίδια τη Βάση Δεδομένων, θα πραγματοποιείται μέσω του Διαδικτύου. Κάθε καινούριος χρήστης θα πρέπει, να αποκτά μοναδική ταυτότητα χρήστη (username) και προσωπικό κωδικό (password), το οποίο θα χρησιμοποιεί στη συνέχεια, προκειμένου να είναι σε θέση να ανακτήσει τα αποτελέσματα των τεστ που έχει κάνει, τα στατιστικά στοιχεία αλλά και την διάγνωση που του παρέχει ο γιατρός. Επίσης, η αναγκαιότητα για αυθεντικοποίηση του ιατρικού προσωπικού είναι προφανής. Η εφαρμογή ενημέρωσης της Βάσης Δεδομένων θα εκτελείται σε PC με λειτουργικό σύστημα Windows, ενώ το απαιτούμενο Σύστημα Διαχείρισης Βάσεων Δεδομένων (DataBase Management Systems-DBMS) θα μπορούσε να είναι ένα δωρεάν λογισμικό, όπως για παράδειγμα η *mysql*.

4.1.3 Ειδικές Απαιτήσεις

4.1.3.1 Λειτουργικές απαιτήσεις

4.1.3.1.1 Αναγνώριση του χρήστη (Λειτουργία 1)

Εισαγωγή: Ο εκάστοτε χρήστης, είτε είναι ασθενής, είτε γιατρός, είτε διαχειριστής, αναγνωρίζεται από το Σύστημα.

Είσοδοι: ID χρήστη

Επεξεργασία: Ο χρήστης εισάγει το username του, καθώς και το συνθηματικό (password) του. Σε περίπτωση, κατά την οποία, είτε ανήκει στην κατηγορία του προσωπικού (ιατροί, νοσοκόμοι, διαχειριστής), είτε πρόκειται για έναν ήδη καταχωρημένο στην κεντρική Βάση Δεδομένων ασθενή, αναγνωρίζεται, αλλιώς το Σύστημα συμπεραίνει ότι πρόκειται για έναν καινούριο ασθενή, στον οποίο το σύστημα ζητάει να πάει σε μια άλλη φόρμα που του παρέχεται από το σύστημα να συμπληρώσει τα στοιχεία του για να καταχωρηθεί στην συνέχεια στην Κεντρική Βάση Δεδομένων.

Έξοδος: Αρχική Σελίδα εφαρμογής.

4.1.3.1.2 Καταχώρηση Χρήστη και Δημιουργία Φακέλου ασθενούς (Λειτουργία 2)

Εισαγωγή: Η εγγραφή ενός καινούριου ασθενή στην κεντρική Βάση Δεδομένων της εφαρμογής.

Είσοδοι: Τα προσωπικά δεδομένα ενός καινούριου ασθενή. Τα συμπληρώνει μόνος του στην φόρμα που του παρέχεται από την εφαρμογή.

Επεξεργασία: Ο διαχειριστής εξακριβώνει τα προσωπικά στοιχεία του ασθενούς και τα καταχωρεί στην κεντρική ΒΔ, όπου δημιουργείται ο νέος Ηλεκτρονικός Φάκελος. Ακόμα, δημιουργείται για κάθε νέο χρήστη ένα προσωπικό username και password το οποίο στέλνεται στον χρήστη.

Έξοδος: Μήνυμα επιβεβαίωσης επιτυχούς καταχώρησης ή μήνυμα σφάλματος, αντίστοιχα.

4.1.3.1.3 Δημιουργία νέου τεστ (Λειτουργία 3)

Εισαγωγή: Ο διαχειριστής εισάγει το νέο τεστ στην βάση δεδομένων της εφαρμογής.

Είσοδοι: Οι ερωτήσεις που απαρτίζουν το τεστ.

Επεξεργασία: Ο διαχειριστής αποθηκεύει τις ερωτήσεις και τους κανόνες στην βάση δεδομένων.

Έξοδος: Μήνυμα επιβεβαίωσης επιτυχούς καταχώρησης ή μήνυμα σφάλματος, αντίστοιχα.

4.1.3.1.4 Τροποποίηση τεστ (Λειτουργία 4)

Εισαγωγή: Ο διαχειριστής εισάγει τις τροποποιήσεις που αφορούν το τεστ στην βάση δεδομένων της εφαρμογής.

Είσοδοι: Οι καινούργιες ερωτήσεις που θα προστεθούν στο τεστ (ή οι ερωτήσεις που θα τροποποιηθούν ή που θα διαγραφούν).

Επεξεργασία: Ο διαχειριστής αποθηκεύει τις τροποποιήσεις και τυχόν καινούργιους κανόνες στην βάση δεδομένων.

Έξοδος: Μήνυμα επιβεβαίωσης επιτυχούς καταχώρησης ή μήνυμα σφάλματος, αντίστοιχα.

4.1.3.1.5 Διαγραφή τεστ (Λειτουργία 5)

Εισαγωγή: Ο διαχειριστής διαγράφει το τεστ από τη βάση δεδομένων της εφαρμογής.

Είσοδοι: Κωδικός τεστ

Επεξεργασία: Ο διαχειριστής διαγράφει το τεστ δηλαδή τις ερωτήσεις και τους κανόνες που αφορούσαν το τεστ από τη βάση δεδομένων.

Έξοδος: Μήνυμα επιβεβαίωσης επιτυχούς διαγραφής ή μήνυμα σφάλματος, αντίστοιχα.

4.1.3.1.6 Διεξαγωγή τεστ (Λειτουργία 6)

Εισαγωγή: Ο χρήστης επιλέγει την κατηγορία και το τεστ που θέλει να κάνει από μια δεδομένη λίστα.

Είσοδοι: Ο κωδικός του τεστ.

Επεξεργασία: Επεξεργασία της εισόδου από το σύστημα.

Έξοδος: Το σύστημα επιστρέφει το τεστ που ζήτησε ο χρήστης .

4.1.3.1.7 Διαχείριση απαντήσεων και Αποθήκευση στατιστικών στοιχείων (Λειτουργία 7)

Εισαγωγή: Των απαντήσεων που έδωσε ο χρήστης στο τεστ στην βάση δεδομένων.

Είσοδοι: Οι απαντήσεις του χρήστη.

Επεξεργασία: Το σύστημα διαχειρίζεται τις απαντήσεις του χρήστη και εξάγει στατιστικά στοιχεία από αυτές.

Έξοδος: Τα στατιστικά στοιχεία που προκύπτουν τα οποία αποθηκεύονται στην βάση δεδομένων.

4.1.3.1.8 Έλεγχος στατιστικών στοιχείων και εξαγωγή διάγνωσης (Λειτουργία 8)

Εισαγωγή: Τα στατιστικά στοιχεία που έχουν αποθηκευθεί δίνονται στον γιατρό για περαιτέρω επεξεργασία.

Είσοδοι: Ο κωδικός του ασθενούς και του τεστ στο οποίο αναφέρονται τα στατιστικά στοιχεία.

Επεξεργασία: Ο γιατρός εισάγει την διάγνωσή του σε μια φόρμα που του παρέχεται από την εφαρμογή.

Έξοδος: Μήνυμα επιτυχούς καταχώρησης της διάγνωσης στην βάση δεδομένων ή μήνυμα σφάλματος, αντίστοιχα.

4.1.3.1.9 Εμφάνιση αποτελεσμάτων του χρήστη (Λειτουργία 9)

Εισαγωγή: Ο χρήστης εισάγει το username του, καθώς και το συνθηματικό (password) του.

Είσοδοι: Ο κωδικός του τεστ.

Επεξεργασία: Το σύστημα επεξεργάζεται τον κωδικό και ελέγχει αν έχει αποθηκευθεί κάτι σχετικό με αυτό τον κωδικό στην βάση δεδομένων.

Έξοδος: Η διάγνωση που αφορά τον συγκεκριμένο χρήστη.

4.1.3.2 Απαιτήσεις εξωτερικών διεπαφών

4.1.3.2.1 Διεπαφές χρήστη

Η διεπαφή χρήστη (user interface), η οποία χρησιμοποιεί κατά βάση πεδία ελεύθερης συμπλήρωσης κειμένου. Μόλις ο εκάστοτε ασθενής κάνει login στην εφαρμογή Διαχείρισης Ψυχοδιαγνωστικών Τεστ, εμφανίζεται ο Ηλεκτρονικός Φάκελός του. Ο τελευταίος περιλαμβάνει πεδία και περιοχές κειμένου (text fields και text areas), τα οποία τον ενημερώνουν για τα τεστ που έχει κάνει και τυχόν αποτελέσματα από κάποιο τεστ ή η διάγνωση που έχει καταθέσει κάποιος γιατρός. Σε περίπτωση, κατά την οποία ο συνδεδεμένος με την εφαρμογή ανήκει στην κατηγορία των γιατρών, εμφανίζονται πληροφορίες για το σύνολο των ασθενών, οι οποίοι εμπíπτουν στην δικαιοδοσία του, καθώς και ένα menu item, το οποίο επιτρέπει την αναζήτηση χρήστη αλλά και τεστ με σκοπό την επεξεργασία των στατιστικών στοιχείων αλλά και την παροχή διάγνωσης.

4.1.3.2.2 Διεπαφές υλικού

Προκειμένου να είναι εφικτή η άμεση ενημέρωση του Ηλεκτρονικού Φακέλου κάθε ασθενούς με τα αποτελέσματα των τεστ, απαιτείται το σύστημα να έχει τη δυνατότητα άμεσης αποστολής στοιχείων στην κεντρική Βάση Δεδομένων της εφαρμογής μας.

4.1.3.2.3 Διεπαφές λογισμικού

Για να είναι δυνατή η εισαγωγή, καθώς και η τροποποίηση στοιχείων στον Ηλεκτρονικό Φάκελο κάθε ασθενούς, πρέπει να χρησιμοποιήσουμε ένα Σύστημα Διαχείρισης Βάσεων Δεδομένων (DataBase Management System-DBMS). Προκειμένου να ελαχιστοποιηθεί το κόστος λειτουργίας του Συστήματος, είναι λογικό η επιχείρηση να προτιμήσει ένα ελεύθερο λογισμικό, όπως τη MySQL.

4.1.3.3 Απαιτήσεις επίδοσης

4.1.3.3.1 Στατικές απαιτήσεις

Είναι επιθυμητό να υποστηρίζεται η σύνδεση μέχρι και πενήντα(50) επαγγελματιών υγείας και πενήντα (50) χρηστών ταυτόχρονα στο Website της συγκεκριμένης εφαρμογής.

4.1.3.3.2 Δυναμικές απαιτήσεις

Κάθε επαγγελματίας υγείας θα πρέπει να είναι σε θέση να εισέρχεται στον Ιστοχώρο μέσα σε τριάντα (30) δευτερόλεπτα το πολύ, ενώ δεν κρίνεται απαραίτητη η παροχή ενός ανάλογου επάνω χρονικού ορίου για τους ασθενείς.

4.1.3.4 Ιδιώματα

4.1.3.4.1 Συντηρησιμότητα

Όπως μπορεί να διαπιστωθεί, το παρόν έγγραφο τεκμηριώνει αρκετά καλά την εφαρμογή Διαχείρισης Ψυχοδιαγνωστικών Τεστ, γεγονός, το οποίο καθιστά δυνατή την επεκτασιμότητα (modifiability) της σε μεταγενέστερες φάσεις του κύκλου ζωής της.

4.1.3.4.2 Ασφάλεια

Κατ' αρχάς, για την προστασία της Εφαρμογής διαχείρισης Ψυχοδιαγνωστικών Τεστ και κυρίως της κεντρικής Βάσης Δεδομένων της, απαιτείται κάθε εξουσιοδοτημένος χρήστης να έχει username και password, προτού να είναι δυνατή η σύνδεσή του μέσω του Web Site. Επιπλέον, κάθε ασθενής μπορεί να δει μόνο το δικό του Ηλεκτρονικό Φάκελο, ενώ μόνο ο διαχειριστής είναι σε θέση να καταχωρεί καινούριους Φακέλους στη Βάση δεδομένων. Τέλος, οι ιατροί, μπορούν να δουν μόνο τους Ηλεκτρονικούς Φακέλους των ασθενών, οι οποίοι εμπίπτουν στην περιοχή δικαιοδοσίας τους.

4.1.3.4.3 Διαθεσιμότητα-Αξιοπιστία

Εάν ο αριθμός των χρηστών της συγκεκριμένης εφαρμογής ξεπεράσει το μέγιστο αριθμό εκείνο, για τον οποίο παρέχεται εγγύηση ορθής λειτουργίας (50 ιατροί και 50 ασθενείς), ή εάν φτάσει πολύ κοντά στο όριο, είναι πιθανή η μη απόκριση του Συστήματος. Σε αυτή την περίπτωση, απαιτείται επανεκκίνηση (reboot) από το Διαχειριστή, η οποία υπό φυσιολογικές συνθήκες θα επιλύσει το πρόβλημα. Πάντως είμαστε βέβαιοι για τη συνεπή κατάσταση (consistent state) της κεντρικής Βάσης Δεδομένων, ακόμη και μετά από αστοχία του Συστήματος, καθώς το προαναφερθέν εξασφαλίζεται από το χρησιμοποιούμενο Σύστημα Διαχείρισης Βάσεων Δεδομένων (DataBase Management System-DBMS).

4.2 Γλώσσα Μοντελοποίησης UML:

Η μεθοδολογία που θα χρησιμοποιήσουμε για την τεκμηρίωση της εφαρμογής αυτής είναι η γλώσσα μοντελοποίησης UML. Η ενοποιημένη γλώσσα μοντελοποίησης UML (Unified Modeling Language) είναι μια γραφηματική γλώσσα μοντελοποίησης γενικής χρήσης. Προέκυψε από την ενοποίηση πολλών υπαρχόντων και διαφορετικών μεταξύ τους γλωσσών μοντελοποίησης, που είχαν χρησιμοποιηθεί στην πράξη στο πλαίσιο διαφόρων μεθοδολογιών ανάπτυξης λογισμικών συστημάτων. Συμπεριλαμβάνει ότι καλό είχαν αυτές οι προηγούμενες γλώσσες μοντελοποίησης και έτσι δικαιολογείται και η ευρεία αποδοχή της σήμερα.

Η UML είναι μια γλώσσα που χρησιμοποιείται για αναπαράσταση προδιαγραφών και απαιτήσεων με σχηματικό τρόπο (visualizing), δημιουργία και τεκμηρίωση των τμημάτων των συστημάτων λογισμικού, καθώς και για μοντελοποίηση εταιρικών και άλλων συστημάτων που δεν αφορούν λογισμικό. Η UML αποτελεί ένα συνδυασμό των καλύτερων πρακτικών, οι οποίες έχουν αποδείξει πόσο επιτυχημένες είναι στη μοντελοποίηση μεγάλων και σύνθετων τμημάτων.

Η UML δεν είναι μια γλώσσα προγραμματισμού αλλά μια γλώσσα μοντελοποίησης. Ανήκει δε στην κατηγορία των αντικειμενοστραφών μοντελοποίησης και έτσι η απεικόνιση μοντέλων UML σε προγράμματα αν και δεν

είναι ένα-προς-ένα, γίνεται ευκολότερη όταν η γλώσσα προγραμματισμού είναι μια αντικειμενοστραφής γλώσσα. Η UML ορίζει **οντότητες, σχέσεις και διαγράμματα**.

4.2.1 Κατηγορίες Διαγραμμάτων UML:

Τα διαγράμματα αυτά παρέχουν διαφορετικές απόψεις του συστήματος κατά την φάση της ανάπτυξης και της υλοποίησης. Οι διαφορετικές κατηγορίες διαγραμμάτων της UML φαίνονται παρακάτω:

- Διαγράμματα περιπτώσεων χρήσης (use case diagrams)
- Διαγράμματα δομής
 - Διαγράμματα κλάσεων (class diagrams)
 - Διαγράμματα αντικειμένων (object diagrams)
- Διαγράμματα συμπεριφοράς
 - Διαγράμματα καταστάσεων (statechart diagrams)
 - Διαγράμματα δραστηριοτήτων (activity diagram)
- Διαγράμματα αλληλεπίδρασης
 - Διαγράμματα ακολουθίας (sequence diagrams)
 - Διαγράμματα συνεργασίας (collaboration diagrams)
- Διαγράμματα δομής υλοποίησης
 - Διαγράμματα συστατικών (component diagrams)
 - Διάγραμμα ανάπτυξης (deployment diagram).

4.2.3 Διάγραμμα Περιπτώσεων Χρήσης:

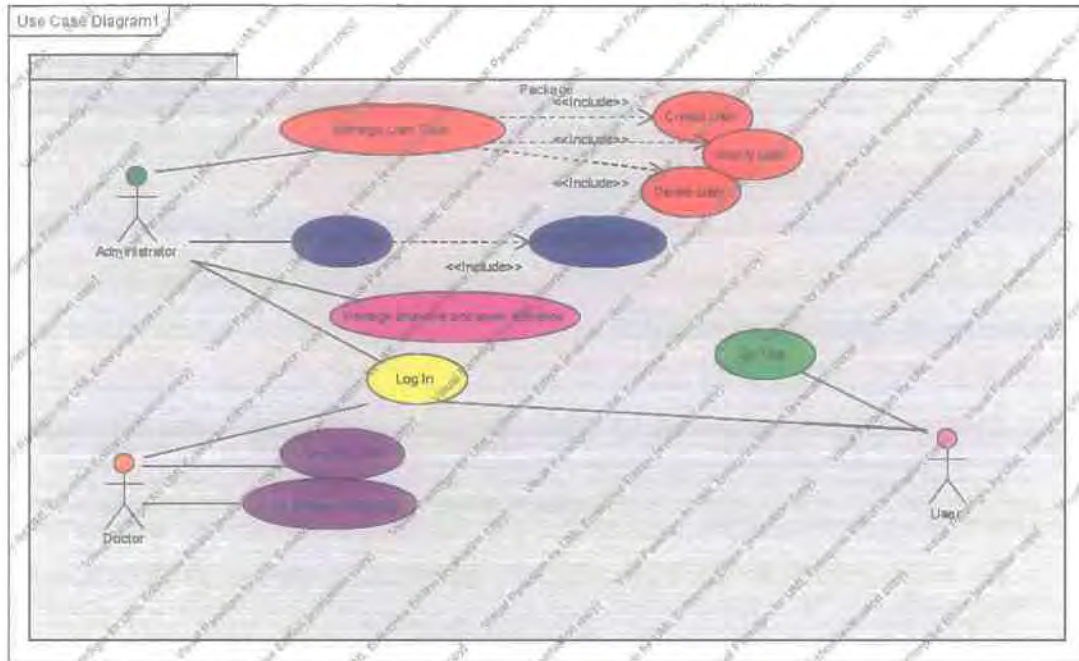
Στην παρούσα φάση θα ασχοληθούμε με το **διάγραμμα περιπτώσεων χρήσης**. Η ικανοποίηση κάθε λειτουργικής απαίτησης από μια εφαρμογή λογισμικού υλοποιείται ως μια αλληλουχία ενεργειών που εκτελούνται από το λογισμικό, αλληλεπιδρώντας είτε με κάποιον χρήστη(φυσικό πρόσωπο), είτε μ' άλλα συστήματα. Μια τέτοια αλληλεπίδραση παράγει ένα αποτέλεσμα επιθυμητό για το χρήστη της εφαρμογής λογισμικού, δηλαδή ικανοποιεί μια λειτουργική απαίτηση του και ονομάζεται **Περίπτωση Χρήσης**.

Κάθε περίπτωση μπορεί να περιγράφεται με μεγαλύτερη ή μικρότερη λεπτομέρεια, όπως άλλωστε και κάθε απαίτηση από το λογισμικό. Μια περίπτωση χρήσης χαρακτηρίζεται τόσο από την αλληλουχία των ενεργειών που εκτελεί το λογισμικό, όσο και από το μέρος εκείνο με το οποίο αλληλεπιδρά, δηλαδή ένα χρήστη-φυσικό πρόσωπο ή ένα εξωτερικό σύστημα. Το μέρος αυτό ονομάζεται **Χειριστής**.

Ένας χειριστής (actor) είναι μια κατηγορία χρηστών ή μια εξωτερική οντότητα με την οποία αλληλεπιδρά το λογισμικό κατά την εκτέλεση των ενεργειών μιας Περίπτωσης Χρήσης. Σε μια εφαρμογή λογισμικού το πλήθος των περιπτώσεων χρήσης μπορεί να ναι πολύ μεγάλο για να μπορεί να απεικονιστεί με την βοήθεια ενός και μόνο διαγράμματος το οποίο να ναι πρακτικό και αναγνώσιμο. Στην γενική

περίπτωση ένα μοντέλο περιπτώσεων χρήσης αποτελείται από πολλά διαγράμματα τα οποία μπορούν να εκτείνονται σε βάθος και να ομαδοποιούνται σε πακέτα (packages) συναφών για τον κατασκευαστή ή για το πρόβλημα, περιπτώσεων χρήσης. Τα πακέτα είναι ένας πολύ χρήσιμος οδηγός ομαδοποίησης συστατικών και διαγραμμάτων στη UML.

Παρακάτω, φαίνεται το διάγραμμα περιπτώσεων χρήσης:



Εικόνα 4.3.1. Διάγραμμα περιπτώσεων χρήσης της εφαρμογής

Σύμφωνα με το παραπάνω διάγραμμα στην εφαρμογή μπορούμε να διακρίνουμε εννέα διαφορετικές περιπτώσεις χρήσης:

1. Είσοδος στην εφαρμογή (Log In).
2. Διαχείριση των Δεδομένων των χρηστών της εφαρμογής (Manage Personal Data).
3. Διαχείριση Ψυχοδιαγνωστικών Τεστ (Manage Tests).
4. Διαχείριση Ερωτήσεων (Manage Questions).
5. Διαχείριση των απαντήσεων και αποθήκευση των στατιστικών στοιχείων (Manage Answers and save statistics).
6. Έλεγχος Στατιστικών στοιχείων (View Statistics).
7. Αποτελέσματα-Διάγνωση (Give Results-Diagnosis).
8. Διεξαγωγή Τεστ (Do Tests).
9. Εμφάνιση αποτελεσμάτων (View results-Diagnosis).

1. Τίτλος Περίπτωσης Χρήσης: Είσοδος στην εφαρμογή (Log In).

Σύντομη Περιγραφή:

Όλοι οι χρήστες της εφαρμογής, ανεξάρτητα από την ιδιότητα τους, είναι υποχρεωμένοι να εισέρχονται στην εφαρμογή (Log In). Αυτό προϋποθέτει να έχουν την προσωπική για τον καθένα ταυτότητα χρήστη (username) και τον μυστικό κωδικό πρόσβασης (password).

Χειριστές:

Χειριστής της συγκεκριμένης περίπτωσης χρήσης είναι ο διαχειριστής (administrator), ο γιατρός (doctor) και ο χρήστης (user) της εφαρμογής.

2. Ροή γεγονότων

2.1 Βασική ροή

1. Εισαγωγή στοιχείων σε μια φόρμα.

1.1 Ο διαχειριστής (administrator) της εφαρμογής δίνει τα στοιχεία του (username, password) για να εισέλθει στην εφαρμογή.

1.2. Ο γιατρός (doctor) δίνει τα στοιχεία του (username, password) για να εισέλθει στην εφαρμογή.

1.3. Ο χρήστης (user) δίνει τα στοιχεία του (username, password) για εισέλθει στην εφαρμογή.

2. Το σύστημα ελέγχει την ύπαρξη των συγκεκριμένων στοιχείων.

3. Το σύστημα ελέγχει την εγκυρότητα των συγκεκριμένων στοιχείων.

4. Το σύστημα δίνει πρόσβαση στους χρήστες.

2.2 Εναλλακτικές ροές

2.2.1 Εναλλακτική ροή 1: Ο έλεγχος ύπαρξης των στοιχείων του χρήστη για την είσοδο στην εφαρμογή αποτυγχάνει.

2.a1 Το συγκεκριμένο username δεν είναι καταχωρημένο στην βάση δεδομένων.

2.a2 Το συγκεκριμένο password δεν είναι καταχωρημένο στην βάση δεδομένων.

2.β Το σύστημα εμφανίζει μήνυμα λάθους.

2.γ Ο έλεγχος επιστρέφει στο βήμα1.

2.2.2 Εναλλακτική ροή 2: Τα στοιχεία που έδωσε ο χρήστης δεν είναι έγκυρα.

3.α1 Το username που έδωσε ο χρήστης δεν είναι έγκυρο.

3.α2 Το password που έδωσε ο χρήστης δεν είναι έγκυρο.

3.β Το σύστημα εμφανίζει μήνυμα λάθους.

3.γ Ο έλεγχος επιστρέφει στο βήμα 1.

2. Τίτλος Περίπτωσης Χρήσης: Διαχείριση των Δεδομένων των χρηστών της εφαρμογής (Manage Personal Data).

Σύντομη Περιγραφή:

Για να επιτραπεί η είσοδος των χρηστών στην εφαρμογή θα πρέπει όπως είπαμε και σε προηγούμενο βήμα να δώσουν κατάλληλο username και password. Έτσι την πρώτη φορά που θα θελήσουν να μπουν στην εφαρμογή θα πρέπει να συμπληρώσουν μια φόρμα με κάποια προσωπικά στοιχεία (μερικά από αυτά θα είναι απαραίτητα όπως ονομ/μο και διεύθυνση E-mail, και κάποια άλλα προαιρετικά όπως για παράδειγμα διεύθυνση κατοικίας και τηλέφωνο), **δηλαδή να εγγραφούν**. Τα στοιχεία της φόρμας θα καταχωρούνται σε μια βάση δεδομένων και το προσωπικό για κάθε χρήστη username και password θα στέλνεται αυτόματα στο mail του χρήστη. Με τον όρο διαχείριση των δεδομένων των χρηστών εννοούμε εκτός από την εγγραφή και αποθήκευση των χρηστών, την τροποποίηση των στοιχείων κάποιου χρήστη, αλλά και την διαγραφή κάποιου χρήστη.

Χειριστές

Χειριστής της συγκεκριμένης περίπτωσης χρήσης είναι διαχειριστής (administrator) της εφαρμογής, ο οποίος είναι και υπεύθυνος για την ομαλή διεξαγωγή αυτής της διαδικασίας και τον έλεγχο του συστήματος.

2. Ροή γεγονότων

2.1 Βασική ροή

Αποθήκευση Νέου Χρήστη

1. Εισαγωγή στοιχείων του χρήστη σε μια φόρμα.
2. Έλεγχος εγκυρότητας στοιχείων.
3. Καταχώρηση στοιχείων στην βάση δεδομένων.
4. Εμφάνιση μηνύματος από το σύστημα επιτυχούς καταχώρησης τους στην βάση δεδομένων.
5. Αυτόματη αποστολή των προσωπικών κωδικών του χρήστη στην διεύθυνση mail που έδωσε, από το σύστημα.

Τροποποίηση υπάρχοντος χρήστη

1. Τροποποίηση στοιχείων του χρήστη.
2. Έλεγχος εγκυρότητας νέων στοιχείων.
3. Καταχώρηση νέων στοιχείων στην βάση δεδομένων.
4. Εμφάνιση μηνύματος από το σύστημα επιτυχούς καταχώρησης τους στην βάση δεδομένων.

Διαγραφή υπάρχοντος χρήστη

1. Διαγραφή στοιχείων του χρήστη.
2. Διαγραφή στοιχείων από την βάση δεδομένων.
3. Εμφάνιση μηνύματος επιτυχούς διαγραφής από την βάση δεδομένων.

2.2 Εναλλακτικές ροές

2.2.1 Εναλλακτική ροή 1 (Εισαγωγή Νέου Χρήστη): Ο έλεγχος εγκυρότητας των στοιχείων του χρήστη για την εγγραφή του στην εφαρμογή αποτυγχάνει.

2.a1 Κάποιο υποχρεωτικό πεδίο της φόρμας δεν έχει συμπληρωθεί.

2.a2 Η τιμή κάποιου πεδίου της φόρμας υποχρεωτικού ή προαιρετικού δεν είναι έγκυρη.

2.β1 Το σύστημα εμφανίζει μήνυμα λάθους και ζητά την συμπλήρωση του πεδίου.

2.β2 Το σύστημα εμφανίζει μήνυμα λάθους και ζητά την επανασυμπλήρωση του πεδίου.

2.γ Ο έλεγχος επιστρέφει στο βήμα 2.

2.2.2 Εναλλακτική ροή 2 (Εισαγωγή Νέου Χρήστη): Τα στοιχεία που έδωσε ο χρήστης δεν καταχωρήθηκαν επιτυχώς στην βάση δεδομένων.

4.a Εμφάνιση μηνύματος από το σύστημα μη επιτυχούς καταχώρησης τους στην βάση δεδομένων.

4.β Ο έλεγχος επιστρέφει στο βήμα 3.

2.2.3 Εναλλακτική ροή 3(Τροποποίηση Υπάρχοντος χρήστη): Ο έλεγχος εγκυρότητας των νέων στοιχείων που έδωσε ο διαχειριστής αποτυγχάνει.

2.a Η τιμή κάποιου πεδίου που άλλαξε είναι μη επιτρεπτή.

2.β Το σύστημα εμφανίζει μήνυμα λάθους και ζητά την επανασυμπλήρωση του πεδίου.

2.γ Ο έλεγχος επιστρέφει στο βήμα 1.

2.2.4 Εναλλακτική ροή 4 (Τροποποίηση υπάρχοντος Χρήστη): Τα στοιχεία που έδωσε ο χρήστης δεν καταχωρήθηκαν επιτυχώς στην βάση δεδομένων.

4.α Εμφάνιση μηνύματος από το σύστημα μη επιτυχούς καταχώρησης τους στην βάση δεδομένων.

4.β Ο έλεγχος επιστρέφει στο βήμα 3.

3. Τίτλος Περίπτωσης Χρήσης: Διαχείριση Ψυχοδιαγνωστικών Τεστ (Manage Tests).

Σύντομη Περιγραφή:

Αυτή η περίπτωση χρήσης αναφέρεται στην διαχείριση των ψυχοδιαγνωστικών τεστ. Με τον όρο διαχείριση εννοούμε την δημιουργία νέων τεστ και την διαχείριση των ήδη υπάρχοντων, δηλαδή την τροποποίηση και την διαγραφή κάποιων τεστ. Στην περίπτωση αυτή χρήσης υπάρχει και η υποπερίπτωση διαχείριση ερωτήσεων καθώς κάθε τεστ αποτελείται από ερωτήσεις. Αξίζει να σημειώσουμε σ' αυτό το σημείο ότι ανάλογα με την απάντηση που θα δώσει ο χρήστης θα επιλεγεί η επόμενη ερώτηση που θα του δοθεί.

Χειριστές

Χειριστής αυτής της περίπτωσης χρήσης είναι ο διαχειριστής της εφαρμογής ο οποίος είναι υπεύθυνος για την διαχείριση των τεστ και του συστήματος με σκοπό την επιλογή των κατάλληλων κάθε φορά ερωτήσεων.

2. Ροή γεγονότων

2.1 Βασική ροή (Στην συγκεκριμένη περίπτωση χρήσης, υπάρχουν 3 ξεχωριστές βασικές ροές)

1. Δημιουργία νέου τεστ
2. Τροποποίηση ήδη υπάρχοντος τεστ
3. Διαγραφή τεστ

Οπότε έχω:

1. Δημιουργία νέου τεστ.
 - 1.1 Εισαγωγή ερωτήσεων.
 - 1.2 Εισαγωγή κανόνων.

1.3 Επιλογή ερωτήσεων.

1.4 Αποθήκευση τεστ.

2. Τροποποίηση ήδη υπάρχοντος τεστ.

2.1 Εισαγωγή κωδικού τεστ.

2.2 Τροποποίηση ήδη υπάρχοντος τεστ.

2.3 Αποθήκευση τροποποιημένου τεστ.

3. Διαγραφή υπάρχοντος τεστ

3.1 Εισαγωγή κωδικού τεστ.

3.2 Διαγραφή ήδη υπάρχοντος τεστ.

2.2 Εναλλακτικές ροές

2.2.1 Εναλλακτική ροή 1: Αδυναμία αποθήκευσης τεστ.

1.4.α Αδυναμία αποθήκευσης τεστ

1.4.β Ο έλεγχος επιστρέφει στο βήμα 1.4.

2.2.2 Εναλλακτική ροή 2: Αδυναμία εμφάνισης ήδη υπάρχοντος τεστ.

2.1.α Αδυναμία εμφάνισης ήδη υπάρχοντος τεστ.

2.1.β Ο έλεγχος επιστρέφει στο βήμα 2.1.

2.2.3 Εναλλακτική ροή 3: Αδυναμία αποθήκευσης τροποποιημένου τεστ.

2.3.α Αδυναμία αποθήκευσης τροποποιημένου τεστ.

2.3.β Ο έλεγχος επιστρέφει στο βήμα 2.2.

2.2.4 Εναλλακτική ροή 4: Αδυναμία εμφάνισης ήδη υπάρχοντος τεστ.

3.1.α Αδυναμία εμφάνισης ήδη υπάρχοντος τεστ.

3.1.β Ο έλεγχος επιστρέφει στο βήμα 3.1.

4. Τίτλος Περιπτώσεως Χρήσης: Διαχείριση των απαντήσεων και αποθήκευση των στατιστικών στοιχείων (Manage Answers and save statistics).

Σύντομη περιγραφή:

Αφού ο χρήστης ολοκληρώσει το τεστ, οι απαντήσεις του αυτόματα αποθηκεύονται σε μια βάση δεδομένων. Στην συνέχεια το σύστημα, από τις απαντήσεις που έδωσε ο χρήστης βγάζει κάποια στατιστικά στοιχεία, όπου και αυτά αποθηκεύονται στην βάση δεδομένων για μετέπειτα χρήση από τους γιατρούς.

Χειριστές

Ο διαχειριστής (administrator) του συστήματος.

2. Ροή Γεγονότων

2.1 Βασική Ροή

1. Τερματισμός τεστ
2. Αποθήκευση απαντήσεων που έδωσε ο χρήστης.
3. Εξαγωγή στατιστικών στοιχείων, που αφορούν την επίδοση του χρήστη από το σύστημα.
4. Αποθήκευση των στατιστικών στοιχείων στην βάση δεδομένων.
5. Εμφάνιση μηνύματος επιτυχούς καταχώρησης των στοιχείων στην βάση Δεδομένων.

2.2 Εναλλακτικές ροές

2.2.1 Εναλλακτική ροή 1: Αποτυχία αποθήκευσης των απαντήσεων που έδωσε ο χρήστης.

2.α Εμφάνιση μηνύματος αποτυχίας

2.β Επαναφορά του ελέγχου στο βήμα 2.

2.2.2 Εναλλακτική ροή 2: Αποτυχία εξαγωγής στατιστικών στοιχείων του χρήστη από το σύστημα.

3.α Εμφάνιση μηνύματος αποτυχίας

3.β Επαν-υπολογισμός στατιστικών στοιχείων, επιστροφή στο βήμα 3.

2.2.3 Εναλλακτική ροή 3: Αποτυχία αποθήκευσης στατιστικών στοιχείων του χρήστη στην βάση δεδομένων.

4.α Εμφάνιση μηνύματος αποτυχίας

4.β Επαναφορά του ελέγχου στο βήμα 4.

5. Τίτλος Περίπτωσης Χρήσης: Έλεγχος Στατιστικών στοιχείων (View Statistics).

Σύντομη Περιγραφή:

Μετά την αποθήκευση των στατιστικών στοιχείων του χρήστη στην βάση δεδομένων τα στοιχεία παραλαμβάνονται από το γιατρό για περαιτέρω επεξεργασία, με σκοπό την διάγνωση. Για να εμφανιστούν τα δεδομένα του κάθε ασθενούς στον γιατρό είναι απαραίτητο να εισάγει ο γιατρός τον κωδικό του ασθενούς και του τεστ στο οποίο αναφέρονται τα στατιστικά στοιχεία.

Χειριστές

Ο γιατρός (doctor).

2. Ροή Γεγονότων

2.1 Βασική Ροή

1. Εισαγωγή κωδικού ασθενούς
2. Εισαγωγή κωδικού τεστ
3. Εμφάνιση των δεδομένων στον γιατρό
4. Επεξεργασία δεδομένων

2.2 Εναλλακτικές ροές

2.2.1 Εναλλακτική ροή 1: Εισαγωγή λάθος κωδικού ασθενούς.

- 1.α Εμφάνιση μηνύματος λάθους.
- 1.β Επαναφορά του ελέγχου στο βήμα1.

2.2.2 Εναλλακτική ροή 2: Εισαγωγή λάθος κωδικού τεστ.

- 2.α Εμφάνιση μηνύματος λάθους.
- 2.β Επαναφορά του ελέγχου στο βήμα2.

2.2.3 Εναλλακτική ροή 3: Αποτυχία εμφάνισης στατιστικών στοιχείων του χρήστη, στον γιατρό από τη βάση δεδομένων.

- 3.α Εμφάνιση μηνύματος αποτυχίας.
- 3.β Επαναφορά του ελέγχου στο βήμα1.

6. Τίτλος Περίπτωσης Χρήσης: Αποτελέσματα-Διάγνωση (Give Results-Diagnosis).

Σύντομη Περιγραφή:

Μετά την επεξεργασία των δεδομένων από τον γιατρό, ο τελευταίος εξάγει τα συμπεράσματα και την διάγνωση και τα υποβάλει (submit) στην βάση δεδομένων. Στην ουσία αυτή η περίπτωση χρήσης είναι συνέχεια της προηγούμενη περίπτωσης χρήσης και θα μπορούσαν να μπουν εναλλακτικά μαζί σε μια περίπτωση χρήσης.

Χειριστές

Ο γιατρός (doctor).

2. Ροή Γεγονότων

2.1 Βασική Ροή

1. Επιλογή χρήστη (Εισαγωγή κωδικού χρήστη).
2. Επιλογή τεστ (Εισαγωγή κωδικού τεστ).
3. Εμφάνιση αποτελεσμάτων.
4. Καταγραφή συμπερασμάτων σε μία φόρμα.
5. Εξαγωγή διάγνωσης.
6. Καταγραφή διάγνωσης σε μια φόρμα.
7. Υποβολή συμπερασμάτων στην βάση δεδομένων.
8. Επιτυχία υποβολής αποτελεσμάτων.

2.2 Εναλλακτικές ροές

2.2.1 Εναλλακτική ροή 1: Αποτυχία υποβολής συμπερασμάτων στη στην βάση δεδομένων.

8.α Εμφάνιση μηνύματος αποτυχίας.

8.β Επαναφορά του ελέγχου στο βήμα 7.

7. Τίτλος Περίπτωσης Χρήσης: Διεξαγωγή Τεστ (Do Tests).

Σύντομη Περιγραφή:

Είναι στην ουσία ο σκοπός της εφαρμογής αυτής. Οι χρήστες διενεργούν τα τεστ απαντώντας σε μια καθορισμένη σειρά ερωτήσεων με σκοπό να πάρουν κάποια συμπεράσματα ή διάγνωση.

Χειριστές

Οι χρήστες (users) της εφαρμογής.

2. Ροή Γεγονότων

2.1 Βασική Ροή

1. Ο χρήστης εισάγει τους κωδικούς πρόσβασής του.
2. Είσοδος στην εφαρμογή.
3. Επιλογή κατηγορίας τεστ.
4. Επιλογή τεστ.
5. Εμφάνιση ερωτήσεων.
6. Αποθήκευση απαντήσεων.

2.2 Εναλλακτικές ροές

2.2.1 Εναλλακτική ροή 1: Εισαγωγή λάθος κωδικών πρόσβασης.

1.α Εισαγωγή λάθος κωδικών πρόσβασης.

1.α1 Εισαγωγή λάθος username.

1.α2 Εισαγωγή λάθος password.

1.β Εμφάνιση μηνύματος λάθους.

1.γ Επαναφορά ελέγχου στο βήμα1.

2.2.2 Εναλλακτική ροή 2: Αδυναμία αποθήκευσης απαντήσεων.

6.α Εμφάνιση μηνύματος αποτυχίας.

6.β Επαναφορά του ελέγχου στο βήμα6.

8. Τίτλος Περίπτωσης Χρήσης: Εμφάνιση αποτελεσμάτων (View results-Diagnosis).

Σύντομη Περιγραφή:

Μετά τον τερματισμό των τεστ, όπως προ είπαμε οι απαντήσεις του χρήστη αποθηκεύονται στην βάση δεδομένων. Στην συνέχεια ο γιατρός επεξεργάζεται αυτές τις απαντήσεις και παρέχει την διάγνωση. Η διάγνωση αυτή είναι διαθέσιμη στον χρήστη μέσα από την εφαρμογή. Ο χρήστης δίνοντας τον κωδικό του μπορεί να δει τα αποτελέσματα των τεστ, αλλά και την διάγνωση του γιατρού.

Χειριστές

Οι χρήστες(users) της εφαρμογής.

2. Ροή Γεγονότων

2.1 Βασική Ροή

1. Ο χρήστης εισάγει τους κωδικούς πρόσβασής του.
2. Είσοδος στην εφαρμογή.
3. Επιλογή κατηγορίας τεστ.
4. Επιλογή τεστ.
5. Εμφάνιση αποτελεσμάτων τεστ (στατιστικών στοιχείων).
6. Εμφάνιση διάγνωσης.

2.2 Εναλλακτικές ροές

2.2.1 Εναλλακτική ροή 1: Εισαγωγή λάθος κωδικών πρόσβασης.

1.α Εισαγωγή λάθος κωδικών πρόσβασης.

1.α1 Εισαγωγή λάθος username.

1.α2 Εισαγωγή λάθος password.

1.β Εμφάνιση μηνύματος λάθους.

1.γ Επαναφορά ελέγχου στο βήμα1.

2.2.2 Εναλλακτική ροή 2: Αδυναμία εμφάνισης αποτελεσμάτων.

5.α Εμφάνιση μηνύματος αποτυχίας.

5.β Επαναφορά του ελέγχου στο βήμα4.

2.2.2 Εναλλακτική ροή 2: Αδυναμία εμφάνισης διάγνωσης.

6.α Εμφάνιση μηνύματος αποτυχίας.

6.β Επαναφορά του ελέγχου στο βήμα5.

4.2.4 Διαγράμματα συστατικών (Component Diagrams):

Το διάγραμμα συστατικών είναι ένα διάγραμμα δομής υλοποίησης που χρησιμοποιείται για να μοντελοποιήσει:

Σύμφωνα με την παραπάνω εικόνα, ο διαχειριστής μόλις εισάγει τα στοιχεία του, του δίνεται πρόσβαση στην εφαρμογή όπου και παρουσιάζεται η αρχική σελίδα με το αντίστοιχο μενού του διαχειριστή στα αριστερά. Από κει μπορεί να κάνει αναζήτηση για νέους χρήστες(δηλαδή χρήστες που δεν τους έχει ακόμη δοθεί πρόσβαση στην εφαρμογή), επιλέξει κάποιο χρήστη για να τροποποιήσει τα στοιχεία του, ή να διαγράψει κάποιο χρήστη. Ακόμα μπορεί να δημιουργήσει κάποιο τεστ εισάγοντας σε αυτό ερωτήσεις με τις αντίστοιχες απαντήσεις τους, αλλά και να τροποποιήσει και να διαγράψει κάποιο ήδη υπάρχον τεστ.

4.2.5 Διάγραμμα Ανάπτυξης (Deployment Diagram):

Το διάγραμμα ανάπτυξης είναι ένα διάγραμμα δομής υλοποίησης που παρουσιάζει τον τρόπο διαμόρφωσης των υπολογιστικών κόμβων του συστήματος κατά την λειτουργία του. Περιλαμβάνει:

- Υπολογιστικούς κόμβους.
- Σχέσεις εξάρτησης και σύνδεσης.
- Εξαρτήματα (μέσα σε κόμβους).
- Πακέτα (που ομαδοποιούν κόμβους).

Τα διαγράμματα ανάπτυξης, χρησιμοποιούνται για την περιγραφή κυρίως της πλατφόρμας υλικού. Έχουν τη μορφή γράφου όπου στους κόμβους τοποθετείται το δομικό στοιχείο του κόμβου, που παριστάνει μια μονάδα υλικού, και στις ακμές το ευθύγραμμο τμήμα, το οποίο παριστάνει το πρωτόκολλο επικοινωνίας. Για να προσδιορίσουμε το είδος της λογισμικής μονάδας ή το είδος του πρωτοκόλλου χρησιμοποιούνται προκαθορισμένα στερεότυπα.

Παρακάτω δίνεται το διάγραμμα ανάπτυξης της εφαρμογής:



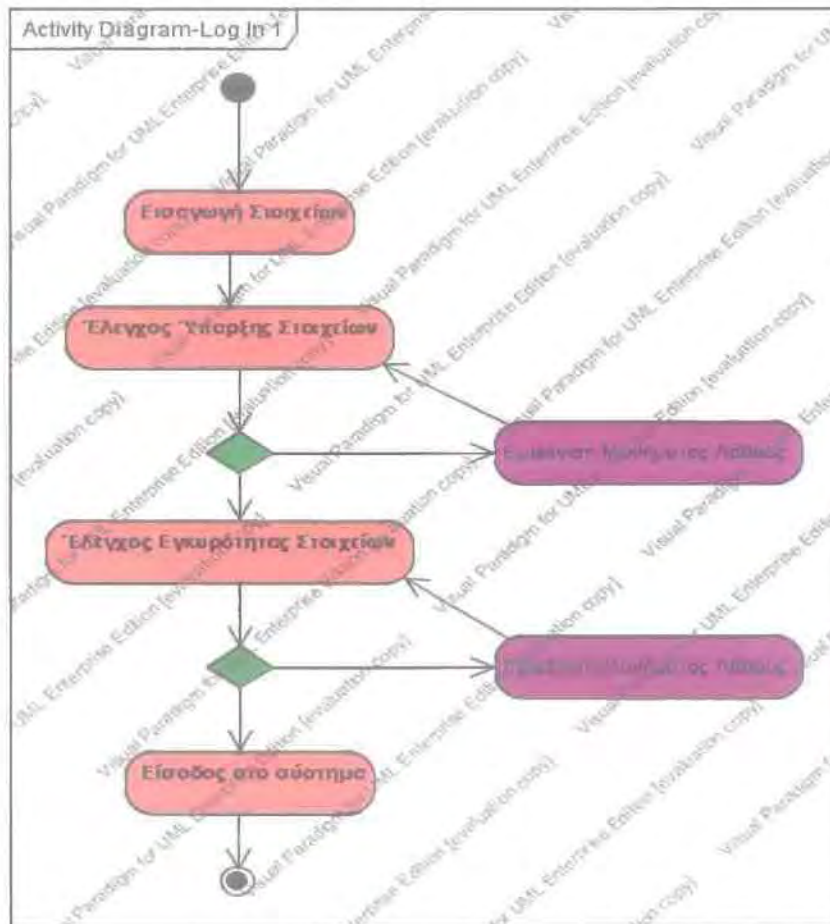
Εικόνα 4.2.5.1: Το διάγραμμα ανάπτυξης της εφαρμογής.

Στο παραπάνω διάγραμμα φαίνονται τα τρία βασικά δομικά στοιχεία της εφαρμογής τα οποία είναι **μια βάση δεδομένων** όπου και αποθηκεύονται όλα τα απαραίτητα στοιχεία της εφαρμογής, **ένας web server** ο οποίος περιλαμβάνει όλες τις web σελίδες που αποτελούν την εφαρμογή, αλλά και **μια εφαρμογή** που διαχειρίζεται την βάση δεδομένων.

4.2.6 Διαγράμματα δραστηριότητας (Activity Diagrams):

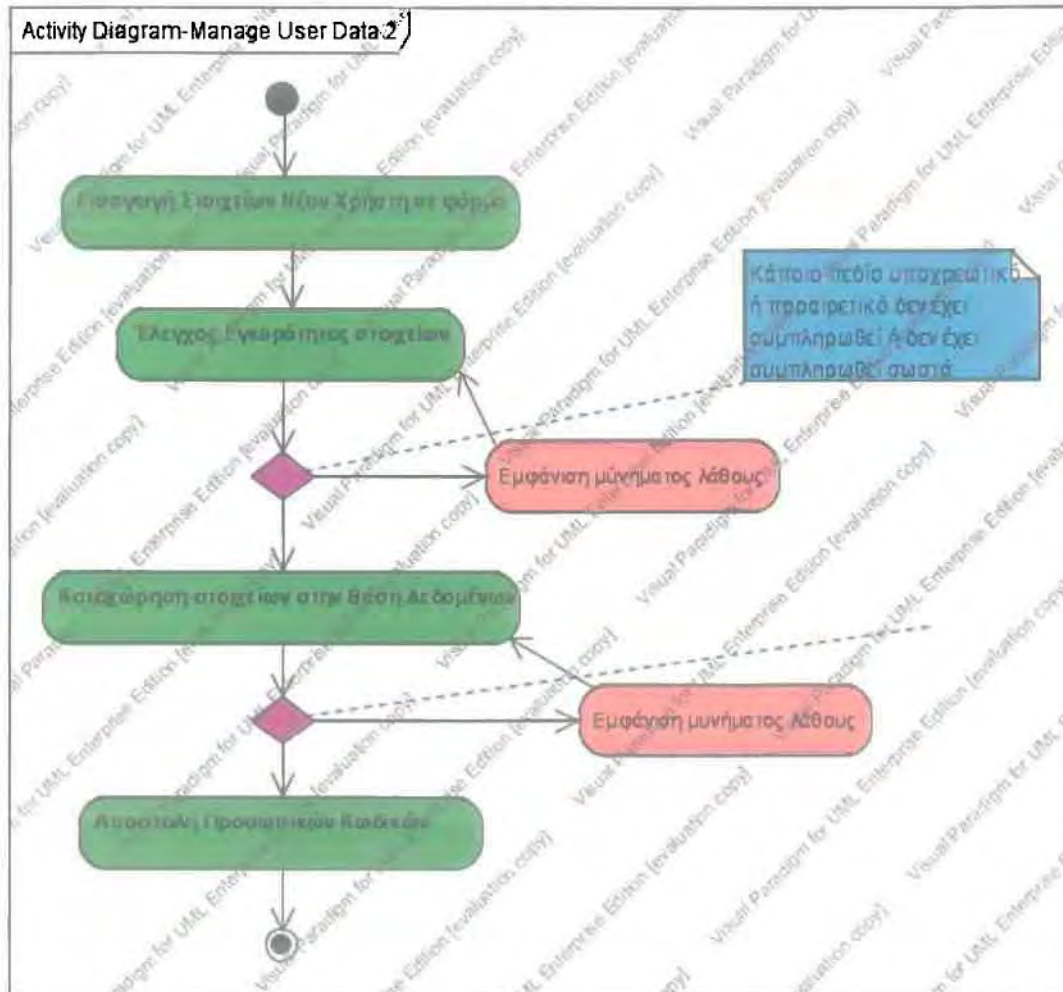
Τα διαγράμματα δραστηριότητας είναι ένα εργαλείο για την περιγραφή της ροής των εργασιών σε μια περίπτωση χρήσης. Το διάγραμμα αυτό μπορεί να χρησιμοποιηθεί για να περιγράψει συμπληρωματικά μια περίπτωση χρήσης. Τα διαγράμματα αυτά περιγράφουν πως παρέχεται η γενική λειτουργία μιας οντότητας με βάση απλούστερες λειτουργίες, που ονομάζονται δραστηριότητες.

Παρακάτω δίνονται τα διαγράμματα δραστηριότητας που αφορούν την συγκεκριμένη εφαρμογή:



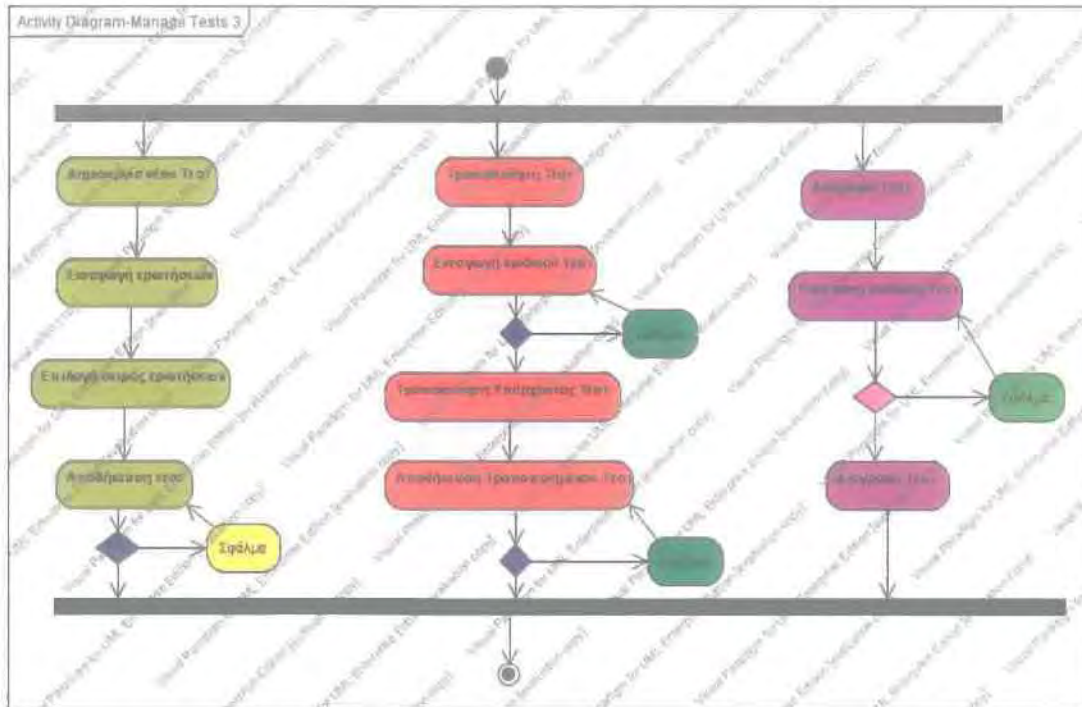
Εικόνα 4.2.6.1: Διάγραμμα δραστηριοτήτων που απεικονίζει τον τρόπο με τον οποίο γίνεται η είσοδος των χρηστών στην εφαρμογή.

Έτσι και σύμφωνα με το παραπάνω διάγραμμα ο χρήστης (απλός χρήστης, γιατρός ή διαχειριστής) δίνει τα στοιχεία του για να εισέλθει στην εφαρμογή. Το σύστημα πραγματοποιεί έλεγχο ύπαρξης και εγκυρότητας στοιχείων και αν δεν υπάρξει κάποιο σφάλμα, του δίνεται πρόσβαση στην εφαρμογή.



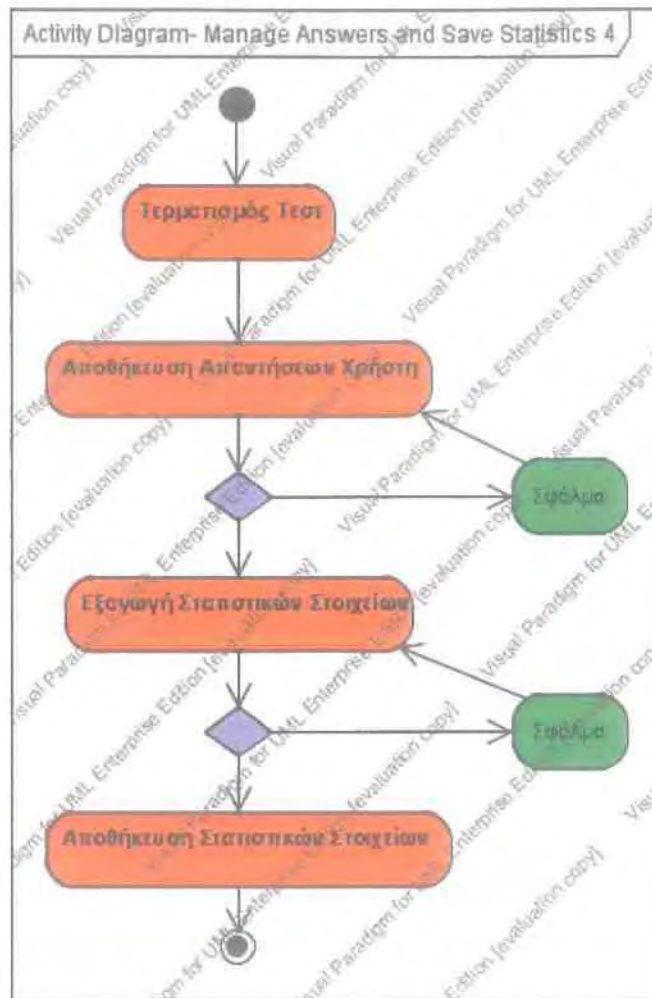
Εικόνα 4.2.6.2: Διάγραμμα δραστηριοτήτων που απεικονίζει την διαχείριση των στοιχείων ενός νέου χρήστη από τον διαχειριστή μέσω του συστήματος.

Ο διαχειριστής αφού ελέγξει τα στοιχεία του χρήστη που έχουν καταχωρηθεί στην βάση δεδομένων στην συνέχεια αλλάζει την κατάσταση του χρήστη για να είναι πλέον επικυρωμένος και του στέλνει τους προσωπικούς του κωδικούς.



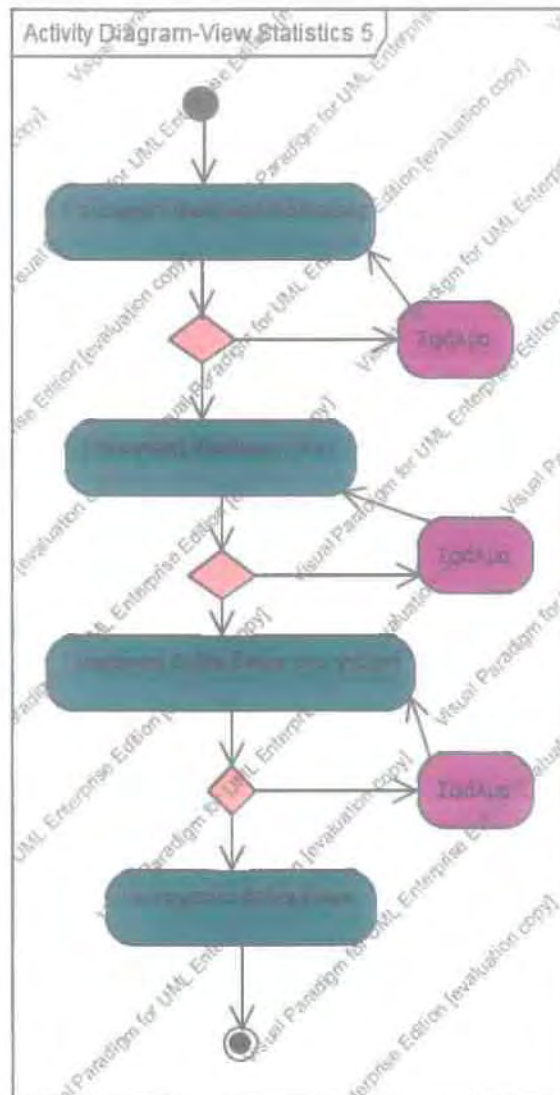
Εικόνα 4.2.6.3: Διάγραμμα δραστηριοτήτων που απεικονίζει τις τρεις βασικές λειτουργίες που επιτελεί ο διαχειριστής και που αφορούν στην διαχείριση των τεστ.

Οι τρεις βασικές λειτουργίες που επιτελεί ο διαχειριστής και αφορούν στα τεστ είναι η Δημιουργία Νέου Τεστ, η Τροποποίηση Υπάρχοντος Τεστ, και Διαγραφή Τεστ. Κατά την διαδικασία της δημιουργίας νέου τεστ αρχικά ο διαχειριστής, δίνει ένα όνομα στο τεστ, το αποθηκεύει στη βάση δεδομένων και στην συνέχεια προσθέτει ερωτήσεις με τις αντίστοιχες απαντήσεις τους και τέλος ορίζει την σειρά των ερωτήσεων στο τεστ. Στην συνέχεια αποθηκεύει το τεστ στην βάση. Κατά την τροποποίηση υπάρχοντος τεστ αρχικά ο διαχειριστής εισάγει τον κωδικό του τεστ που θέλει να τροποποιήσει, εμφανίζεται το τεστ κάνει τις κατάλληλες τροποποιήσεις (εισαγωγή νέων, τροποποίηση-διαγραφή υπαρχόντων ερωτήσεων) και στην συνέχεια το ξανά αποθηκεύει στην βάση. Κατά την διαγραφή υπάρχοντος τεστ αρχικά ο διαχειριστής εισάγει τον κωδικό του τεστ, εμφανίζεται το τεστ και στην συνέχεια το διαγράφει.



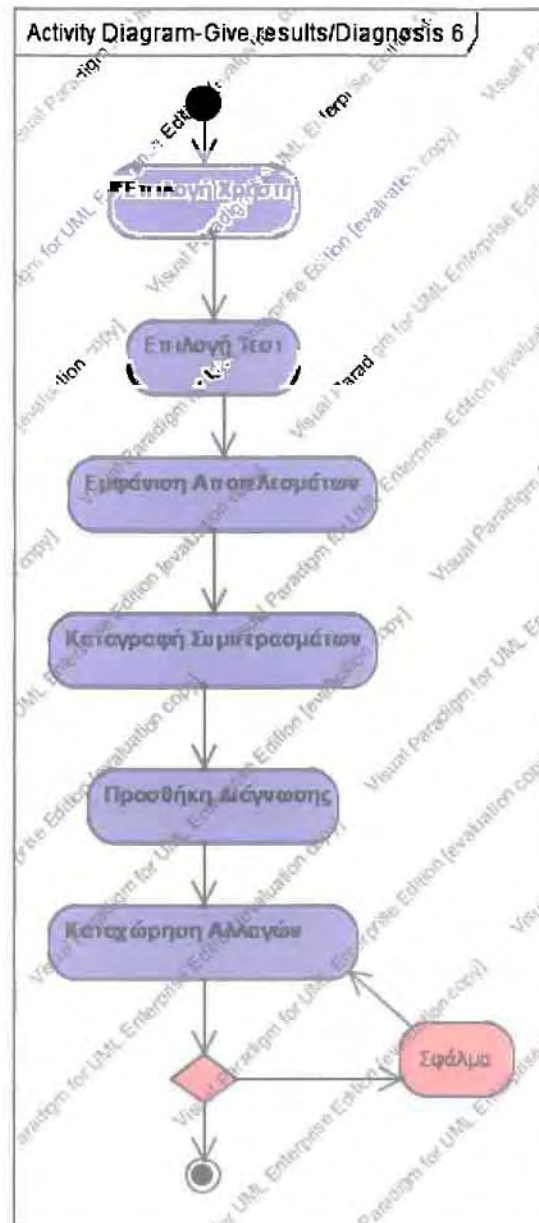
Εικόνα 4.2.6.4: Διαχείριση απαντήσεων και εξαγωγή στατιστικών στοιχείων.

Μετά τον τερματισμό του τεστ, οι απαντήσεις που έδωσε ο χρήστης αποθηκεύονται στην βάση δεδομένων. Σύμφωνα με τις απαντήσεις αυτές βγαίνουν τα στατιστικά στοιχεία που αφορούν το χρήστη, τα οποία στην συνέχεια αποθηκεύονται στην βάση.



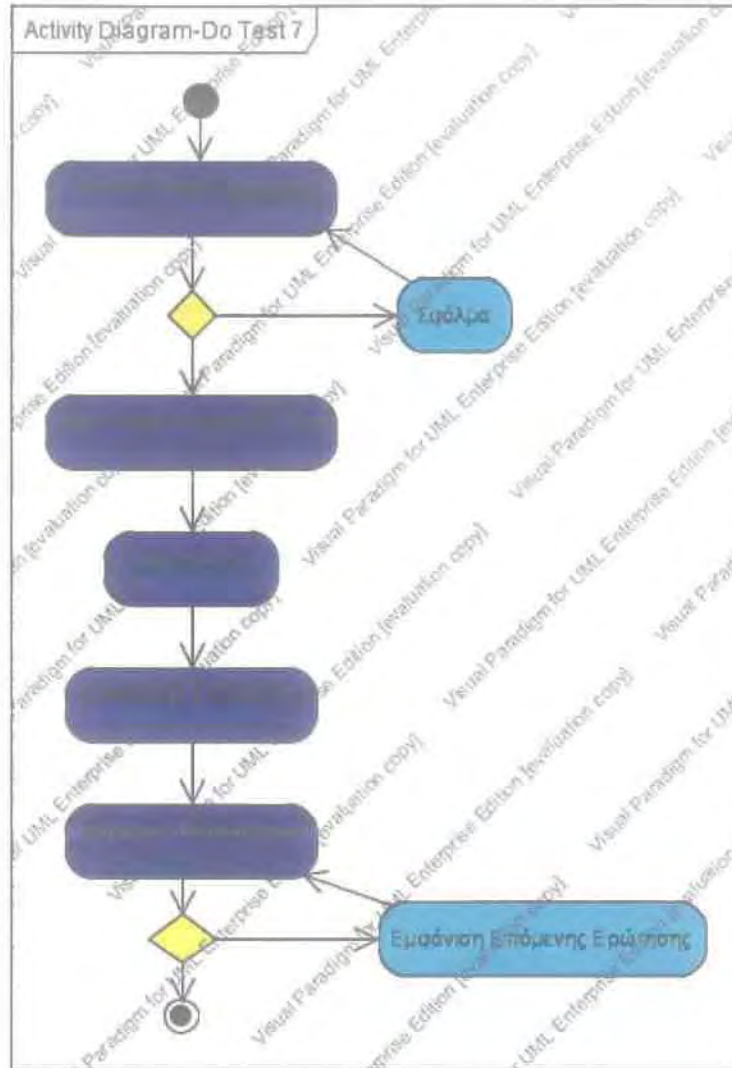
Εικόνα 4.2.6.5: Διάγραμμα δραστηριοτήτων που απεικονίζει την εμφάνιση των στατιστικών στοιχείων στον γιατρό.

Αν ο γιατρός θέλει να δει τα στατιστικά στοιχεία που αφορούν ένα συγκεκριμένο χρήστη για ένα συγκεκριμένο τεστ, δίνει τον κωδικό του χρήστη, εμφανίζονται τα τεστ που έχει κάνει, επιλέγει κάποιο από αυτά, και στην συνέχεια εμφανίζονται τα στατιστικά στοιχεία, τα οποία ο γιατρός επεξεργάζεται με σκοπό να βγάλει κάποια διάγνωση.



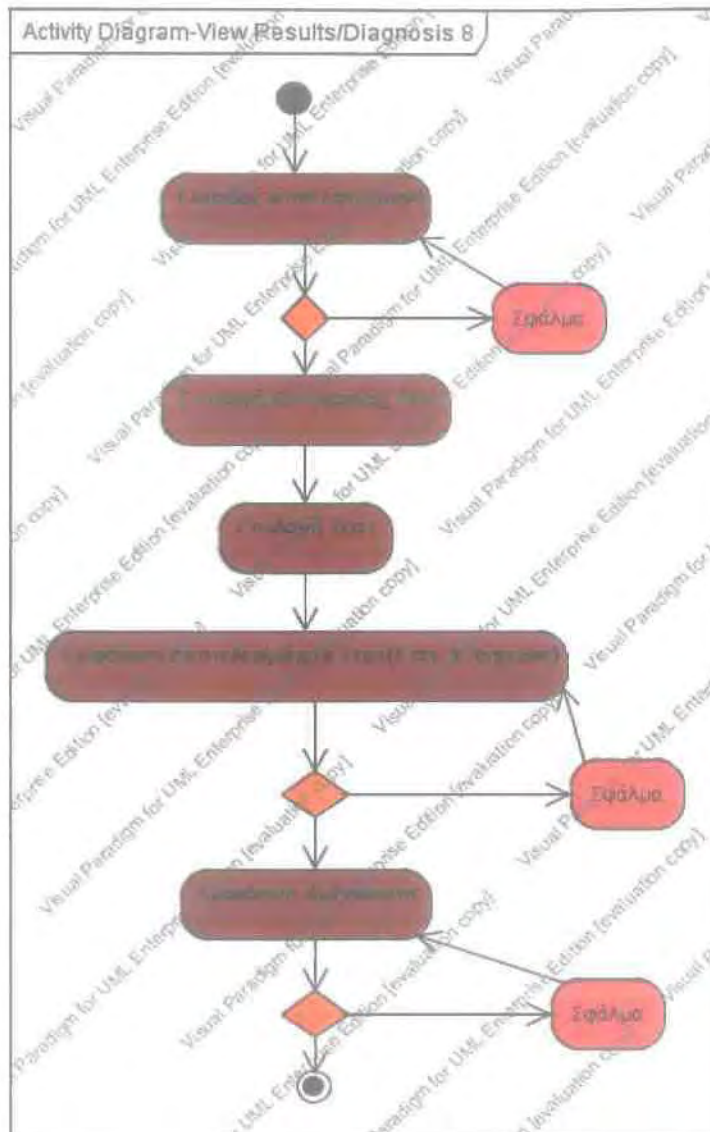
Εικόνα 4.2.6.6: Διάγραμμα δραστηριοτήτων που απεικονίζει την παροχή διάγνωσης από τον γιατρό.

Για να δώσει την διάγνωση ο γιατρός αρχικά επιλέγει τον χρήστη για τον οποίο θέλει να δώσει διάγνωση, επιλέγει το τεστ για το οποίο θέλει να δώσει την διάγνωση, βλέπει τα αποτελέσματα (στατιστικά στοιχεία), δίνει την διάγνωση και στην συνέχεια αυτή καταχωρείται στην βάση δεδομένων.



Εικόνα 4.2.6.7: Διάγραμμα δραστηριοτήτων που απεικονίζει την διαδικασία διεξαγωγής των τεστ από τον χρήστη.

Μετά την είσοδο του χρήστη στην εφαρμογή, ο τελευταίος αν επιθυμεί να κάνει κάποιο τεστ, επιλέγει αρχικά στην κατηγορία από την οποία θέλει να κάνει τεστ. Του εμφανίζονται τα υπάρχοντα τεστ από την κατηγορία που επέλεξε και από εκεί μπορεί να επιλέξει κάποιο τεστ για να κάνει. Αφού επιλέξει το τεστ, αυτό ξεκινά με την πρώτη ερώτηση. Στην συνέχεια παρουσιάζονται και οι υπόλοιπες ερωτήσεις. Το τεστ τερματίζει μόλις ικανοποιηθεί κάποιο κριτήριο τερματισμού.



Εικόνα 4.2.6.8:Διάγραμμα δραστηριοτήτων που απεικονίζει την εμφάνιση των στατιστικών στοιχείων και της διάγνωσης στον χρήστη.

Αφού ο χρήστης εισέλθει στην εφαρμογή, μπορεί να δει τα τεστ που έχει κάνει. Μπορεί να επιλέξει κάποιο απ' αυτά οπότε και του εμφανίζονται τα στατιστικά στοιχεία που αφορούν το τεστ αυτό και στην συνέχεια η διάγνωση που έχει δοθεί από τον αρμόδιο γιατρό.

5. Σχεδίαση

5.1 Γενική Αρχιτεκτονική της εφαρμογής:

Η γενική αρχιτεκτονική της εφαρμογής δίνεται στο παρακάτω σχήμα:



Εικόνα 5.1.1. Διάγραμμα των συστατικών στοιχείων της εφαρμογής και της μεταξύ τους επικοινωνίας.

Όπως είναι φανερό και από το σχήμα η εφαρμογή αυτή αποτελείται από μια Βάση Δεδομένων, ένα website, μια εφαρμογή η οποία είναι υπεύθυνη για την ενημέρωση της Βάσης. Αυτές οι τρεις οντότητες επικοινωνούν και αλληλεπιδρούν μεταξύ τους. Μέσω του website γίνεται η επικοινωνία των χρηστών με την εφαρμογή και μέσω της εφαρμογής ενημέρωσης της Βάσης, αντανακλώνται οι «κινήσεις» των χρηστών στην Βάση δεδομένων και ανάλογα τροποποιείται η Βάση Δεδομένων.

5.2 Εννοιολογικός Σχεδιασμός της Βάσης δεδομένων:

Το επόμενο βήμα μετά την συλλογή και την ανάλυση των απαιτήσεων είναι η δημιουργία ενός εννοιολογικού σχήματος για την βάση δεδομένων. Η εννοιολογική μοντελοποίηση είναι μια σημαντική φάση για τον επιτυχή σχεδιασμό μιας εφαρμογής βάσεων δεδομένων. Ο σχεδιασμός αυτός όμως έχει κάποιες συγκεκριμένες δομές αλλά και περιορισμούς που πρέπει να ακολουθηθούν.

Το εννοιολογικό σχήμα είναι μια περιεκτική περιγραφή των απαιτήσεων των χρηστών σχετικά με τα δεδομένα και περιλαμβάνει λεπτομερείς περιγραφές των τύπων δεδομένων, των συσχετίσεων και των περιορισμών. Όλες αυτές εκφράζονται χρησιμοποιώντας τις έννοιες που παρέχονται από το υψηλού επιπέδου μοντέλο δεδομένων. Επειδή οι έννοιες αυτές περιλαμβάνουν λεπτομέρειες υλοποίησης, είναι συνήθως ευκολότερο να και μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την επικοινωνία με τους μη τεχνικούς χρήστες. Το υψηλού επιπέδου εννοιολογικό σχήμα μπορεί επίσης

να χρησιμοποιηθεί ως αναφορά για να εξασφαλιστεί ότι όλες οι απαιτήσεις των χρηστών σχετικά με τα δεδομένα ικανοποιούνται και ότι οι απαιτήσεις αυτές δεν εμπεριέχουν αντιθέσεις.

Η εν λόγω προσέγγιση επιτρέπει στους σχεδιαστές βάσεων δεδομένων να επικεντρώνονται στον προσδιορισμό των ιδιοτήτων των δεδομένων, χωρίς να ενδιαφέρονται για λεπτομέρειες αποθήκευσης. Συνεπώς, γίνεται ευκολότερο για αυτούς το να καταλήξουν σε έναν καλό εννοιολογικό σχεδιασμό μιας βάσης δεδομένων.

Κατά το σχεδιασμό ή αφού σχεδιαστεί το εννοιολογικό σχήμα, μπορούν να χρησιμοποιηθούν οι βασικές πράξεις του μοντέλου δεδομένων για τον προσδιορισμό υψηλού επιπέδου πράξεων του χρήστη που έχουν αναγνωριστεί κατά την λειτουργική ανάλυση. Η διαδικασία αυτή χρησιμεύει επίσης και για να επιβεβαιωθεί ότι το εννοιολογικό σχήμα καλύπτει όλες τις αναγνωρισμένες λειτουργικές απαιτήσεις. Αν κάποιες λειτουργικές απαιτήσεις δεν μπορούν να εκφραστούν επί του αρχικού σχήματος, μπορεί να γίνουν τροποποιήσεις στο εννοιολογικό σχήμα.

5.2.1 Διάγραμμα Οντοτήτων-Συσχετίσεων

Το μοντέλο που συνήθως ακολουθείται είναι το λεγόμενο μοντέλο Οντοτήτων-Συσχετίσεων το οποίο είναι ένα δημοφιλές υψηλού επιπέδου εννοιολογικό μοντέλο δεδομένων. Η βάση δεδομένων της συγκεκριμένης εφαρμογής έχει σχεδιαστεί σύμφωνα με το διάγραμμα Οντοτήτων-Συσχετίσεων (Διάγραμμα E-R).

Το διάγραμμα Οντοτήτων-Συσχετίσεων της συγκεκριμένης εφαρμογής, δίνεται παρακάτω (Εικόνα 5.2.1). Το διάγραμμα αυτό αποτελείται από 6 **οντότητες** και 8 **συσχετίσεις**. Οι οντότητες είναι: Χρήστης, Γιατρός, Κατηγορία, Ερώτηση, Απάντηση, Τεστ.

Η οντότητα Χρήστης έχει ως απλά γνωρίσματα: **Id_Χρήστη**, **Φύλο**, **Ημ/νια Γέννησης**, **Τηλέφωνο**, **Επάγγελμα**, **Username**, **Password**. Τα σύνθετα γνωρίσματα της οντότητας Χρήστης είναι: το **Πλήρες_Όνομα** το οποίο αποτελείται από το **Όνομα**, **Επώνυμο** και **Όνομα Πατρός**, η **Διεύθυνση** η οποία αποτελείται από **Οδό**, **Αριθμό**, **Πόλη** και **T.K.** Επίσης η οντότητα Χρήστης έχει και ένα πλειότιμο γνώρισμα το **Validated**, το οποίο δείχνει εάν ένας χρήστης είναι επιβεβαιωμένος ή όχι (εάν δηλαδή του έχει δοθεί πρόσβαση στην εφαρμογή). Στην οντότητα Χρήστης έχουμε ορίσει ως υποψήφιο κλειδί το **Id_Χρήστη**.

Η οντότητα Γιατρός έχει ως απλά γνωρίσματα: **Id_Γιατρού**, **Φύλο**, **Ημ/νια Γέννησης**, **Τηλέφωνο**, **Username**, **Password**, και **Ειδικότητα**. Τα σύνθετα γνωρίσματα της οντότητας Γιατρός είναι: το **Πλήρες_Όνομα** το οποίο αποτελείται από το **Όνομα**, **Επώνυμο** και **Όνομα Πατρός**, η **Διεύθυνση** η οποία αποτελείται από **Οδό**, **Αριθμό**, **Πόλη** και **T.K.** Επίσης η οντότητα Γιατρός έχει και ένα πλειότιμο γνώρισμα το **Validated**, το οποίο δείχνει εάν ένας γιατρός είναι επιβεβαιωμένος ή όχι (όπως ακριβώς γίνεται και στην οντότητα Χρήστης). Στην οντότητα Γιατρός έχουμε ορίσει ως υποψήφιο κλειδί το **Id_Γιατρού**.

Η οντότητα Κατηγορία έχει δύο απλά γνωρίσματα: Το **Id_Κατηγορίας** και το **Όνομα**. Στην οντότητα Κατηγορία έχουμε ορίσει ως υποψήφιο κλειδί το **Id_Κατηγορίας**.

Η οντότητα Τεστ έχει τρία απλά γνωρίσματα: **Id_Τεστ**, **Κατηγορία**, και **Όνομα**. Στην οντότητα Τεστ έχουμε ορίσει ως υποψήφιο κλειδί το **Id_Τεστ**.

Η οντότητα Ερώτηση έχει ως απλά γνωρίσματα: **Id_Ερώτησης**, **Κείμενο**, **Μεγ.Χρόνος_Απόκρισης**, **Επίπεδο**, και **Μονάδες**. Στην οντότητα Ερώτηση έχουμε ορίσει ως υποψήφιο κλειδί το **Id_Ερώτησης**.

Η οντότητα Απάντηση έχει δύο απλά γνωρίσματα: **Id_Απάντησης**, και **Βαθμός**. Στην οντότητα Απάντηση έχουμε ορίσει ως υποψήφιο κλειδί το **Id_Απάντησης**.

Οι συσχετίσεις είναι: Παρέχει Διάγνωση, Εντάσσεται, Ανήκει, Κάνει, Απαντά, Έχει Εναλλακτική, Περιέχει, και Έχει.

Η συσχέτιση Παρέχει Διάγνωση, συνδέει τις οντότητες Χρήστης και Γιατρός. Και οι δύο οντότητες συμμετέχουν στην συσχέτιση αυτή μερικά. Η πληθικότητα της συσχέτισης αυτής είναι **N-1**.

Η συσχέτιση Εντάσσεται, συνδέει τις οντότητες Γιατρός και Κατηγορία. Και οι δύο οντότητες συμμετέχουν στην συσχέτιση αυτή μερικά. Η πληθικότητα της συσχέτισης αυτής είναι **M-N**.

Η συσχέτιση Ανήκει, συνδέει τις οντότητες Κατηγορία και Τεστ. Και οι δύο οντότητες συμμετέχουν στην συσχέτιση αυτή μερικά. Η πληθικότητα της συσχέτισης αυτής είναι **1-N**.

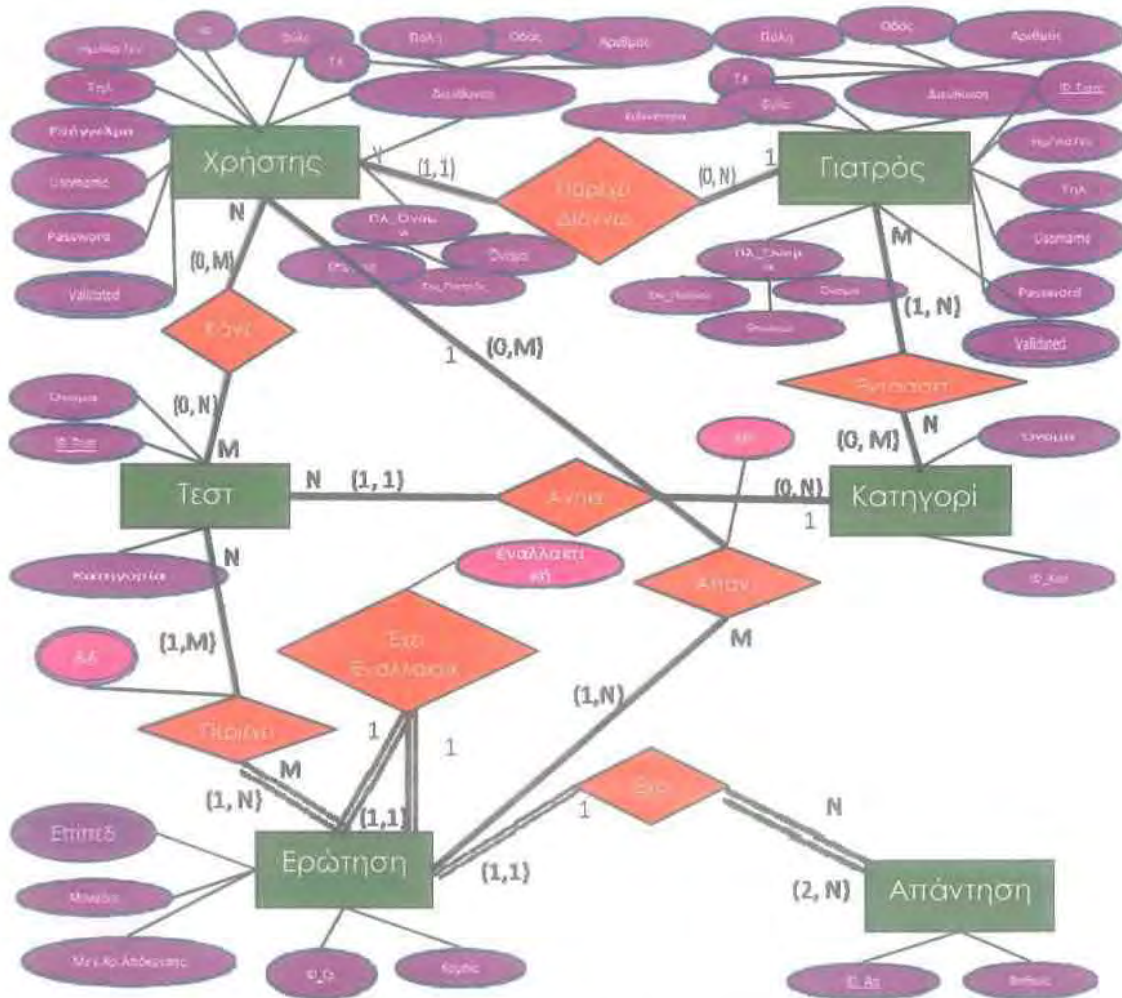
Η συσχέτιση Κάνει, συνδέει τις οντότητες Χρήστης και Τεστ. Και οι δύο οντότητες συμμετέχουν στην συσχέτιση αυτή μερικά. Η πληθικότητα της συσχέτισης αυτής είναι **N-M**.

Η συσχέτιση Απαντά, συνδέει τις οντότητες Χρήστης και Ερώτηση. Και οι δύο οντότητες συμμετέχουν στην συσχέτιση αυτή μερικά. Η πληθικότητα της συσχέτισης αυτής είναι **1-M**. Η συσχέτιση αυτή έχει ένα δικό της γνώρισμα το **Σ/Α** (Αν ο χρήστης απαντά σωστά ή λάθος).

Η συσχέτιση Έχει Εναλλακτική, είναι μια αυτοσυσχέτιση της οντότητας Ερώτηση. Η συμμετοχή στην συσχέτιση αυτή είναι ολική. Η πληθικότητα της συσχέτισης αυτής είναι **1-1**. Η συσχέτιση αυτή έχει ένα δικό της γνώρισμα το **Εναλλακτική**.

Η συσχέτιση Περιέχει, συνδέει τις οντότητες Τεστ και Ερώτηση. Η οντότητα Τεστ συμμετέχει στην συσχέτιση αυτή μερικά και η οντότητα Ερώτηση συμμετέχει στην συσχέτιση ολικά. Η πληθικότητα της συσχέτισης αυτής είναι **N-M**. Η συσχέτιση αυτή έχει ένα δικό της γνώρισμα το **A.A** (που δηλώνει τον αύξοντα αριθμό της συσχέτισης).

Η συσχέτιση Έχει, συνδέει τις οντότητες Ερώτηση και Απάντηση. Και οι δύο οντότητες συμμετέχουν στην συσχέτιση ολικά. Η πληθικότητα της συσχέτισης αυτής είναι 1-N.



Εικόνα 5.2.1. Διάγραμμα Οντοτήτων-Συσχετίσεων της εφαρμογής.

5.2.2 Σχεσιακό μοντέλο βάσης δεδομένων:

Το σχεσιακό μοντέλο παριστάνει την βάση δεδομένων ως μια συλλογή από σχέσεις. Μπορούμε να πούμε ότι κάθε σχέση μοιάζει με έναν πίνακα ή κατά κάποιον τρόπο με ένα «επίπεδο» αρχείο εγγραφών. Όταν μια σχέση αντιμετωπίζεται ως ένας πίνακας τιμών, κάθε γραμμή στον πίνακα παριστάνει μια συλλογή από τιμές δεδομένων που σχετίζονται.

Στο σχεσιακό μοντέλο κάθε γραμμή σε έναν πίνακα παριστάνει ένα γεγονός που τυπικά αντιστοιχεί σε μια οντότητα ή μια συσχέτιση του πραγματικού κόσμου. Το όνομα του πίνακα και τα ονόματα των στηλών χρησιμοποιούνται βοηθητικά προκειμένου να ερμηνευθεί η σημασία των τιμών σε κάθε γραμμή του πίνακα. Τα ονόματα των στηλών προσδιορίζουν το πώς πρέπει να ερμηνευθούν οι τιμές δεδομένων σε κάθε γραμμή, με βάση τη στήλη όπου βρίσκεται κάθε τιμή. Όλες οι τιμές σε μια στήλη είναι του ίδιου τύπου δεδομένων.

Στην τυπική ορολογία του σχεσιακού μοντέλου, μια γραμμή λέγεται πλειάδα, η επικεφαλίδα μιας στήλης λέγεται γνώρισμα. Και ολόκληρος ο πίνακας λέγεται σχέση. Ο τύπος δεδομένων που περιγράφει τους τύπους τιμών που μπορούν να εμφανιστούν σε κάθε στήλη λέγεται πεδίο ορισμού. Μια σχεσιακή βάση συνήθως περιέχει πολλές σχέσεις, οι πλειάδες των οποίων συνδέονται κατά διαφορετικούς τρόπους.

Για να χρησιμοποιήσουμε όμως μια σχεσιακή βάση δεδομένων είναι απαραίτητο να μετατρέψουμε το μοντέλο δεδομένων που ορίσαμε προηγουμένως σε μια σχεσιακή βάση δεδομένων. Η μετατροπή αυτή γίνεται με την βοήθεια ενός αλγορίθμου απεικόνισης του διαγράμματος Οντοτήτων-Συσχετίσεων σε σχεσιακή βάση δεδομένων.

Παρακάτω δίνονται τα βήματα του αλγορίθμου αυτού:

1. Απεικόνιση κανονικών τύπων οντοτήτων.
2. Απεικόνιση μη ισχυρών τύπων οντοτήτων.
3. Απεικόνιση Δυαδικών τύπων συσχετίσεων 1:1.
Στην περίπτωση αυτή υπάρχουν τρεις διαφορετικές προσεγγίσεις:
 - I. Προσέγγιση ξένου κλειδιού.
 - II. Προσέγγιση με συγχώνευση της συσχέτισης.
 - III. Προσέγγιση με χρήση σχέσης για την συσχέτιση.
4. Απεικόνιση 1:N δυαδικών τύπων συσχετίσεων.
5. Απεικόνιση M:N τύπων συσχετίσεων.
6. Απεικόνιση πλειοτιμών γνωρισμάτων.
7. Απεικόνιση n-αδικών τύπων συσχετίσεων.

Ένα από τα βασικά σημεία που πρέπει να σημειωθεί για ένα σχεσιακό σχήμα, σε αντιδιαστολή με ένα σχήμα ΟΣ, είναι ότι οι τύποι συσχετίσεων δεν παριστάνονται ρητά. Αντίθετα παριστάνονται με δύο γνωρίσματα A και B με ίδιο πεδίο ορισμού εκ των οποίων το ένα είναι πρωτεύον και το άλλο ξένο κλειδί, που συμπεριλαμβάνονται σε δύο σχέσεις S και T. Δύο πλειάδες των S και T συσχετίζονται όταν έχουν την ίδια τιμή για τα A και B. Χρησιμοποιώντας την πράξη της συνένωσης ισότητας(ή της φυσικής συνένωσης) για S.A και τα T.B, μπορούμε να συνδυάσουμε όλα τα ζεύγη πλειάδων από την S και την T που συσχετίζονται και κατ' αυτόν τον τρόπο να υλοποιήσουμε την συσχέτιση. Όταν πρόκειται για ένα δυαδικό τύπο συσχέτισης 1:1 ή 1:N συνήθως απαιτείται μόνο μια πράξη συνένωσης. Για ένα δυαδικό τύπο συσχέτισης M:N απαιτούνται συνήθως δύο πράξεις συνένωσης, ενώ για n-αδικούς τύπους συσχετίσεων απαιτούνται n συνενώσεις.

Γενικά, όταν πρόκειται να σαρωθούν πολλές σχέσεις πρέπει να εφαρμόσουμε πολυάριθμες πράξεις συνένωσης. Ο χρήστης μιας σχεσιακής βάσης δεδομένων πρέπει να είναι πάντοτε ενήμερος για τα υφιστάμενα γνωρίσματα ξένων κλειδιών, ώστε να τα χρησιμοποιεί σωστά κατά τον συνδυασμό σχετιζόμενων πλειάδων από δύο ή περισσότερες σχέσεις. Αν εκτελεστεί μια συνένωση ισότητας μεταξύ γνωρισμάτων δύο σχέσεων που δεν παριστάνουν ένα ξένο κλειδί/πρωτεύον κλειδί συσχέτισης, το αποτέλεσμα μπορεί να μην έχει νόημα και να οδηγεί σε μη έγκυρα δεδομένα.

Ένα άλλο σημείο που πρέπει να σημειωθεί για το σχεσιακό σχήμα είναι ότι δημιουργούμε μια ξεχωριστή σχέση για κάθε πλειότιμο γνώρισμα. Για μια συγκεκριμένη οντότητα με ένα σύνολο τιμών για το πλειότιμο γνώρισμα, η τιμή του γνωρίσματος κλειδιού της οντότητας επαναλαμβάνεται για κάθε τιμή του πλειότιμου γνωρίσματος σε μια ξεχωριστή πλειάδα. Αυτό συμβαίνει επειδή το βασικό σχεσιακό μοντέλο δεν επιτρέπει πολλαπλές τιμές(ή σύνολο τιμών) για ένα γνώρισμα σε μια πλειάδα.

Η δομή της σχεσιακής βάσης απεικονίζεται στο παρακάτω σχήμα:



Εικόνα 1.Σχεσιακό μοντέλο

Το σχεσιακό σχήμα της Βάσης της εφαρμογής, όπως φαίνεται και από το παραπάνω σχήμα αποτελείται από 9 πίνακες οι οποίοι είναι: Χρήστης, Γεννήτορας, Τεστ, Γεννήτορας_Κατηγορία, Τεστ_Κατηγορία, Ερώτηση, Απάντηση, Χρήστης_Τεστ και Ερώτηση_Τεστ.

Ο πίνακας Χρήστης περιέχει όλα τα απλά γνωρίσματα, καθώς και τα απλά συστατικά των σύνθετων γνωρισμάτων της οντότητας Χρήστης. Το πρωτεύον κλειδί

του πίνακα Χρήστης είναι το γνώρισμα **Id_Χρήστη**. Το γνώρισμα **Κατηγορία** είναι ξένο κλειδί στον πίνακα Χρήστης και ενώνει τους πίνακες Χρήστης και Κατηγορία_Τεστ. Το **Id_Χρήστη** είναι ξένο κλειδί στον πίνακα Χρήστης_Τεστ.

Ο πίνακας Γιατρός περιέχει όλα τα απλά γνωρίσματα, καθώς και τα απλά συστατικά των σύνθετων γνωρισμάτων της οντότητας Γιατρός. Το πρωτεύον κλειδί του πίνακα Γιατρός είναι το γνώρισμα **Id_Γιατρού**. Το γνώρισμα **Id_Χρήστη** είναι ξένο κλειδί στον πίνακα Γιατρός και ενώνει τους πίνακες Χρήστης και Γιατρός. Το γνώρισμα **Κατηγορία** είναι ξένο κλειδί στον πίνακα Χρήστης και ενώνει τους πίνακες Χρήστης και Κατηγορία_Τεστ. Το **Id_Γιατρού** είναι ξένο κλειδί στον πίνακα Γιατρός_Κατηγορία και συνδέει τους πίνακες Γιατρός_Κατηγορία και Γιατρός.

Ο πίνακας Τεστ περιέχει όλα τα απλά γνωρίσματα, της οντότητας Τεστ. Το πρωτεύον κλειδί του πίνακα Τεστ είναι το γνώρισμα **Id_Τεστ**. Το γνώρισμα **Κατηγορία** είναι ξένο κλειδί στον πίνακα Τεστ και ενώνει τους πίνακες Τεστ και Κατηγορία_Τεστ. Το γνώρισμα **Id_Τεστ** είναι ξένο κλειδί στον πίνακα Ερώτηση. Το γνώρισμα **Id_Τεστ** είναι ξένο κλειδί στον πίνακα Απάντηση. Το γνώρισμα **Id_Τεστ** είναι ξένο κλειδί στον πίνακα Χρήστης_Τεστ και Ερώτηση_Τεστ.

Ο πίνακας Κατηγορία_Τεστ περιέχει τα απλά γνωρίσματα: **Id_Κατηγορίας**, **Όνομα** και **Γιατρός**. Το γνώρισμα **Id_Κατηγορίας** είναι πρωτεύον κλειδί του πίνακα αυτού, ενώ το γνώρισμα **Γιατρός** είναι ξένο κλειδί στον πίνακα και συνδέει τους πίνακες Γιατρός και Κατηγορία_Τεστ. Το γνώρισμα **Id_Κατηγορίας** είναι ξένο κλειδί στον πίνακα Γιατρός_Κατηγορία και συνδέει τους πίνακες Γιατρός_Κατηγορία και Κατηγορία_Τεστ.

Ο πίνακας Γιατρός_Κατηγορία παράγεται από τους πίνακες Γιατρός και Κατηγορία_Τεστ. Έχει ένα σύνθετο πρωτεύον κλειδί με πεδία: **Id_Γιατρού** και **Id_Κατηγορίας**.

Ο πίνακας Ερώτηση περιέχει όλα τα απλά γνωρίσματα, της οντότητας Ερώτηση. Επίσης περιέχει το γνώρισμα **A.A** της συσχέτισης Περιέχει. Ο πίνακας αυτός έχει σαν πρωτεύον κλειδί το **Id_Ερώτησης**. Το γνώρισμα **Id_Ερώτησης** είναι ξένο κλειδί στον πίνακα Απάντηση και στον πίνακα Ερώτηση_Τεστ.

Ο πίνακας Απάντηση περιέχει όλα τα απλά γνωρίσματα, της οντότητας Απάντηση. Ο πίνακας αυτός έχει σαν πρωτεύον κλειδί το **Id_Απάντησης**.

Ο πίνακας Χρήστης_Τεστ παράγεται από τους πίνακες Χρήστης και Τεστ. Έχει ένα σύνθετο πρωτεύον κλειδί με πεδία **Id_Χρήστη** και **Id_Τεστ**.

Ο πίνακας Ερώτηση_Τεστ παράγεται από τους πίνακες Ερώτηση και Τεστ. Έχει ένα σύνθετο πρωτεύον κλειδί με πεδία **Id_Ερώτησης** και **Id_Τεστ**.

5.3 Σχεδιασμός του Website:

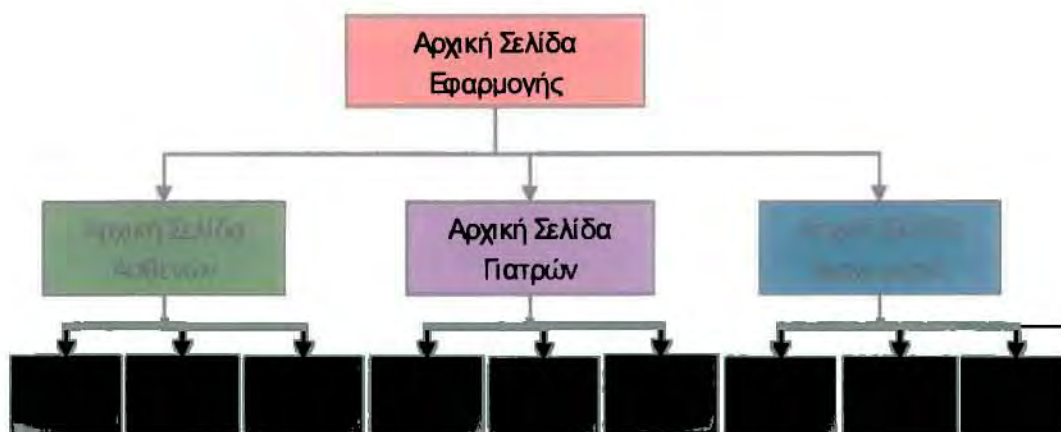
5.3.1 Γενική άποψη του Website:

Το website το οποίο υποστηρίζει την υπάρχουσα εφαρμογή έχει σχεδιαστεί με το Microsoft FrontPage 2003. Τα γραφικά της εφαρμογής έχουν σχεδιαστεί με το Xara Webstyle 3. Το site αυτό σχεδιάστηκε λαμβάνοντας υπόψη πρώτα απ' όλα τις ανάγκες των χρηστών, όπως αυτές καθορίστηκαν στην ανάλυση απαιτήσεων. Κύριος σκοπός της σχεδίασης αυτής ήταν να είναι η εφαρμογή κατανοητή από όλους τους χρήστες, και εύχρηστη ακόμα και σε χρήστες που δεν έχουν ιδιαίτερες γνώσεις υπολογιστών.

Το site αυτό επειδή απευθύνεται σε τρεις διαφορετικές κατηγορίες χρηστών (ασθενείς, γιατροί, διαχειριστής), θεωρήθηκε καλό να υπάρχουν τρεις διαφορετικές προσεγγίσεις σχεδίασης, που να καλύπτουν κάθε φορά τις υπάρχουσες ανάγκες. Επειδή οι ασθενείς και οι γιατροί έχουν παρόμοιες ανάγκες η βασική δομή σχεδίασης καθώς και τα μενού, είναι ίδια. Στην σχεδίαση των σελίδων του διαχειριστή υιοθετήθηκε μια κάπως διαφορετική δομή, έτσι ώστε να καλύπτει τις περισσότερες απαιτήσεις που υπάρχουν από την πλευρά του διαχειριστή αλλά και για να αποφευχθεί τυχόν σύγχυση με τις άλλες δύο ομάδες χρηστών. Πάντως η βασική δομή είναι παρόμοια σε όλη την εφαρμογή με τους διάφορους τίτλους στο πάνω μέρος της σελίδας, τα μενού στα αριστερά, την βασική σελίδα να φορτώνεται στο δεξί μέρος της σελίδας και τέλος το μενού πλοήγησης στο κάτω μέρος της σελίδας.

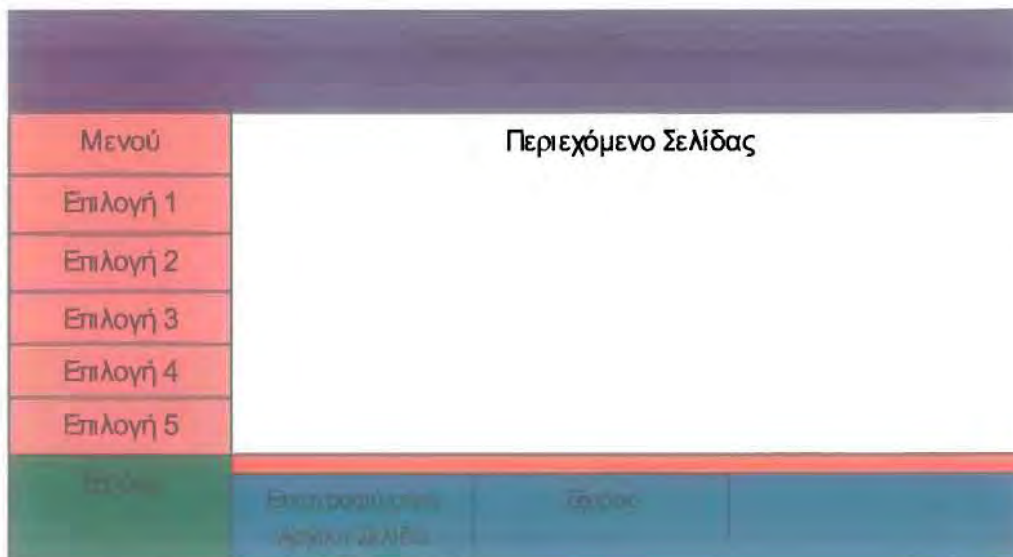
5.3.2 Δομή του website:

Το website της εφαρμογής έχει δομηθεί με ιεραρχικό τρόπο. Δηλαδή ξεκινάει από μια αρχική σελίδα (1^ο επίπεδο) και το περιεχόμενο αναλύεται σε έναν αριθμό επιμέρους ιστοσελίδων (2^ο επίπεδο). Στην συνέχεια, το περιεχόμενο καθεμιάς από αυτές τις σελίδες αναλύεται σε άλλες σελίδες κλπ (3^ο-n^ο επίπεδο). Στην παρακάτω εικόνα φαίνεται ο ιεραρχικός τρόπος οργάνωσης της δομής του website.



Εικόνα 5.3.2.1 Απεικόνιση της δομής του website σύμφωνα με το ιεραρχικό μοντέλο σχεδίασης.

Τέλος δίνουμε το βασικό πρότυπο σχεδίασης των σελίδων της εφαρμογής. Στο πάνω μέρος της σελίδας θα υπάρχει μια εικόνα ή κάτι αντίστοιχο για λόγους ομοιόμορφης κατανομής της σελίδας. Στο αριστερό μέρος της σελίδας θα υπάρχει το βασικό μενού και κάτω από αυτό θα υπάρχει ένα κουμπί εξόδου από την εφαρμογή. Στο δεξί μέρος θα υπάρχει η σελίδα όπου είναι και το βασικό κομμάτι της σελίδας το οποίο θα αλλάζει ανάλογα με τις επιλογές του χρήστη καθώς εκεί «φορτώνονται» οι σελίδες κατά την περιήγηση του χρήστη στην εφαρμογή. Τέλος στο κάτω μέρος θα υπάρχουν κουμπιά μετάβασης σε βασικές σελίδες της εφαρμογής όπως στην αρχική σελίδα του εκάστοτε χρήστη αλλά και το κουμπί εξόδου. Όλα τα παραπάνω συνοψίζονται στην παρακάτω εικόνα:

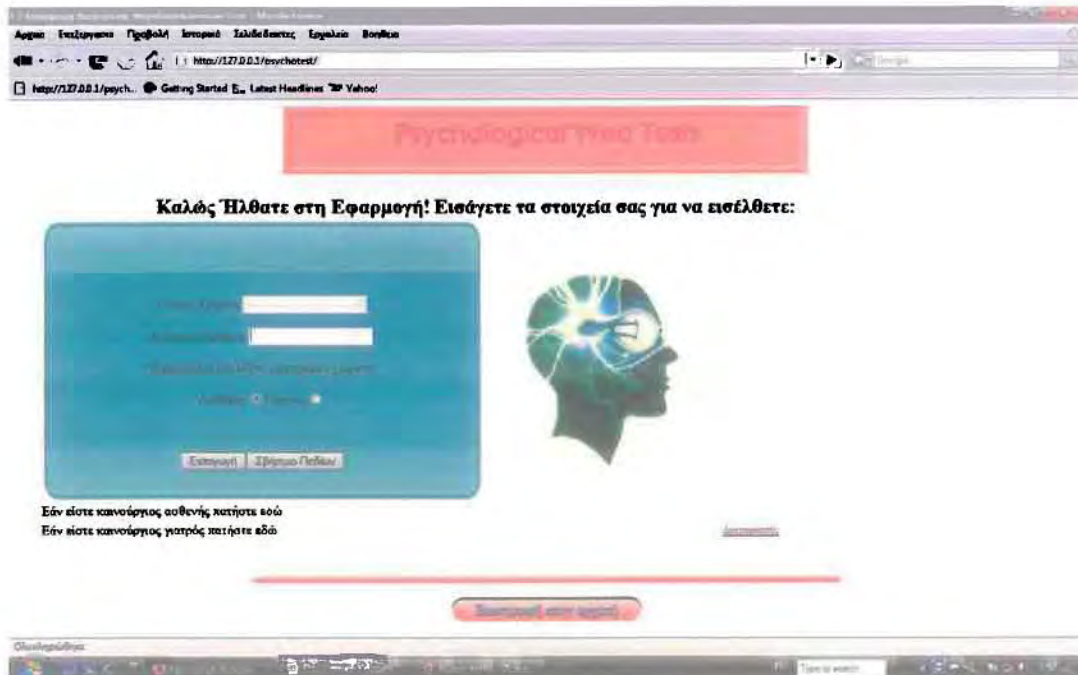


Εικόνα 5.3.2.2 Βασική δομή της σελίδας

5.3.3 Οι σελίδες των χρηστών:

Όπως αναφέραμε και προηγουμένως έχουμε τρεις διαφορετικές κατηγορίες χρηστών οι οποίοι βλέπουν διαφορετικές σελίδες. Όλοι οι χρήστες της εφαρμογής ξεκινούν από μια αρχική σελίδα (index.html) και ανάλογα με την ιδιότητα τους, με κατάλληλους υπέρ-συνδέσμους κατευθύνονται μέσα στο website. Την αρχική σελίδα την βλέπουν όλοι οι χρήστες. Επιπρόσθετα οι ασθενείς και οι γιατροί μπορούν από αυτήν την σελίδα να αποκτήσουν πρόσβαση στην εφαρμογή απ' ευθείας, ενώ ο διαχειριστής θα πρέπει να μεταβεί σε μια άλλη σελίδα για να δει την δική του αρχική σελίδα μέσα από την οποία μπορεί και αυτός να αποκτήσει πρόσβαση στην εφαρμογή με άμεσο τρόπο. Παρακάτω δίνονται κάποια παραδείγματα των σελίδων που βλέπουν οι χρήστες.

Στην πρώτη εικόνα που παραθέτουμε μπορεί κανείς να δει την αρχική σελίδα της εφαρμογής την οποία βλέπουν όλοι ανεξαιρέτως οι χρήστες.



Εικόνα 5.5.4.1 Η αρχική εικόνα της εφαρμογής από όπου ξεκινούν όλοι οι χρήστες.

Στην συνέχεια δίνουμε την αρχική σελίδα του διαχειριστή. Είναι μια σελίδα που μπορεί να την δει μόνο ο διαχειριστής της εφαρμογής.



Εικόνα 5.3.3.2 Η αρχική σελίδα του διαχειριστή.

Στην συνέχεια δίνουμε ένα παράδειγμα της βασικής σελίδας των ασθενών.



Εικόνα 5.3.3.3 Η βασική σελίδα πλοήγησης των ασθενών. Στα αριστερά φαίνεται το βασικό μενού των ασθενών.

Παρακάτω δίνεται η βασική σελίδα των γιατρών.



Εικόνα 5.3.3.4. Η βασική σελίδα πλοήγησης των γιατρών. Στα αριστερά φαίνεται το βασικό μενού των γιατρών.

Τέλος παραθέτουμε την βασική σελίδα του διαχειριστή.



Εικόνα 5.3.3.5 Η βασική σελίδα του διαχειριστή. Στα αριστερά φαίνεται και το μενού πλοήγησης του διαχειριστή στην εφαρμογή.

6. Υλοποίηση

6.1 Εισαγωγή:

Μόλις ολοκληρωθεί η φάση του σχεδιασμού το επόμενο βήμα, αλλά ταυτόχρονα και το πιο σημαντικό, είναι η υλοποίηση της εφαρμογής. Η βάση της εφαρμογής αυτής έχει υλοποιηθεί με την βοήθεια της mysql, ενώ η εφαρμογή «τρέχει» με την βοήθεια του wamp server.

Η υλοποίηση αυτή χωρίζεται σε τρία μέρη ανάλογα με την ομάδα χρηστών που μελετάμε. Έτσι, η ανάλυση για να γίνει κατανοητό το πώς υλοποιήθηκε η εφαρμογή αυτή δομείται με γνώμονα την ομάδα χρηστών. Αρχικά, ξεκινάμε με την ανάλυση της υλοποίησης της εφαρμογής από την πλευρά των ασθενών, στην συνέχεια από την πλευρά των γιατρών και τέλος από την πλευρά του διαχειριστή της εφαρμογής αυτής.

6.2 Η εφαρμογή από την πλευρά των ασθενών:

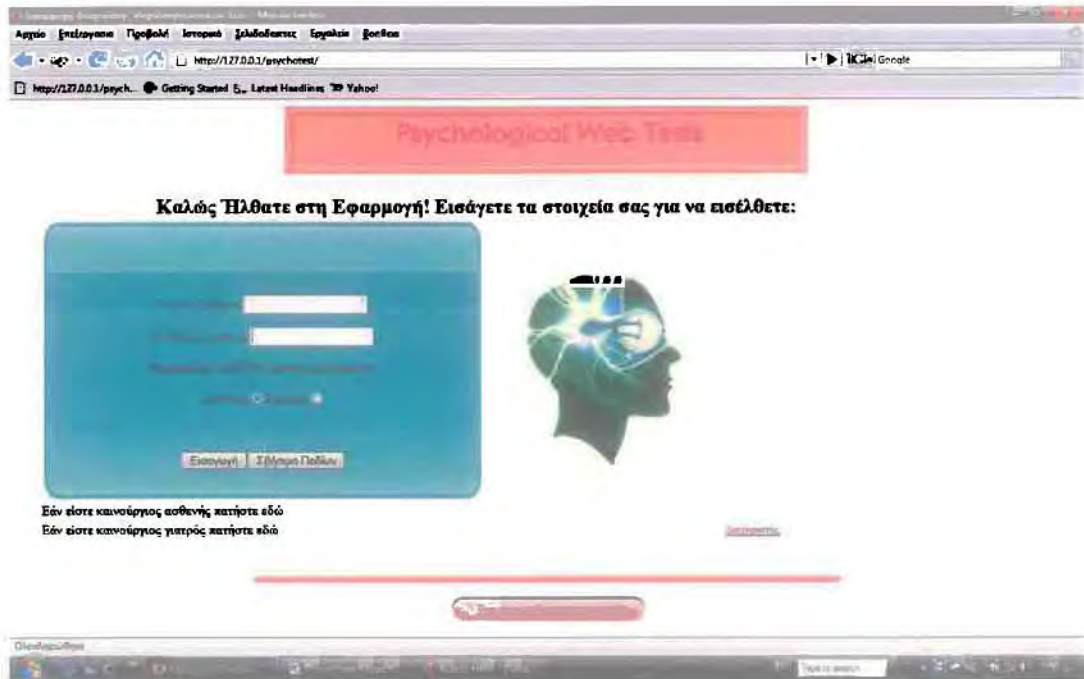
Όπως αναπτύχθηκε και σε προηγούμενο κεφάλαιο, για να «μπει» ένας χρήστης στην εφαρμογή και να την χρησιμοποιήσει θα πρέπει πρώτα να αποκτήσει πρόσβαση σε αυτήν. Έτσι λοιπόν όταν κάποιος χρήστης μπαίνει στην σελίδα της εφαρμογής βλέπει την παρακάτω εικόνα (Εικόνα 6.2.1). Υπάρχουν δύο πιθανά σενάρια χρήσης, στο σημείο αυτό. Το πρώτο σενάριο χρήσης, είναι να είναι καινούργιος ο χρήστης και να χρησιμοποιεί την εφαρμογή για πρώτη φορά. Το δεύτερο σενάριο χρήσης είναι ο χρήστης να έχει χρησιμοποιήσει την εφαρμογή και στο παρελθόν.

6.2.1 Ο χρήστης είναι καινούργιος, και χρησιμοποιεί την εφαρμογή για πρώτη φορά.

Αφού ο χρήστης είναι καινούργιος, τα προσωπικά του στοιχεία δεν έχουν καταχωρηθεί στην Βάση Δεδομένων της εφαρμογής και άρα είναι αδύνατον να αποκτήσει πρόσβαση στην εφαρμογή. Αυτό που είναι αναγκαίο να αναφέρουμε σε αυτό το σημείο και που θα αναλύσουμε στην παράγραφο 6.4 που αφορά τον διαχειριστή, είναι ότι ένα νέος χρήστης δεν αρκεί απλά να εγγραφεί στην εφαρμογή για να αποκτήσει πρόσβαση, θα πρέπει να επιβεβαιώσει τα στοιχεία του αλλά και του κωδικούς του ο διαχειριστής της εφαρμογής. Μόλις επιβεβαιωθούν τα στοιχεία αυτά (δηλαδή μόλις ο νέος χρήστης γίνει validated) τότε ο χρήστης αποκτά πρόσβαση στην εφαρμογή.

Για τον λόγο αυτό υπάρχει μια επιλογή στην αρχική σελίδα, όπου μπορεί να πατήσει ένας νέος χρήστης για να εγγραφεί στην εφαρμογή. Η επιλογή αυτή φαίνεται στην παρακάτω εικόνα (Εικόνα 6.2.1.1). Πατώντας στην επιλογή «Αν είστε νέος

χρήστης, πατήστε εδώ», ο χρήστης μεταφέρεται σε μια άλλη σελίδα (Εικόνα 6.2.1.2) όπου βλέπει μια φόρμα καταχώρησης των προσωπικών του στοιχείων. Και οι δύο εικόνες φαίνονται παρακάτω.



Εικόνα 6.2.1.1.Επιλογή νέου χρήστη από την αρχική σελίδα.

Η σελίδα στην οποία μεταβαίνει ο νέος χρήστης αφού για να καταχωρήσει τα προσωπικά του στοιχεία φαίνεται παρακάτω.



Εικόνα 6.2.1.2.Παράθυρο διαλόγου για την εισαγωγή νέου ασθενή.

Στην συνέχεια ο νέος χρήστης συμπληρώνει τα στοιχεία του, καθοδηγούμενος από την φόρμα της εφαρμογής. Ένα παράδειγμα συμπλήρωσης της φόρμας αυτής φαίνεται παρακάτω.

Psychological Web Tests

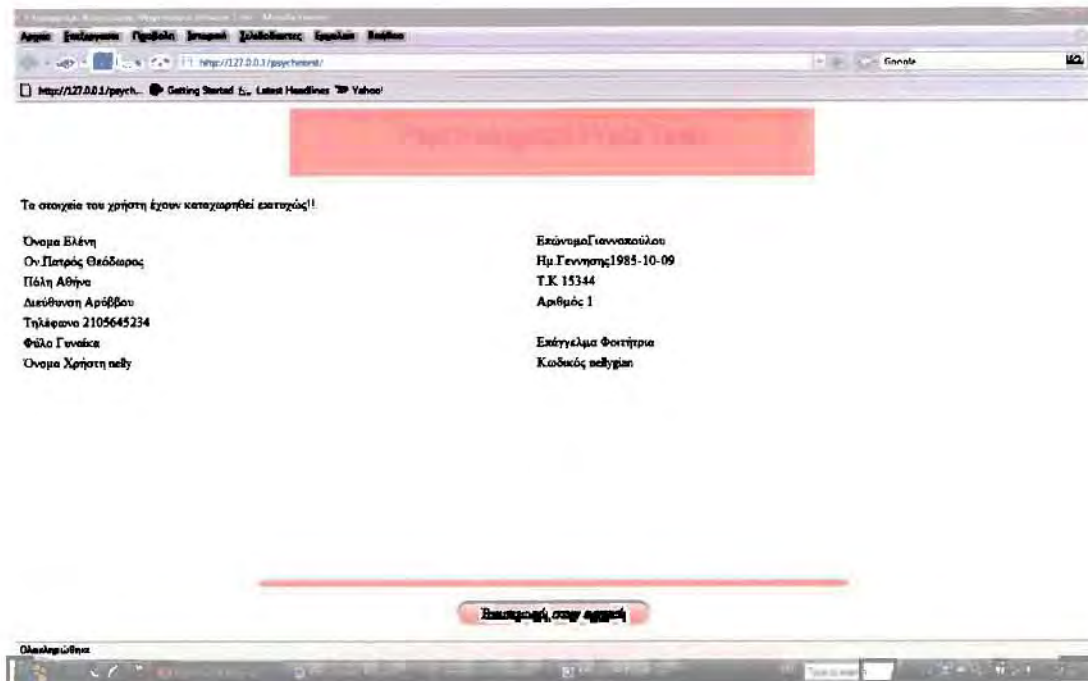
Παρακαλώ συμπληρώστε τα στοιχεία σας στην παρακάτω φόρμα:

Όνομα	Ελένη
Επώνυμο	Γαλανοπούλου
Όν. Πατρός	Θεόδωρος
Ημ. Γέννησης	10/01/1990 (Χρονιά-Μήνας-Ημέρα)
Φύλο	<input checked="" type="radio"/> Άνδρας <input type="radio"/> Γυναίκα
Επάγγελμα	Φοιτήτρια
Οδός	Απόλλων
Αριθμός	1
Πόλη	Αθήνα
T.K.	15344
Τηλέφωνο	2105645234
Όνομα Χρήστη	nelly
Κωδικός	1234

Επιστροφή στην αρχική

Εικόνα 6.2.1.3. Παράδειγμα συμπλήρωσης στοιχείων νέου ασθενή.

Όπως είναι φανερό και από την παραπάνω εικόνα ένας νέος χρήστης πρέπει να συμπληρώσει τα προσωπικά του στοιχεία όπως όνομα, επώνυμο, όνομα πατρός, ημ/νια γέννησης, φύλο, επάγγελμα, τηλέφωνο, καθώς επίσης και τα στοιχεία διεύθυνσης. Τέλος ζητήσαμε από του χρήστες να συμπληρώσουν τους προσωπικούς κωδικούς πρόσβασης (Όνομα Χρήστη, Κωδικός), οι οποίοι θα χρησιμεύουν για την είσοδο των χρηστών στην εφαρμογή. Μόλις ο χρήστης τελειώσει με την συμπλήρωση των στοιχείων του μπορεί είτε να πατήσει το κουμπί submit για να καταχωρηθούν τα στοιχεία του στην βάση δεδομένων, είτε να πατήσει το κουμπί reset και να «αδειάσει» την φόρμα, σε περίπτωση που έχει κάνει κάποιο λάθος για να την συμπληρώσει απ' την αρχή. Μόλις ο χρήστης συμπληρώσει την φόρμα και πατήσει submit βλέπει μια εικόνα όπως η παρακάτω (Εικόνα 6.2.1.4). Μετά απ' αυτό υπάρχει μια επιλογή επιστροφής στην αρχική σελίδα. Αν ο χρήστης «πατήσει» σε αυτόν τον υπέρ-σύνδεσμο μεταφέρεται στην αρχική σελίδα της εφαρμογής (Εικόνα 6.2.1.1).

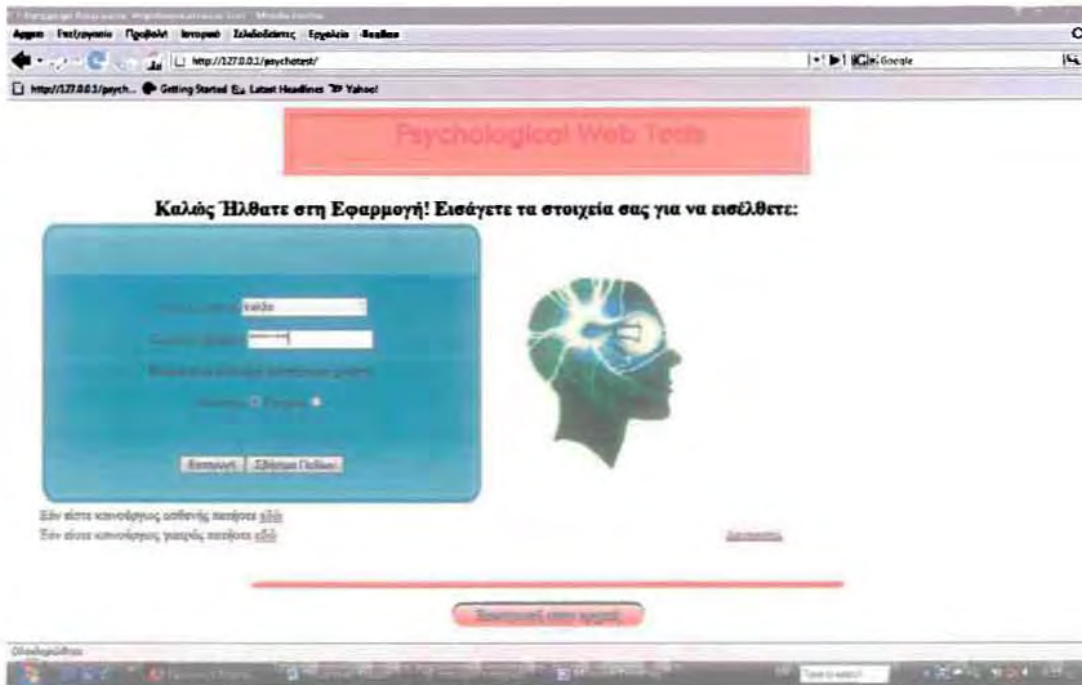


Εικόνα 6.2.1.4. Σελίδα επιτυχούς καταχώρησης νέου χρήστη. Φαίνονται τα στοιχεία που έχουν καταχωρηθεί.

6.2.2 Ο χρήστης έχει χρησιμοποιήσει την εφαρμογή και παλαιότερα.

Όπως μπορούμε να δούμε υπάρχει ένα παράθυρο διαλόγου με τον χρήστη όπου ζητούνται οι προσωπικοί του κωδικοί για να αποκτήσει πρόσβαση στην εφαρμογή. Οι κωδικοί που ζητούνται είναι το **Όνομα Χρήστη** και ο προσωπικός του **Κωδικός**. Τους κωδικούς αυτούς του έχει ορίσει ο ίδιος ο χρήστης κατά την πρώτη φορά που χρησιμοποιεί την εφαρμογή καθώς είναι απαραίτητο να εγγραφεί (§6.2.1).

Εκτός από τους κωδικούς ζητείται από το χρήστη να επιλέξει την ιδιότητα του. Αν είναι δηλαδή ασθενής ή γιατρός, κάνει «κλικ» στο αντίστοιχο κουμπάκι. Σε αυτήν την περίπτωση επιλέγει το κουμπί «ασθενής». Αφού συμπληρώσει αυτά τα πεδία, τότε μπορεί ο χρήστης είτε να πατήσει το κουμπάκι «Εισαγωγή» είτε το κουμπάκι «Σβήσιμο πεδίων». Αν πατήσει το κουμπί «Εισαγωγή» τότε το σύστημα ελέγχει την εγκυρότητα των στοιχείων που έδωσε ο χρήστης και ανάλογα του δίνει πρόσβαση στην εφαρμογή ή και όχι. Αν πατήσει το κουμπί «Σβήσιμο πεδίων» τότε η φόρμα «αδειάζει» και ο χρήστης μπορεί να την συμπληρώσει ξανά.



Εικόνα 6.2.2.1 Αρχική σελίδα της εφαρμογής

Μόλις ο ασθενής δώσει τα προσωπικά του στοιχεία, και με την προϋπόθεση ότι αυτά είναι σωστά μεταβαίνει στην παρακάτω εικόνα (Εικόνα 6.2.2.2).



Εικόνα 6.2.2.2. Εισαγωγική σελίδα των ασθενών.

Σε περίπτωση που τα στοιχεία που έδωσε ο χρήστης δεν είναι σωστά, το σύστημα εμφανίζει μήνυμα λάθους. Η περίπτωση αυτή απεικονίζεται στην παρακάτω εικόνα (Εικόνα 6.2.2.3).



Εικόνα 6.2.2.3. Μήνυμα λάθους σε περίπτωση λάθος κωδικών πρόσβασης.

Αν ο χρήστης δώσει σωστά τους κωδικούς πρόσβασης, τότε βλέπει την εικόνα 6.2.2.2. Αυτό σημαίνει ότι ο χρήστης έχει πλέον πρόσβαση στην εφαρμογή και άρα μπορεί να την χρησιμοποιήσει. Στα αριστερά της σελίδας βρίσκεται το μενού με τις πιθανές επιλογές που έχει ο χρήστης μέσα από την εφαρμογή. Ο χρήστης μπορεί να δει τα προσωπικά του στοιχεία, τα τεστ που έχει κάνει, να δει τα στατιστικά στοιχεία από τα τεστ αυτά καθώς επίσης και την διάγνωση που του έχει δοθεί από τον αρμόδιο γιατρό. Το μενού αυτό φαίνεται στην παρακάτω εικόνα (Εικόνα 6.2.2.4). Ακόμα ο χρήστης μπορεί να επιλέξει κάποια από τις διαθέσιμες κατηγορίες για να κάνει ένα ή περισσότερα τεστ.



Εικόνα 6.2.2.4. Το μενού των ασθενών με τις λειτουργίες που τους παρέχει η εφαρμογή.

Έτσι λοιπόν αν ο χρήστης-ασθενής κάνει «κλικ» στο κουμπί, Προσωπικά Στοιχεία, τότε του εμφανίζονται τα προσωπικά του στοιχεία. Τα στοιχεία αυτά είχε καταχωρήσει ο ίδιος ο χρήστης κατά την εγγραφή του στην εφαρμογή (Εικόνα 6.2.2.5).



Εικόνα 6.2.2.5. Εμφάνιση προσωπικών στοιχείων ασθενή.

Στην συνέχεια ο ασθενής μπορεί να δει τα τεστ που έχει κάνει, έτσι ώστε όταν αργότερα θα θελήσει να κάνει κάποιο τεστ να μην ξανακάνει κάποιο που είχε κάνει και παλαιότερα. Πατώντας ο χρήστης το κουμπί «Τεστ που έχει κάνει» μεταβαίνει σε μια σελίδα όπου στα αριστερά δίνεται το όνομα του τεστ και στα δεξιά σε ποια κατηγορία ανήκει αυτό το τεστ, καθώς στην εφαρμογή υπάρχουν πολλές διαφορετικές κατηγορίες, από τις οποίες μπορεί να διαλέξει ο χρήστης.

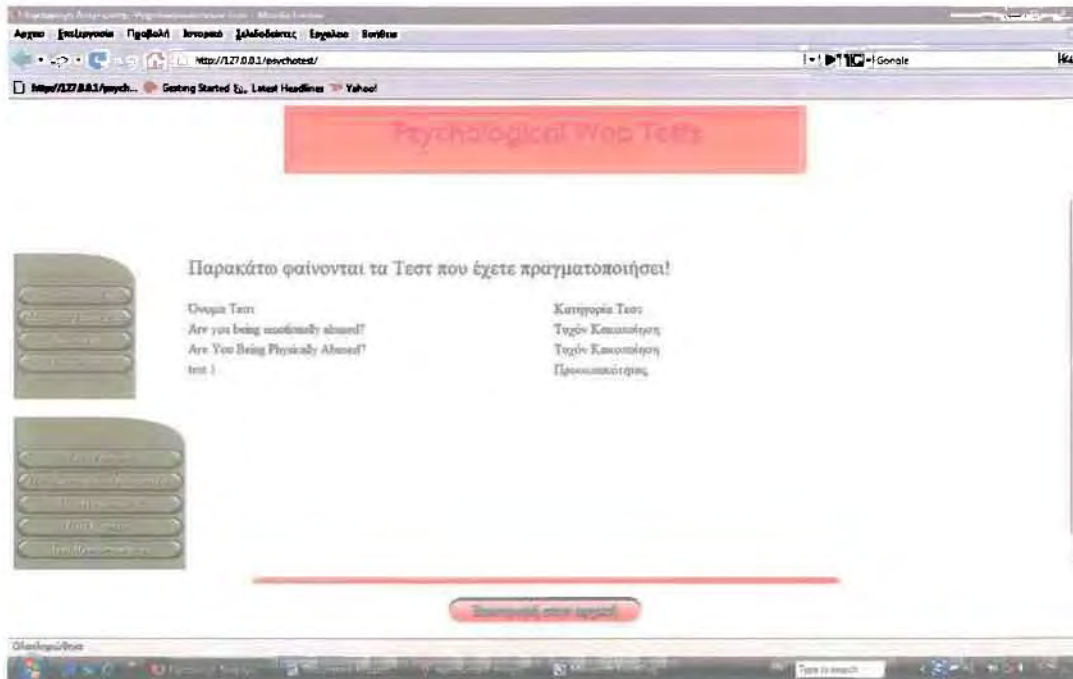
Αν ο χρήστης δεν έχει κάνει κάποιο τεστ τότε αντί για λίστα, το σύστημα του επιστρέφει ένα μήνυμα που λέει: «Δεν έχετε ολοκληρώσει ακόμη κανένα τεστ!». Η εικόνα αυτή φαίνεται παρακάτω (Εικόνα 6.2.2.6).



Εικόνα 6.2.2.6. Εικόνα που βλέπει ο χρήστης αν δεν έχει κάνει ακόμα κανένα τεστ.

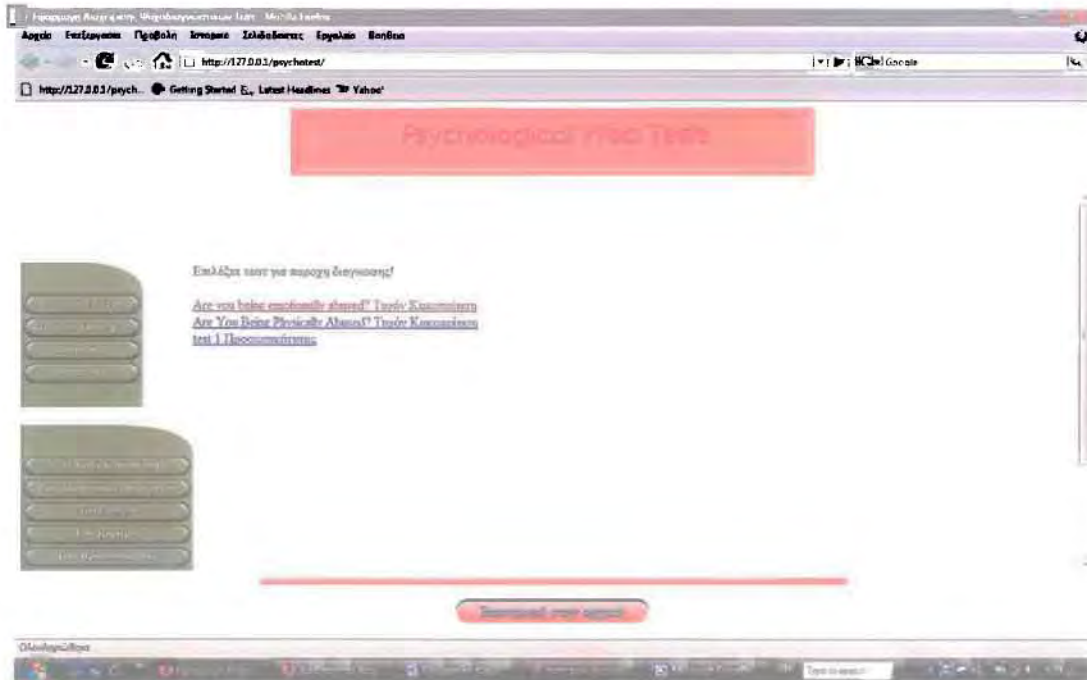
Η μορφή της σελίδας αυτής δίνεται παρακάτω (Εικόνα 6.2.2.7). Για παράδειγμα ο χρήστης που έχουμε επιλέξει έχει κάνει 3 τεστ. Τα τεστ “Are you being emotionally abused?” , “Are you being Physically Abused?” Από την κατηγορία «Τυχόν Κακοποίηση» και το Test 1 από την κατηγορία «Προσωπικότητα».

Αν κάποια στιγμή αργότερα ο ίδιος χρήστης κάνει και άλλα τεστ, τότε αυτά θα προστεθούν αυτόματα στην παρακάτω λίστα.



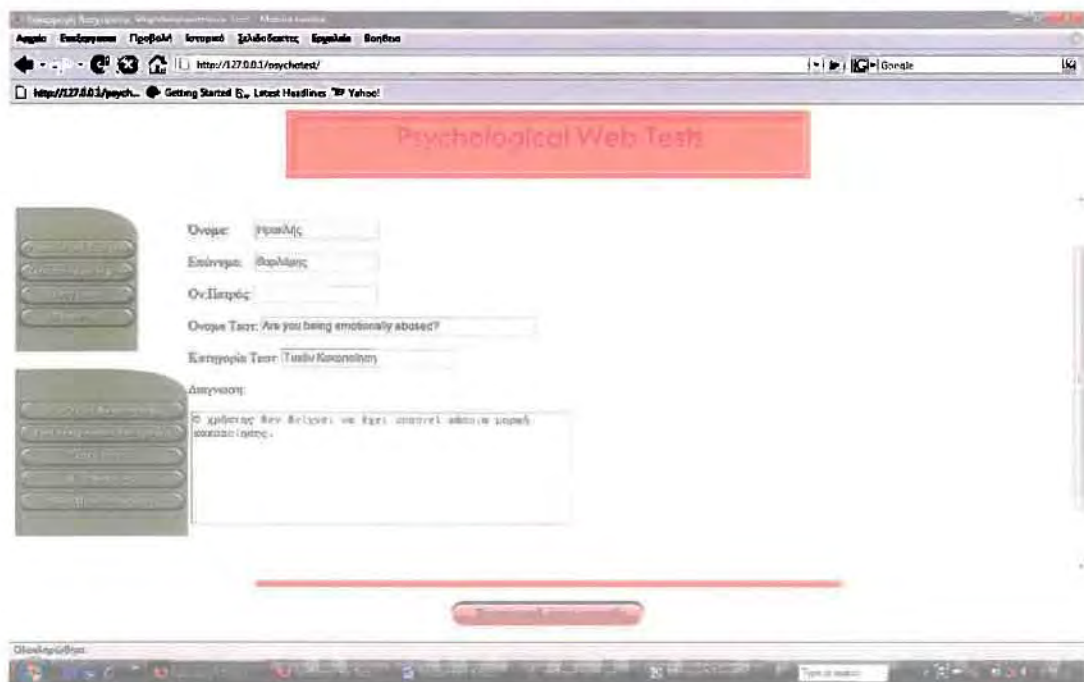
Εικόνα 6.2.2.7. Λίστα των τεστ που έχει κάνει ο χρήστης.

Μια άλλη δυνατότητα που παρέχει η εφαρμογή στους χρήστες είναι, αφού έχουν κάνει κάποιο τεστ, να μπορούν να πάρουν μια διάγνωση για αυτό το τεστ, από τον αρμόδιο γιατρό. Η διάγνωση αυτή είναι διαθέσιμη στους χρήστες, πατώντας το κουμπί «Διάγνωση». Τα αποτελέσματα της ενέργειας αυτής φαίνονται παρακάτω (Εικόνα 6.2.2.8). Μόλις ο χρήστης πατήσει το κουμπί «Διάγνωση», μεταβαίνει σε μια άλλη σελίδα όπου του εμφανίζονται τα τεστ που έχει κάνει σε μια λίστα. Από την λίστα αυτή μπορεί να επιλέξει οποιοδήποτε τεστ, για να δει την διάγνωση που του έχει δώσει ο αρμόδιος γιατρός.



Εικόνα 6.2.2.7. Επιλογή τεστ για εμφάνιση της διάγνωσης που έχει δοθεί από τον γιατρό.

Όπως είπαμε και στο προηγούμενο παράδειγμα ο συγκεκριμένος χρήστης έχει κάνει τρία τεστ, και άρα αυτά του εμφανίζονται. Αν πατήσει πάνω στο όνομα ενός από αυτά τα τεστ (καθώς το έχουμε ορίσει να είναι υπέρ-σύνδεσμος), μεταβαίνει σε μια άλλη σελίδα. Η σελίδα αυτή φαίνεται παρακάτω (Εικόνα 6.2.2.9).



Εικόνα 6.2.2.8. Εμφάνιση διάγνωσης για κάποιο συγκεκριμένο τεστ.

Έτσι στην συγκεκριμένη σελίδα εμφανίζεται το ονοματεπώνυμο του χρήστη, το Όνομα Πατρός, το Όνομα του τεστ, την κατηγορία στην οποία αυτό ανήκει καθώς

επίσης, και η διάγνωση που έδωσε ο υπεύθυνος γιατρός. Αν έχει δοθεί κάποια διάγνωση, αυτή θα εμφανιστεί, αν ο γιατρός δεν έχει δώσει διάγνωση τότε το «κουτί» στο οποίο αναφέρεται η διάγνωση, θα είναι κενό. Αν κάποια στιγμή ο υπεύθυνος γιατρός αλλάξει την διάγνωση που έχει δώσει τότε το πεδίο αυτό θα ενημερωθεί αυτόματα.

Τέλος, αν ο χρήστης πατήσει το κουμπί «Στατιστικά Στοιχεία», εμφανίζονται τα στατιστικά στοιχεία του χρήστη, δομημένα ανά τεστ. Αν ο χρήστης δεν έχει κάνει ακόμα κανένα τεστ η εικόνα που θα δει είναι η παρακάτω (Εικόνα 6.2.2.10).



Εικόνα 6.2.2.10. Ο χρήστης δεν έχει κάνει ακόμα κανένα τεστ και άρα δεν υπάρχουν στατιστικά στοιχεία.

Όσο ο χρήστης κάνει τεστ, η λίστα αυτή ενημερώνεται. Παρακάτω δίνεται η μορφή της λίστας αυτής (Εικόνα 6.2.2.11).

Ερώτηση Έρωση	Αριθμός Απαντήσεων	Ποσοστό Απαντήσεων	Αριθμός Χρήστων	Αριθμός Σωσών	Αριθμός Λανθάνων
Are you being emotionally abused?	20	10	50 %	300	77
Are You Being Physically Abused?	20	14	70 %	200	33
test 1	10	8	80 %	60	12

Εικόνα 6.2.2.11. Εμφάνιση Στατιστικών στοιχείων των τεστ που έχει κάνει ο ασθενής.

Ακόμα, ο χρήστης έχει την δυνατότητα να κάνει τεστ, κάτι που είναι και ο βασικός σκοπός της εφαρμογής. Στο βασικό μενού του χρήστη δίνονται επίσης και οι κατηγορίες των τεστ που είναι διαθέσιμες στην εφαρμογή. Οι διαθέσιμες κατηγορίες στην εφαρμογή αυτή είναι:

1. Τεστ Εθισμού,
2. Τεστ Διατροφικών Διαταραχών,
3. Τεστ Τυχόν κακοποίησης,
4. Τεστ Καριέρας, και
5. Τεστ Προσωπικότητας.

Έτσι ο χρήστης πατώντας ένα από τα αντίστοιχα κουμπιά, επιλέγει την κατηγορία από την οποία επιθυμεί να κάνει κάποιο τεστ. Αφού πατήσει σε κάποια κατηγορία, εμφανίζεται στο δεξί μέρος της ιστοσελίδας μια λίστα με τα διαθέσιμα τεστ από αυτήν την κατηγορία, μέσα από τα οποία μπορεί ο χρήστης να επιλέξει (Εικόνα 6.2.2.12). Δίνονται τα ονόματα των τεστ, τα οποία είναι υπέρ-σύνδεσμοι. Αν ο χρήστης επιλέξει να κάνει κάποιο τεστ, όταν θα κάνει «κλικ» στο όνομα του τεστ, τότε ξεκινάει αυτόματα η διεξαγωγή του τεστ και του εμφανίζεται η πρώτη ερώτηση. Ο τρόπος διεξαγωγής των τεστ θα αναλυθεί στην επόμενη παράγραφο (§6.2.3).

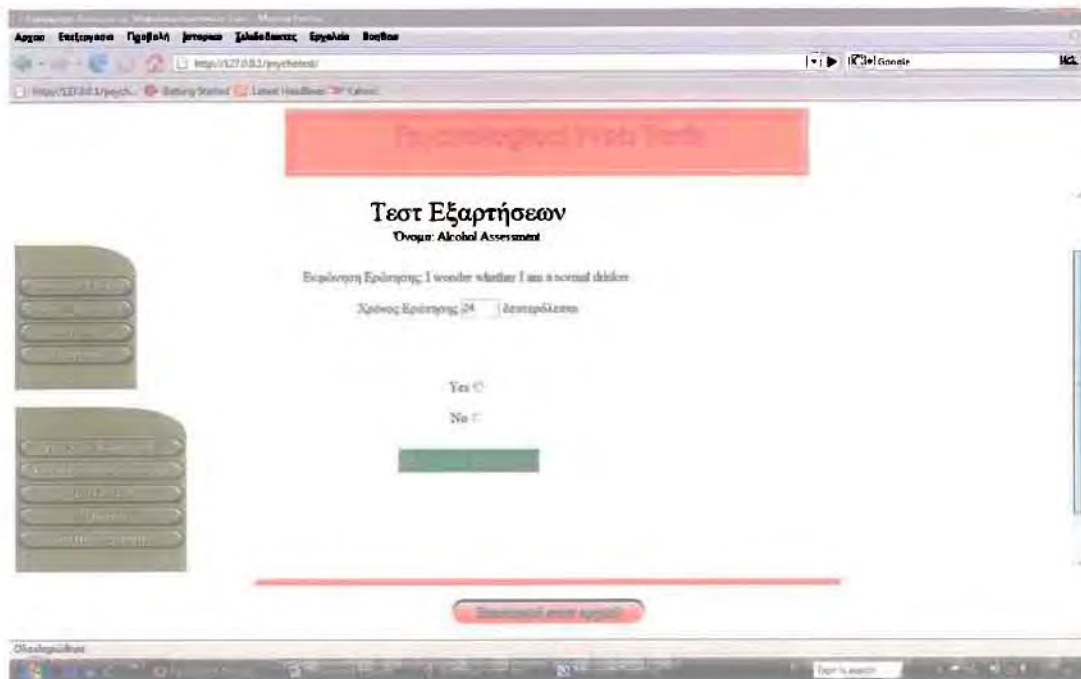
Στην παρακάτω εικόνα φαίνεται η λίστα με τα διαθέσιμα τεστ από την κατηγορία Εξαρτήσεων (Εικόνα 6.2.2.12).



Εικόνα 6.2.2.12. Εμφάνιση διαθέσιμων τεστ από την κατηγορία Εξαρτήσεων.

6.2.3 Διεξαγωγή τεστ:

Μόλις ο χρήστης κάνει «κλικ» στο τεστ που θέλει να κάνει, αυτόματα του εμφανίζεται η πρώτη ερώτηση του τεστ. Ένα παράδειγμα διεξαγωγής του Τεστ φαίνεται στις παρακάτω εικόνες. Έστω ότι ο χρήστης επιθυμεί να κάνει ένα τεστ από την κατηγορία «Εξαρτήσεων». Επιλέγει την κατηγορία «Τεστ Εθισμού» και του εμφανίζονται τα διαθέσιμα τεστ της κατηγορίας «Εξαρτήσεων», όπως δείξαμε και στην προηγούμενη εικόνα (Εικόνα 6.2.2.10). Έστω ότι ο χρήστης θέλει να κάνει το τεστ «Alcohol Assessment», το μόνο που χρειάζεται να κάνει είναι «κλικ» στον υπέρσύνδεσμο με το όνομα του τεστ. Έτσι το τεστ ξεκινάει με την εμφάνιση της πρώτης ερώτησης. Οι οθόνες του τεστ αυτού, για να γίνει κατανοητό πως γίνεται η διεξαγωγή του τεστ, φαίνονται παρακάτω (Εικόνες 6.2.3.1-6.2.3.4).



Εικόνα 6.2.3.1. Έναρξη του τεστ με την εμφάνιση της πρώτης ερώτησης.

Στην μέση της σελίδας εμφανίζεται το όνομα της κατηγορίας του τεστ. Ακριβώς από κάτω εμφανίζεται το όνομα του τεστ που επέλεξε ο χρήστης από την συγκεκριμένη κατηγορία, αλλά και η εκφώνηση της ερώτησης που πρέπει να απαντήσει ο χρήστης. Ακόμα δίνεται ο διαθέσιμος χρόνος που έχει ο χρήστης για να απαντήσει την συγκεκριμένη ερώτηση, αλλά και οι απαντήσεις μέσα από τις οποίες μπορεί να επιλέξει. Όταν ο χρήστης αποφασίσει ποια από τις απαντήσεις θέλει αρκεί να κάνει κλικ στο αντίστοιχο κουμπάκι.

Μετά για να εμφανιστεί η επόμενη ερώτηση πρέπει να πατήσει το κουμπάκι που λέει «Επόμενη Ερώτηση». Εάν δεν απαντήσει την ερώτηση μέσα στον επιθυμητό χρόνο, τότε του εμφανίζεται μια ειδοποίηση που του λέει: «Ο χρόνος της απάντησης τελείωσε! Παρακαλώ περάστε στην επόμενη ερώτηση!». Μόλις ο χρήστης κάνει οκ, τότε του εμφανίζεται αυτόματα η επόμενη ερώτηση. Οι λειτουργίες αυτές φαίνονται στις παρακάτω εικόνες.



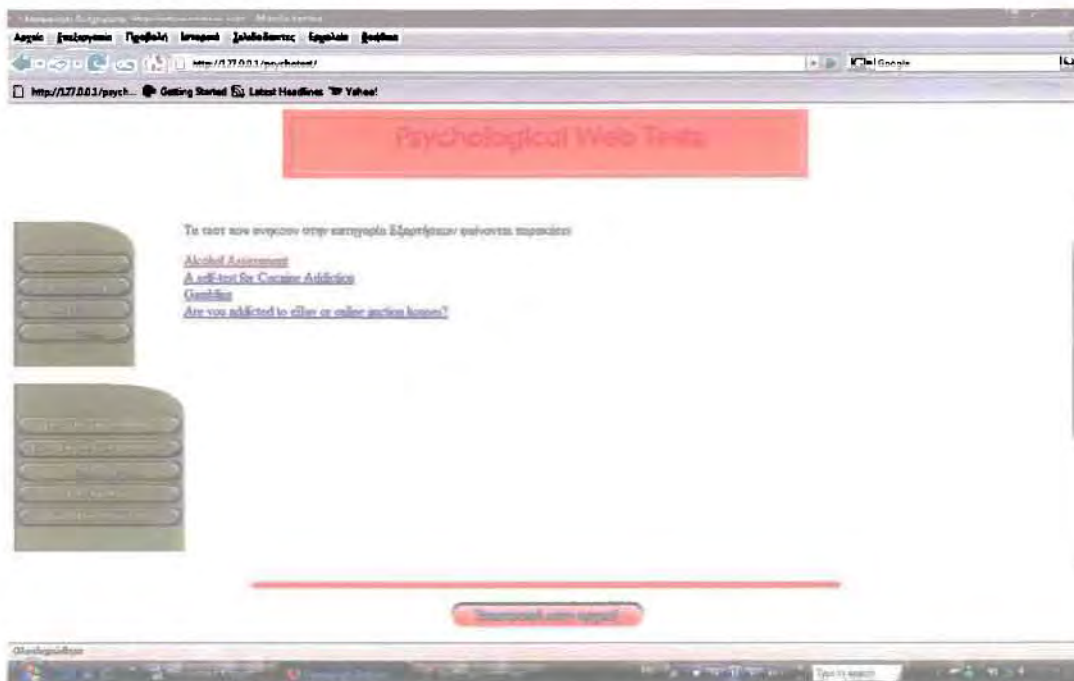
Εικόνα 6.2.3.2. Εμφάνιση επόμενης ερώτησης αφού ο χρήστης έχει απαντήσει στην προηγούμενη.

Έτσι εμφανίζονται με την σειρά και οι υπόλοιπες ερωτήσεις του τεστ. Αν ο χρήστης δεν προλάβει να απαντήσει μια ερώτηση μέσα στον δοσμένο χρόνο τότε του εμφανίζεται ένα μήνυμα που λέει: «Ο χρόνος της απάντησης τελείωσε! Παρακαλώ περάστε στην επόμενη ερώτηση!». Έτσι ο χρήστης είναι αναγκασμένος να πάει στην επόμενη ερώτηση, παρόλο που δεν έχει απαντήσει στην προηγούμενη (Εικόνα 6.2.3.3)



Εικόνα 6.2.3.3. Παράθυρο διαλόγου που αναγκάζει τον χρήστη να μεταβεί στην επόμενη ερώτηση αφού τελείωσε ο διαθέσιμος χρόνος.

Ο χρήστης με τον ίδιο τρόπο συνεχίζει να κάνει το τεστ απαντώντας διαδοχικές ερωτήσεις. Μόλις φτάσει στην τελευταία ερώτηση και την απαντήσει και αυτήν το τεστ τερματίζει, αποθηκεύεται αυτόματα στην βάση, και ο χρήστης βλέπει πάλι την σελίδα από όπου ξεκίνησε με τα διαθέσιμα τεστ από την κατηγορία που είχε πριν επιλέξει (Εικόνα 6.2.3.4).



Εικόνα 6.2.3.4. Επιστροφή στην αρχική εικόνα με τα διαθέσιμα τεστ της κατηγορίας μετά τον τερματισμό του τεστ.

Ο χρήστης μπορεί είτε να κάνει κάποιο άλλο τεστ από την ίδια κατηγορία, είτε να επιλέξει ένα τεστ από κάποια άλλη διαθέσιμη κατηγορία, είτε να δει τα στατιστικά στοιχεία που αφορούν το τεστ αυτό και τα οποία υπολογίζονται αυτόματα μετά τον τερματισμό του τεστ.

6.3 Η εφαρμογή από την πλευρά των γιατρών:

Όπως αναπτύχθηκε και σε προηγούμενη παράγραφο που αφορούσε τους χρήστες (§6.2), για να «μπει» ένας χρήστης (είτε γιατρός, είτε ασθενής) στην εφαρμογή και να την χρησιμοποιήσει θα πρέπει πρώτα να αποκτήσει πρόσβαση σε αυτήν. Έτσι λοιπόν όταν κάποιος χρήστης μπαίνει στην σελίδα της εφαρμογής βλέπει την παρακάτω εικόνα (Εικόνα 6.3.1). Υπάρχουν δύο πιθανά σενάρια χρήσης, στο σημείο αυτό. Το πρώτο σενάριο χρήσης, είναι να είναι καινούργιος ο γιατρός και να χρησιμοποιεί την εφαρμογή για πρώτη φορά. Το δεύτερο σενάριο χρήσης είναι ο γιατρός να έχει χρησιμοποιήσει την εφαρμογή και στο παρελθόν.

6.3.1 Ο γιατρός είναι καινούργιος, και χρησιμοποιεί την εφαρμογή για πρώτη φορά.

Αφού ο γιατρός είναι καινούργιος, τα προσωπικά του στοιχεία δεν έχουν καταχωρηθεί στην Βάση Δεδομένων της εφαρμογής και άρα είναι αδύνατον να αποκτήσει πρόσβαση στην εφαρμογή. Αυτό που είναι αναγκαίο να αναφέρουμε σε αυτό το σημείο και που θα αναλύσουμε στην παράγραφο 6.4 που αφορά τον διαχειριστή, είναι ότι ένα νέος γιατρός δεν αρκεί απλά να εγγραφεί στην εφαρμογή για να αποκτήσει πρόσβαση, θα πρέπει να επιβεβαιώσει τα στοιχεία του αλλά και του κωδικούς του ο διαχειριστής της εφαρμογής. Μόλις επιβεβαιωθούν τα στοιχεία αυτά (δηλαδή μόλις ο νέος γιατρός γίνει validated) τότε ο γιατρός αποκτά πρόσβαση στην εφαρμογή.

Για τον λόγο αυτό υπάρχει μια επιλογή στην αρχική σελίδα, όπου μπορεί να πατήσει ένας νέος γιατρός για να εγγραφεί στην εφαρμογή. Η επιλογή αυτή φαίνεται στην παρακάτω εικόνα (Εικόνα 6.3.1.1). Πατώντας στην επιλογή «Αν είστε νέος γιατρός, πατήστε εδώ», ο γιατρός μεταφέρεται σε μια άλλη σελίδα (Εικόνα 6.3.1.2) όπου βλέπει μια φόρμα καταχώρησης των προσωπικών του στοιχείων. Και οι δύο εικόνες φαίνονται παρακάτω.



Καλώς ήλθατε στην εφαρμογή! Εισάγετε τα στοιχεία σας για να εισέλθετε!

Όνομα Χρήστη:
Κωδικός:
Επιλέξτε αν είστε χρήστης ή γιατρός:
 Χρήστης Γιατρός
Εισαγωγή | Reset



Εάν είστε νέος χρήστης κατήστε [εδώ](#).

Εάν είστε νέος θεράπων ιατρός κατήστε [εδώ](#).

Διαγνωστική

Εικόνα 6.2.1.1.Επιλογή νέου γιατρού από την αρχική σελίδα.

Η σελίδα στην οποία μεταβαίνει ο νέος γιατρός αφού για να καταχωρήσει τα προσωπικά του στοιχεία φαίνεται παρακάτω.

Psychological Web Tests

Παρακαλώ συμπληρώστε τα στοιχεία σας στη παρακάτω φόρμα:

Όνομα
Επίθετο
Πατρώνυμο
Ημερομηνία Γέννησης (Χρονιά-Μήνας-Ημέρα)
Φύλο Άνδρας Γυναίκα
Ειδικότητα
Διεύθυνση
Πόλη
Ταχ.Κώδικας
Τηλέφωνο
Όνομα Χρήστη
Κωδικός Χρήστη
Επιβλέπουσα Κατηγορία

Εγγραφή | Στάσιμο Γραφείο

Επιστροφή στην αρχική

Εικόνα 6.2.1.2.Παράθυρο διαλόγου για την εισαγωγή νέου γιατρού.

Στην συνέχεια ο νέος γιατρός συμπληρώνει τα στοιχεία του, καθοδηγούμενος από την φόρμα της εφαρμογής. Ένα παράδειγμα συμπλήρωσης της φόρμας αυτής φαίνεται παρακάτω (Εικόνα 6.2.1.3).

Παρακαλώ συμπληρώστε τα στοιχεία σας στη παρακάτω φόρμα:

Όνομα	Γιάννης
Επώνυμο	Παπαδόπουλος
Πατρώνυμο	Ναδίας
Ημερομηνία Γέννησης	1970-04-11 (Χρονιά-Μήνας-Ημέρα)
Φύλο	<input checked="" type="radio"/> Άνδρας <input type="radio"/> Γυναίκα
Ειδικότητα	Γιατρός
Διεύθυνση	Πατρόπου 34
Πόλη	Αθήνα
Ταχ.Κώδικας	105300
Τηλέφωνο	021036465
Όνομα Χρήστη	georgeap
Κωδικός Χρήστη	
Επιλέξτε μια Κατηγορία	Επιλογή...

Επιλογές: Έναρξη Στέλνετε Πάλι

Εικόνα 6.2.1.3. Παράδειγμα συμπλήρωσης φόρμας νέου γιατρού.

Όπως είναι φανερό και από την παραπάνω εικόνα ένας νέος γιατρός πρέπει να συμπληρώσει τα προσωπικά του στοιχεία όπως όνομα, επώνυμο, όνομα πατρός, ημ/νια γέννησης, φύλο, ειδικότητα αλλά και να επιλέξει κατηγορία, τηλέφωνο, καθώς επίσης και τα στοιχεία διεύθυνσης. Τέλος ζητήσαμε από του χρήστες να συμπληρώσουν τους προσωπικούς κωδικούς πρόσβασης (Όνομα_Χρήστη, Κωδικός), οι οποίοι θα χρησιμεύουν για την είσοδο των γιατρών στην εφαρμογή.

Μόλις ο γιατρός τελειώσει με την συμπλήρωση των στοιχείων του μπορεί είτε να πατήσει το κουμπί submit για να καταχωρηθούν τα στοιχεία του στην βάση δεδομένων, είτε να πατήσει το κουμπί reset και να «αδειάσει» την φόρμα, σε περίπτωση που έχει κάνει κάποιο λάθος για να την συμπληρώσει απ' την αρχή. Μόλις ο γιατρός συμπληρώσει την φόρμα και πατήσει submit βλέπει μια εικόνα όπως η παρακάτω (Εικόνα 6.3.1.4). Μετά απ' αυτό υπάρχει μια επιλογή επιστροφής στην αρχική σελίδα. Αν ο χρήστης «πατήσει» σε αυτόν τον υπέρ-σύνδεσμο μεταφέρεται στην αρχική σελίδα της εφαρμογής (Εικόνα 6.3.1.1).

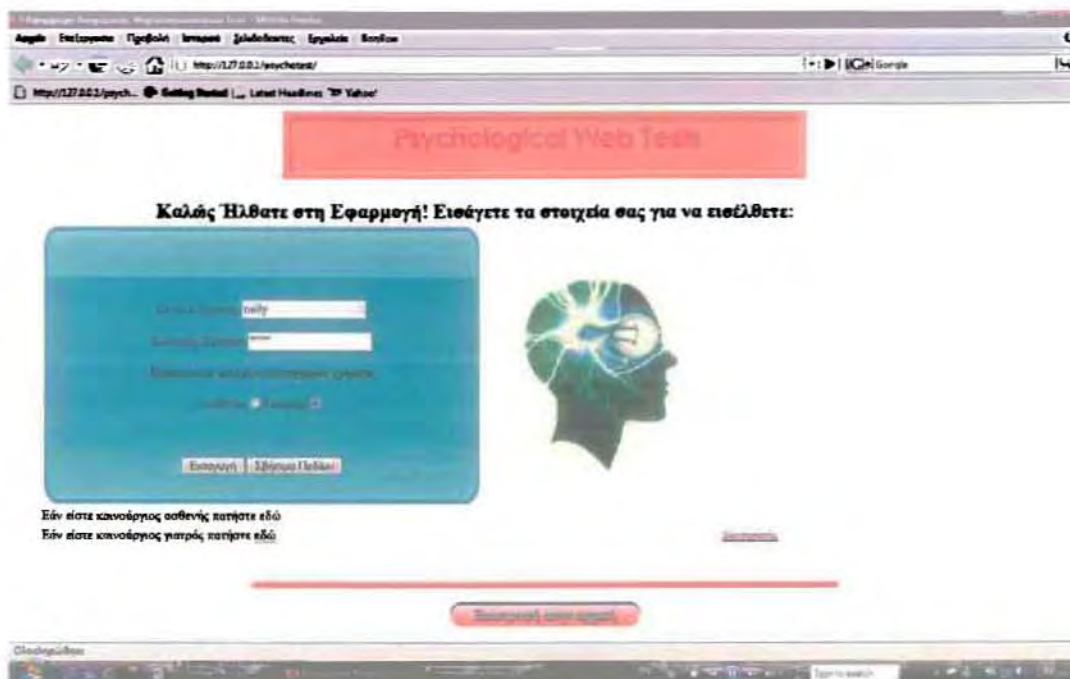


Εικόνα 6.3.1.4. Σελίδα επιτυχούς καταχώρησης νέου γιατρού. Φαίνονται τα στοιχεία που έχουν καταχωρηθεί.

6.3.2 Ο γιατρός έχει χρησιμοποιήσει την εφαρμογή και παλαιότερα.

Όπως μπορούμε να δούμε υπάρχει ένα παράθυρο διαλόγου με τον γιατρό όπου ζητούνται οι προσωπικοί του κωδικοί για να αποκτήσει πρόσβαση στην εφαρμογή. Οι κωδικοί που ζητούνται είναι το **Όνομα Χρήστη** και ο προσωπικός του **Κωδικός**. Τους κωδικούς αυτούς του έχει ορίσει ο ίδιος ο γιατρός κατά την πρώτη φορά που χρησιμοποιεί την εφαρμογή καθώς είναι απαραίτητο να εγγραφεί (§6.2.1).

Εκτός από τους κωδικούς ζητείται από το χρήστη να επιλέξει την ιδιότητα του. Αν είναι δηλαδή ασθενής ή γιατρός, κάνει «κλικ» στο αντίστοιχο κουμπάκι. Σε αυτήν την περίπτωση επιλέγει το κουμπί «γιατρός». Αφού συμπληρώσει αυτά τα πεδία, τότε μπορεί ο γιατρός είτε να πατήσει το κουμπάκι «Εισαγωγή» είτε το κουμπάκι «Σβήσιμο πεδίων». Αν πατήσει το κουμπί «Εισαγωγή» τότε το σύστημα ελέγχει την εγκυρότητα των στοιχείων που έδωσε ο γιατρός και ανάλογα του δίνει πρόσβαση στην εφαρμογή ή και όχι. Αν πατήσει το κουμπί «Σβήσιμο πεδίων» τότε η φόρμα «αδειάζει» και μπορεί να την συμπληρώσει ξανά.



Εικόνα 6.3.2.1 Αρχική σελίδα της εφαρμογής, με τα στοιχεία του γιατρού.

Μόλις ο γιατρός δώσει τα προσωπικά του στοιχεία, και με την προϋπόθεση ότι αυτά είναι σωστά μεταβαίνει στην παρακάτω εικόνα (Εικόνα 6.2.2.2).



Εικόνα 6.3.2.2. Εισαγωγική σελίδα του γιατρού.

Σε περίπτωση που τα στοιχεία που έδωσε ο χρήστης δεν είναι σωστά, το σύστημα εμφανίζει μήνυμα λάθους. Η περίπτωση αυτή απεικονίζεται στην παρακάτω εικόνα (Εικόνα 6.3.2.3).



Εικόνα 6.3.2.3. Μήνυμα λάθους σε περίπτωση λάθος κωδικών πρόσβασης.

Αν ο γιατρός δώσει σωστά τους κωδικούς πρόσβασης, τότε βλέπει την εικόνα 6.3.2.2. Αυτό σημαίνει ότι ο γιατρός έχει πλέον πρόσβαση στην εφαρμογή και άρα μπορεί να την χρησιμοποιήσει. Στα αριστερά της σελίδας βρίσκεται το μενού με τις πιθανές επιλογές που έχει ο γιατρός μέσα από την εφαρμογή. Μπορεί να δει τα προσωπικά του στοιχεία, τους ασθενείς που επιβλέπει καθώς επίσης και τα τεστ που έχουν κάνει οι τελευταίοι, να δει τα στατιστικά στοιχεία από τα τεστ αυτά αλλά και να δώσει διάγνωση.

Ακόμα ο γιατρός έχει την δυνατότητα να αναζητήσει έναν χρήστη ή κάποιο συγκεκριμένο τεστ δίνοντας τα ακριβή του στοιχεία. Το μενού των γιατρών φαίνεται στην παρακάτω εικόνα (Εικόνα 6.3.2.4).



Εικόνα 6.3.2.4. Το μενού των γιατρών με τις λειτουργίες που τους παρέχει η εφαρμογή.

Έτσι λοιπόν αν ο γιατρός κάνει «κλικ» στο κουμπί, Προσωπικά Στοιχεία, τότε του εμφανίζονται τα προσωπικά του στοιχεία. Τα στοιχεία αυτά είχε καταχωρήσει ο ίδιος ο χρήστης κατά την εγγραφή του στην εφαρμογή (Εικόνα 6.3.2.5).



Εικόνα 6.3.2.9. Εμφάνιση προσωπικών στοιχείων γιατρού.

Στην συνέχεια ο γιατρός μπορεί να δει του ασθενείς που επιβλέπει κάνοντας «κλικ» στο αντίστοιχο κουμπάκι. Μετά από αυτήν την ενέργεια ο γιατρός βλέπει μια

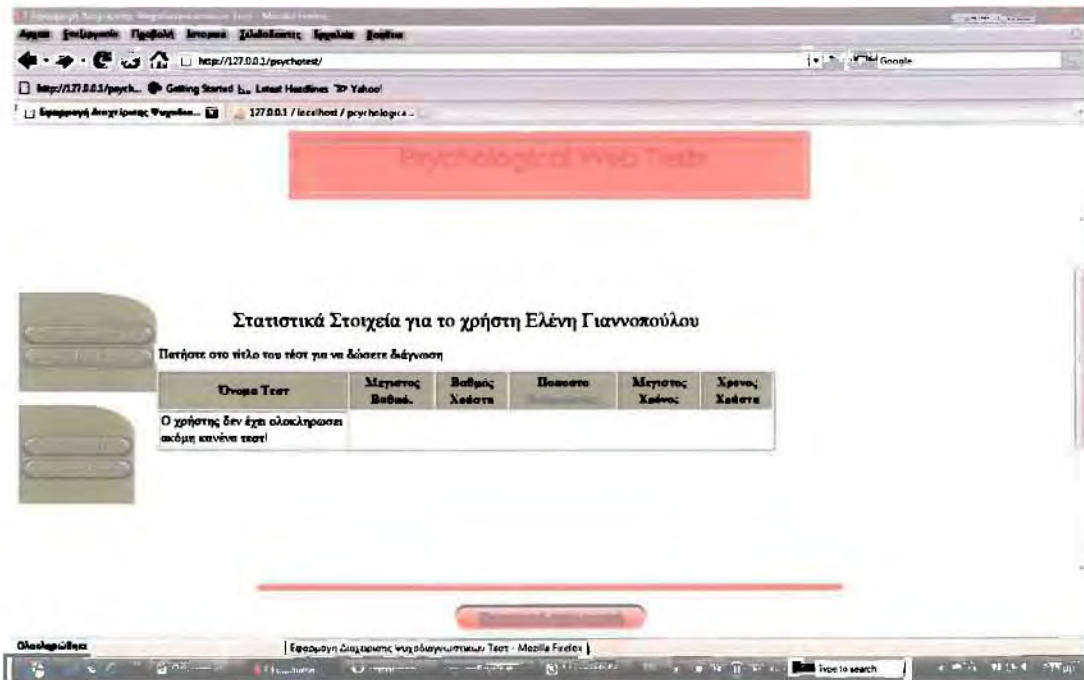
λίστα με τους ασθενείς που του έχει ανατεθεί να επιβλέπει. Μια μορφή της λίστας αυτής είναι η παρακάτω (Εικόνα 6.3.2.6).



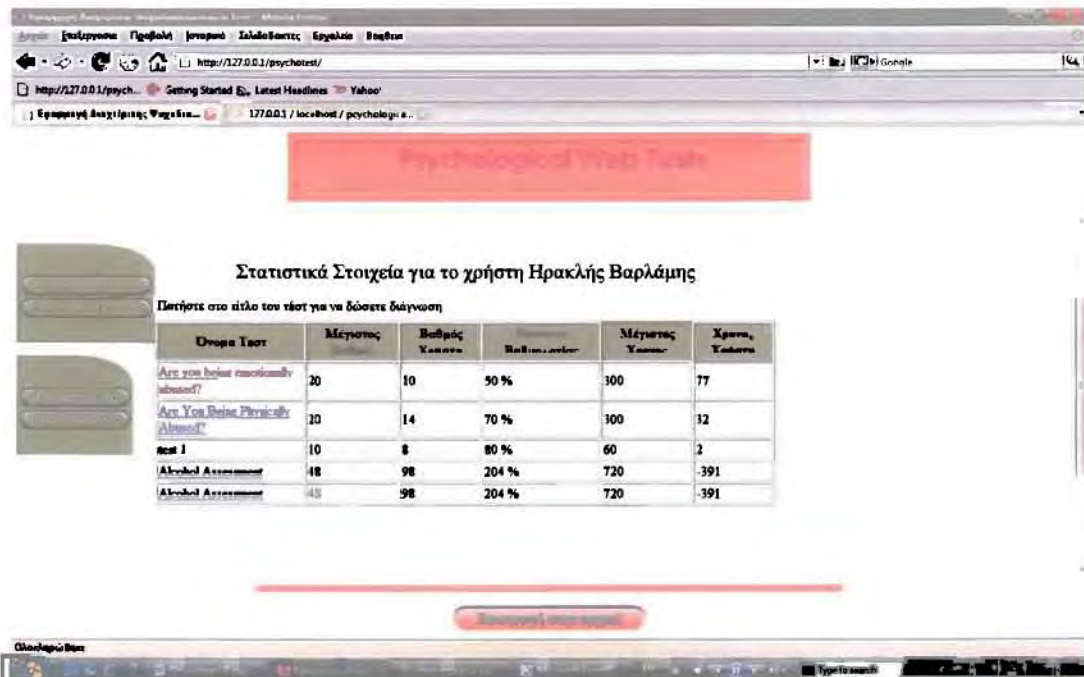
Εικόνα 6.3.2.6. Η λίστα των ασθενών που επιβλέπει ο συγκεκριμένος γιατρός.

Όπως φαίνεται και από την παραπάνω εικόνα τα ονόματα που βρίσκονται στην λίστα αυτή είναι υπέρ-σύνδεσμοι για μία άλλη σελίδα. Αν ο γιατρός επιλέξει κάποιον από αυτούς τους ασθενείς, τότε μπορεί να δει όλα τα στατιστικά στοιχεία που αφορούν το συγκεκριμένο ασθενή ξεχωριστά για κάθε τεστ. Εδώ έχουμε δύο πιθανά σενάρια. Αν ο χρήστης έχει κάνει κάποιο τεστ και αν ο χρήστης δεν έχει κάνει κανένα τεστ.

Αν ο χρήστης δεν έχει κάνει κανένα τεστ τότε του εμφανίζεται ένας άδειος πίνακας με μια προειδοποίηση. Αυτό γίνεται πιο ξεκάθαρο παρακάτω (Εικόνα 6.3.2.7). Αντίθετα, αν ο χρήστης έχει ολοκληρώσει έστω ένα τεστ η και παραπάνω τότε τα τεστ αυτά φαίνονται στην λίστα έτσι ώστε ο γιατρός να μπορεί να επιλέξει κάποιο από αυτά για να μπορεί να δώσει διάγνωση. Τα ονόματα των τεστ που βρίσκονται στον πίνακα είναι υπέρ-σύνδεσμοι για να διευκολύνουν τον γιατρό στην παροχή διάγνωσης (Εικόνα 6.3.2.8).



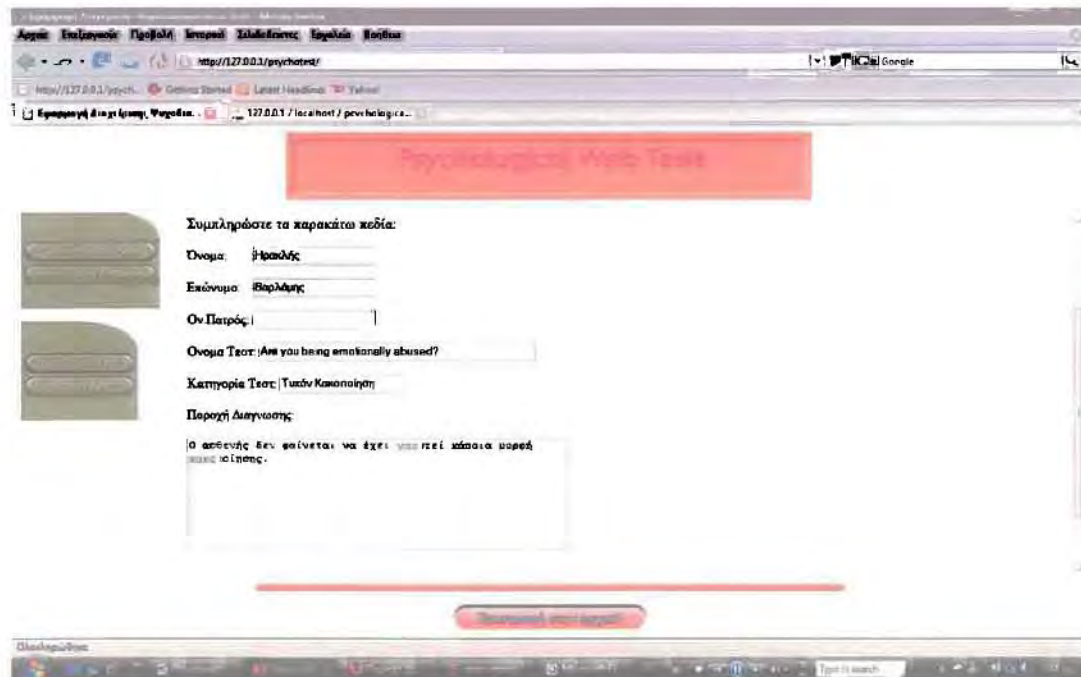
Εικόνα 6.3.2.7. Στατιστικά στοιχεία για παροχή διάγνωσης για χρήστη που δεν έχει κάνει ακόμη κανένα τεστ.



Εικόνα 6.3.2.8. Στατιστικά στοιχεία για παροχή διάγνωσης για χρήστη που έχει κάνει τεστ.

Από την παραπάνω λίστα ο γιατρός μπορεί στην συνέχεια να επιλέξει για ποιο τεστ θέλει να δώσει διάγνωση. Έτσι αν κάνει «κλικ» στον τίτλο κάποιου τεστ μεταβαίνει στην επόμενη σελίδα που είναι η σελίδα παροχής διάγνωσης. Στην σελίδα

αυτή υπάρχει μια φόρμα στην οποία υπάρχουν ήδη συμπληρωμένα τα στοιχεία του χρήστη αλλά και τα στοιχεία του τεστ για το οποίο ο γιατρός επιθυμεί να δώσει διάγνωση. Έτσι το μόνο που χρειάζεται να κάνει ο γιατρός είναι να συμπληρώσει την διάγνωση. Αυτό βοηθάει πολύ τον γιατρό καθώς δεν είναι υποχρεωμένος να θυμάται ούτε τα στοιχεία του χρήστη για τον οποίο θέλει να δώσει διάγνωση αλλά ούτε και τα στοιχεία του τεστ (Εικόνα 6.3.2.9).



Εικόνα 6.3.2.9. Παροχή διάγνωσης του γιατρού προς τον χρήστη.

Έτσι ο γιατρός συμπληρώνει το πεδίο «Παροχή Διάγνωσης». Αν είχε ξαναδώσει διάγνωση για τον ασθενή αυτό και για το συγκεκριμένο τεστ θα εμφανιστεί στο πεδίο αυτό, και μπορεί είτε να την αλλάξει είτε να την ενημερώσει. Μόλις έχει τελειώσει μπορεί να πατήσει το κουμπί καταχώρηση και να αποθηκευθεί η διάγνωση στην Βάση Δεδομένων. Μόλις καταχωρηθεί η διάγνωση στην βάση το σύστημα επιστρέφει στην σελίδα των ασθενών, έτσι ώστε να μπορεί ο γιατρός αν θέλει να δώσει διάγνωση για κάποιον άλλο ασθενή (Εικόνα 6.3.2.10).



Εικόνα 6.3.2.10. Επιστροφή στην λίστα των ασθενών για παροχή διάγνωσης σε κάποιον άλλο ασθενή.

Ο γιατρός μπορεί να αναζητήσει κάποιο τεστ γνωρίζοντας είτε το όνομα του είτε την κατηγορία στην οποία αυτό ανήκει (Εικόνα 6.3.2.11).

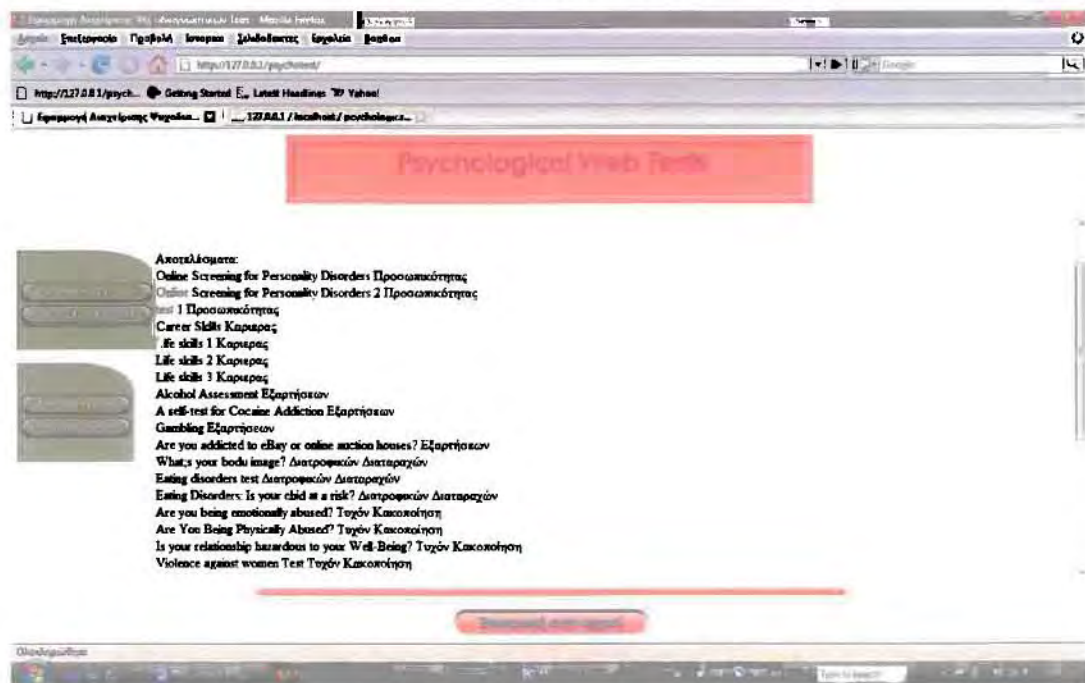


Εικόνα 6.3.2.11. Αναζήτηση τεστ είτε με βάση το όνομα είτε με βάση την κατηγορία.

Έτσι ο γιατρός μπορεί είτε να γράψει το πλήρες όνομα ή ένα μέρος του ονόματος του τεστ ή το πλήρες όνομα ή ένα μέρος του ονόματος της κατηγορίας στην οποία ανήκει το τεστ που αναζητά. Επίσης μπορεί να μην δώσει και κανένα στοιχείο και έτσι τότε το σύστημα θα του επιστρέψει σαν αποτελέσματα όλα τα τεστ που είναι αποθηκευμένα στην βάση μαζί με την αντίστοιχη κατηγορία (Εικόνες 6.3.2.12-6.3.2.17).



Εικόνα 6.3.2.12. Αναζήτηση τεστ χωρίς κριτήρια.



Εικόνα 6.3.2.13. Αποτελέσματα αναζήτησης τεστ χωρίς κριτήρια.



Εικόνα 6.3.2.14. Αναζήτηση τεστ με κριτήριο ονόματος.



Εικόνα 6.3.2.15. Αποτελέσματα αναζήτησης τεστ με κριτήριο ονόματος.



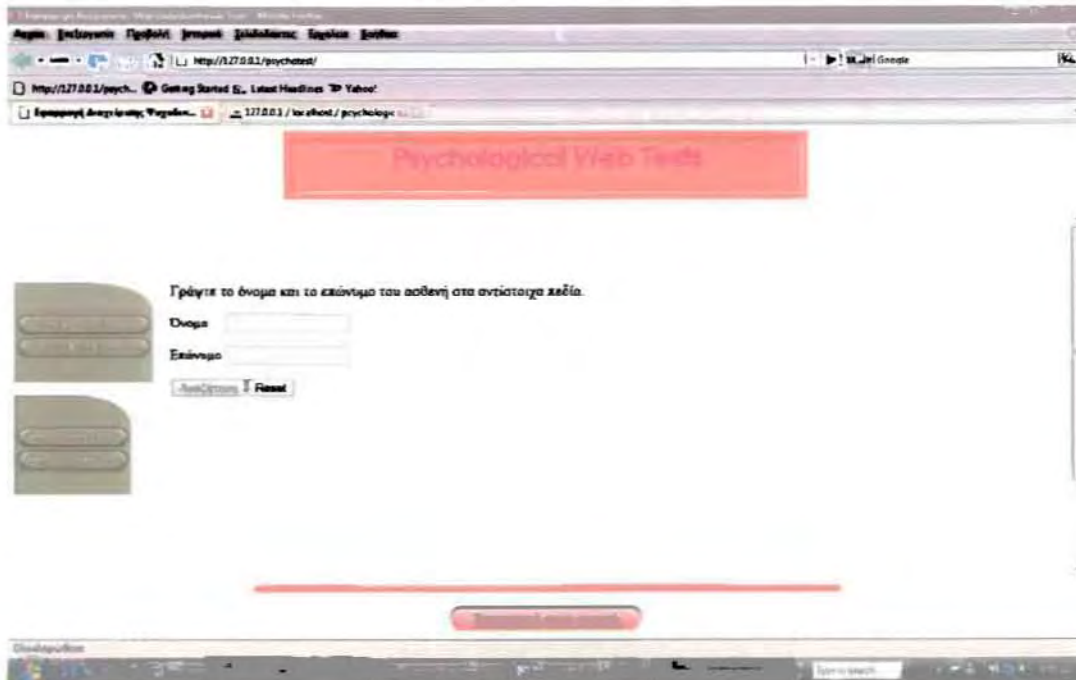
Εικόνα 6.3.2.16. Αναζήτηση τεστ με κριτήριο κατηγορίας.



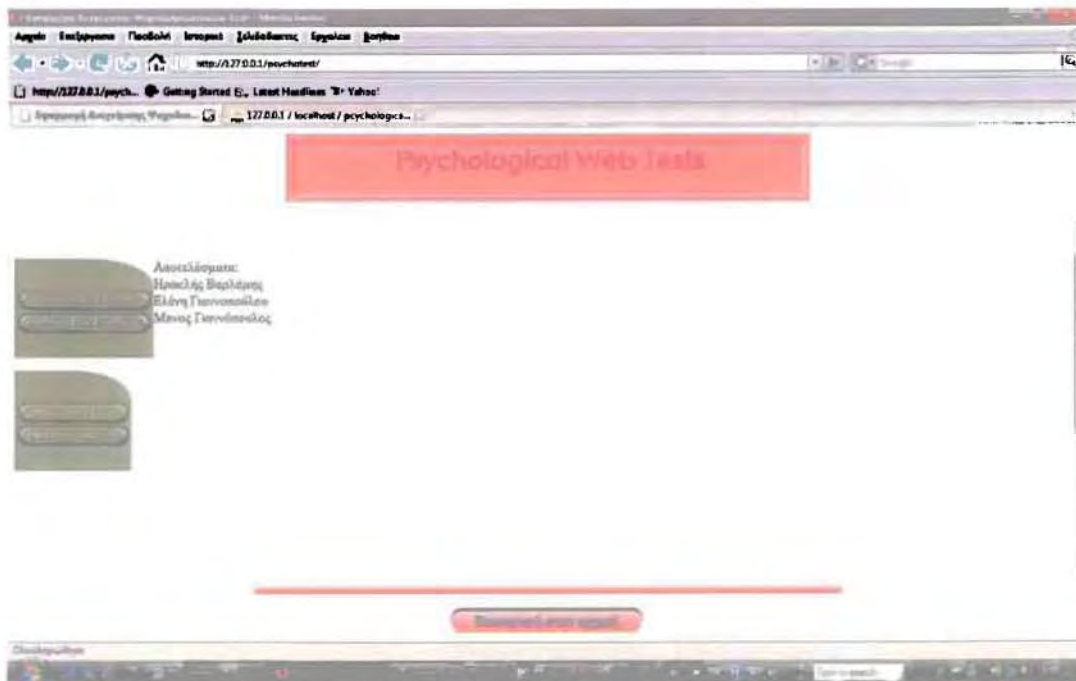
Εικόνα 6.3.2.17. Αποτελέσματα αναζήτησης τεστ με κριτήριο κατηγορίας.

Με τον ίδιο τρόπο μπορεί ο γιατρός να αναζητήσει και έναν ασθενή. Έτσι ο γιατρός μπορεί είτε να γράψει το πλήρες όνομα ή ένα μέρος του ονόματος του ασθενή ή το πλήρες επώνυμο ή ένα μέρος από το επώνυμο του χρήστη που αναζητά. Επίσης μπορεί να μην δώσει και κανένα στοιχείο και έτσι τότε το σύστημα θα του επιστρέψει

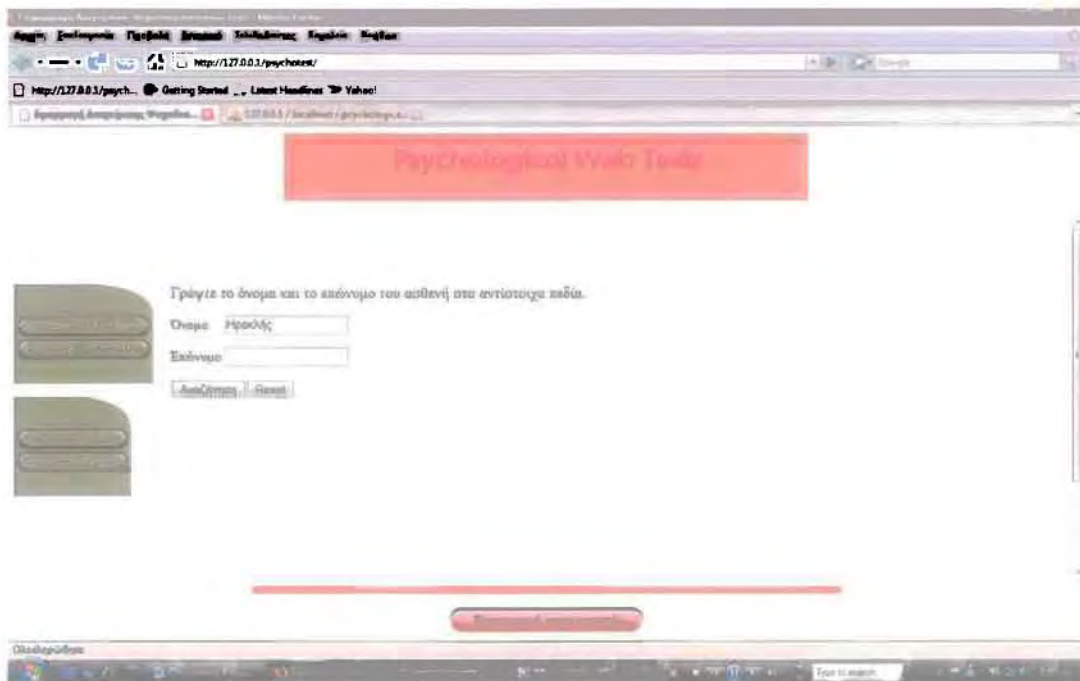
σαν αποτελέσματα όλους τους χρήστες που είναι αποθηκευμένοι στην βάση (Εικόνες 6.3.2.18-6.3.2.23).



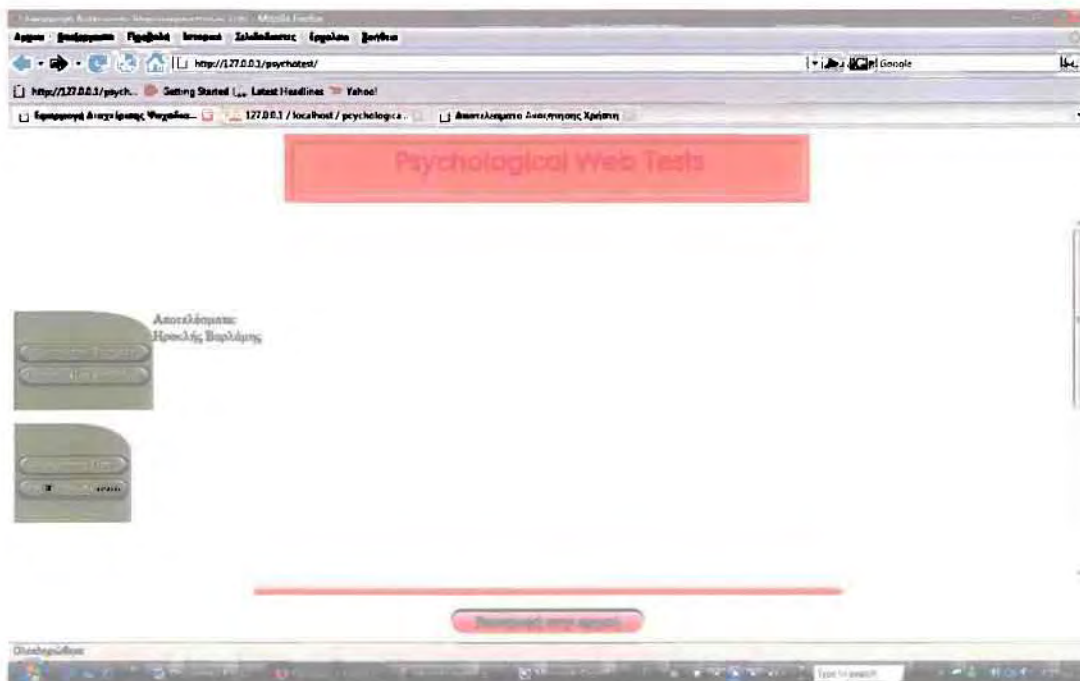
Εικόνα 6.3.2.18. Αναζήτηση χρήστη χωρίς κριτήρια.



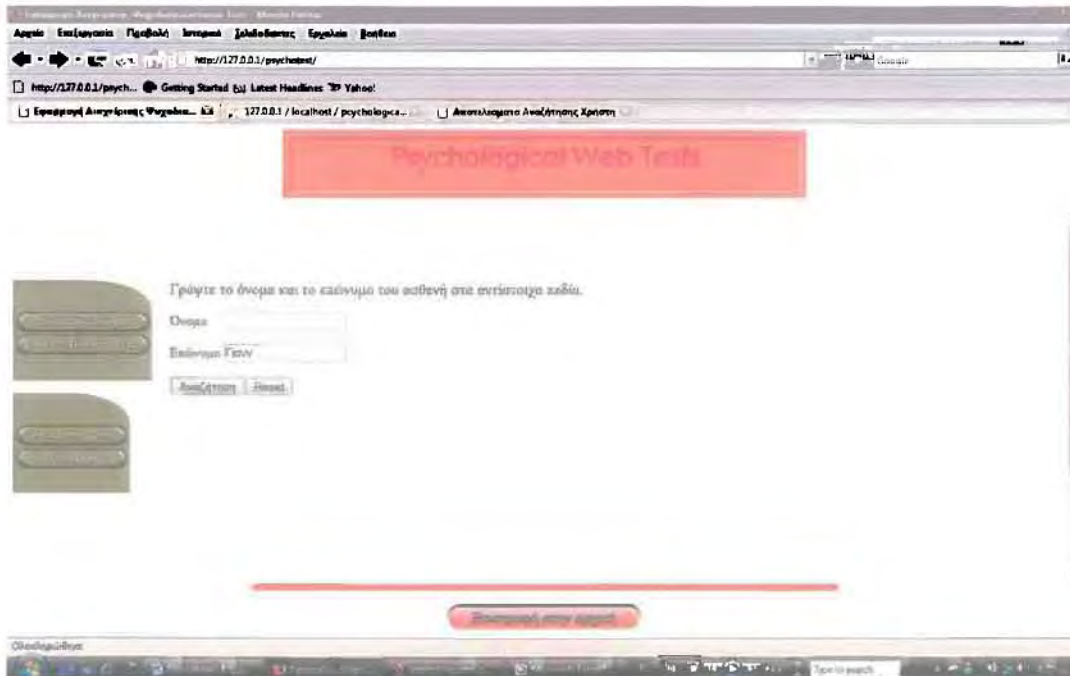
Εικόνα 6.3.2.19. Αποτελέσματα αναζήτησης χρήστη χωρίς κριτήρια.



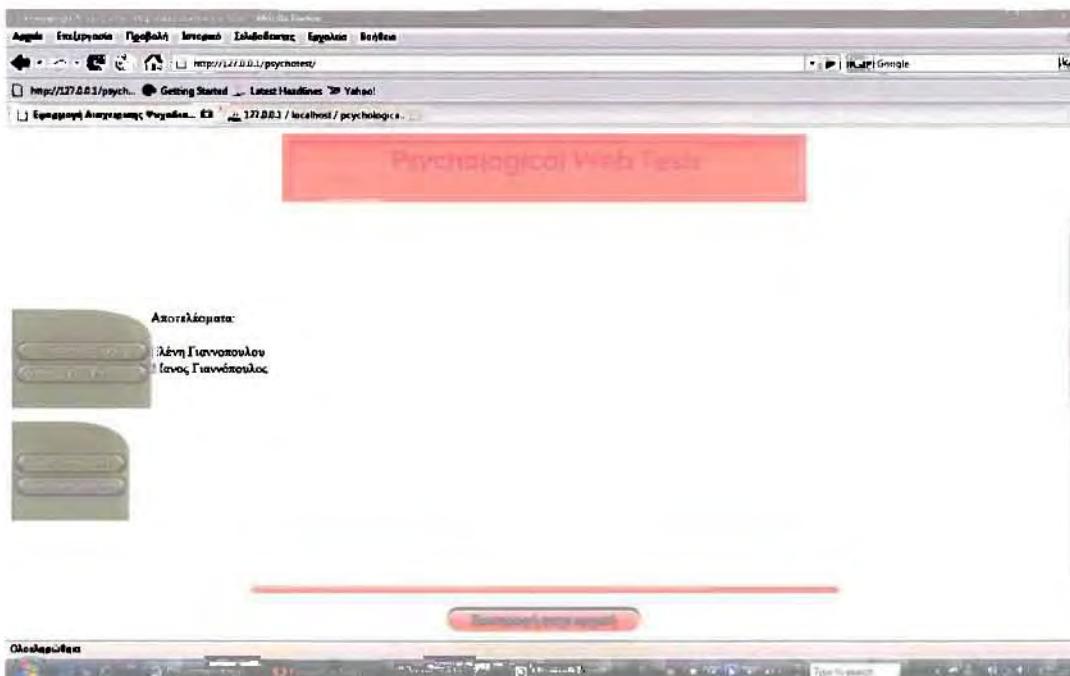
Εικόνα 6.3.2.20. Αναζήτηση χρήστη με κριτήριο ονόματος.



Εικόνα 6.3.2.21. Αποτελέσματα αναζήτησης χρήστη με κριτήριο ονόματος.



Εικόνα 6.3.2.22. Αναζήτηση χρήστη με κριτήριο επωνύμου.



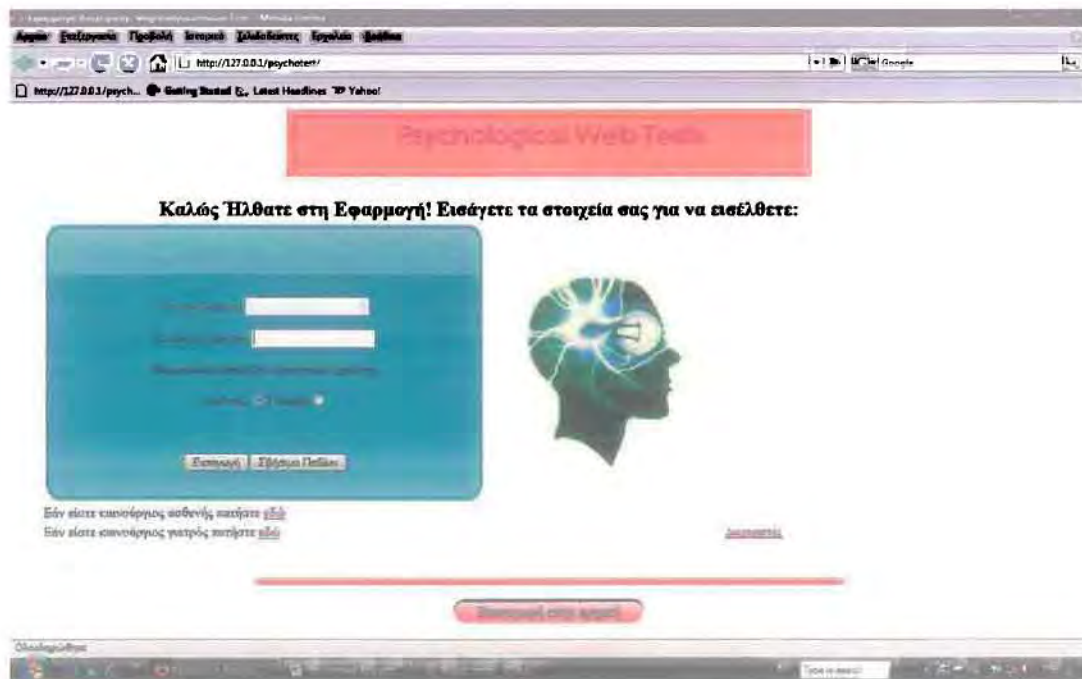
Εικόνα 6.3.2.23. Αποτελέσματα αναζήτησης χρήστη με κριτήριο επωνύμου.

Στην συνέχεια θα αναλύσουμε την εφαρμογή από την πλευρά του διαχειριστή. Ποιές λειτουργίες μπορεί να κάνει μέσα από την εφαρμογή και πώς γίνονται οι λειτουργίες αυτές.

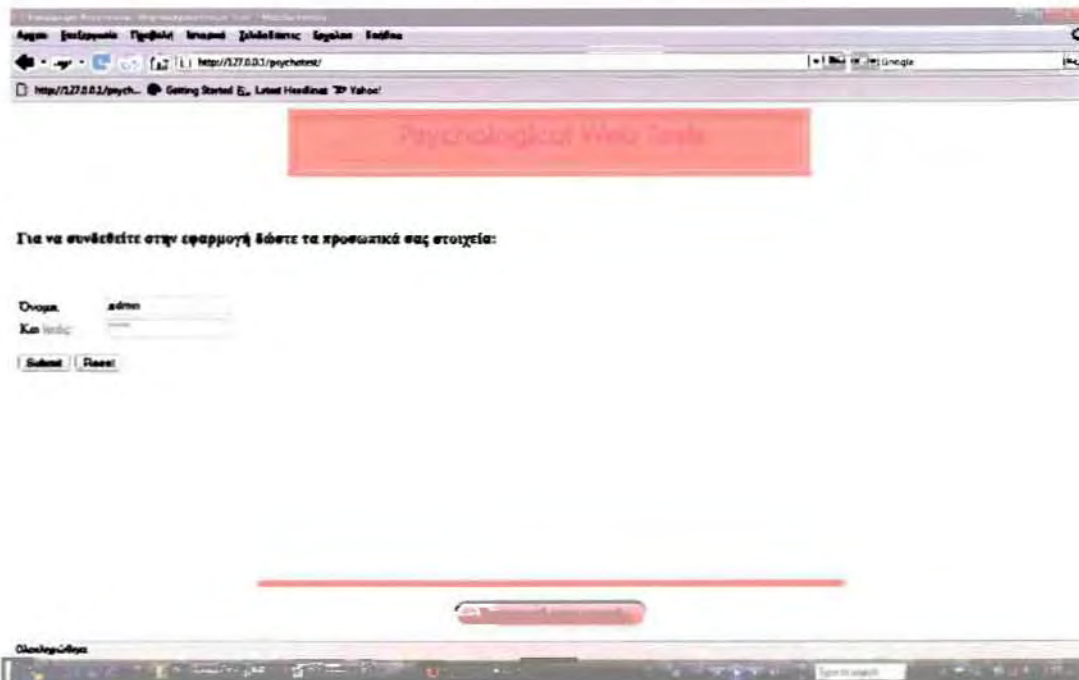
6.4 Η εφαρμογή από την πλευρά του διαχειριστή:

Ο διαχειριστής είναι στην ουσία αυτός που έχει τον πλήρη έλεγχο της εφαρμογής τόσο σε ότι αφορά τους χρήστες αλλά και σε ότι αφορά τα τεστ. Διαχειρίζεται την εφαρμογή και την μετατρέπει ανάλογα με τις υπάρχουσες ανάγκες. Ο διαχειριστής έχει την δυνατότητα να κάνει 3 διαφορετικές λειτουργίες που αφορούν τον χρήστη και 3 διαφορετικές λειτουργίες που αφορούν τα τεστ. Οι λειτουργίες που αφορούν τον χρήστη είναι: 1. Αναζήτηση για νέο χρήστη, 2. Τροποποίηση χρήστη, 3. Διαγραφή χρήστη. Οι λειτουργίες που αφορούν τα τεστ είναι: 1. Εισαγωγή νέου τεστ, 2. Τροποποίηση τεστ, 3. Διαγραφή τεστ.

Όμως όπως ακριβώς ίσχυε και για τον χρήστη και το γιατρό, έτσι και ο διαχειριστής θα πρέπει να δώσει τους προσωπικούς του κωδικούς για να μπει στην εφαρμογή. Όπως έχουμε αναφέρει ξανά, όλοι οι χρήστες ξεκινούν από την αρχική σελίδα της εφαρμογής. Ο διαχειριστής, επιλέγει τον υπέρ-σύνδεσμο που τον αφορά, ο οποίος βρίσκεται στο κάτω δεξί μέρος της σελίδας και βλέπει την δική του σελίδα πρόσβασης στην εφαρμογή (Εικόνες 6.4.1-6.4.2).



Εικόνα 6.4.1 Αρχική σελίδα εφαρμογής.



Εικόνα 6.4.2. Αρχική σελίδα διαχειριστή.

Στην συνέχεια ο διαχειριστής δίνει τους κωδικούς πρόσβασης του και αν αυτοί είναι σωστοί τότε εισέρχεται στην εφαρμογή, ενώ αν είναι λάθος του επιστρέφει ένα μήνυμα λάθους (Εικόνες 6.4.3-6.4.4).



Εικόνα 6.4.3. Αρχική σελίδα διαχειριστή.



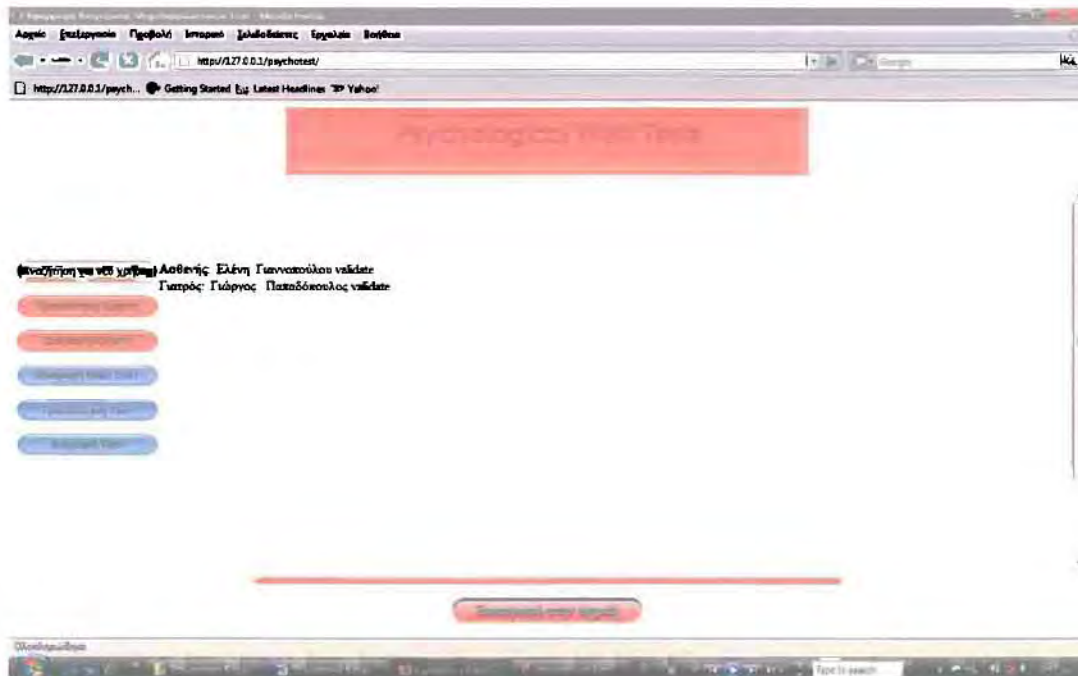
Λάθος Στοιχεία!!



Εικόνα 6.4.4. Σελίδα που βλέπει ο διαχειριστής σε περίπτωση που τα στοιχεία που έχει δώσει είναι λανθασμένα.

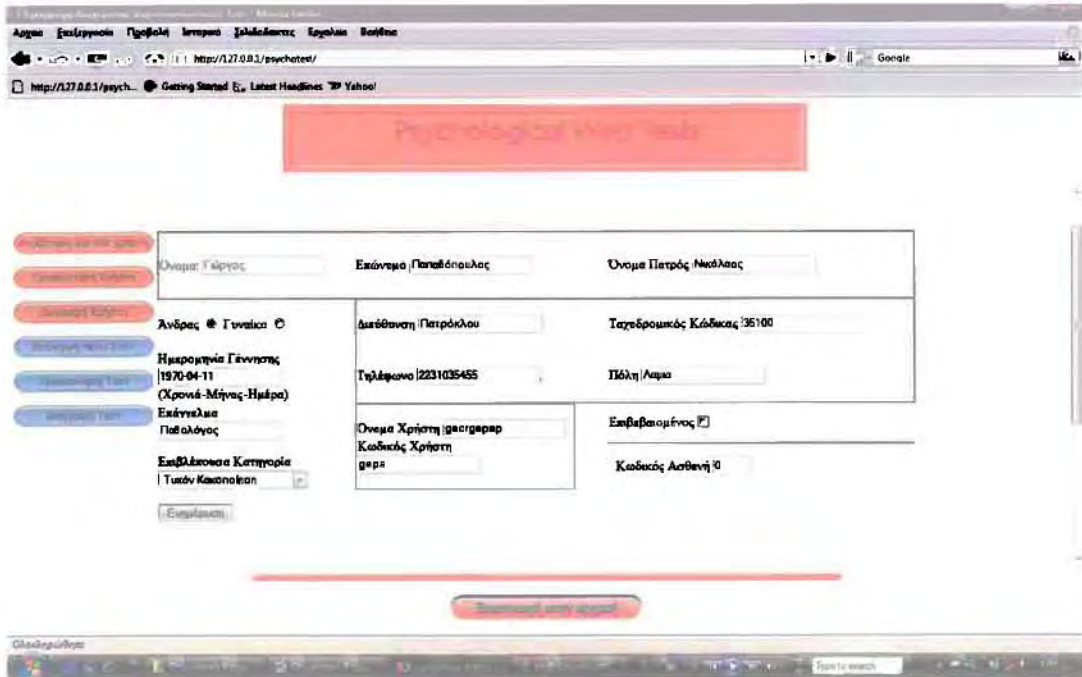
6.4.1. Αναζήτηση για νέο χρήστη:

Αν ο διαχειριστής πατήσει το κουμπί «Αναζήτηση για νέο χρήστη», τότε το σύστημα του επιστρέφει όλους τους χρήστες οι οποίοι είναι αποθηκευμένοι στην βάση δεδομένων και οι οποίοι δεν έχουν επιβεβαιωθεί για την ορθότητα των στοιχείων που έχουν δώσει (δηλαδή δεν είναι validated) (Εικόνες 6.4.1.1-6.4.1.2).

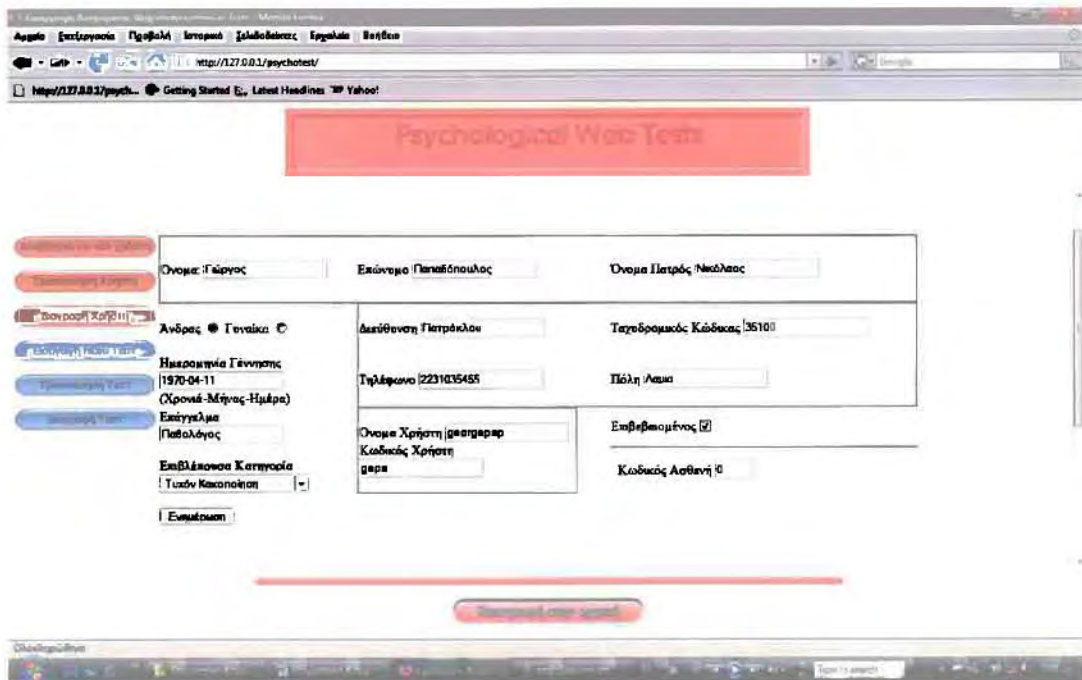


Εικόνα 6.4.1.1. Εμφάνιση των νέων χρηστών που δεν έχουν επιβεβαιωθεί ακόμα.

Όπως βλέπουμε και από την παραπάνω εικόνα το σύστημα εμφανίζει όλους τους νέους χρήστες είτε είναι γιατροί είτε είναι ασθενείς. Δίπλα σε κάθε χρήστη υπάρχει μια επιλογή “validate”. Έτσι ο διαχειριστής μπορεί να επιλέξει τον χρήστη που θέλει να επιβεβαιώσει. Μόλις επιλέξει το “validate” για κάποιο χρήστη ο διαχειριστής μεταβαίνει στην επόμενη σελίδα όπου βλέπει όλα τα στοιχεία που έχει καταχωρήσει ο χρήστης και μπορεί να τον επιβεβαιώσει αν τα τελευταία είναι σωστά. Στην συνέχεια μπορεί να πατήσει το κουμπί «Ενημέρωση» και να αποθηκευτούν οι αλλαγές που έκανε. Για να επιβεβαιώσει έναν χρήστη ο διαχειριστής αρκεί να κάνει κλικ στο κουμπί «Επιβεβαιωμένος» και μετά να πατήσει «Ενημέρωση» για να αποθηκευτεί η αλλαγή στην βάση. Από κει και έπειτα οι χρήστες (είτε είναι γιατροί είτε ασθενείς) έχουν αποκτήσει πρόσβαση στην εφαρμογή και άρα μπορούν να την χρησιμοποιήσουν (Εικόνες 6.4.1.2-6.4.1.3).



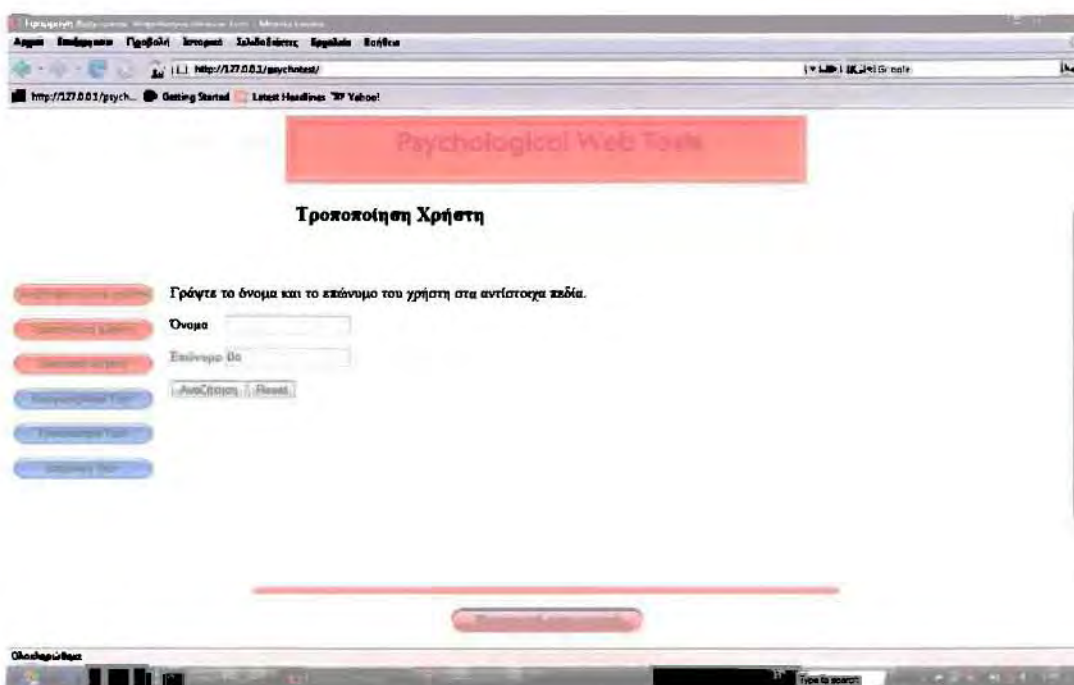
Εικόνα 6.4.1.2. Σελίδα επιβεβαίωσης ασθενή.



Εικόνα 6.4.1.4. Επιβεβαίωση νέου ασθενή από το διαχειριστή.

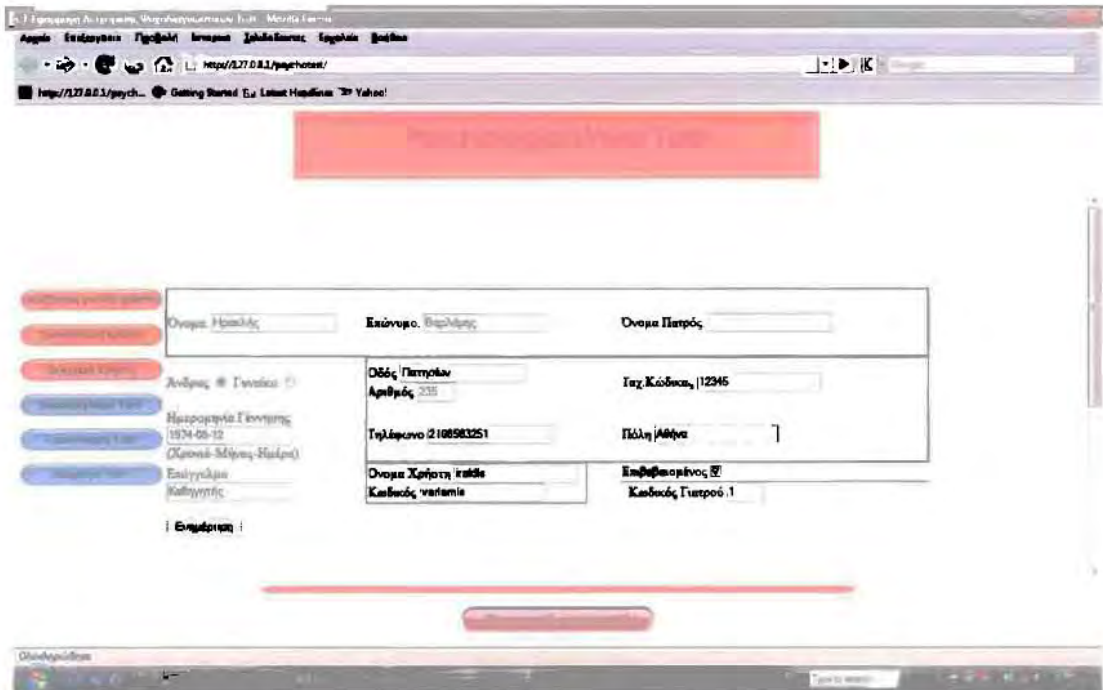
6.4.2. Τροποποίηση χρήστη:

Στην τροποποίηση χρήστη ο διαχειριστής έχει την δυνατότητα να τροποποιήσει τα στοιχεία που αφορούν κάποιο συγκεκριμένο χρήστη. Μόλις πατήσει το κουμπί «Τροποποίηση Χρήστη» του εμφανίζεται η σελίδα στην οποία μπορεί να δώσει το όνομα και το επώνυμο του χρήστη και στην συνέχεια αν πατήσει το κουμπί «Αναζήτηση» του επιστρέφει όλα τα στοιχεία του ασθενή (Εικόνα 6.4.2.1-6.4.2.2). Η αναζήτηση αυτή μπορεί να γίνει με κριτήριο είτε το όνομα είτε το επώνυμο. Έστω ότι σε αυτήν την περίπτωση κάνουμε μια αναζήτηση με βάση το επώνυμο. Τα ίδια συμβαίνουν και αν κάνουμε μια αναζήτηση με βάση το όνομα.



Εικόνα 6.4.2.1.Αναζήτηση χρήστη για τροποποίηση των στοιχείων του με βάση το επώνυμο.

Στην παρακάτω εικόνα εμφανίζεται ένας πίνακας ίδιος στην μορφή με τον πίνακα που έβλεπε ο διαχειριστής στην «Αναζήτηση Νέου Χρήστη». Σχεδιάστηκε έτσι για να υπάρχει ομοιογένεια στην εφαρμογή αφού και τα δύο σενάρια αφορούν τροποποίηση, καθώς στην ουσία η επιβεβαίωση χρήστη γίνεται με την τροποποίηση ενός μόνο πεδίου της φόρμας αυτής.



Εικόνα 6.4.2.2. Φόρμα τροποποίησης στοιχείων του χρήστη.

Όπως βλέπουμε και από την φόρμα αυτή ο διαχειριστής έχει την δυνατότητα να τροποποιήσει όλα τα προσωπικά στοιχεία του χρήστη ή και να συμπληρώσει κάποια πεδία που ο χρήστης είχε παραλείψει. Η διαφορά που έχει αυτή η φόρμα σε σχέση με την φόρμα της «Αναζήτησης Νέου Χρήστη» ότι στην πρώτη ο διαχειριστής έβλεπε τον κωδικό του χρήστη στην βάση, ενώ στην φόρμα της «Τροποποίησης Χρήστη» υπάρχει ο κωδικός του γιατρού. Έτσι ο διαχειριστής έχει την δυνατότητα να αν το θέλει να αλλάξει τον κωδικό του γιατρού και έτσι να καθορίσει το ποιος γιατρός θα επιβλέπει ποιόν χρήστη. Μόλις ο διαχειριστής ολοκληρώσει την τροποποίηση των στοιχείων του χρήστη, πατάει το κουμπί «Ενημέρωση» οπότε και καταχωρούνται οι αλλαγές στην βάση.

6.4.3. Διαγραφή χρήστη:

Στην διαγραφή χρήστη ο διαχειριστής έχει την δυνατότητα να διαγράψει τα στοιχεία που αφορούν κάποιο συγκεκριμένο χρήστη. Μόλις πατήσει το κουμπί «Διαγραφή Χρήστη» του εμφανίζεται η σελίδα στην οποία μπορεί να δώσει το όνομα και το επώνυμο του χρήστη και στην συνέχεια αν πατήσει το κουμπί «Διαγραφή Χρήστη» του επιστρέφει όλα τα στοιχεία του χρήστη είτε αυτός είναι ασθενής είτε είναι γιατρός. Η αναζήτηση αυτή μπορεί να γίνει με κριτήριο είτε το όνομα είτε το επώνυμο, είτε και χωρίς κανένα κριτήριο (Εικόνες 6.4.3.1-6.4.3.6).



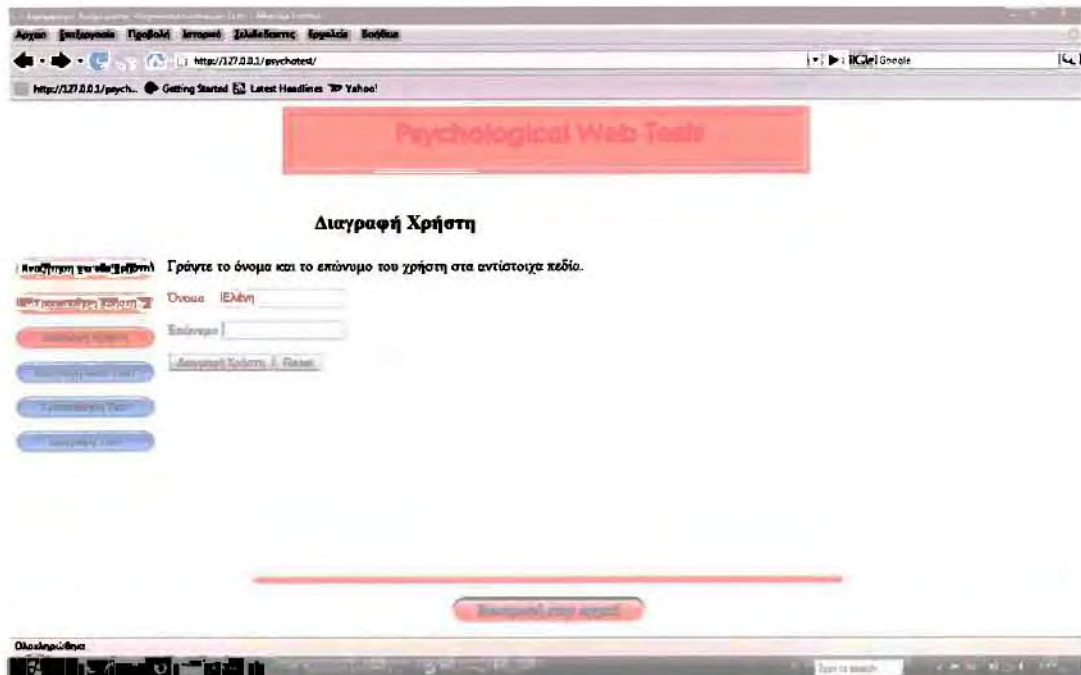
Εικόνα 6.4.3.1. Σελίδα αναζήτησης χρήστη για διαγραφή των στοιχείων του, χωρίς κριτήρια.



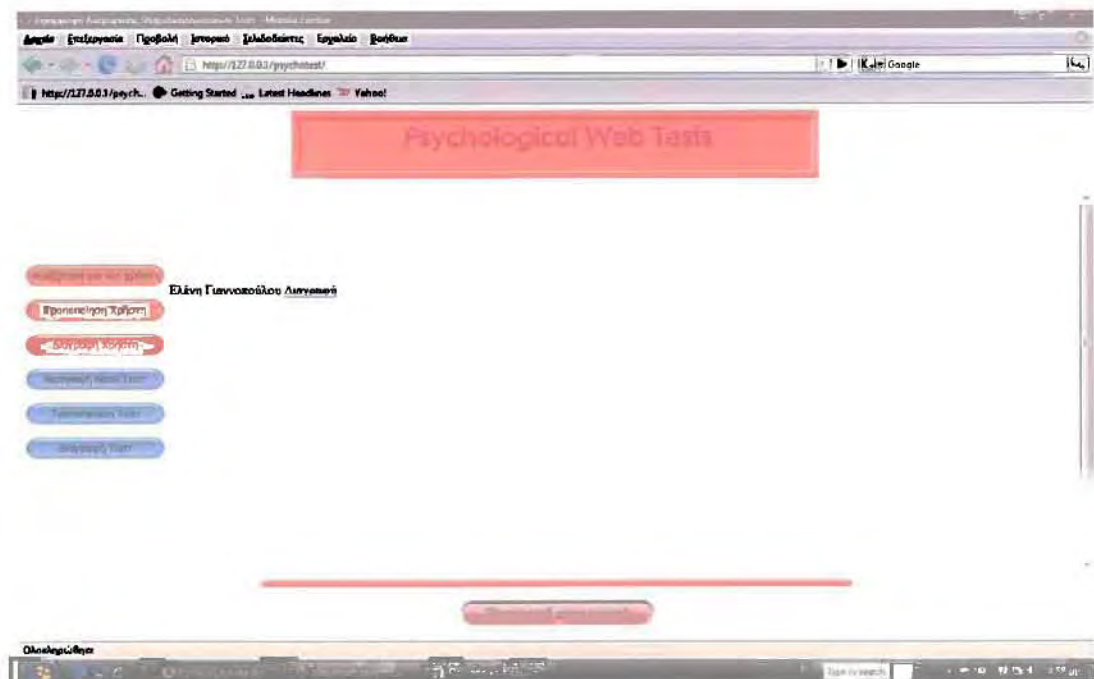
Εικόνα 6.4.3.2. Αποτελέσματα αναζήτησης για την διαγραφή χρήστη, χωρίς κριτήρια.

Όπως βλέπουμε αν κάνουμε αναζήτηση χωρίς κριτήρια, το σύστημα επιστρέφει όλους τους χρήστες που είναι καταχωρημένοι στην βάση. Δίπλα σε κάθε όνομα υπάρχει μια επιλογή η οποία είναι υπέρ-σύνδεσμος και που αν ο διαχειριστής τον πατήσει ο χρήστης διαγράφεται αυτόματα από την βάση και επιστρέφει στην αρχική σελίδα διαγραφής χρήστη, από όπου μπορεί να είτε να διαγράψει κάποιον

άλλο χρήστη είτε να εκτελέσει κάποια άλλη λειτουργία από αυτές που του παρέχει η εφαρμογή.



Εικόνα 6.4.3. Αναζήτηση χρήστη για διαγραφή των στοιχείων του, με βάση το όνομα.



Εικόνα 6.4.3.4. Αποτελέσματα αναζήτησης χρήστη για διαγραφή με βάση το όνομα.



Εικόνα 6.4.3.5. Αναζήτηση χρήστη για διαγραφή των στοιχείων του, με βάση το επώνυμο.

Όπως βλέπουμε δεν είναι απαραίτητο να δώσουμε το πλήρες όνομα του χρήστη για να πάρουμε αποτελέσματα, αρκεί μόνο ένα μέρος του ονόματος.



Εικόνα 6.4.3.6. Αποτελέσματα αναζήτησης χρήστη για διαγραφή των στοιχείων του με βάση το επώνυμο.

Στην συνέχεια θα δούμε τις λειτουργίες που μπορεί να κάνει ο διαχειριστής και που αφορούν στην διαχείριση των τεστ(Εισαγωγή, Τροποποίηση και Διαγραφή τεστ).

6.4.4. Εισαγωγή νέου τεστ:

Αν ο διαχειριστής θέλει να εισάγει ένα νέο τεστ στην εφαρμογή το οποίο θα χρησιμοποιηθεί στην συνέχεια από τους ασθενείς αρκεί να πατήσει το κουμπί «Εισαγωγή Νέου Τεστ» από το μενού του διαχειριστή. Αυτό που πρέπει να αναφέρουμε σε αυτό το σημείο είναι ότι τα τεστ αυτά και ανάλογα με την κατηγορία που ανήκουν δίνονται στον διαχειριστή από τον αρμόδιο γιατρό της κατηγορίας. Η φόρμα για την εισαγωγή ενός νέου τεστ στην βάση φαίνεται παρακάτω (Εικόνα 6.4.4.1).

Psychological Test Test

Εισαγωγή Νέου Τεστ

Εισαγωγή Νέου Τεστ

Για την εισαγωγή ενός νέου τεστ παρακαλώ συμπληρώστε τα παρακάτω πεδία.

Όνομα:

Κατηγορία:

Διάρκεια:

Αποθήκευση

Επιστροφή

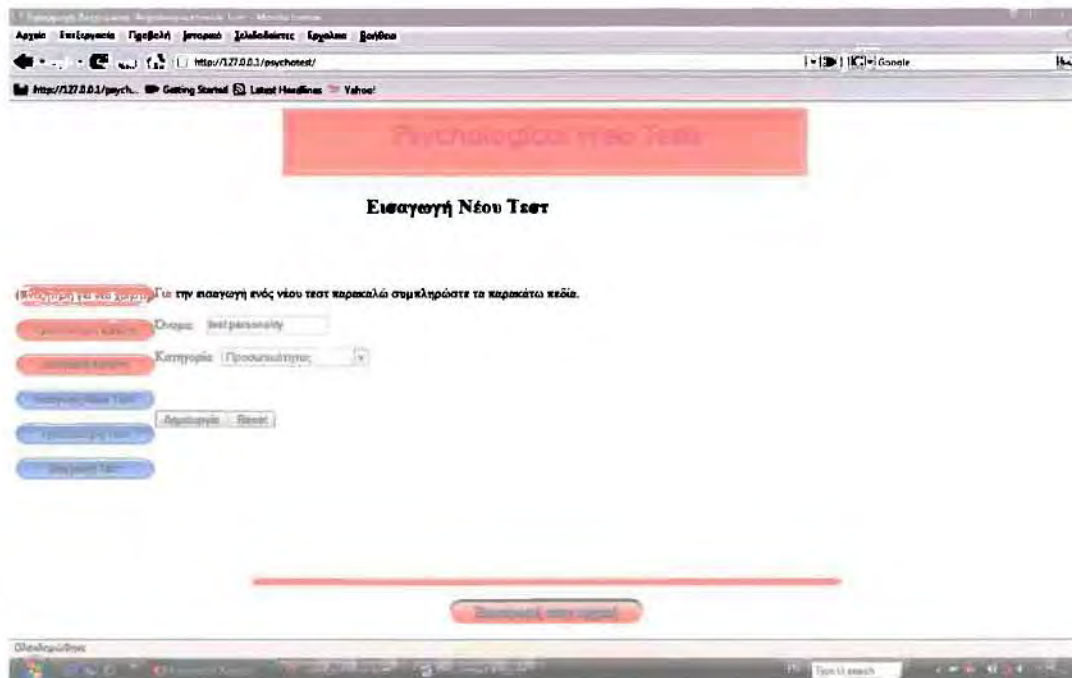
Ακύρωση

Ανάκτηση

Επιστροφή

Εικόνα 6.4.4.1. Φόρμα συμπλήρωσης στοιχείων για την εισαγωγή ενός νέου τεστ στην βάση.

Βλέπουμε ότι για την εισαγωγή ενός νέου τεστ είναι απαραίτητα δύο στοιχεία, το όνομα που θέλουμε να έχει το τεστ ή αλλιώς τον τίτλο του τεστ, και την κατηγορία στην οποία αυτό θα ανήκει. Ένα παράδειγμα συμπλήρωσης της φόρμας αυτής δίνεται παρακάτω (Εικόνα 6.4.4.2).



Εικόνα 6.4.4.2. Παράδειγμα συμπλήρωσης της φόρμας εισαγωγής νέου τεστ.

Το όνομα του τεστ που θέλουμε να δημιουργήσουμε είναι “test personality” και θα ανήκει στην κατηγορία με τα τεστ προσωπικότητας. Στην συνέχεια αν πατήσει το κουμπί «Δημιουργία» τα στοιχεία αυτά θα καταχωρηθούν αυτόματα στην βάση. Αν πατήσουμε το κουμπί “Reset” τα στοιχεία σβήνονται.

Αν λοιπόν καταχωρήσει τα στοιχεία πλέον θα υπάρχει στην βάση ένα τεστ με όνομα “test personality” το οποίο θα ανήκει στην κατηγορία με τα τεστ προσωπικότητας. Το τεστ αυτό, θα είναι κενό, δηλαδή δεν έχει ακόμα ούτε ερωτήσεις αλλά ούτε και απαντήσεις. Όταν ο διαχειριστής πατήσει το κουμπί «Δημιουργία» συμβαίνουν δύο πράγματα ταυτόχρονα. Το πρώτο το οποίο έχουμε ήδη αναλύσει είναι η καταχώρηση του τεστ στην βάση, και το δεύτερο είναι ότι ο διαχειριστής μεταβαίνει σε μια άλλη σελίδα όπου του δείχνει τα στοιχεία του τεστ που έχουν καταχωρηθεί (Εικόνα 6.4.4.3).



Εικόνα 6.4.4.4. Επιτυχής καταχώρηση νέου τεστ.

Όπως βλέπουμε και από την παραπάνω εικόνα, στην πάνω αριστερή γωνία της σελίδας εμφανίζεται ένα μήνυμα επιτυχούς καταχώρησης του τεστ (test successfully inserted!). Στο κέντρο της σελίδας εμφανίζεται το όνομα του τεστ που είχαμε δώσει στην προηγούμενη σελίδα και που πλέον έχει καταχωρηθεί στην βάση. Επίσης εμφανίζονται και τυχόν ερωτήσεις που υπάρχουν στο τεστ.

Όπως αναφέραμε και πριν, επειδή μόλις καταχωρήσαμε το τεστ αυτό είναι λογικό να μην έχει ακόμα ερωτήσεις. Το σύστημα το επιστρέφει αυτό σαν μήνυμα και ταυτόχρονα δίνει την δυνατότητα στον διαχειριστή να εισάγει νέες ερωτήσεις, εάν το επιθυμεί. Αυτό μπορεί να συμβεί αν πατήσει το κουμπί «Προσθήκη Ερώτησης». Η ενέργεια αυτή τον μεταφέρει στην επόμενη σελίδα η οποία είναι η σελίδα εισαγωγής νέας ερώτησης (Εικόνα 6.4.4.5).



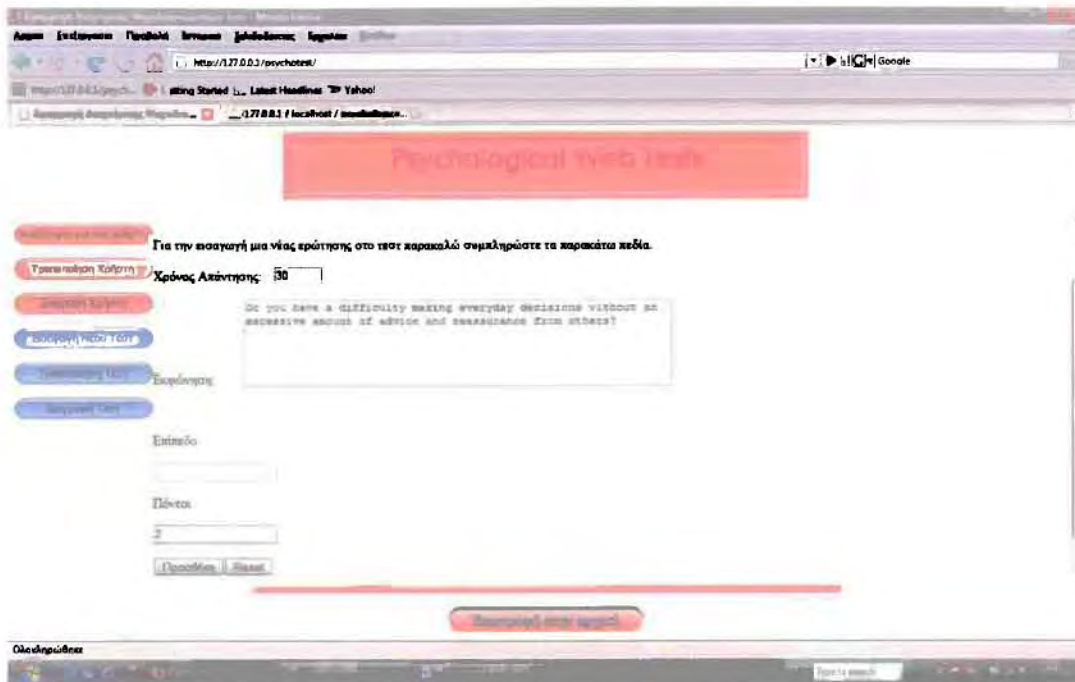
Εικόνα 6.4.4.5. Φόρμα εισαγωγής νέας ερώτησης.

Στην φόρμα αυτή, για να είναι επιτυχής η καταχώρηση μιας νέας ερώτησης είναι απαραίτητο να συμπληρωθούν τα στοιχεία που ζητούνται. Αρχικά, ο διαχειριστής πρέπει να συμπληρώσει τον «Χρόνο Απάντησης», ο χρόνος αυτός είναι ο διαθέσιμος χρόνος που θα έχει ο χρήστης για να απαντήσει την ερώτηση. Όταν ο χρήστης κάνει το τεστ ο χρόνος αυτός μετράει αντίστροφα, όταν μηδενίσει ο χρήστης πρέπει να περάσει στην επόμενη ερώτηση, όπως αναλύθηκε και σε προηγούμενη παράγραφο (§6.2.3).

Στην συνέχεια ο διαχειριστής εισάγει την εκφώνηση της ερώτησης, το επίπεδο δυσκολίας της ερώτησης αλλά και τους βαθμούς που θα έχει η ερώτηση αυτή. Το επίπεδο δυσκολίας της ερώτησης σε αυτήν την έκδοση της εφαρμογής δεν χρησιμοποιείται και άρα είναι προαιρετική η συμπλήρωση του πεδίου αυτού. Οι βαθμοί της ερώτησης χρειάζονται για τον υπολογισμό στην συνέχεια των στατιστικών στοιχείων που αφορούν τους χρήστες.

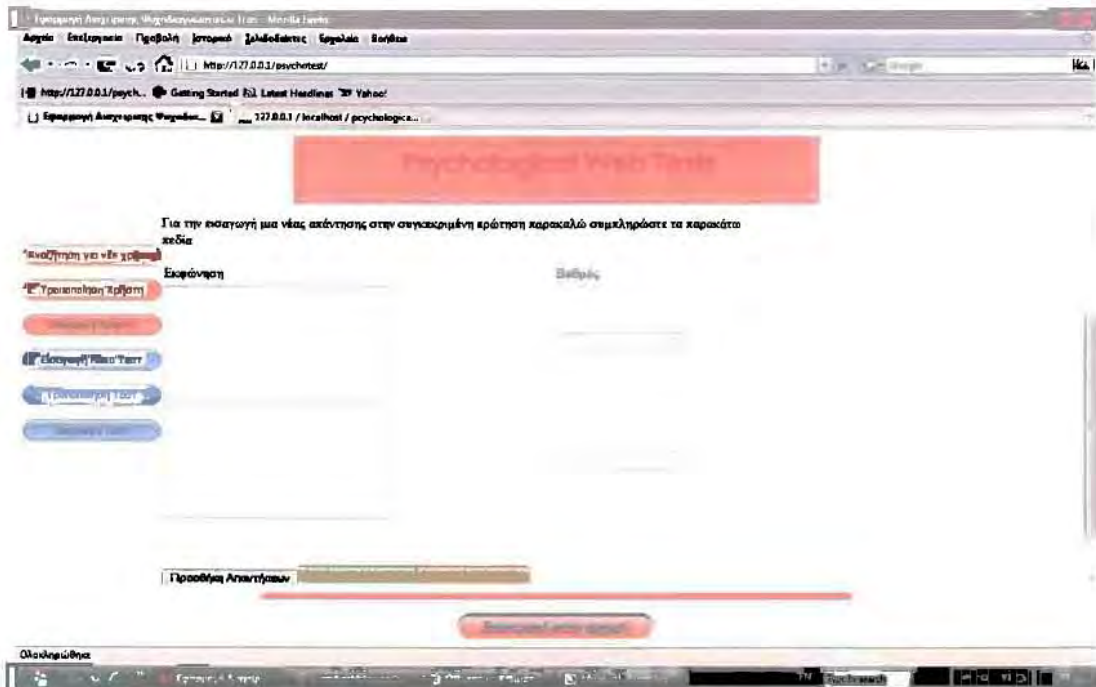
Κάθε ερώτηση έχει κάποιους πόντους, δηλαδή τους μέγιστους βαθμούς που μπορεί να πάρει ένας χρήστης αν δώσει την πιο σωστή απάντηση για την συγκεκριμένη ερώτηση. Τον όρο πιο σωστή απάντηση τον χρησιμοποιούμε καθώς στα ψυχοδιαγνωστικά τεστ δεν υπάρχει σωστή και λάθος απάντηση. Όλες οι απαντήσεις θεωρούνται σωστές και ανάλογα με το ποια απάντηση δίνει ο χρήστης ο γιατρός μπορεί να βγάλει διαφορετικό συμπέρασμα.

Όταν ο διαχειριστής συμπληρώσει τα παραπάνω στοιχεία μπορεί να πατήσει το κουμπί «Προσθήκη» και να καταχωρήσει την ερώτηση στο τεστ η να πατήσει το κουμπί “Reset” να ακυρώσει όλα τα πεδία και να γράψει την ερώτηση ξανά από την αρχή (Εικόνα 6.4.4.6).



Εικόνα 6.4.4.6. Παράδειγμα συμπλήρωσης της φόρμας εισαγωγής νέας ερώτησης.

Μόλις συμπληρώσει τα πεδία, ο διαχειριστής πατάει «Προσθήκη» και αυτόματα η ερώτηση καταχωρείται στην βάση δεδομένων. Πλέον υπάρχει μια ερώτηση στην βάση δεδομένων που να ανήκει στο τεστ “test personality” της κατηγορίας Προσωπικότητας. Δεν έχει καταχωρηθεί κάποια απάντηση που να ανήκει στην ερώτηση αυτή. Έτσι εκτός από την καταχώρηση της ερώτησης ο διαχειριστής μεταβαίνει στην επόμενη σελίδα της εφαρμογής που είναι η σελίδα «Εισαγωγής απαντήσεων» (Εικόνα 6.4.4.6).



Εικόνα 6.4.4.6. Φόρμα εισαγωγής νέας απάντησης στην προηγούμενα καταχωρημένη ερώτηση.

Για να καταχωρηθεί μια νέα απάντηση είναι απαραίτητο να συμπληρωθούν όλα τα στοιχεία της παραπάνω φόρμας. Επειδή πολλά ψυχοδιαγνωστικά τεστ έχουν σαν πιθανές απαντήσεις το «Ναι» ή «Όχι» η φόρμα εισαγωγής απαντήσεων δίνει την δυνατότητα να εισάγονται δύο απαντήσεις ταυτόχρονα, έτσι ώστε με μια μόνο φόρμα να μπορούμε να δώσουμε όλες τις απαντήσεις σε μια τέτοιου τύπου ερώτηση. Ακόμα, αν η ερώτηση έχει παραπάνω από δύο πιθανές απαντήσεις η εφαρμογή δίνει την δυνατότητα στον διαχειριστή να προσθέσει στην φόρμα ένα ακόμα πεδίο απάντησης.

Έτσι βλέπουμε ότι η φόρμα μπορεί να τροποποιηθεί δυναμικά ανάλογα με το πόσες πιθανές απαντήσεις έχει η ερώτηση που έχουμε καταχωρήσει. Αυτό γίνεται αν πατήσει ο διαχειριστής το κουμπί «Ενημέρωση Απάντησης». Τότε η φόρμα αντί να έχει δύο πεδία προσθήκης της εκφώνησης της απάντησης εισάγεται ένα ακόμα και αποκτά τρία. Με τον ίδιο τρόπο μπορούμε να προσθέσουμε τέσσερα ή και περισσότερα πεδία προσθήκης απάντησης για την ίδια ερώτηση. Αν ο διαχειριστής πατήσει το κουμπί «Διαγραφή Απάντησης» το επιπλέον πεδίο που προσθέσαμε πριν για την εισαγωγή τρίτης πιθανής απάντησης διαγράφεται.

Αφού ο διαχειριστής ορίσει το πόσες απαντήσεις θα έχει η ερώτηση συμπληρώνει τα πεδία. Αυτό που πρέπει να αναφερθεί είναι ότι πρώτα ο διαχειριστής πρέπει να ορίσει πόσες πιθανές απαντήσεις έχει η ερώτηση και στην συνέχεια να συμπληρώσει τα πεδία. Αν συμπληρώσει πρώτα τα δύο πεδία με τις εκφωνήσεις των απαντήσεων και μετά κάνει «Ενημέρωση Απάντησης» τότε το σύστημα θα του προσθέσει και ένα νέο πεδίο για να προσθέσει μια ακόμα πιθανή απάντηση αλλά τα άλλα δύο πεδία δεν θα είναι πλέον συμπληρωμένα καθώς δεν υπάρχει δυνατότητα να αποθηκεύονται προσωρινά οι απαντήσεις. Έτσι τα πεδία της φόρμας συμπληρώνονται

τελευταία. Ένα παράδειγμα, συμπλήρωσης της φόρμας φαίνεται παρακάτω (Εικόνα 6.4.4.7):

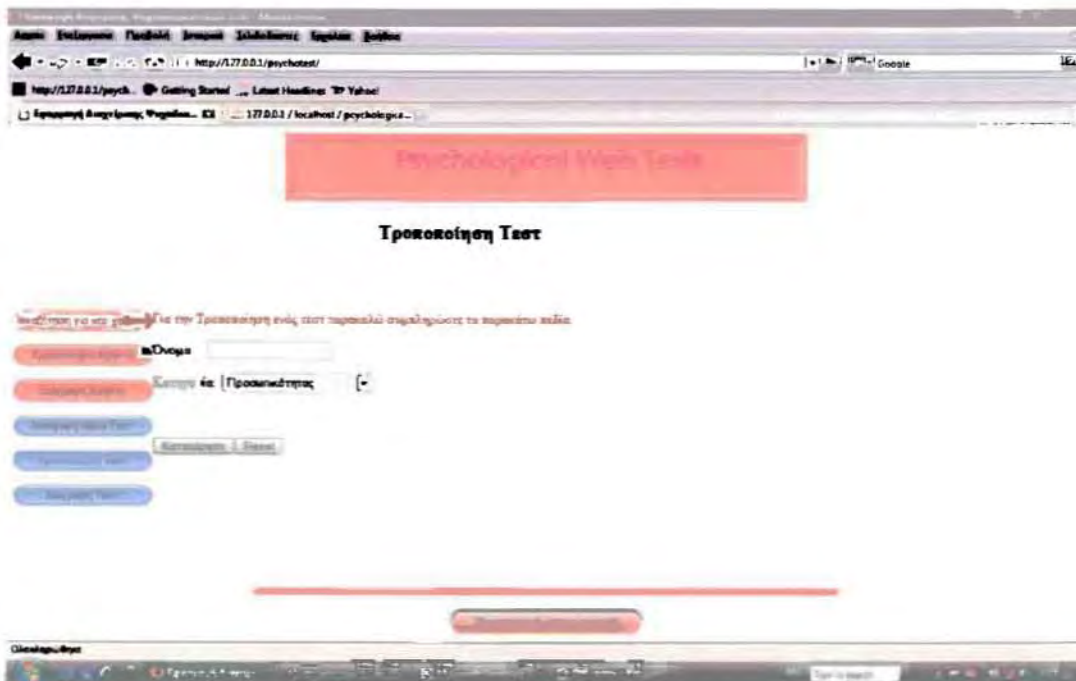


Εικόνα 6.4.4.7. Παράδειγμα συμπλήρωσης φόρμας εισαγωγής απαντήσεων

Στην συνέχεια ο διαχειριστής αν θέλει να καταχωρήσει τις απαντήσεις αυτές πατάει το κουμπί «Προσθήκη Απαντήσεων» και οι απαντήσεις αποθηκεύονται στην βάση δεδομένων. Εκτός αυτού μόλις κάνει την ενέργεια αυτή μεταφέρεται ξανά στην σελίδα εισαγωγής νέας ερώτησης. Από κει μπορεί με τον ίδιο τρόπο να εισάγει και άλλες ερωτήσεις με τις αντίστοιχες απαντήσεις τους, είτε να εκτελέσει κάποια άλλη λειτουργία στην εφαρμογή.

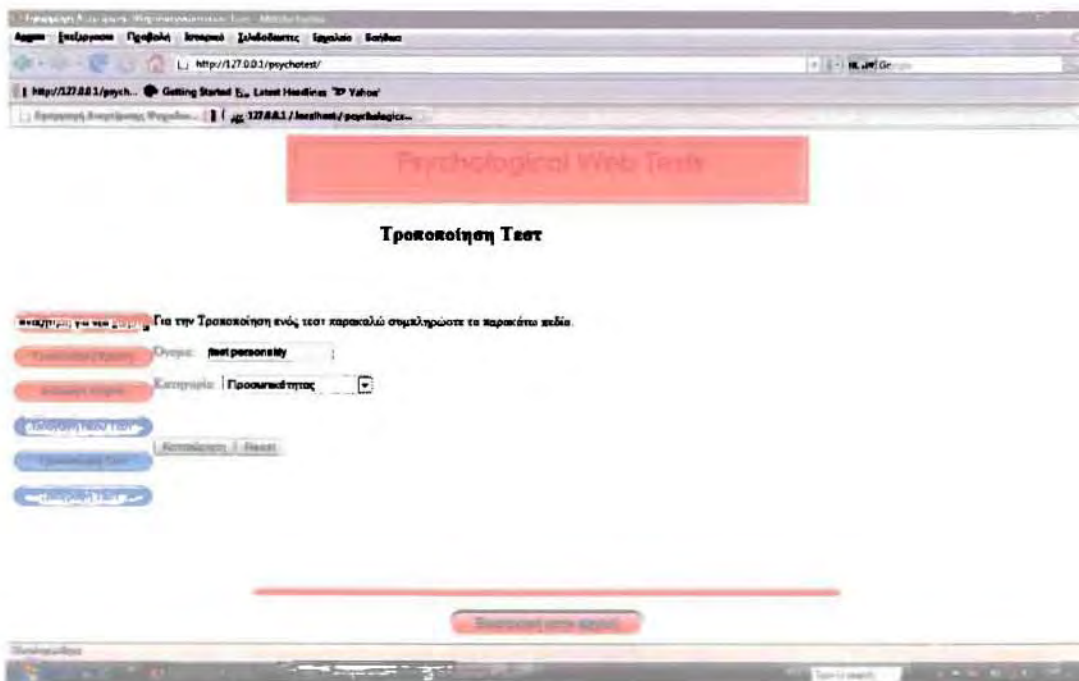
6.4.5. Τροποποίηση τεστ:

Αν ο διαχειριστής θέλει να τροποποιήσει ένα τεστ που υπάρχει ήδη στην βάση δεδομένων της εφαρμογής αρκεί να πατήσει το κουμπί «Τροποποίηση Τεστ» από το μενού του διαχειριστή. Η φόρμα για την τροποποίηση ενός τεστ και την μετέπειτα αποθήκευση του στην βάση δεδομένων φαίνεται παρακάτω (Εικόνα 6.4.5.1).



Εικόνα 6.4.4.1. Φόρμα συμπλήρωσης στοιχείων για την τροποποίηση ενός υπάρχοντος τεστ.

Βλέπουμε ότι για την τροποποίηση ενός τεστ είναι απαραίτητα δύο στοιχεία, το όνομα που έχει το τεστ ή αλλιώς τον τίτλο του τεστ, και την κατηγορία στην οποία αυτό ανήκει. Ένα παράδειγμα συμπλήρωσης της φόρμας αυτής δίνεται παρακάτω (Εικόνα 6.4.5.2).



Εικόνα 6.4.5.2. Παράδειγμα συμπλήρωσης στοιχείων για την τροποποίηση ενός υπάρχοντος τεστ.

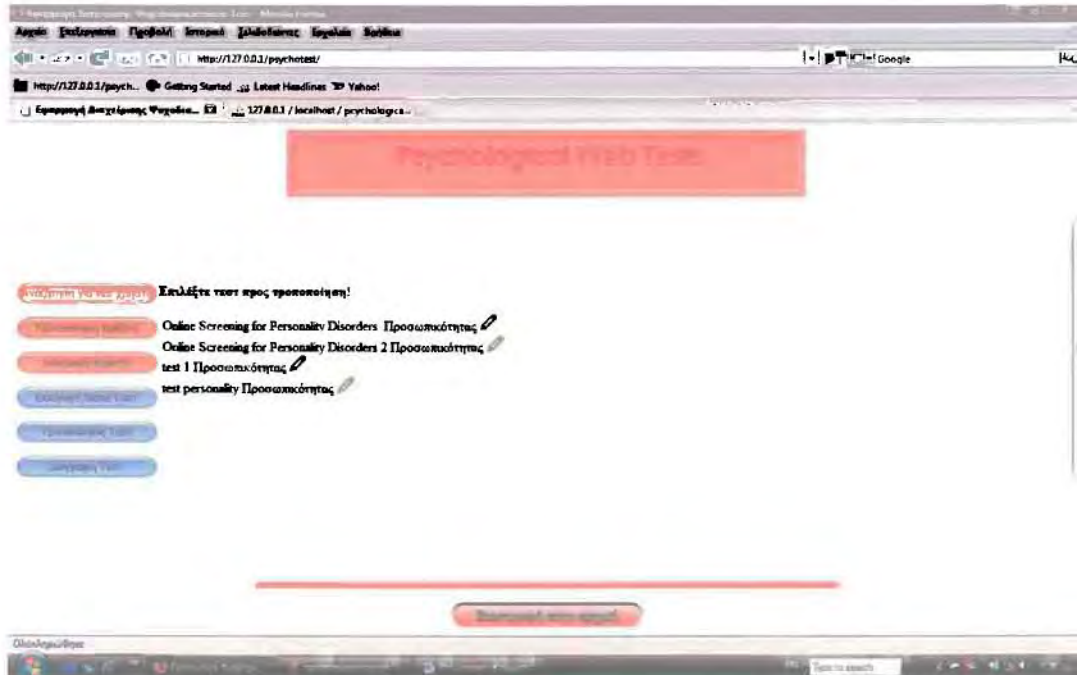
Έτσι ο διαχειριστής δίνει το όνομα του τεστ που θέλει να τροποποιήσει και την κατηγορία στην οποία αυτό ανήκει. Στην συνέχεια, αν πατήσει το κουμπί «καταχώρηση» μεταβαίνει στην επόμενη σελίδα της τροποποίησης τεστ, ενώ αν πατήσει το “Reset” τα πεδία ακυρώνονται και μπορεί να συμπληρώσει την φόρμα από την αρχή.

Στην επόμενη σελίδα ανάλογα με τα αποτελέσματα που του έχει επιστρέψει το σύστημα σύμφωνα με τα κριτήρια που είχε θέσει για την αναζήτηση του προς τροποποίηση τεστ, μπορεί να επιλέξει το τεστ που θέλει να τροποποιήσει (Εικόνα 6.4.5.3).



Εικόνα 6.4.5.3. Αποτελέσματα για την τροποποίηση τεστ με βάση το όνομα και την κατηγορία.

Αν ο διαχειριστής δεν γνωρίζει το όνομα του τεστ που θέλει να τροποποιήσει μπορεί να αφήσει κενό το πεδίο του ονόματος και να κάνει αναζήτηση μόνο με βάση την κατηγορία στην οποία ανήκει το τεστ (Εικόνα 6.4.5.4).



Εικόνα 6.4.5.4. Αποτελέσματα αναζήτησης για την τροποποίηση τεστ, με βάση μόνο την κατηγορία.

Βλέπουμε ότι σε κάθε περίπτωση το σύστημα επιστρέφει είτε ένα μεμονωμένο αποτέλεσμα είτε μια λίστα αποτελεσμάτων. Σε κάθε περίπτωση, ο διαχειριστής μπορεί να επιλέξει το τεστ το οποίο θέλει να τροποποιήσει αν κάνει κλικ στο «μολύβι» (edit) που βρίσκεται δίπλα στο όνομα κάθε τεστ. Με αυτόν τον τρόπο μεταφέρεται στην επόμενη σελίδα όπου βλέπει τα στοιχεία του τεστ αλλά και τις ερωτήσεις που αυτό περιέχει (Εικόνα 6.4.5.5).



Εικόνα 6.4.5.5. Φόρμα τροποποίησης τεστ

Σε αυτή την φόρμα ο διαχειριστής έχει την ικανότητα να τροποποιήσει όχι μόνο το όνομα του τεστ, αλλά και την κατηγορία στην οποία αυτό ανήκει. Εκτός από αυτά τα στοιχεία του τεστ από κάτω δίνονται και οι ερωτήσεις που περιέχει το τεστ αυτό και ο διαχειριστής αν το θέλει έχει την δυνατότητα να τις τροποποιήσει και κάθε μια ξεχωριστά. Αν ο διαχειριστής θέλει να τροποποιήσει κάποια από τις ήδη καταχωρημένες ερωτήσεις μπορεί να επιλέξει την ερώτηση την οποία θέλει να τροποποιήσει αν κάνει κλικ στο «μολύβι» (edit) που βρίσκεται δίπλα στο όνομα κάθε τεστ. Αν επιλέξει κάποια ερώτηση για να την τροποποιήσει μεταφέρεται σε μια νέα σελίδα που μπορεί να τροποποιήσει όλα τα στοιχεία μιας ερώτησης (Εικόνα 6.4.5.6).

Για την τροποποίηση της ερώτησης στο τεστ παρακαλώ συμπληρώστε τα παρακάτω πεδία.

Χρόνος Απάντησης: 30

Ποιο κατηγορία ερώτησης:

Ερώτηση:

Εκφώνηση:

Εκδόσεις: 0

Πόντοι: 2

Κωδικός Βασικής Ερώτησης:

Δεν υπάρχουν απαντήσεις για αυτήν την ερώτηση.

Απάντηση	Εκφώνηση	Βαθμολογία
Yes	<input type="text"/>	2
No	<input type="text"/>	1

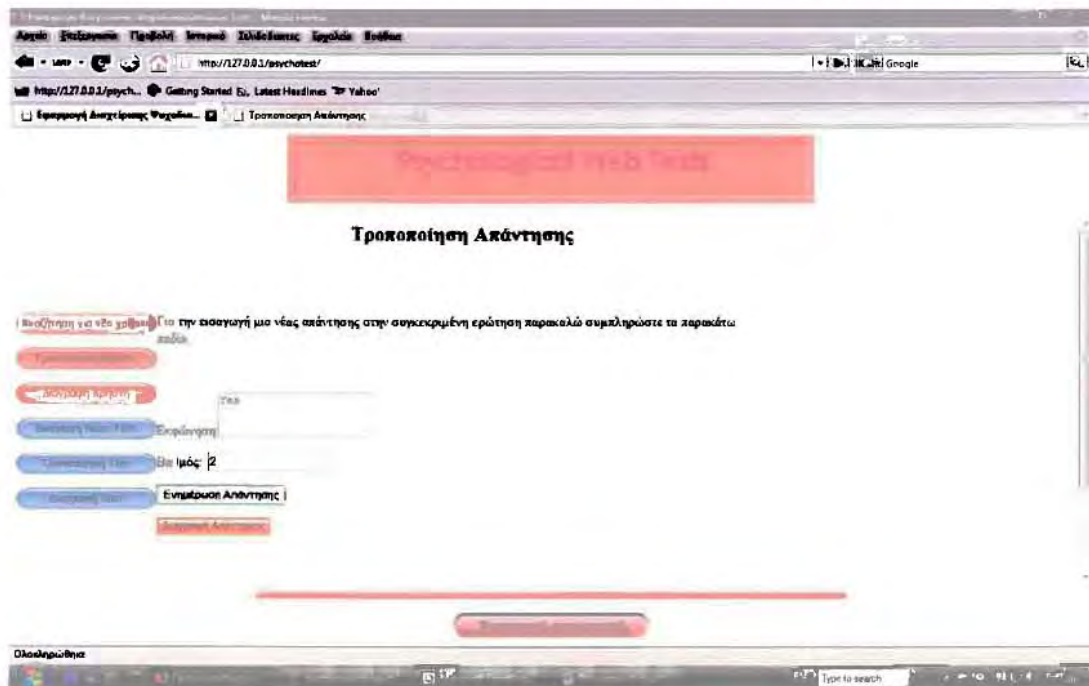
Προσθήκη Νέας Απάντησης:

Εικόνα 6.4.5.6. Φόρμα τροποποίησης ερώτησης.

Τα στοιχεία αυτά περιλαμβάνουν τον χρόνο απάντησης, την εκφώνηση της ερώτησης, το επίπεδο (σε αυτήν την έκδοση δεν χρησιμοποιείται, υπάρχει για λόγους επεκτασιμότητας) τους πόντους της ερώτησης, αλλά και τον κωδικό της βασικής ερώτησης. Ο κωδικός της βασικής ερώτησης είναι ο κωδικός που έχει μια ερώτηση αν είναι η βασική. Αυτό το στοιχείο υπάρχει καθώς στα ψυχοδιαγνωστικά τεστ οι ερωτήσεις επαναλαμβάνονται αλλά με διαφορετική διατύπωση κάθε φορά. Έτσι μια ερώτηση είναι βασική αν έχει κάποιες εναλλακτικές ερωτήσεις δηλαδή ερωτήσεις παρόμοιες με την αντίστοιχη βασική που μετρούν τα ίδια πράγματα, αλλά έχουν διαφορετική διατύπωση. Αυτό το πεδίο επίσης δεν χρησιμοποιείται στην παρούσα έκδοση της εφαρμογής αλλά υπάρχει για λόγους επεκτασιμότητας.

Επίσης στην φόρμα αυτή υπάρχουν και οι καταχωρημένες απαντήσεις που αντιστοιχούν στην ερώτηση αυτή και οι οποίες μπορούν επίσης να τροποποιηθούν εφ' όσον αυτό κρίνεται απαραίτητο. Αν ο διαχειριστής επιλέξει να τροποποιήσει μια

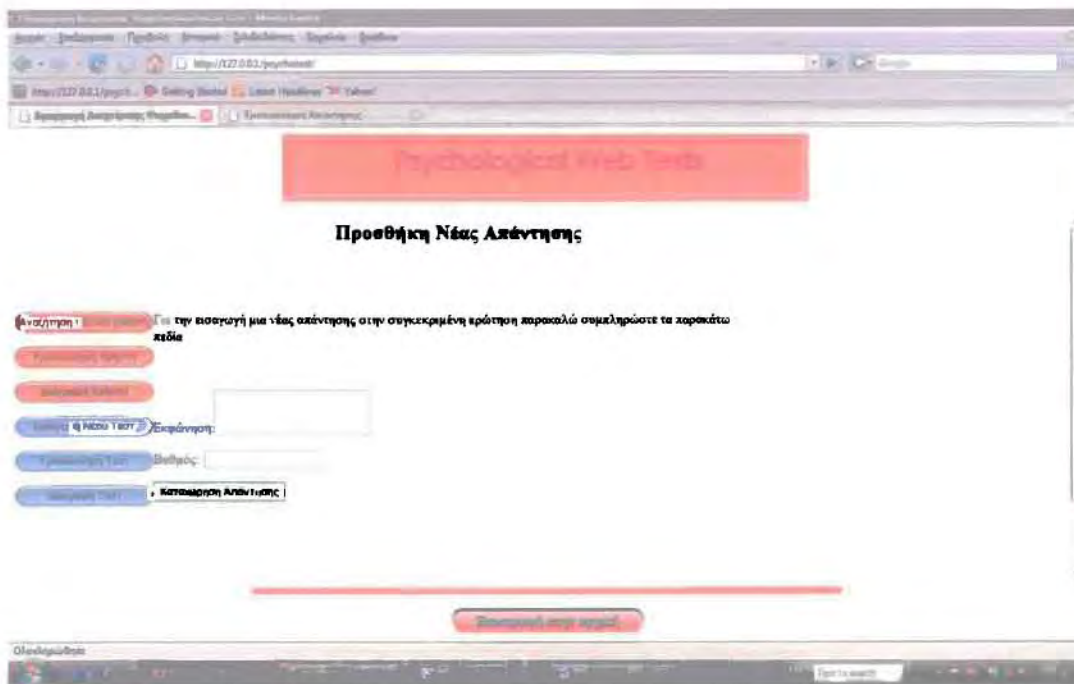
απάντηση αρκεί να κάνει κλικ στο «μολύβι» (edit) που βρίσκεται δίπλα από κάθε απάντηση. Έτσι μεταφέρεται στην σελίδα τροποποίησης απάντησης (Εικόνα 6.4.5.7).



Εικόνα 6.4.5.7. Φόρμα τροποποίησης απάντησης.

Στην φόρμα αυτή μπορεί ο διαχειριστής να αλλάξει την εκφώνηση της ερώτησης αλλά και τον βαθμό που θα έχει αυτή. Στην συνέχεια πατώντας το κουμπί «Ενημέρωση Απάντησης» καταχωρούνται τα νέα στοιχεία της απάντησης, ενώ αν πατήσει «Διαγραφή Απάντησης» η απάντηση με όλα τα στοιχεία της διαγράφεται οριστικά. Όποια και από τις δύο ενέργειες να εκτελέσει ο διαχειριστής στην συνέχει επιστρέφει στην προηγούμενη σελίδα Τροποποίησης Ερώτησης όπου μπορεί είτε να τροποποιήσει με τον ίδιο τρόπο κάποια άλλη απάντηση.

Μια άλλη ενέργεια που μπορεί να κάνει ο διαχειριστής από την σελίδα Τροποποίησης Ερώτησης είναι να εισάγει μια νέα απάντηση. Αυτή η δυνατότητα δίνεται μέσα από έναν υπέρ-σύνδεσμο «Εισαγωγή νέας απάντησης» που υπάρχει κάτω από τις απαντήσεις που είναι ήδη καταχωρημένες σε αυτήν την ερώτηση. Αν ο διαχειριστής επιλέξει να εισάγει μια ακόμα απάντηση στην ίδια ερώτηση μεταφέρεται σε μια άλλη σελίδα (Εικόνα 6.4.5.8).



Εικόνα 6.4.5.8. Προσθήκη νέας απάντησης.

Στην φόρμα αυτή ο διαχειριστής δίνει την εκφώνηση αλλά και τον βαθμό που αντιστοιχεί στην απάντηση. Στην συνέχεια πατάει «Καταχώρηση Απάντησης» για να καταχωρηθεί η απάντηση στην βάση. Ένα παράδειγμα συμπλήρωσης της φόρμας αυτής δίνεται παρακάτω (Εικόνα 6.4.5.9).

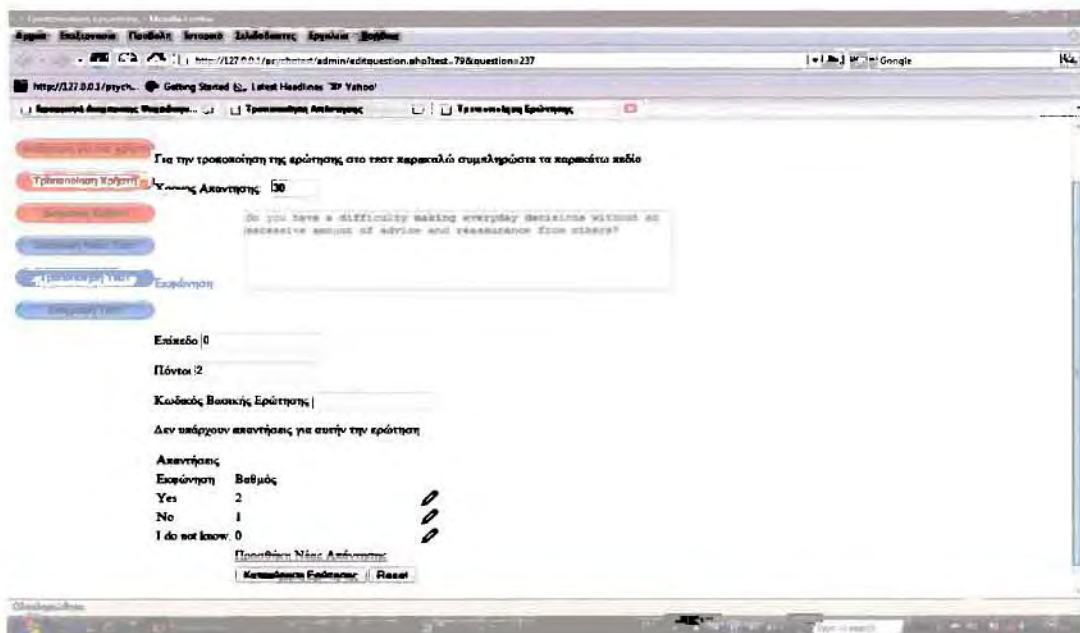


Εικόνα 6.4.5.9. Παράδειγμα προσθήκης νέας απάντησης.

Όταν ο διαχειριστής πατήσει «Καταχώρηση Απάντησης» η νέα απάντηση καταχωρείται και επιστρέφει στην σελίδα τροποποίησης της ερώτησης όπου πλέον φαίνεται και η καινούργια απάντηση που καταχωρήθηκε μόλις (Εικόνα 6.4.5.10). Από κει ο διαχειριστής αν δεν θέλει να κάνει κάποια άλλη τροποποίηση μπορεί να καταχωρήσει την ερώτηση που τροποποίησε (Εικόνα 6.4.5.11).



Εικόνα 6.4.5.10. Φόρμα τροποποίησης ερώτησης. Φαίνεται και η απάντηση που τροποποιήθηκε στο προηγούμενο βήμα.



Εικόνα 6.4.5.11. Καταχώρηση τροποποιημένης ερώτησης.

Μόλις ο διαχειριστής πατήσει την «Καταχώρηση ερώτησης» η τροποποιημένη ερώτηση αποθηκεύεται στην βάση και το σύστημα επιστρέφει στην αρχική οθόνη «Τροποποίησης Τεστ» είτε για να τροποποιήσει κάποιο άλλο τεστ είτε για να εκτελέσει ο διαχειριστής κάποια άλλη λειτουργία.

Στην συνέχεια θα δούμε την τελευταία λειτουργία που μπορεί να κάνει ο διαχειριστής μέσα από την εφαρμογή αυτή που είναι η «Διαγραφή τεστ».

6.4.6. Διαγραφή τεστ:

Στην διαγραφή τεστ ο διαχειριστής έχει την δυνατότητα να διαγράψει τα στοιχεία που αφορούν κάποιο συγκεκριμένο τεστ. Μόλις πατήσει το κουμπί «Διαγραφή Τεστ» του εμφανίζεται η σελίδα στην οποία μπορεί να δώσει το όνομα και την κατηγορία του τεστ και στην συνέχεια αν πατήσει το κουμπί «Αναζήτηση» του επιστρέφει τον τίτλο του τεστ που πληροί τα κριτήρια που έθεσε ο διαχειριστής. Η αναζήτηση αυτή μπορεί να γίνει με κριτήριο είτε το όνομα είτε την κατηγορία στην οποία ανήκει το τεστ, είτε και με τα δύο κριτήρια (Εικόνες 6.4.6.1-6.4.6.6).



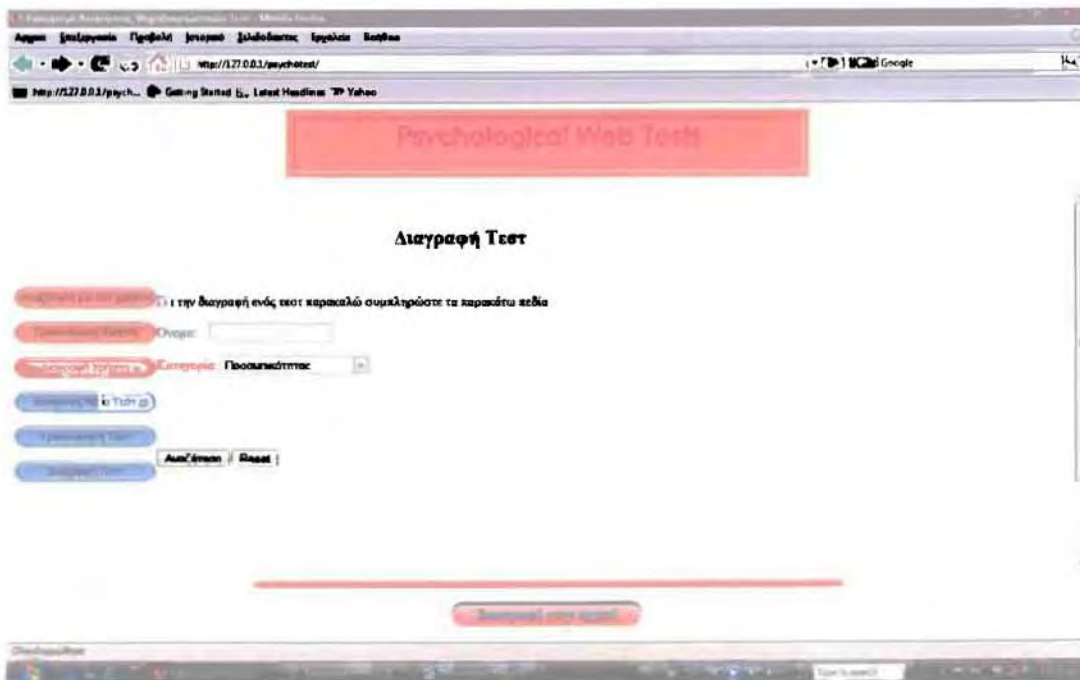
Εικόνα 6.4.6.1. Διαγραφή τεστ με βάση το όνομα και την κατηγορία στην οποία ανήκει το τεστ.

Έτσι δίνοντας το όνομα του τεστ και την κατηγορία στην οποία αυτό ανήκει το σύστημα μας επιστρέφει μόνο αυτό τεστ το οποίο στην συνέχεια έχουμε την δυνατότητα να διαγράψουμε. Δίπλα στο όνομα του τεστ έχουμε έναν υπέρ-σύνδεσμο «Διαγραφή», όπου αν τον πατήσει ο διαχειριστής, το τεστ αλλά και όλα τα στοιχεία του διαγράφονται και το σύστημα επιστρέφει ένα μήνυμα επιτυχίας (Εικόνα 6.4.6.5).



Εικόνα 6.4.6.2. Αποτελέσματα αναζήτησης για την διαγραφή τεστ με βάση το όνομα και την κατηγορία.

Σε αυτήν την περίπτωση ο διαχειριστής δε δίνει το όνομα του τεστ αλλά μόνο την κατηγορία στην οποία αυτό ανήκει, γιατί μπορεί να μην γνωρίζει τον ακριβή τίτλο του τεστ. Έτσι πατώντας το κουμπί «Αναζήτηση» το σύστημα επιστρέφει όλα τα τεστ που ανήκουν στην επιλεγμένη κατηγορία.



Εικόνα 6.4.6.3. Διαγραφή τεστ με κριτήριο μόνο την κατηγορία στην οποία ανήκει το τεστ.



Εικόνα 6.4.6.4. Αποτελέσματα αναζήτησης τεστ για διαγραφή με κριτήριο μόνο την κατηγορία.

Όπως βλέπουμε και από την παραπάνω εικόνα, το σύστημα επιστρέφει μια λίστα με όλα τα τεστ που ανήκουν στην επιλεγμένη κατηγορία. Έτσι ο διαχειριστής μπορεί να διαλέξει ποιο τεστ θέλει να διαγράψει από αυτήν την κατηγορία. Δίπλα στο όνομα του τεστ έχουμε έναν υπέρ-σύνδεσμο «Διαγραφή», όπου αν τον πατήσει ο διαχειριστής, το τεστ αλλά και όλα τα στοιχεία του διαγράφονται και το σύστημα επιστρέφει ένα μήνυμα επιτυχίας (Εικόνα 6.4.6.5).



Εικόνα 6.4.6.6. Επιτυχής διαγραφή τεστ.

7.Συμπεράσματα:

Στην πτυχιακή αυτή εργασία, με τίτλο «Εφαρμογή Διαχείρισης Ψυχοδιαγνωστικών Τεστ» αναλύθηκε η δημιουργία, διαχείριση, αλλά διεξαγωγή ψυχοδιαγνωστικών τεστ. Αρχικά έγινε μια μελέτη στο τι ακριβώς είναι τα ψυχοδιαγνωστικά τεστ και πως λειτουργούν καθώς επίσης και στις προσπάθειες που έγιναν από άλλους συγγραφείς στην μοντελοποίηση των τεστ αυτών σε υπολογιστή.

Στην συνέχεια, πραγματοποιήθηκε λεπτομερής ανάλυση των απαιτήσεων που θα είχε μια τέτοια εφαρμογή άλλα ο τρόπος με τον οποίο θα έπρεπε να σχεδιαστεί η εφαρμογή γενικότερα, αλλά και η βάση δεδομένων που θα την υποστήριζε, ειδικότερα, έτσι ώστε να είναι ευέλικτη και εύκολη στην χρήση από όλους τους χρήστες, χωρίς να είναι απαραίτητο οι τελευταίοι να έχουν ιδιαίτερες γνώσεις πληροφορικής, εκτός ίσως από τον διαχειριστή της εφαρμογής αυτής.

Τέλος, αναλύθηκε λεπτομερέστατα ο τρόπος λειτουργίας αλλά και οι δυνατότητες που προσφέρει η εφαρμογή αυτή για κάθε ομάδα χρηστών ξεχωριστά. Σε κάθε ομάδα χρηστών παρέχονται διαφορετικές δυνατότητες με επίκεντρο πάντα την μέγιστη χρηστικότητα της εφαρμογής, και την ευκολία που αυτή πρέπει να παρέχει στους χρήστες.

Στην εφαρμογή αυτή οι χρήστες μπορούν να κάνουν τεστ, επιλέγοντας από τις κατηγορίες που υπάρχουν διαθέσιμες, να δουν τα αποτελέσματα τους σε αυτά τα τεστ, αλλά και να δουν την διάγνωση που τους έχει δώσει ο αρμόδιος γιατρός η οποία αφορά τα τεστ που έχουν κάνει.

Οι γιατροί απ' την πλευρά τους έχουν πρόσβαση στα τεστ και στα στατιστικά στοιχεία που προκύπτουν από αυτά για κάθε ένα ασθενή που επιβλέπουν και έχουν την δυνατότητα παροχής διάγνωσης στους χρήστες.

Ο διαχειριστής τέλος, είναι υπεύθυνος για την διαχείριση τόσο των χρηστών όσο και των τεστ. Τόσο για τους χρήστες αλλά και για τα τεστ ο διαχειριστής μπορεί να εκτελέσει τρεις βασικές λειτουργίες: 1. Εισαγωγή, 2.Τροποποίηση, και 3.Διαγραφή.

Όλες οι λειτουργίες που αναφέρθηκαν παραπάνω έχουν υλοποιηθεί στην παρούσα εφαρμογή. Τα τεστ αλλά και οι χρήστες που υπάρχουν στην εφαρμογή αυτή είναι ενδεικτικά και έχουν χρησιμοποιηθεί για την καλύτερη ανάλυση και τεκμηρίωση της εφαρμογής αυτής.

Η εφαρμογή έχει την δυνατότητα επέκτασης σε όλες τις λειτουργίες που αναφέρθηκαν. Είναι δυνατόν να εμπλουτιστεί με νέες κατηγορίες και νέα τεστ για να καλύπτει περισσότερο αυξημένες ανάγκες. Τα στατιστικά στοιχεία που εξάγονται από την εφαρμογή αυτή μπορούν να εμπλουτιστούν και με αλλά μέτρα για την καλύτερη μέτρηση της απόδοσης των χρηστών, έτσι ώστε να βοηθηθούν και οι γιατροί στην εξαγωγή ενός ασφαλούς και ακριβούς συμπεράσματος κατά την διαδικασία παροχής διάγνωσης σε έναν ασθενή.

Τέλος, έχει εισαχθεί αλλά δεν έχει ακόμη υλοποιηθεί η έννοια της προσαρμοστικότητας των τεστ αυτών. Επειδή όπως προείπαμε η υποβολή ενός ασθενή σε μια διαδικασία συνεχών ερωτήσεων κουράζει τον χρήστη, τα τεστ της εφαρμογής θα πρέπει να είναι φιλικά προς τον χρήστη, δηλαδή η ακολουθία των ερωτήσεων θα πρέπει να είναι ταυτόχρονα σύντομη άλλα και ακριβής. Με λίγα λόγια, ο χρήστης δεν θα είναι αναγκασμένος να απαντά ένα μεγάλο σύνολο ερωτήσεων για να καταλήξουμε σε διάγνωση. Η εφαρμογή αυτή μπορεί να επεκταθεί κατάλληλα έτσι ώστε να παρέχει κάθε φορά στον χρήστη ικανό αριθμό ερωτήσεων έτσι ώστε να καταλήγει σε ακριβή αποτελέσματα, χωρίς ωστόσο να κουράζει και να προδιαθέτει αρνητικά τον χρήστη με πολλές ερωτήσεις.

Ένα ακόμα σημείο επέκτασης που θα μπορούσε να αναφερθεί είναι ότι ο διαχειριστής θα μπορεί να ορίζει τη σειρά εμφάνισης των ερωτήσεων, οι οποίες θα είναι αποθηκευμένες στην βάση δεδομένων και ενδεχομένως σενάρια της μορφής if (answers a in question 5a) then show question 5b, δηλαδή αν ο χρήστης απαντήσει το α στην ερώτηση 5^α, τότε δείξε την ερώτηση 5β. Ανάλογα με την απάντηση δηλαδή να μπορεί να ορίζει και την επόμενη ερώτηση.

Κατά την διάρκεια της εξέτασης οι ερωτήσεις θα επιλέγονται κατάλληλα σύμφωνα με την πληροφορία την οποία έχουμε λάβει και η οποία αφορά τον χρήστη, σύμφωνα με τις επιδόσεις του στις προηγούμενες ερωτήσεις, η οποία θα λαμβάνεται με κατάλληλα μέτρα από τα στατιστικά στοιχεία του χρήστη όπως είπαμε και προηγουμένως.

Μέσα από τη διαδικασία αυτή θα πρέπει να καθορίζεται επίσης και το επίπεδο ικανότητας του χρήστη. Αν ένας χρήστης κάνει περισσότερα από ένα τεστ, στα επόμενα τεστ θα πρέπει να λαμβάνεται υπόψη το επίπεδο ικανότητας του χρήστη όπως αυτό καθορίζεται από την επίδοσή του στα προηγούμενα τεστ.

Ένας ακόμα παράγοντας που θα πρέπει να ληφθεί υπόψη στο στήσιμο της εφαρμογής αυτής είναι σε ποιο σημείο και με ποιόν τρόπο θα πρέπει να τερματίζουν τα τεστ (κριτήρια τερματισμού) καθώς επίσης και ποιες θα πρέπει να είναι οι πληροφορίες που θα λαμβάνονται μετά το πέρας των τεστ αυτών, έτσι ώστε τα τελευταία να αξιολογούνται κατάλληλα.

8.Αναφορές:

- [1]: IEEE Guide to Software Requirements Specification. ANSI/IEEE Std 830-1984. New York: The Institute of Electrical and Electronics Engineering
- [2]: Educational and Psychological Measurement, Vol. 51, No. 3, 735-745 (1991) DOI: 10.1177/0013164491513025 © 1991 SAGE Publications. "Effects of Computer-Based Tests on the Achievement, Anxiety, and Attitudes of Grade 10 Science Students", Christine H. L. Chin, J. Stuart Donn, Robert F. Conry
- [3]: Anastasi and Urbina, 1997. Psychological testing. 7th ed. Prentice-Hall, Englewood Cliffs, NJ.
- [4]: Smith, B. and Caputi, P. 2007. Cognitive interference model of computer anxiety: Implications for computer-based assessment. *Comput. Hum. Behav.* 23, 3 (May. 2007), 1481-1498. DOI= <http://dx.doi.org/10.1016/i.chb.2005.07.001>
- [5]: Norris, J. T., Pauli, R., and Bray, D. E. 2007. Mood change and computer anxiety: A comparison between computerised and paper measures of negative affect. *Comput. Hum. Behav.* 23, 6 (Nov. 2007), 2875-2887. DOI= <http://dx.doi.org/10.1016/i.chb.2006.06.003>
- [6]: American Psychological Association, 1986. Guidelines for computer-based tests and interpretations. American Psychological Association, Washington DC.
- [7]: The Standards for Educational and Psychological Testing
Developed jointly by:
- * American Educational Research Association (AERA)
 - * American Psychological Association (APA)
 - * National Council on Measurement in Education (NCME)
- <http://www.apa.org/science/standards.html>
- http://en.wikipedia.org/wiki/Standards_for_Educational_and_Psychological_Testing
- [8]: A Brief History of Attempts to Monitor Testing
<http://www.bc.edu/research/nbetpp/publications/v2n2.html>
- [9]: <http://www.healthynplace.com/site/tests/psychological.asp> , κατηγορίες και παραδείγματα Ψυχοδιαγνωστικών τεστ.
- [10]: http://en.wikipedia.org/wiki/Computer-adaptive_testing , προσαρμοστικά τεστ.
- [11]: <http://edres.org/scripts/cat/catdemo.htm>

- [12]: Σημειώσεις UML του μαθήματος «Τεχνολογία Λογισμικού».
- [13]: <http://sparxsystems.com.au/EAUserGuide/index.html?communicationdiagram.htm> ,
ΔιάγραμμαUML.
- [14]: <http://www.ison.gr/Test/test.htm>, βασικές κατηγορίες ψυχοδιαγνωστικών τεστ.
- [15]: <http://www.psvchonomic.org/search/view.cgi?id=664>, μεταφορά των τεστ σε υπολογιστή και τα πλεονεκτήματα-μειονεκτήματα.
- [16]: <http://erm.sagepub.com/cgi/reprint/62/6/1053.pdf?ck=nck>
- [17]: Τεχνολογίες Εφαρμογών Διαδικτύου, Δουληγέρης Χρήστος, Μαυροπόδη Ρόζα, Κοπανάκη Εύη. Β' Έκδοση εκδ.Νηρηίδες, 2004.
- [18]: Θεμελιώδεις αρχές συστημάτων Βάσεων Δεδομένων, R.Elmasri- S.BNavathe. Μετάφραση-Επιμέλεια: Μιχάλης Χατζόπουλος Τόμος Α' & Β'. Εκδόσεις Διάυλος, 2005.
- [19]: Raising doubts about claims of malingering: Implications of relationships between MCMI-II and MMPI-2, J. Grillo, R.S. Brown, R Hilsabeck, J.R Price, P.R. Lees- Journal of Clinical Psychology, 1994.
- [20]: Comparison of Beck Depression Inventories-IA and II in Psychiatric Outpatients, A.T Beck, R.A Steer, R. Ball, W.F. Raniery -Journal of Personality Assessment, 1996 Lawrence Earlbaum.
- [21]: Overview and current status of the Millon Clinical Multiaxial Inventory, J. Craig- Journal Of Personality Assessment 1999-Lawrence Earlbaum.
- [22]: Ratings of relations between DSM-IV diagnostic categories and items of the BCBCL/6-18, TRF and YSR. T.M Achenbach, L. Dumenci, L.A. Rescorla- Retrieval October, 2001- aseba.org.
- [23]: The Big Five Personality dimension and job performance: A meta-analysis. M.R. Barrick, M.K. Mount-Personnel Psychology 1991, Blackwell Synergy.
- [24]: The Rorschach: A comprehensive system: Vol.2. Hoboken, New Jersey. J.E. Exner, P. Erdberg, 2005-Willey & Sons.
- [25]: Measuring needs with the Thematica Apperception Test: A Psychometric Study. F. Tuerlinckx, P. De Boeck, W Lens-Journal of Personality and social Psychology, 2002- content.apa.org.
- [26]: The Rorschach Test and the Assessment of object relations. J. Urist -Journal of Personality Assessment, 1977-Lawrence Earlbaum.
- [27]: Interpretation of Educational Measurements. T. Kelley, 1927- World Book Company.
- [28]: The selection of upper and lower groups for validation of test items. T. Kelley- Journal of Educational Psychology, 1939.

[29]: Performance Differences According to test Mode and Computer Familiarity on Practice Graduate. A.L. Goldberg, J.J.Pedulla-Educational and Psychological Measurement, 2002-epm.sagepub.com.

[30]: Equivalence of computerized and paper-and-pencil cognitive ability tests: A meta-analysis. A.D.Mead F.Drasgo -Psychological Bulletin 1993-cat.inist.fr.

[31]: The equivalence of scores from Automated and Conventional Educational and Psychological tests: A review of the Literature. J.Mazzeo, A.L.Harvey, 1988.

[32]: Individual Differences and Test Administration Procedures: A comparison of Fixed-Item, Computerized Adaptive and Self-Adapted Testing. W.P.Vispoel, T.R.Rockling, T.Wang-Applied Measurement in Education, 1994-Lawrence Earlbaum.

[33]: Research on the effects of Administering Test via Computers. S.L.Wise, B.S.Plake, - Educational Measurement Issues and Practice, 1989. -Blackwell Synergy.