

ΣΧΟΛΗ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ
ΤΜΗΜΑ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ
ΚΑΙ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ

ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

Δημιουργία Βάσης Δεδομένων Περιγραφικής
Αξιολόγησης στα Μαθηματικά



Της φοιτήτριας
Κουντουρά Αναστασίας
Αρ. Μητρώου: 4092

Επιβλέπων Καθηγητής
Σάλτας Βασίλειος

10 Φεβρουαρίου 2022

Τίτλος Δ.Ε. Δημιουργία Βάσης Δεδομένων Περιγραφικής Αξιολόγησης στα Μαθηματικά

Κωδικός Δ.Ε. 18472

Ονοματεπώνυμο φοιτήτριας: Κουντουρά Αναστασία

Ονοματεπώνυμο εισηγητή: Σάλτας Βασίλειος

Ημερομηνία ανάληψης Δ.Ε. 16/11/2021

Ημερομηνία περάτωσης Δ.Ε. 10/02/2022

Βεβαιώνω ότι είμαι ο συγγραφέας αυτής της εργασίας και ότι κάθε βοήθεια την οποία είχα για την προετοιμασία της είναι πλήρως αναγνωρισμένη και αναφέρεται στην εργασία. Επίσης, έχω καταγράψει τις όποιες πηγές από τις οποίες έκανα χρήση δεδομένων, ιδεών, εικόνων και κειμένων, είτε αυτές αναφέρονται ακριβώς είτε παραφρασμένες. Επιπλέον, βεβαιώνω ότι αυτή η εργασία προετοιμάστηκε από εμένα προσωπικά, ειδικά ως διπλωματική εργασία, στο Τμήμα Μηχανικών Πληροφορικής Υπολογιστών και Τηλεπικοινωνιών του ΔΙ.ΠΑ.Ε.

Η παρούσα εργασία αποτελεί πνευματική ιδιοκτησία της φοιτήτριας Κουντουρά Αναστασίας που την εκπόνησε/αν. Στο πλαίσιο της πολιτικής ανοικτής πρόσβασης, ο συγγραφέας/δημιουργός εκχωρεί στο Διεθνές Πανεπιστήμιο της Ελλάδος άδεια χρήσης του δικαιώματος αναπαραγωγής, δανεισμού, παρουσίασης στο κοινό και ψηφιακής διάχυσης της εργασίας διεθνώς, σε ηλεκτρονική μορφή και σε οποιοδήποτε μέσο, για διδακτικούς και ερευνητικούς σκοπούς, άνευ ανταλλάγματος. Η ανοικτή πρόσβαση στο πλήρες κείμενο της εργασίας, δεν σημαίνει καθ' οιονδήποτε τρόπο παραχώρηση δικαιωμάτων διανοητικής ιδιοκτησίας του συγγραφέα/δημιουργού, ούτε επιτρέπει την αναπαραγωγή, αναδημοσίευση, αντιγραφή, πώληση, εμπορική χρήση, διανομή, έκδοση, μεταφόρτωση (downloading), ανάρτηση (uploading), μετάφραση, τροποποίηση με οποιονδήποτε τρόπο, τμηματικά ή περιληπτικά της εργασίας, χωρίς τη ρητή προηγούμενη έγγραφη συναίνεση του συγγραφέα/δημιουργού.

Η έγκριση της διπλωματικής εργασίας από το Τμήμα Μηχανικών Πληροφορικής Υπολογιστών και Τηλεπικοινωνιών του Διεθνούς Πανεπιστημίου της Ελλάδος, δεν υποδηλώνει απαραίτητα και αποδοχή των απόψεων του συγγραφέα, εκ μέρους του Τμήματος.

Περίληψη

Η αξιολόγηση της επίδοσης των μαθητών είναι ένας σημαντικός και απαραίτητος κρίκος στη διδακτική διαδικασία και κύριος σκοπός της είναι να προσδιορίζει το βαθμό επίτευξης των αντίστοιχων διδακτικών τους στόχων.

Σύμφωνα με τον απλούστερο και πιο γενικευμένο ορισμό που δίνεται σε αυτή την έννοια, η αξιολόγηση βασίζεται σε συγκεκριμένα, σαφή και προκαθορισμένα κριτήρια και μεθόδους αξιολόγησης, αποδίδοντας μια συγκεκριμένη αξία σε ένα άτομο.

Η **κλίμακα διαβαθμισμένων κριτηρίων**, ευρέως γνωστή ως **ρουμπρίκα αξιολόγησης**, ανήκει στις εναλλακτικές μεθόδους αξιολόγησης με στόχο την έγκυρη βαθμολόγηση και παρέχει μια διαδικασία υπολογισμού της επίδοσης των μαθητών με βάση συγκεκριμένα κριτήρια και διαβαθμίσεις ποιότητας για κάθε κριτήριο.

Η σωστή χρήση αποτελεσματικών ρουμπρίκων από δασκάλους και μαθητές μπορεί να βελτιώσει την ίδια τη διδασκαλία και να φέρει καλύτερα μαθησιακά αποτελέσματα. Σε αυτή την περίπτωση, η ανάπτυξη εργαλείων που δημιουργούν αυτόματα ρουμπρίκες αξιολόγησης βοηθά πολύ προς αυτή την κατεύθυνση.

«Creation of a Descriptive Assessment Database in Mathematics»

«Kountoura Anastasia»

Abstract

The evaluation of students' performance is an important and necessary link in the teaching process and its main purpose is to determine the degree of achievement of their respective teaching objectives.

According to the simplest and most generalized definition given to this concept, evaluation is based on specific, clear and predetermined evaluation criteria and methods, assigning a certain value to a person.

The scale of graduated criteria, popularly known as the assessment rubric, belongs to the alternative assessment methods for the purpose of valid grading and provides a process of calculating the performance of students based on specific criteria and quality gradations for each criterion.

The proper use of effective rubrics by teachers and students can improve the teaching itself and bring better learning outcomes. In this case, the development of tools that automatically create evaluation rubrics helps a lot in this direction.

Περιεχόμενα

Περίληψη.....	iv
Abstract	v
Περιεχόμενα	vi
Κατάλογος Εικόνων	viii
Κατάλογος Πινάκων.....	x
Κεφάλαιο 1ο: Εισαγωγή	1
1.1 Ο Σκοπός της Εργασίας.....	1
1.2 Η Δομή της Εργασίας.....	1
Κεφάλαιο 2ο: Οι Ρουμπρικές Αξιολόγησης και τα Δομικά τους Στοιχεία.....	2
2.1 Εισαγωγή	2
2.2 Τα Δομικά Στοιχεία	2
2.3 Τα Είδη	3
2.4 Παιδαγωγική Αξία	5
2.5 Μέθοδος Σχεδιασμού	6
2.6 Διαδικτυακά Συστήματα Δημιουργίας Ρουμπρικών Αξιολόγησης.....	8
2.7 Rubistar.....	9
2.8 Συμπεράσματα.....	12
Κεφάλαιο 3ο: Ανάλυση του Συστήματος Δημιουργίας και Επεξεργασίας Ρουμπρικών Αξιολόγησης	13
3.1 Εισαγωγή	13
3.2 Τεχνολογίες που Χρησιμοποιήθηκαν	13
3.2.1 Τοπική Χρήση της Εφαρμογής	14
3.2.2 Απομακρυσμένη Χρήση της Εφαρμογής.....	19
3.3 Σχεδίαση της Βάσης Δεδομένων	29

3.4	Διάγραμμα E-R.....	32
3.5	Κώδικας SQL Δημιουργίας Βάσης	33
Κεφάλαιο 4ο: Παρουσίαση του Συστήματος Δημιουργίας και Επεξεργασίας Ρουμπρίκων Αξιολόγησης 42		
4.1	Εισαγωγή.....	42
4.2	Τεχνολογίες που Χρησιμοποιήθηκαν	42
4.3	Παρουσίαση των Γραφικών Διεπιφανειών.....	44
4.3.1	Φόρμα Εισόδου στην Εφαρμογή (ως Καθηγητής).....	44
4.3.2	Φόρμα Εγγραφής στην Εφαρμογή (ως Καθηγητής)	48
4.3.3	Δημιουργία Ρουμπρίκας από τον Χρήστη.....	55
4.3.4	Αναζήτηση Αξιολογήσεων με Βάση τον Μαθητή που Αξιολογήθηκε.....	66
4.3.5	Αναζήτηση Αξιολογήσεων με Βάση την Βαθμίδα και την Τάξη	72
4.3.6	Προβολή των Κριτηρίων Αξιολόγησης	77
4.3.7	Επεξεργασία των Κριτηρίων του Φύλλου Αξιολόγησης	82
4.3.8	Προσθήκη Επιπρόσθετων Κριτηρίων και Υποβολή Αλλαγών Κατά την Επεξεργασία του Φύλλου Αξιολόγησης	84
4.3.9	Διαγραφή και Εκτύπωση του Φύλλου Αξιολόγησης	90
Κεφάλαιο 5ο: Συμπεράσματα και Μελλοντικές Βελτιώσεις – Επεκτάσεις		
5.1	Συμπεράσματα.....	92
5.2	Μελλοντικές Βελτιώσεις	92
5.3	Μελλοντικές Επεκτάσεις.....	93
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....		94

Κατάλογος Εικόνων

Εικόνα 2.5.1: Μέθοδος Σχεδιασμού Ρουμπρικών Αξιολόγησης	7
Εικόνα 2.7.1: Αρχική Οθόνη Rubistar	10
Εικόνα 2.7.2: Επιλογή Υποκατηγοριών Μαθησιακών Αντικειμένων	10
Εικόνα 2.7.3: Επιλογή Κριτηρίων για τη Δημιουργία Ρουμπρίκας	11
Εικόνα 2.7.4: Εργαλεία για την Επεξεργασία, Εκτύπωση, Αποθήκευση ή Online Αποθήκευση για Μελλοντική Εξεργασία της Ρουμπρίκας που Μόλις Δημιουργήθηκε.	11
Εικόνα 2.7.5: Εργαλεία Επεξεργασίας και Στατιστικών Αναλύσεων των Ρουμπρίκων.....	12
Εικόνα 3.2.1: Περιβάλλον XAMPP Control Panel	15
Εικόνα 3.2.2: Σύνδεση phpMyAdmin.....	16
Εικόνα 3.2.3: Αρχική Σελίδα phpMyAdmin.....	16
Εικόνα 3.2.4: Δημιουργία Νέας Βάσης gradingsystem	17
Εικόνα 3.2.5: Εισαγωγή Δεδομένων SQL στη Βάση gradingsystem	17
Εικόνα 3.2.6: Επιτυχής Εκτέλεση SQL Βάσης gradingsystem.....	18
Εικόνα 3.2.7: Αρχική Οθόνη – DASHBOARD του RemoteMySQL.....	21
Εικόνα 3.2.8: Οθόνη Βάσεων– DATABASES του RemoteMySQL.....	21
Εικόνα 3.2.9: Οθόνη Βάσεων– DATABASES του RemoteMySQL με τα Στοιχεία Σύνδεσης στη βάση.....	22
Εικόνα 3.2.10: Αρχική Οθόνη MySQL Workbench	22
Εικόνα 3.2.11: Αναδυόμενο Παράθυρο Εισαγωγής Στοιχείων Βάσης.....	23
Εικόνα 3.2.12: Αρχική Οθόνη MySQL Workbench με Συνδεδεμένη Βάση	23
Εικόνα 3.2.13: Εισαγωγή του Κώδικα της Βάσης στο MySQL Workbench.....	24
Εικόνα 3.2.14: Στοιχεία της Βάσης στο MySQL Workbench	24
Εικόνα 3.2.15: Αρχεία Πηγαίου Κώδικα στο Repository Thesis στο GitHub.....	25
Εικόνα 3.2.16: Αρχική Σελίδα Heroku	26
Εικόνα 3.2.17: Εισαγωγή Τίτλου Εφαρμογής.....	26

Εικόνα 3.2.18: Σύνδεση Heroku με GitHub.....	27
Εικόνα 3.2.19: Σύνδεση Repository GitHub με Heroku	27
Εικόνα 3.2.20: Σύνδεση Branch Repository με Heroku	28
Εικόνα 3.2.21: Δημιουργία URL Εφαρμογής	28
Εικόνα 3.2.22: URL Εφαρμογής.....	29
Εικόνα 3.4.1: Διάγραμμα E-R βάσης δεδομένων	32
Εικόνα 4.3.1: : Είσοδος στην Εφαρμογή.....	45
Εικόνα 4.3.2: Μήνυμα Σφάλματος Εισόδου στην Εφαρμογή 1	45
Εικόνα 4.3.3: Μήνυμα Σφάλματος Εισόδου στην Εφαρμογή 2	46
Εικόνα 4.3.4: Εγγραφή στην Εφαρμογή	49
Εικόνα 4.3.5: Μηνύματα Σφαλμάτων Εγγραφής στην Εφαρμογή 2	50
Εικόνα 4.3.6: Μηνύματα Σφαλμάτων Εγγραφής στην Εφαρμογή 1	50
Εικόνα 4.3.7: Μήνυμα Επιτυχούς Εγγραφής στην Εφαρμογή.....	51
Εικόνα 4.3.8: Αρχική Σελίδα Εφαρμογής	55
Εικόνα 4.3.9: Λειτουργίες της Αρχικής Σελίδας της Εφαρμογής	56
Εικόνα 4.3.10: Sidebar Εφαρμογής.....	57
Εικόνα 4.3.11: : Σελίδα Αναζήτησης Αξιολογήσεων με Βάση τον Μαθητή.....	66
Εικόνα 4.3.12: Ανάλυση Σελίδας Αναζήτησης Αξιολογήσεων με Βάση τον Μαθητή	67
Εικόνα 4.3.13: Σελίδα Αναζήτησης Αξιολογήσεων με Βάση την Βαθμίδα και την Τάξη	72
Εικόνα 4.3.14: Ανάλυση Σελίδας Αναζήτησης Αξιολογήσεων με Βάση την Βαθμίδα και την Τάξη	73
Εικόνα 4.3.15: Σελίδα Προβολής Φύλλου Αξιολόγησης Μαθητή	77
Εικόνα 4.3.16: Λειτουργίες της Σελίδας Προβολής Φύλλου Αξιολόγησης Μαθητή	78
Εικόνα 4.3.17: Λειτουργίες της Σελίδας Επεξεργασίας του Φύλλου Αξιολόγησης Μαθητή..	82
Εικόνα 4.3.18: Πρόσθετες Λειτουργίες της Σελίδας Επεξεργασίας του Φύλλου Αξιολόγησης Μαθητή.....	84
Εικόνα 4.3.19: Μήνυμα Επιτυχούς Καταχώρησης Στοιχείων Κατά την Υποβολή Αλλαγών .	84

Εικόνα 4.3.20: Μήνυμα Επιτυχούς Διαγραφής Φύλλου Αξιολόγησης	90
Εικόνα 4.3.21: Παράθυρο Διαλόγου Εκτύπωσης Φύλλου Αξιολόγησης	90

Κατάλογος Πινάκων

Πίνακας 2.2.1: Δομικά Στοιχεία Ρουμπρίκας Αξιολόγησης	3
Πίνακας 2.3.1: Παράδειγμα Ολιστικής Ρουμπρίκας Αξιολόγησης.....	4
Πίνακας 2.3.2: Παράδειγμα Αναλυτικής Ρουμπρίκας Αξιολόγησης.....	5
Πίνακας 3.3.1: users	29
Πίνακας 3.3.2: selections	30
Πίνακας 3.3.3: grading	30
Πίνακας 3.3.4: grading	31
Πίνακας 3.3.5: criteria.....	31
Πίνακας 3.3.6: students	32

Κεφάλαιο 1ο: Εισαγωγή

1.1 Ο Σκοπός της Εργασίας

Ο σκοπός αυτής της διπλωματικής εργασίας είναι η ανάπτυξη ενός διαδικτυακού συστήματος που επιτρέπει τη δημιουργία, την επεξεργασία και την κοινή χρήση ρουμπρίκων αξιολόγησης ενώ παράλληλα θα συμβάλλει στη χρήση των ρουμπρίκων ως μέθοδο αξιολόγησης της απόδοσης των μαθητών κατά την διάρκεια της διδασκαλίας.

1.2 Η Δομή της Εργασίας

Στο **δεύτερο** κεφάλαιο αναλύεται λεπτομερώς η εξαιρετικά δυναμική και καινοτόμα τεχνική αξιολόγησης, των ρουμπρίκων αξιολόγησης, και τονίζονται τα πολλαπλά διδακτικά οφέλη που προκύπτουν από τη χρήση και αξιοποίηση των ρουμπρικών στην καθημερινή εκπαιδευτική πρακτική

Στο **τρίτο** κεφάλαιο παρουσιάζεται η δομή της βάσης δεδομένων του συστήματος. Πιο συγκεκριμένα αναλύονται λεπτομερώς οι τεχνολογίες που χρησιμοποιήθηκαν για τη δημιουργία της, ο κώδικας, καθώς και οι πίνακες από τους οποίους αποτελείται η βάση.

Στο **τέταρτο** κεφάλαιο παρατίθενται οι τεχνολογίες που χρησιμοποιήθηκαν για την δημιουργία της ιστοσελίδας, το εγχειρίδιο χρήσης της ιστοσελίδας με αναλυτικές πληροφορίες και ο κώδικας που περιλαμβάνει τις σημαντικότερες λειτουργίες για την δημιουργία της ιστοσελίδας.

Τέλος, το **πέμπτο** κεφάλαιο αποτελείται από τα συμπεράσματα και τις προτάσεις για μελλοντικές βελτιώσεις και επεκτάσεις της εφαρμογής.

Κεφάλαιο 2ο: Οι Ρουμπρίκες Αξιολόγησης και τα Δομικά τους Στοιχεία

2.1 Εισαγωγή

Στην εκπαίδευση, η αξιολόγηση αποτελεί μια συλλογή αποτελεσματικών και αξιόπιστων δεδομένων σχετικά με τη μαθησιακή διαδικασία και τα αποτελέσματα της στους μαθητές. Αυτά τα δεδομένα κρίνονται και ερμηνεύονται σύμφωνα με συγκεκριμένα πρότυπα προκειμένου: να περιγραφούν και να κατανοηθούν τα επιτεύγματα και οι δυσκολίες των μαθητών αλλά και να παρέχουν βοήθεια και μαθησιακή υποστήριξη κατά τη διάρκεια της μάθησης.

Η ρουμπρίκα αξιολόγησης είναι μια πολύ δυναμική και καινοτόμος τεχνική για την περιγραφική αξιολόγηση της επίδοσης των μαθητών και χρησιμοποιείται ευρέως από εκπαιδευτικούς τόσο στις διεθνείς όσο και στις ελληνικές εκπαιδευτικές πρακτικές.

Στη διεθνή βιβλιογραφία, η λέξη ρουμπρίκα αντιστοιχεί στον όρο *rubric assessment* ενώ στα ελληνικά αποδίδεται με τον όρο *κλίμακα διαβαθμισμένων κριτηρίων* ή ως *φύλλα περιγραφικής αξιολόγησης*.

Αποτελεί έναν οδηγό βαθμολόγησης της επίδοσης των μαθητών. Συνήθως περιέχει κριτήρια αξιολόγησης, ορισμούς ποιότητας για αυτά τα κριτήρια σε συγκεκριμένα επίπεδα επίτευξης και στρατηγική βαθμολόγησης. Παρουσιάζονται συχνά σε μορφή πίνακα και μπορούν να χρησιμοποιηθούν από τους εκπαιδευτικούς κατά τη αξιολόγηση αλλά και από τους μαθητές κατά το σχεδιασμό των εργασιών τους.

2.2 Τα Δομικά Στοιχεία

Δομικά στοιχεία της ρουμπρίκας αξιολόγησης αποτελούν:

- Τα κριτήρια αξιολόγησης της επίδοσης, τα οποία στην ουσία αποτελούν τις προδιαγραφές που πρέπει να πληροί ένα έργο (ατομικό - ομαδικό παραδοτέο), προκειμένου να κριθεί σωστό, κατάλληλο και πλήρες.
- Τα επίπεδα ποιότητας του παραγόμενου έργου, δηλαδή η ποιοτική διαβάθμιση η οποία περιγράφει με τη βοήθεια χαρακτηρισμού (πχ άριστο, πολύ καλό, μέτριο κλπ.) το επίπεδο ποιότητας του παραγόμενου έργου.
- Η λεπτομερής και διακριτή περιγραφή των επιπέδων της επίδοσης σύμφωνα με τα αντίστοιχα κριτήρια αξιολόγησης.

- Η κλίμακα βαθμολογίας που χρησιμοποιείται σύμφωνα με τα επίπεδα επίδοσης.

Η ρουμπρίκα αξιολόγησης αντικατοπτρίζει με τη μορφή πίνακα τα μαθησιακά πρότυπα ενός συγκεκριμένου μαθήματος, μιας εργασίας ή μιας διαδικασίας μάθησης. Ο κατακόρυφος άξονας απεικονίζονται τα κριτήρια επίδοσης και ο οριζόντιος άξονας δείχνει τη ποιότητα του επιπέδου απόδοσης και την αντίστοιχη βαθμολογική κλίμακα αξιολόγησης που χρησιμοποιείται.

Στον παρακάτω πίνακα απεικονίζεται ένα παράδειγμα ρουμπρίκας αξιολόγησης καθώς και τα δομικά της στοιχεία.

Πίνακας 2.2.1: Δομικά Στοιχεία Ρουμπρίκας Αξιολόγησης

Επίπεδα Επίδοσης και Κλίμακα Βαθμολόγησης

Κριτήρια Αξιολόγησης Επίδοσης	Κριτήρια	Εξαιρετική	Μέτρια	Χαμηλή	
		Επίδοση	Επίδοση	Επίδοση	Αποτελέσματα
		(3)	(2)	(1)	

Περιγραφές των Επιπέδων Επίδοσης

*Αποτελέσματα
Επίδοσης*

2.3 Τα Είδη

Υπάρχουν διάφορα είδη ρουμπρίκων αξιολόγησης της απόδοσης των μαθητών. Σύμφωνα με την διεθνή βιβλιογραφία τα πιο δημοφιλή και εύχρηστα είδη είναι:

- οι **ολιστικές**
- οι **αναλυτικές**

Οι **ολιστικές** ρουμπρίκες αξιολογούν τη γενική ποιότητα μιας εργασίας, δραστηριότητας ή επίδοσης με βάση κάποιες παραμέτρους. Περιέχουν μόνο μια γενική περιγραφή της συνολικής επίδοσης του εκπαιδευόμενου και επομένως χρησιμοποιούνται για να καταλήξουμε σε μια συνοπτική αξιολόγηση. Το συγκριτικό τους πλεονέκτημα είναι ότι δεν χρειάζονται εκπαιδευτικούς που θα επενδύσουν πάρα πολλή ενέργεια και χρόνο στην ανάπτυξη και την

εφαρμογή τους. Ωστόσο, η κύρια αδυναμία τους είναι ότι δεν παρέχουν ανατροφοδότηση στους μαθητές σχετικά με τα δυνατά και τα αδύνατα σημεία τους.

Στον παρακάτω πίνακα απεικονίζεται ένα παράδειγμα ολιστικής ρουμπρίκας αξιολόγησης.

Πίνακας 2.3.1: Παράδειγμα Ολιστικής Ρουμπρίκας Αξιολόγησης.

Βαθμολογία	Περιγραφή Επίδοσης
5	Καταδεικνύεται η πλήρης κατανόηση του θέματος. Όλες οι απαιτούμενες απαντήσεις περιλαμβάνονται στο κείμενο.
4	Καταδεικνύεται σημαντική κατανόηση του θέματος όλες οι απαιτούμενες απαντήσεις περιλαμβάνονται στο κείμενο.
3	Καταδεικνύεται μερική κατανόηση του θέματος. Οι περισσότερες από τις απαιτούμενες απαντήσεις περιλαμβάνονται στο κείμενο.
2	Καταδεικνύεται μικρή κατανόηση του θέματος. Αρκετές από τις απαιτούμενες απαντήσεις περιλαμβάνονται στο κείμενο.
1	Δεν καταδεικνύεται κατανόηση του θέματος.
0	Καμία απάντηση δεν επιχειρήθηκε.

Οι **αναλυτικές** ρουμπρίκες αποτελούνται από δύο ή περισσότερα ξεχωριστά πρότυπα απόδοσης και οι μέθοδοι ανάλυσης και αξιολόγησής τους είναι διαφέρουν μεταξύ τους. Για να παραχθεί η τελική βαθμολογία, προστίθενται και αθροίζονται οι βαθμολογίες που προέκυψαν από κάθε επίπεδο. Αυτός ο τύπος ρουμπρίκας χρησιμοποιείται κυρίως στο πλαίσιο της διαμορφωτικής αξιολόγησης. Το συγκριτικό τους πλεονέκτημα είναι ότι ουσιαστικά βοηθούν τους εκπαιδευτικούς και τους εκπαιδευόμενους να καθορίζουν τα δυνατά σημεία των εργασιών τους και τους τομείς προς βελτίωση. Ωστόσο, θα πρέπει να επισημανθεί ότι η ανάπτυξη και εφαρμογή αναλυτικών ρουμπρίκων αξιολόγησης είναι μια αρκετά χρονοβόρα και κουραστική διαδικασία για τους εκπαιδευτικούς.

Στον παρακάτω πίνακα απεικονίζεται ένα παράδειγμα αναλυτικής ρουμπρίκας αξιολόγησης.

Πίνακας 2.3.2: Παράδειγμα Αναλυτικής Ρουμπρίκας Αξιολόγησης.

Κριτήρια	Εξαιρετική Επίδοση	Καλή Επίδοση	Μέτρια Επίδοση	Χαμηλή Επίδοση	Βαθμολογία
	4	3	2	1	
Απαντήσεις ερωτήσεων	Απαντήθηκαν σωστά όλες οι ερωτήσεις	Απαντήθηκαν σωστά αρκετές ερωτήσεις	Απαντήθηκαν σωστά λίγες ερωτήσεις	Δεν απαντήθηκε σωστά καμία ερώτηση	
Συμπλήρωση Διαγράμματος	Απεικονίστηκαν σωστά όλα τα σημεία στο διάγραμμα	Απεικονίστηκαν σωστά τα περισσότερα σημεία στο διάγραμμα	Απεικονίστηκαν σωστά λίγα από τα σημεία στο διάγραμμα	Δεν απεικονίστηκε σωστά κανένα τα σημεία στο διάγραμμα	
Συνεργασία	Συνεργάστηκαν σωστά σε όλα τα θέματα	Συνεργάστηκαν σωστά στα περισσότερα θέματα	Συνεργάστηκαν σωστά σε λίγα θέματα	Δεν συνεργάστηκαν σε κανένα από τα θέματα	
Παρουσίαση Εργασίας	Πλήρως οργανωμένη παρουσίαση, σωστή ερμηνεία των βασικών σημείων	Οργανωμένη παρουσίαση, επαρκής ερμηνεία των βασικών σημείων	Μέτρια οργανωμένη παρουσίαση, μέτρια ερμηνεία των βασικών σημείων	Ανοργάνωτη παρουσίαση, απλή ανάγνωση των βασικών σημείων χωρίς ερμηνεία	
				Συνολική Βαθμολογία:	

2.4 Παιδαγωγική Αξία

Όλο και περισσότερες μελέτες έχουν αποδείξει τα πολλαπλά οφέλη από τη χρήση ρουμπρίκων αξιολόγησης στην καθημερινή εκπαιδευτική πρακτική. Παρακάτω θα επεξηγηθούν ορισμένα από τα πλεονεκτήματα της ενσωμάτωσης και της χρήσης τους.

Οι ρουμπρίκες βοηθούν τους εκπαιδευόμενους καθώς:

- Θέτουν τους στόχους και τα προσδοκώμενα αποτελέσματα σαφή και κατανοητά.
- Ενθαρρύνουν την ενεργητική συμμετοχή και τη μεγαλύτερη προσπάθεια κατά της διάρκεια της εκπαιδευτικής διαδικασίας

- Παρέχουν περισσότερη πληροφοριακή ανατροφοδότηση σχετικά με τις γνώσεις, τις δεξιότητες τους καθώς και τις αδυναμίες τους.
- Κρίνουν ευκολότερα την ποιότητα της εργασίας τους και τη διαπίστωση συγκεκριμένων αναγκών βελτίωσης.

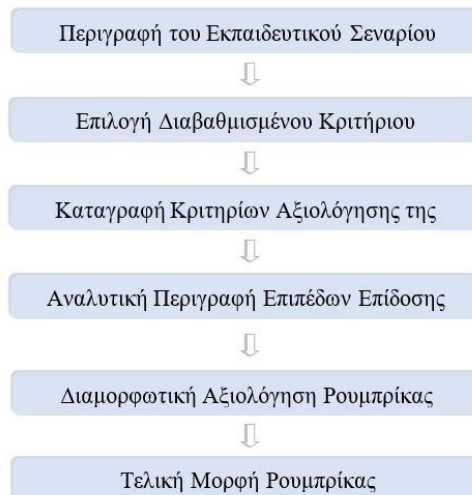
Οι ρουμπρίκες βοηθούν τους εκπαιδευτικούς καθώς:

- Είναι εύχρηστες, αποτελεσματικές και εύκολο να εξηγηθούν.
- Επιτρέπουν την αξιολόγηση των εργασιών βάσει διαφορετικών επιπέδων.
- Παρέχουν χρήσιμη ανατροφοδότηση σχετικά με την αποτελεσματικότητα της διδασκαλίας και τη διαπίστωση συγκεκριμένων αναγκών βελτίωσης της.
- Μειώνουν το χρονικό διάστημα που δαπανάται προκειμένου να αξιολογηθούν οι εργασίες των εκπαιδευομένων.
- Επιτρέπουν την αντικειμενικότητα, την εγκυρότητα και την ακρίβεια κατά της διαδικασία της αξιολόγησης μέσω της κλιμακούμενης βαθμολόγησης.

Τις τελευταίες δεκαετίες, οι ρουμπρίκες έχουν γίνει η πιο συνεπής και δημοφιλής τεχνική για την αξιολόγηση της απόδοσης των μαθητών, επειδή χρησιμοποιούνται για την αξιολόγηση ενός ευρέος φάσματος γνώσεων, δεξιοτήτων και ικανοτήτων σε διάφορα μαθησιακά αντικείμενα και δραστηριότητες.

2.5 Μέθοδος Σχεδιασμού

Η μέθοδος σχεδιασμού αξιολόγησης ρουμπρικών περιλαμβάνει μια σειρά από διαφορετικά διαδοχικά βήματα, όπως φαίνονται στο παρακάτω σχήμα τα οποία καθοδηγούν τους εκπαιδευτικούς να διαμορφώσουν ρουμπρίκες αξιολόγησης για εκπαιδευτικά σενάρια (ή συγκεκριμένα στάδια) και να τις εφαρμόσουν στην καθημερινή διδακτική πρακτική.



Εικόνα 2.5.1: Μέθοδος Σχεδιασμού Ρουμπρικών Αξιολόγησης

Λίγο πιο αναλυτικά, τα βήματα είναι τα εξής:

1. Περιγραφή του Εκπαιδευτικού Σεναρίου

- Αναλυτική περιγραφή του εκπαιδευτικού σεναρίου και συγκεκριμένα:
 - Του εκπαιδευτικού προβλήματος
 - Των εκπαιδευτικών σκοπών και στόχων
 - Των αναγκών των μαθητών
 - Της στρατηγικής που θα ακολουθηθεί
 - Τις εκπαιδευτικές δραστηριότητες
 - Τα προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα
 - Τον ρόλο του μαθητή ή των ομάδων και
 - Τη διδακτική εκπαιδευτική τεχνολογία για τη διεξαγωγή των δραστηριοτήτων.

2. Επιλογή Διαβαθμισμένου Κριτηρίου Αξιολόγησης

- Επιλογή του είδους διαβαθμισμένου κριτηρίου αξιολόγησης βάσει των μαθησιακών στόχων που έχουν τεθεί:
 - Ολιστική ή
 - Αναλυτική

3. Καταγραφή Κριτηρίων Αξιολόγησης της Επίδοσης

- Προσδιορισμός των κριτηρίων αξιολόγησης επίτευξης μαθησιακών αποτελεσμάτων σύμφωνα με τους διδακτικούς στόχους:
 - Παραδοτέα δραστηριότητα (ομαδική/ατομική)
 - Συμμετοχή και συνεισφορά σε ομαδικό πλαίσιο
 - Εκτέλεση ρόλων (ατομικών ή ομαδικών)
 - Ομαδοποίηση των κριτηρίων ανά φάση του εκπαιδευτικού σεναρίου
 - Ιεράρχηση των κριτηρίων από τα περισσότερα στα λιγότερο σημαντικά
 - Ποιοτικός προσδιορισμός των επιπέδων επίδοσης (πχ 4 - Εξαιρετική Επίδοση, 3 - Μέτρια Επίδοση, 2 - Καλή Επίδοση, 1 - Χαμηλή Επίδοση).
4. Αναλυτική Περιγραφή Επιπέδων Επίδοσης
- Από τον εκπαιδευτικό υλοποιείται:
 - Λεπτομερή, σαφή και διακριτή περιγραφή των επιπέδων της επίδοσης του μαθητή
5. Διαμορφωτική Αξιολόγηση Ρουμπρίκας
- Τροποποίηση ή/και βελτίωση του διαβασμένου κριτηρίου αξιολόγησης βάσει δεδομένων κριτηρίων που θα πρέπει να πληροί μετά-κριτήρια, ώστε να εντοπιστούν τυχόν αδύναμα σημεία και να γίνουν διορθωτικές παρεμβάσεις από τον εκπαιδευτικό οπού αυτό κριθεί απαραίτητο.
6. Μετά την ολοκλήρωση του 5^{ου} βήματος, η ρουμπρίκα είναι έτοιμη καθώς έχει πάρει την τελική της μορφή.

2.6 Διαδικτυακά Συστήματα Δημιουργίας Ρουμπρίκων Αξιολόγησης

Τα τελευταία χρόνια, διάφορα λογισμικά/εργαλεία έχουν αναπτυχθεί και είναι ελεύθερα διαθέσιμα στο διαδίκτυο, υποστηρίζοντας διαδικτυακό σχεδιασμό/ανάπτυξη τυπικών ρουμπρίκων αξιολόγησης είτε από έτοιμα πρότυπα ή από τυποποιημένες βιβλιοθήκες για ποικίλα μαθησιακά αντικείμενα. Τα περισσότερα από αυτά τα εργαλεία είναι εύχρηστα και μπορούν να χρησιμοποιηθούν αποτελεσματικά από εκπαιδευτικούς που κατέχουν βασικές δεξιότητες χειρισμού υπολογιστών.

Αντιπροσωπευτικά παραδείγματα των πιο δημοφιλούς λογισμικών/εργαλείων για το σχεδιασμό και την ανάπτυξη ρουμπρίκων αξιολόγησης είναι τα εξής:

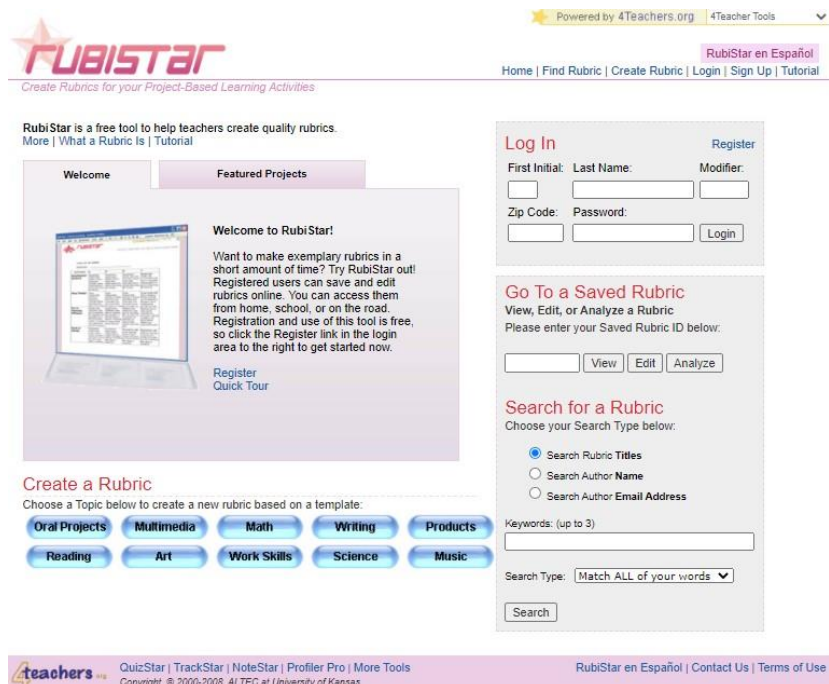
- Rubistar (<http://rubistar.4teachers.org/>)
- iRubric (<https://www.rcampus.com/indexrubric.cfm>)
- LAe-R (https://docs.moodle.org/23/en/Learning_Analytics_Enriched_Rubric)

2.7 Rubistar

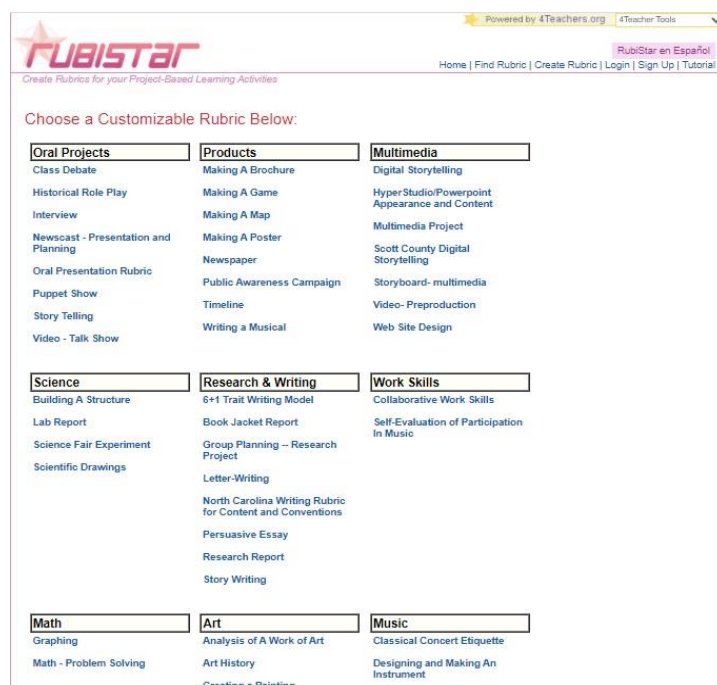
Το Rubistar είναι ένα απλό ηλεκτρονικό εργαλείο για τη δημιουργία ρουμπρίκων στο οποίο μαθητές και δάσκαλοι μπορούν να επιλέξουν ή να σχεδιάσουν τις δικές τους ρουμπρίκες. χωρίς να δημιουργήσουν λογαριασμό ή μπορούν να εγγραφούν δωρεάν προκειμένου να αποκτήσουν ευκολότερη πρόσβαση σε όλο το περιεχόμενο της ιστοσελίδας.

Για τη δημιουργία μια ρουμπρίκας αξιολόγησης, γίνεται η επιλογή ενός ένα θέματος και το Rubistar παρέχει ένα διαδικτυακό εργαλείο δημιουργίας με αναπτυσσόμενα μενού για διάφορα πρότυπα. Αφού γίνει η επιλογή των κριτηρίων, ο ιστότοπος θα συμπληρώσει αυτόματα κάθε πλαίσιο και θα χρησιμοποιήσει περιφραστικές μεθόδους για να καθορίσει πώς θα φαίνονται τα κριτήρια ανάλογα με τη βαθμολογία που θα αντιστοιχεί με 1, 2, 3 ή 4.

Οι ρουμπρίκες που δημιουργούνται με το Rubistar μπορούν να εκτυπωθούν για μελλοντική χρήση και οι εγγεγραμμένοι χρήστες έχουν τη δυνατότητα να τις αποθηκεύουν στον λογαριασμό τους. Επιπλέον μπορούν να επεξεργαστούν, να αντιγράψουν, να αναλύσουν ή να διαγράψουν τις αποθηκευμένα ρουμπρίκες. Μια ρουμπρίκα μπορεί επίσης να δημιουργηθεί ως προσωρινή ή μόνιμη· οι προσωρινές λήγουν εντός μιας εβδομάδας και οι μόνιμες θα αποθηκευτούν στη βιβλιοθήκη του χρήστη επ' αόριστόν οπού τους εκχωρείται ένας αριθμός ταυτότητας για μεταγενέστερη αναζήτηση.



Εικόνα 2.7.1: Αρχική Οθόνη Rubistar




Εικόνα 2.7.2: Επιλογή Υποκατηγοριών Μαθησιακών Αντικειμένων

Creating and Editing Your Rubric

Here are some quick steps to help you create your rubric, hide/show

Category:	4	3	2	1
Mathematical Concepts If you don't like the text in the box above, you can use the text box below to rename a category or type in a new category name. <input type="text" value="Μαθηματικές Έννοιες"/> You may add or modify content in the rubric text boxes to the right:	Η εξήγηση δείχνει πλήρη κατανόηση των μαθηματικών εννοιών που χρησιμοποιούνται για την επίλυση του προβλήματος ή των προβλημάτων. <input type="button" value="Reset"/>	Η εξήγηση δείχνει ουσιαστική κατανόηση των μαθηματικών εννοιών που χρησιμοποιούνται για την επίλυση του προβλήματος ή των προβλημάτων. <input type="button" value="Reset"/>	Η εξήγηση δείχνει κάποια κατανόηση των μαθηματικών εννοιών που απαιτούνται για την επίλυση του προβλήματος ή των προβλημάτων. <input type="button" value="Reset"/>	Η εξήγηση δείχνει πολύ περιορισμένη κατανόηση των υποκείμενων εννοιών που απαιτούνται για την επίλυση του προβλήματος ή των προβλημάτων. <input type="button" value="Reset"/>
Mathematical Errors If you don't like the text in the box above, you can use the text box below to rename a category or type in a new category name. <input type="text" value="Μαθηματικά Σφάλματα"/> You may add or modify content in the rubric text boxes to the right:	Το 90-100% των βημάτων και λύσεων δεν έχουν μαθηματικά λάθη. <input type="button" value="Reset"/>	Σχεδόν όλα (85-89%) τα βήματα και οι λύσεις δεν έχουν μαθηματικά λάθη. <input type="button" value="Reset"/>	Τα περισσότερα (75-84%) βήματα και λύσεις δεν έχουν μαθηματικά λάθη. <input type="button" value="Reset"/>	Πάνω από το 75% των βημάτων και των λύσεων έχουν μαθηματικά λάθη. <input type="button" value="Reset"/>
Explanation Mathematical Concepts Mathematical Reasoning Mathematical Errors Use of Manipulatives Working with Others <input checked="" type="radio"/> Explanation Checking Neatness and Organization Diagrams and Sketches Completion Mathematical Terminology and Notation Strategy/Procedures - Please Choose - <input type="text" value="Συnergιστικότητα"/> You may add or modify content in the rubric text boxes to the right:	Η εξήγηση είναι λεπτομερής και σαφής. <input type="button" value="Reset"/>	Η εξήγηση είναι σαφής. <input type="button" value="Reset"/>	Η εξήγηση είναι λίγο δύσκολο να κατανοηθεί, αλλά περιλαμβάνει κρίσιμα στοιχεία. <input type="button" value="Reset"/>	Η εξήγηση είναι δύσκολο να κατανοηθεί και λείπουν πολλά στοιχεία ή δεν δόθηκε. <input type="button" value="Reset"/>
Συnergιστικότητα Ο μαθητής ήταν ένας αφοσιωμένος συνεργάτης, ακούγοντας προτάσεις άλλων και δουλεύοντας συνεργατικά καθ' όλη τη διάρκεια του μαθήματος. <input type="button" value="Reset"/>	Ο μαθητής ήταν αφοσιωμένος συνεργάτης, αλλά δυσκολεύεται να ακούσει άλλους ή/και να εργαστεί συνεργατικά. <input type="button" value="Reset"/>	Ο φοιτητής συνεργάστηκε με άλλους, αλλά χρειάζονταν παρότρυνση για να παραμείνει αφοσιωμένος στην εργασία. <input type="button" value="Reset"/>	Ο μαθητής δεν δούλεψε αποτελεσματικά με άλλους. <input type="button" value="Reset"/>	

Εικόνα 2.7.3: Επιλογή Κριτηρίων για τη Δημιουργία Ρουμπρίκας




Create Rubrics for your Project-Based Learning Activities

Find Rubric | Create Rubric | Teacher Home

Preview Your Rubric:
This Rubric is NOT YET SAVED into our database!

This is how your rubric looks so far. Click on "Modify This Rubric" below if you wish to make changes. If you wish to save this rubric permanently into our database, please choose to make the rubric "Available Online" by clicking on the link at the bottom of this page.


Modify This Rubric

Math - Problem Solving : Πρότζεκτ - Τέστ

Teacher Name: A Kountoura



Student Name: _____

CATEGORY	4	3	2	1
Μαθηματικές Έννοιες	Η εξήγηση δείχνει πλήρη κατανόηση των μαθηματικών εννοιών που χρησιμοποιούνται για την επίλυση του προβλήματος ή των προβλημάτων.	Η εξήγηση δείχνει ουσιαστική κατανόηση των μαθηματικών εννοιών που απαιτούνται για την επίλυση του προβλήματος ή των προβλημάτων.	Η εξήγηση δείχνει κάποια κατανόηση των μαθηματικών εννοιών που απαιτούνται για την επίλυση του προβλήματος ή των προβλημάτων.	Η εξήγηση δείχνει πολύ περιορισμένη κατανόηση των υποκείμενων εννοιών που απαιτούνται για την επίλυση του προβλήματος ή των προβλημάτων.
Μαθηματικά Σφάλματα	Το 90-100% των βημάτων και λύσεων δεν έχουν μαθηματικά λάθη.	Σχεδόν όλα (85-89%) τα βήματα και οι λύσεις δεν έχουν μαθηματικά λάθη.	Τα περισσότερα (75-84%) βήματα και λύσεις δεν έχουν μαθηματικά λάθη.	Πάνω από το 75% των βημάτων και των λύσεων έχουν μαθηματικά λάθη.
Επεξήγηση	Η εξήγηση είναι λεπτομερής και σαφής.	Η εξήγηση είναι σαφής.	Η εξήγηση είναι λίγο δύσκολο να κατανοηθεί, αλλά περιλαμβάνει κρίσιμα στοιχεία.	Η εξήγηση είναι δύσκολο να κατανοηθεί και λείπουν πολλά στοιχεία ή δεν δόθηκε.

Μαθηματικά Σφάλματα	Το 90-100% των βημάτων και λύσεων δεν έχουν μαθηματικά λάθη.	Σχεδόν όλα (85-89%) τα βήματα και οι λύσεις δεν έχουν μαθηματικά λάθη.	Τα περισσότερα (75-84%) βήματα και λύσεις δεν έχουν μαθηματικά λάθη.	Πάνω από το 75% των βημάτων και των λύσεων έχουν μαθηματικά λάθη.
Επεξήγηση	Η εξήγηση είναι λεπτομερής και σαφής.	Η εξήγηση είναι σαφής.	Η εξήγηση είναι λίγο δύσκολο να κατανοηθεί, αλλά περιλαμβάνει κρίσιμα στοιχεία.	Η εξήγηση είναι δύσκολο να κατανοηθεί και λείπουν πολλά στοιχεία ή δεν δόθηκε.
Συnergιστικότητα	Ο μαθητής ήταν ένας αφοσιωμένος συνεργάτης, ακούγοντας προτάσεις άλλων και δουλεύοντας συνεργατικά καθ' όλη τη διάρκεια του μαθήματος.	Ο μαθητής ήταν αφοσιωμένος συνεργάτης, αλλά δυσκολεύεται να ακούσει άλλους ή/και να εργαστεί συνεργατικά.	Ο φοιτητής συνεργάστηκε με άλλους, αλλά χρειάζονταν παρότρυνση για να παραμείνει αφοσιωμένος στην εργασία.	Ο μαθητής δεν δούλεψε αποτελεσματικά με άλλους.


Date Created: Nov 08, 2021 04:52 am (CST)

Finished with Your Rubric?



Print or Download

Choose this option if you simply wish to create paper copies of your rubric, or if you wish to save your rubric onto your computer (download). The saved rubric will be in a format that can be viewed offline.

Your rubric will not be saved in our database. Your data is gone once you Print your rubric or Download your rubric to disk.


Make Available Online

If you choose this option, we will save your rubric data in our online database. Rubrics that are saved online may be modified at a later date and will be viewable online. You may also use RubiStar to Analyze the Results of your rubric to aid in determining items that need further teaching or explanation.

Your rubric will be saved in our database and will be available online. Users who wish to use this option must have an existing account or create a new free RubiStar account.

Εικόνα 2.7.4: Εργαλεία για την Επεξεργασία, Εκτύπωση, Αποθήκευση ή Online Αποθήκευση για Μελλοντική Εξεργασία της Ρουμπρίκας που Μόλις Δημιουργήθηκε.



Modify Your Rubric Results:

Instructions:

Enter the data for your class in the spaces provided below.

You can leave a cell blank if there were no students receiving that rating.

When all data is entered, scroll down and click Submit button. You will be shown a printable version of your data. You will see your data broken down where you may see the percentage comprised of each category.

CATEGORY	4	3	2	1
Μαθηματικές Έννοιες	0 Update Result	0 Update Result	0 Update Result	0 Update Result
Μαθηματικά Σφάλματα	0 Update Result	0 Update Result	0 Update Result	0 Update Result
Επεξήγηση	0 Update Result	0 Update Result	0 Update Result	0 Update Result
Συνεργατικότητα	0 Update Result	0 Update Result	0 Update Result	0 Update Result

Results Last Updated: -----



Some categories may be highlighted in red. Highlighting means that this was a skill that many members of your class found difficult and may want to provide more practice, more examples, or more support in this area for this class and/or for similar projects.

Rubric Results for... Math - Problem Solving : Πρότζεκτ - Τέστ

CATEGORY	4	3	2	1
Μαθηματικές Έννοιες	0 0%	1 100%	0 0%	0 0%
Μαθηματικά Σφάλματα	0 0%	0 0%	1 100%	0 0%
Επεξήγηση	1 100%	0 0%	0 0%	0 0%
Συνεργατικότητα	0 0%	0 0%	0 0%	1 100%

Results Last Updated: November 08, 2021

Εικόνα 2.7.5: Εργαλεία Επεξεργασίας και Στατιστικών Αναλύσεων των Ρουμπρίκων

2.8 Συμπεράσματα

Στο Κεφάλαιο 2, έγινε η ανάλυση της έννοιας των διαβαθμισμένων κριτηρίων αξιολόγησης και η σημασία των ρουμπρίκων ως μέρος της μαθησιακής διαδικασίας. Γίνεται πλέον εμφανές ότι η απόδοση μόνο ενός βαθμού, Α ή Β, 9 ή 10, 19 ή 20 ανάλογα με τη βαθμίδα εκπαίδευσης δεν παρέχει αρκετές πληροφορίες για την επίτευξη των μαθησιακών στόχων.

Κατά συνέπεια, η σωστή χρήση αποτελεσματικών ρουμπρίκων από εκπαιδευτικούς και μαθητές έχει τη δυνατότητα να βελτιώσει τη διδασκαλία και να επιφέρει καλύτερα μαθησιακά αποτελέσματα.

Σε αυτή την κατεύθυνση βοηθάει πολύ η ανάπτυξη εργαλείων που δημιουργούν αυτόματα ρουμπρίκες αξιολόγησης.

Κεφάλαιο 3ο: Ανάλυση του Συστήματος Δημιουργίας και Επεξεργασίας Ρουμπρικών Αξιολόγησης

3.1 Εισαγωγή

Σε αυτό το κεφάλαιο παρουσιάζεται και περιγράφεται η δομή της βάσης δεδομένων του συστήματος καθώς και οι τεχνολογίες που χρησιμοποιήθηκαν.

Η ανάπτυξη της βάσης δεδομένων βασίζεται στην απλότητα, την ευκολία χρήσης, και την αποφυγή διπλότυπων πληροφοριών. Αρχικά, θα εξηγηθεί η χρησιμότητα κάθε πίνακα και στη συνέχεια θα παρουσιαστεί το σχεσιακό μοντέλο, στο οποίο θα εμφανίζονται όλοι οι πίνακες με τα χαρακτηριστικά τους αλλά και οι σχέσεις μεταξύ των πινάκων.

3.2 Τεχνολογίες που Χρησιμοποιήθηκαν

- **MySQL**

Η MySQL είναι το πιο δημοφιλές, ευέλικτο και ισχυρό σύστημα διαχείρισης σχεσιακής βάσης δεδομένων ανοιχτού κώδικα στον κόσμο. Όπως και άλλες σχεσιακές βάσεις δεδομένων, η MySQL αποθηκεύει δεδομένα σε πίνακες που αποτελούνται από γραμμές και στήλες.

Οι χρήστες μπορούν να ορίσουν, να χειριστούν, να ελέγξουν και να υποβάλλουν ερωτήματα χρησιμοποιώντας τη Δομημένη γλώσσα ερωτήματος, πιο γνωστή ως SQL και χρησιμοποιείται για την αποθήκευση και ανάκτηση δεδομένων σε μια μεγάλη ποικιλία δημοφιλών εφαρμογών, ιστότοπων και υπηρεσιών.

Τα κύρια πλεονεκτήματά της είναι η ευκολία μάθησης της και το πολύ χαμηλό κόστος απόκτησης εμπορικής αδείας.

3.2.1 Τοπική Χρήση της Εφαρμογής

- **PhpMyAdmin**

Το phpMyAdmin είναι ένα εργαλείο ελεύθερου λογισμικού γραμμένο σε PHP, που προορίζεται για τη διαχείριση της MySQL μέσω του Διαδικτύου. Υποστηρίζει ένα ευρύ φάσμα λειτουργιών σε MySQL και MariaDB και είναι διαθέσιμο σε 54 γλώσσες.

Οι λειτουργίες που χρησιμοποιούνται συχνά (διαχείριση βάσεων δεδομένων, πινάκων, στηλών, σχέσεων, ευρετηρίων, χρηστών, δικαιωμάτων κ.λπ.) μπορούν να εκτελεστούν μέσω του περιβάλλοντος εργασίας χρήστη, ενώ υπάρχει και τη δυνατότητα άμεσης εκτέλεσης οποιασδήποτε πρότασης SQL.

- **Xampp Control Panel**

Το XAMPP είναι ακρωνύμιο και αναφέρεται στα παρακάτω αρχικά:

- X (αναφέρεται στο «cross-platform» που σημαίνει λογισμικό ανεξάρτητο πλατφόρμας)
- Apache HTTP εξυπηρετητής
- MySQL
- PHP
- Perl

Ουσιαστικά αποτελεί μια δωρεάν σουίτα λογισμικού ανοιχτού κώδικα που περιλαμβάνει ένα εξυπηρετητή ιστοσελίδων, έχει τη δυνατότητα να εξυπηρετεί δυναμικές ιστοσελίδες τεχνολογίας PHP/MySQL, τρέχει σε Microsoft Windows, Linux, Mac OS και χρησιμοποιείται ως πλατφόρμα για την σχεδίαση και ανάπτυξη ιστοσελίδων με την τεχνολογίες όπως PHP, JSP και Servlets.

Όταν το XAMPP εγκατασταθεί στον υπολογιστή, διαχειρίζεται τον localhost ως ένα απομακρυσμένο κόμβο, ο οποίος συνδέεται με το πρωτόκολλο μεταφοράς αρχείων FTP. Με άλλα λόγια ένα χρήσιμο βοήθημα που μας δίνει την δυνατότητα να μετατρέψουμε τον υπολογιστή μας σε τοπικό Web Server

- **Τοπικός Server Apache**

Ο Apache HTTP γνωστός και απλά σαν Apache είναι ένας Server του παγκόσμιου ιστού.

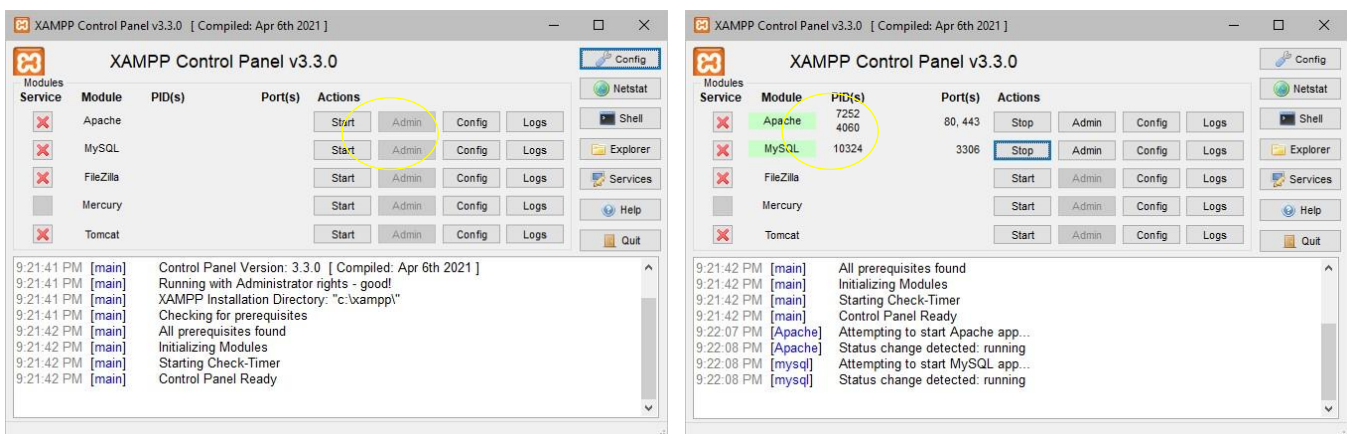
Όποτε ένας χρήστης επισκέπτεται ένα ιστότοπο ο browser επικοινωνεί με έναν server μέσω του πρωτοκόλλου HTTP, ο οποίος παράγει τις ιστοσελίδες και τις αποστέλλει στο πρόγραμμα πλοήγησης

Ο Apache είναι ένας από τους δημοφιλέστερους εξυπηρετητές ιστού, εν μέρει γιατί λειτουργεί σε διάφορες πλατφόρμες όπως Linux, OS X, Windows. Χρησιμοποιείται και σε τοπικά δίκτυα σαν διακομιστής συνεργαζόμενος με συστήματα διαχείρισης Βάσης Δεδομένων π.χ. MySQL, Oracle.

3.2.1.1 Σύνδεση στη Βάση Δεδομένων

Η κατασκευή της ιστοσελίδας έχει πραγματοποιηθεί σε **τοπικό (offline)** server, που είναι στημένος στον υπολογιστή για λόγους ανάπτυξης λογισμικού (*development*) μέσω του phpMyAdmin το οποίο για να τρέξει πρέπει να έχει προηγηθεί η εγκατάσταση του XAMPP Control Panel. (<https://www.apachefriends.org/download.html>)

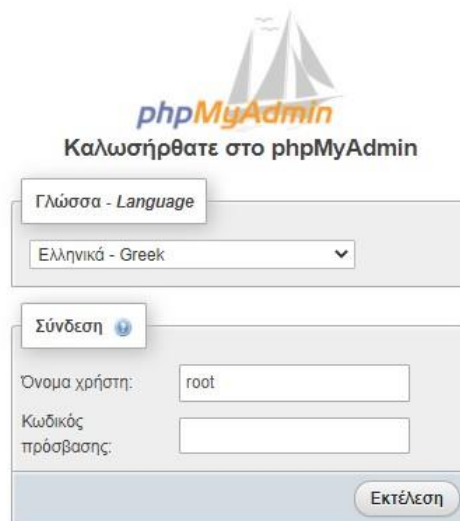
Μετά την ολοκλήρωση της εγκατάστασης, ανοίγουμε την εφαρμογή και επιλέγουμε **start** στα module **Apache** και **MySQL**



Εικόνα 3.2.1: Περιβάλλον XAMPP Control Panel

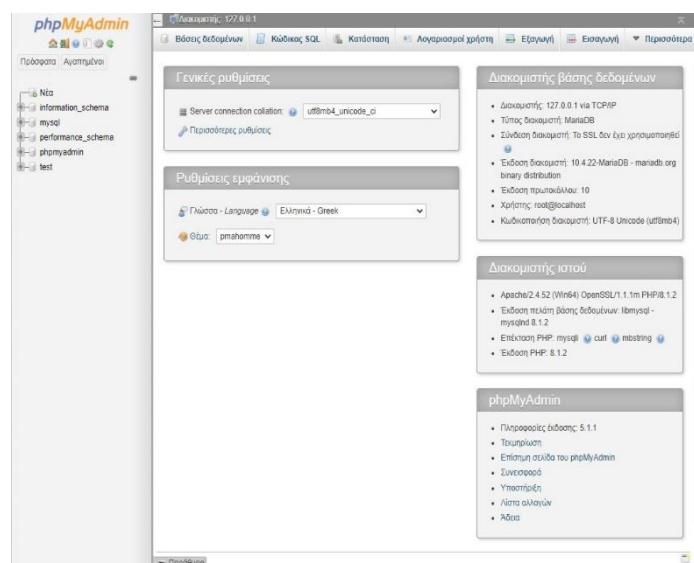
Αφού έχουμε ενεργοποιήσει τα module **Apache** και **MySQL** έχουμε αποκτήσει πρόσβαση στο phpMyAdmin που αποτελεί το γραφικό περιβάλλον από το οποίο μπορούμε να διαχειριστούμε τις βάσεις τύπου MySQL σε έναν τοπικό database Server.

Πληκτρολογώντας τη σελίδα <http://localhost/phpmyadmin> μπορούμε να συνδεθούμε στη βάση με τα στοιχεία που έχουμε ορίσει στον υπολογιστή μας και πατάμε εκτέλεση.



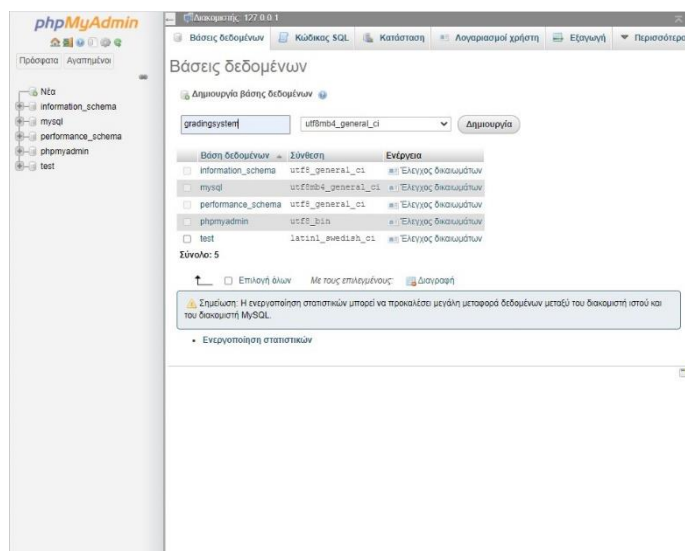
Εικόνα 3.2.2: Σύνδεση phpMyAdmin

Έπειτα από την επιτυχή μας είσοδο, μεταφερόμαστε στην αρχική οθόνη του περιβάλλοντος από όπου μπορούμε να δημιουργήσουμε τη βάση που δημιουργήθηκε για την εφαρμογή.



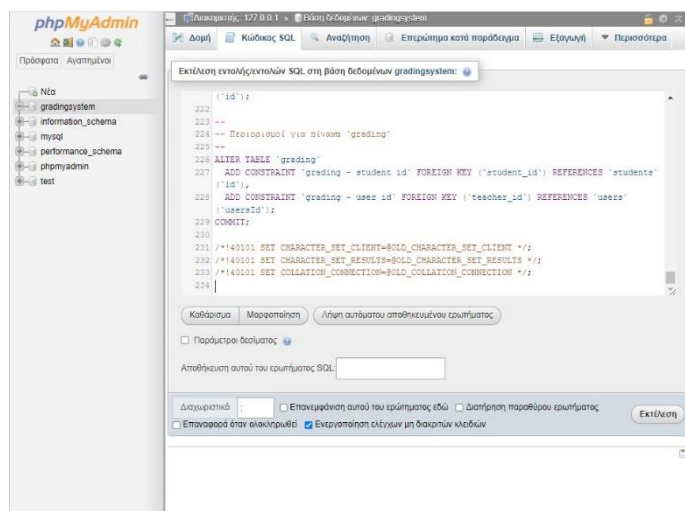
Εικόνα 3.2.3: Αρχική Σελίδα phpMyAdmin

Για τη δημιουργία της βάσης, επιλέγουμε το κουμπί **νέα** και στη συνέχεια κάτω από τον τίτλο **Δημιουργία βάσης δεδομένων** πληκτρολογούμε το όνομα που ορίσαμε για τη βάση δεδομένων και πατάμε το κουμπί δημιουργία.



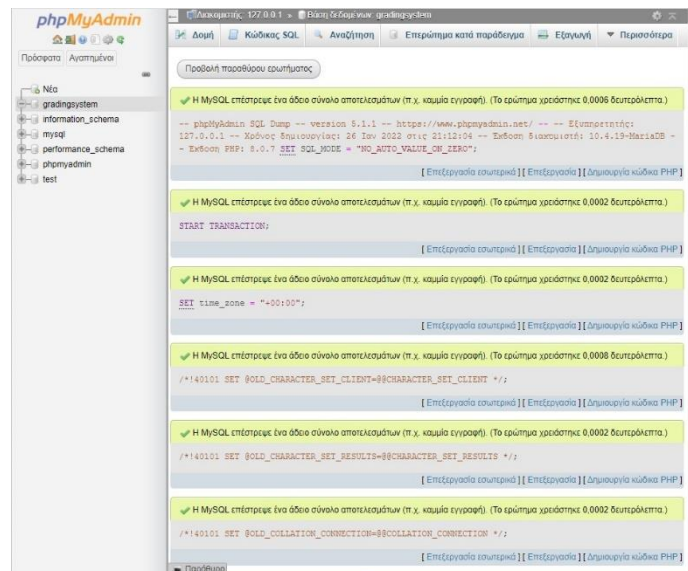
Εικόνα 3.2.4: Δημιουργία Νέας Βάσης gradingsystem

Στη συνέχεια πατάμε το κουμπί **Κώδικας SQL**. Στο πλαίσιο **Εκτέλεση εντολής/εντολών SQL** στη βάση δεδομένων **gradingsystem**, κάνουμε επικόλληση τον κώδικα όπως βρίσκεται στο κεφάλαιο **3.5 Κώδικας SQL Δημιουργίας Βάσης** και πατάμε το κουμπί **Εκτέλεση** για να δημιουργηθεί η βάση.



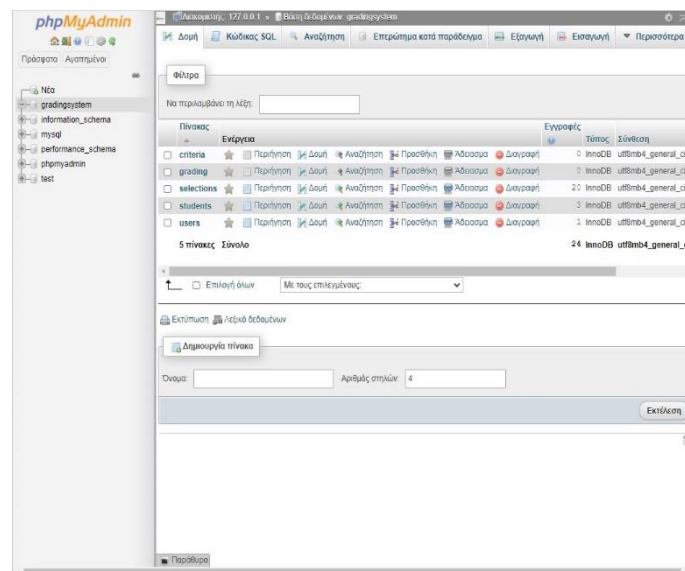
Εικόνα 3.2.5: Εισαγωγή Δεδομένων SQL στη Βάση gradingsystem

Αφού δημιουργηθεί σωστά η βάση θα εμφανιστούν τα παρακάτω μηνύματα



Εικόνα 3.2.6: Επιτυχής Εκτέλεση SQL Βάσης gradingsystem

Συνολικά αν όλα τα βήματα έχουν εκτελεστεί σωστά, η βάση θα πρέπει να αποτελείται από τους παρακάτω πίνακες.



Εικόνα 3.2.1.7: Πίνακες βάσης gradingsystem

3.2.2 Απομακρυσμένη Χρήση της Εφαρμογής

- **Remote MySQL**

Το Remote MySQL είναι μια ιστοσελίδα η οποία διαθέτει απομακρυσμένους κεντρικούς υπολογιστές (διακομιστές) για δωρεάν απομακρυσμένη πρόσβαση στις βάσεις δεδομένων.

Η εγκατάσταση είναι άμεση και η διαχείριση της βάση γίνεται μέσα από το MySQL Workbench.

Παρέχει ένα όνομα χρήστη, έναν κωδικό πρόσβασης και το όνομα μιας βάσης δεδομένων με τα οποία επιτρέπεται η σύνδεση στους διακομιστές MySQL εξ αποστάσεως δωρεάν, χωρίς όρια στον αριθμό των ερωτημάτων ή του εύρους ζώνης.

Τα πλεονεκτήματα χρήσης του Remote MySQL είναι:

- Δωρεάν χρήση.
- Άμεση ενεργοποίηση.
- Δωρεάν χρήση έως μέγεθος βάσης δεδομένων 100MB.
- Δεν υπάρχει περιορισμός στον αριθμό queries.
- Απεριόριστο εύρος ζώνης.
- Κατάλληλο για δοκιμή/development χρήση.

- **MySQL Workbench**

Το MySQL Workbench είναι μια εφαρμογή για την εύκολη χρήση του MySQL Server και επιτρέπει τριών ειδών διεργασίες:

- Διαχείριση του MySQL Server (δημιουργία χρηστών, κλπ.)
- Σχεδίαση σχεσιακών βάσεων δεδομένων (δημιουργία πινάκων, συσχετίσεων μεταξύ τους κλπ.)
- Δημιουργία και εκτέλεση SQL ερωτημάτων, όψεων, διαδικασιών κλπ. σε βάσεις δεδομένων.

Από τις τρεις αυτές ομάδες ενεργειών, η πρώτη και η τρίτη απαιτούν να τρέχει ήδη ο MySQL Server (από το XAMPP Control Panel) καθώς το MySQL Workbench στέλνει

τις εντολές του χρήστη στον MySQL Server για να εκτελεστούν εκεί. Αντίθετα, οι λειτουργίες σχεδίασης δεν εμπλέκουν τον MySQL Server.

- **Heroku**

Το Heroku είναι μια πλατφόρμα cloud που επιτρέπει στους χρήστες να δημιουργούν, να παραδίδουν, να παρακολουθούν και να κλιμακώνουν εφαρμογές – αποτελεί τον γρηγορότερο τρόπο μετάβασης από την ιδέα στη διεύθυνση URL, παρακάμπτοντας όλους τους πονοκεφάλους υποδομής.

Μία από τις πρώτες πλατφόρμες cloud, το Heroku βρίσκεται σε ανάπτυξη από τον Ιούνιο του 2007, όταν υποστήριξε μόνο τη γλώσσα προγραμματισμού Ruby, αλλά τώρα υποστηρίζει Java, Node.js, Scala, Clojure, Python, PHP και Go.

- **GitHub**

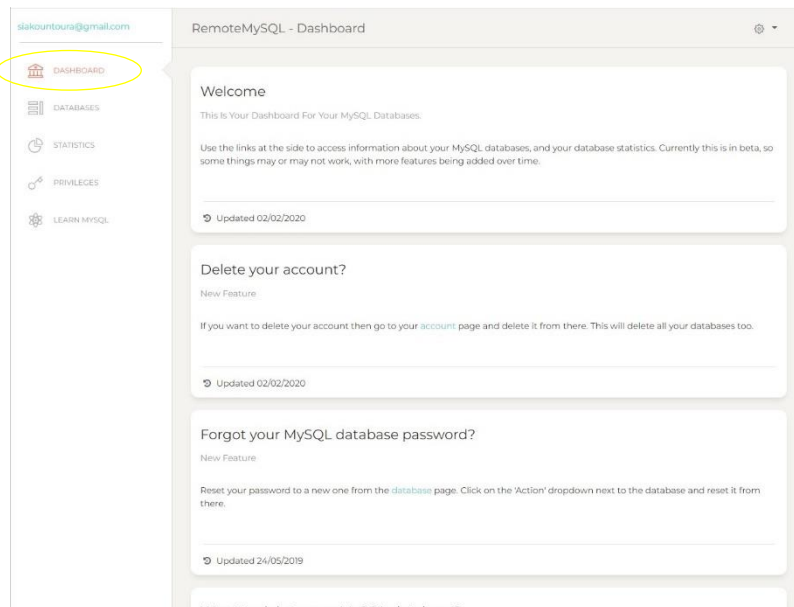
Το GitHub είναι ένας πάροχος φιλοξενίας στο Διαδίκτυο για την ανάπτυξη λογισμικού και τον έλεγχο έκδοσης χρησιμοποιώντας Git και χρησιμοποιείται συνήθως για τη φιλοξενία έργων ανοιχτού κώδικα

Προσφέρει τη λειτουργία ελέγχου κατανεμημένης έκδοσης και διαχείρισης πηγαίου κώδικα (SCM) του Git, καθώς και έλεγχο πρόσβασης, διάφορες δυνατότητες συνεργασίας, όπως παρακολούθηση ασφαλείας, αιτήματα δυνατοτήτων, διαχείριση εργασιών, συνεχή ενσωμάτωση και wikis για κάθε έργο.

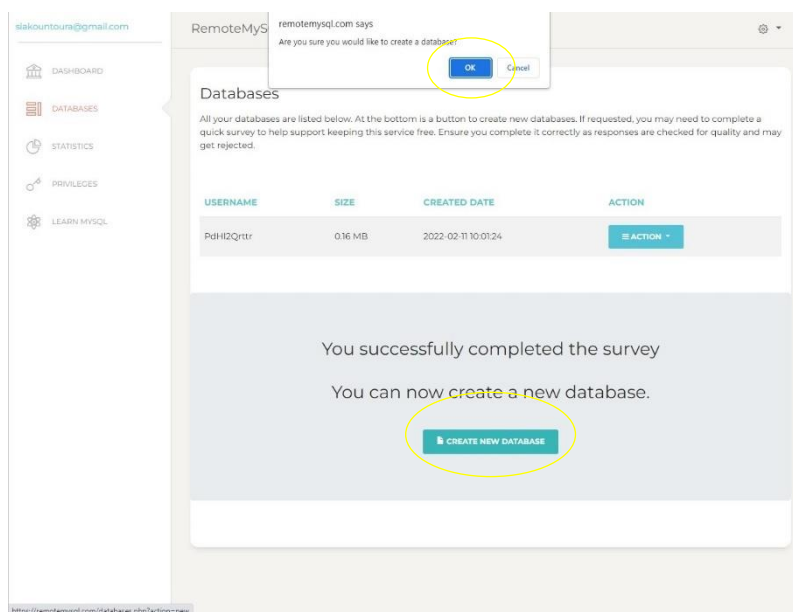
3.2.2.1 Σύνδεση της Βάσης Δεδομένων στο Remote MySQL

Για την απομακρυσμένη πρόσβαση της υλοποίηση της ιστοσελίδας η οποία έχει πραγματοποιηθεί σε *online* server, μέσω του Remote MySQL έχει προηγηθεί η εγκατάσταση του MySQL Workbench. (<https://dev.mysql.com/downloads/workbench/>) και η δημιουργία λογαριασμού στη ιστοσελίδα του Remote MySQL (<https://remotemysql.com/login.php>).

Αφού δημιουργήσουμε λογαριασμό στο **RemoteMySQL** μπορούμε να συνδεθούμε και από το **DASHBOARD** επιλέγουμε την καρτέλα αριστερά που γραφεί **DATABASES** και επιλέγουμε το κουμπί που γραφεί **CREATE NEW DATABASE**.

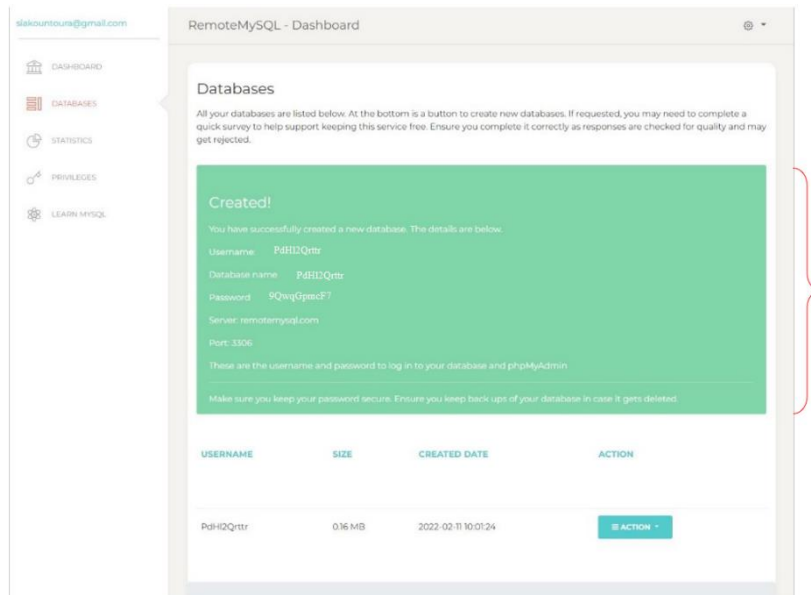


Εικόνα 3.2.7: Αρχική Οθόνη – DASHBOARD του RemoteMySQL



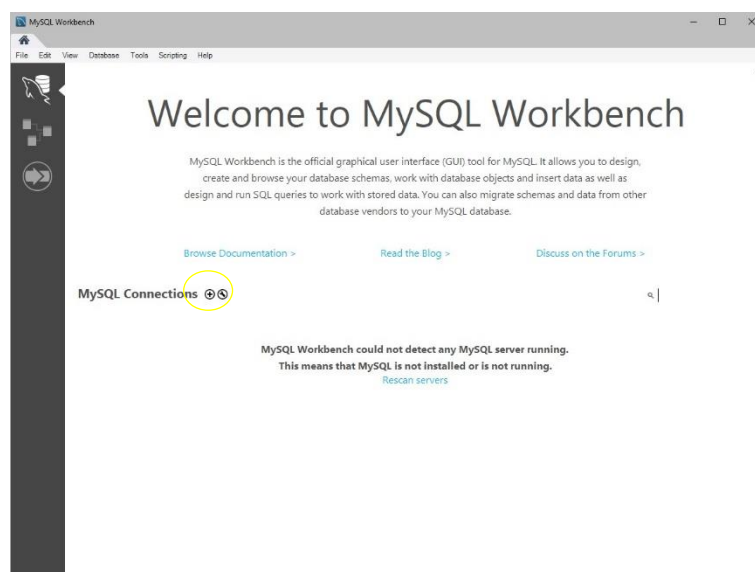
Εικόνα 3.2.8: Οθόνη Βάσεων– DATABASES του RemoteMySQL

Με τη δημιουργία της βάσης θα μας δοθούν τα στοιχεία πρόσβασης στη βάση τα οποία πρέπει να περάσουμε στο MySQL Workbench προκειμένου η βάση μας να αποκτήσει πρόσβαση στους online server του Remote MySQL.



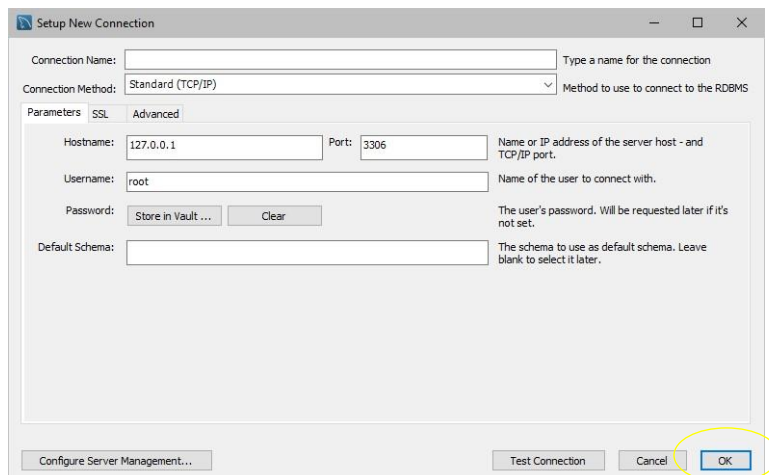
Εικόνα 3.2.9: Οθόνη Βάσεων– DATABASES του RemoteMySQL με τα Στοιχεία Σύνδεσης στη βάση

Στην αρχική σελίδα του MySQL Workbench πατάμε το κουμπί + που δίπλα γράφει **MySQL Connections**.



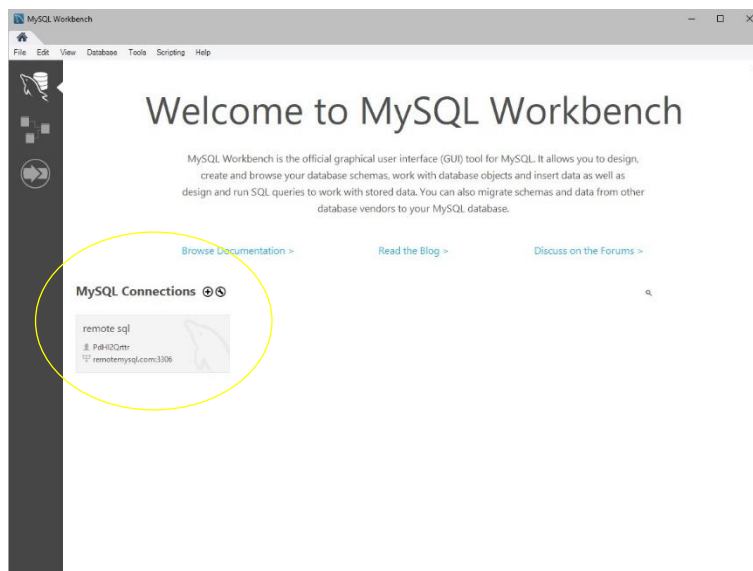
Εικόνα 3.2.10: Αρχική Οθόνη MySQL Workbench

Στο αναδυόμενο παράθυρο που εμφανίζεται, συμπληρώνουμε τα στοιχεία που μας δόθηκαν από το Remote MySQL και πατάμε το κουμπί **OK**.



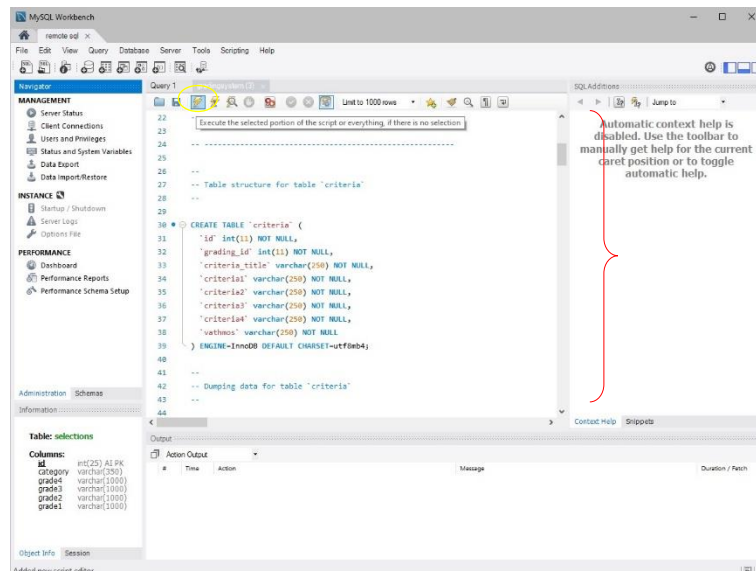
Εικόνα 3.2.11: Αναδυόμενο Παράθυρο Εισαγωγής Στοιχείων Βάσης

Αφού ολοκληρωθεί σωστά η διαδικασία της σύνδεσης, στην αρχική σελίδα του MySQL Workbench πρέπει να εμφανίζεται η συνδεδεμένη βάση μας.



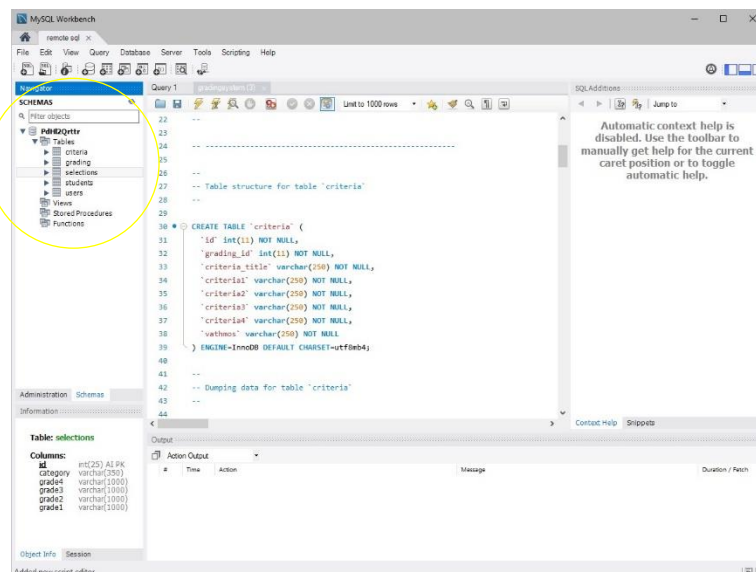
Εικόνα 3.2.12: Αρχική Οθόνη MySQL Workbench με Συνδεδεμένη Βάση

Κάνοντας κλικ πάνω στη βάση που μόλις δημιουργήσαμε, στο παράθυρο που εμφανίζεται μπορούμε να κάνουμε επικόλληση τον κώδικα όπως βρίσκεται στο κεφάλαιο **3.5 Κώδικας SQL Δημιουργίας Βάσης** και πατάμε το κουμπί **Εκτέλεση** για να δημιουργηθεί η βάση.



Εικόνα 3.2.13: Εισαγωγή του Κώδικα της Βάσης στο MySQL Workbench

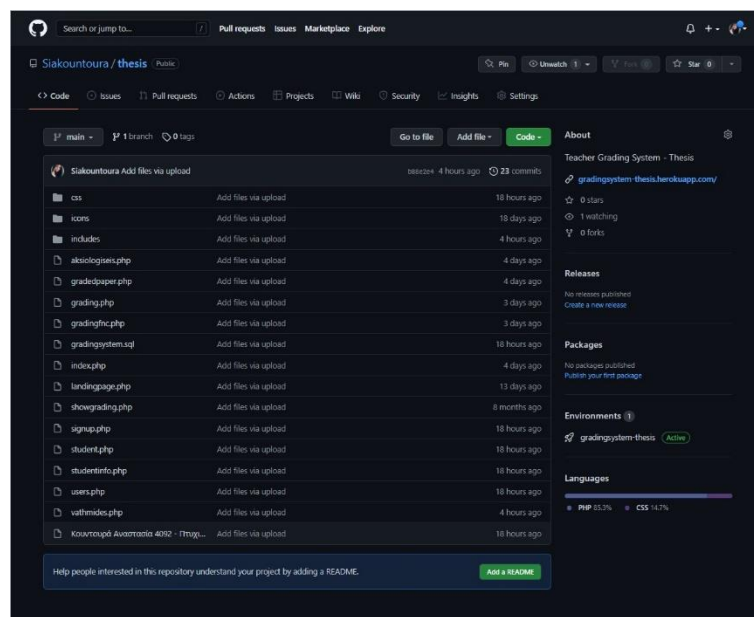
Αφού εκτελεστεί σωστά ο κώδικας της βάσης θα πρέπει να έχουμε πρόσβαση σε όλους τους πίνακες και τα στοιχεία της βάσης.



Εικόνα 3.2.14: Στοιχεία της Βάσης στο MySQL Workbench

Πλέον έχει ολοκληρωθεί το κομμάτι της βάσης και έχουμε αποκτήσει πρόσβαση στα τα στοιχεία της απομακρυσμένα.

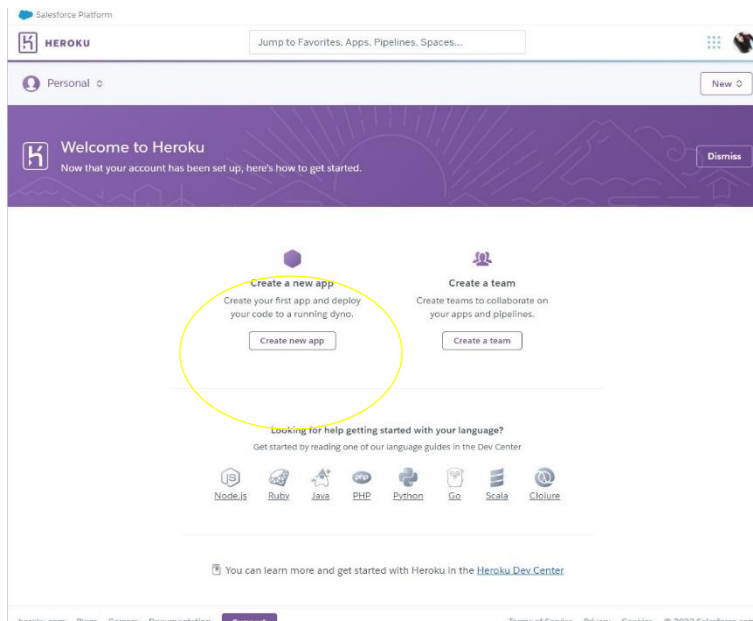
Για να αποκτήσει η εφαρμογή domain name το οποίο θα την καθιστά προσβάσιμη σε οποιονδήποτε γνωρίζει το URL αρχικά θα πρέπει να δημιουργήσουμε λογαριασμό στο GitHub και να ανεβάσουμε όλα τα αρχεία του πηγαίου κώδικα σε ένα Repository όπως φαίνεται στην παρακάτω εικόνα.



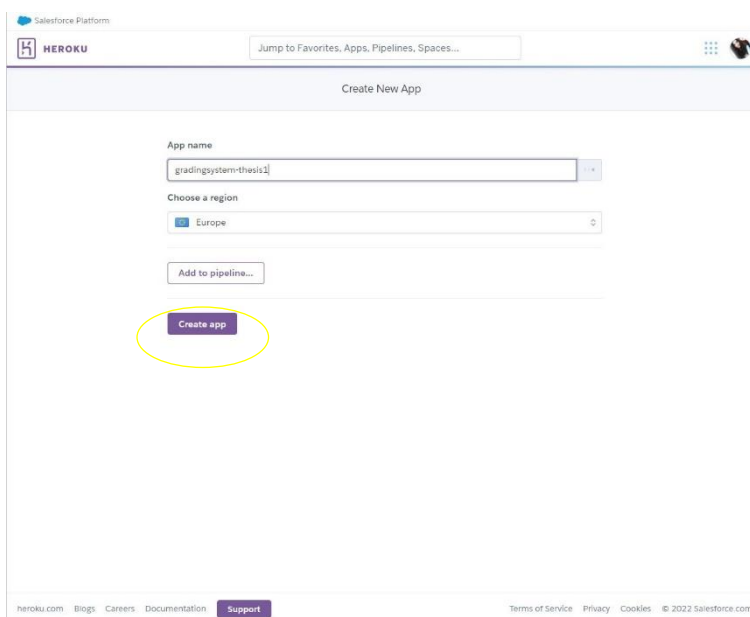
Εικόνα 3.2.15: Αρχεία Πηγαίου Κώδικα στο Repository Thesis στο GitHub

Έπειτα, θα πρέπει να δημιουργήσουμε λογαριασμό στο Heroku (<https://signup.heroku.com/>) και αφού συνδεθούμε, από την αρχική οθόνη να πατήσουμε το κουμπί **Create new app**.

Στη συνέχεια θα δώσουμε να δώσουμε έναν τίτλο στο URL της εφαρμογής και να πατήσουμε το κουμπί **Create app**.

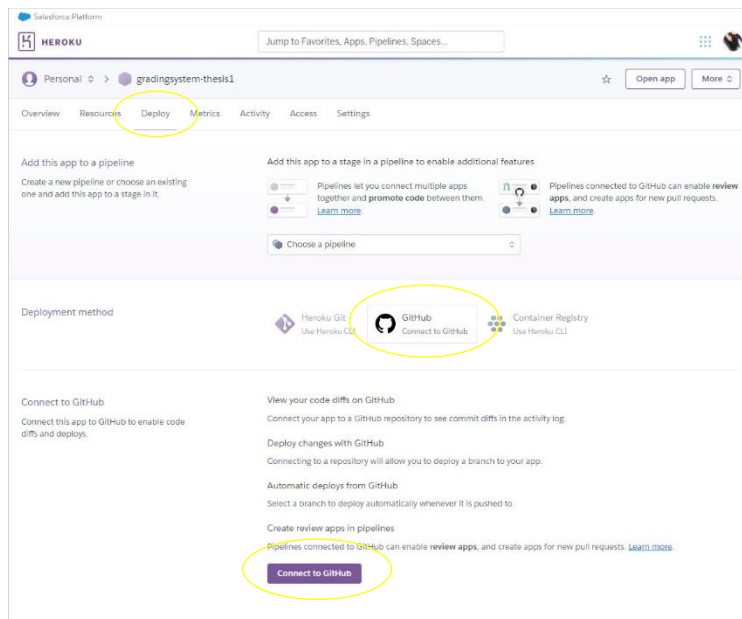


Εικόνα 3.2.16: Αρχική Σελίδα Heroku



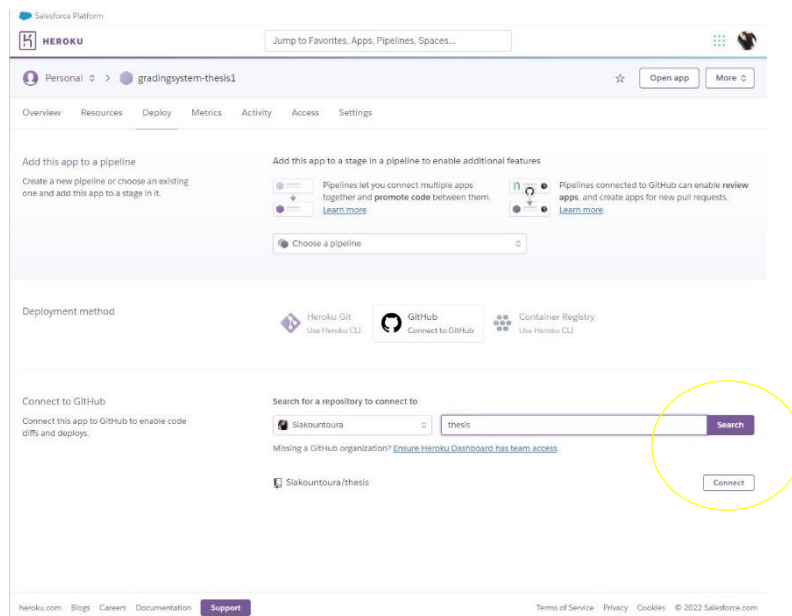
Εικόνα 3.2.17: Εισαγωγή Τίτλου Εφαρμογής

Μετά τη δημιουργία του URL της εφαρμογής θα πρέπει να πάμε στη καρτέλα **Deploy** για να συνδέσουμε τον λογαριασμό μας στο Heroku με τον λογαριασμό μας στο GitHub πατώντας το κουμπί **Connect to GitHub**.



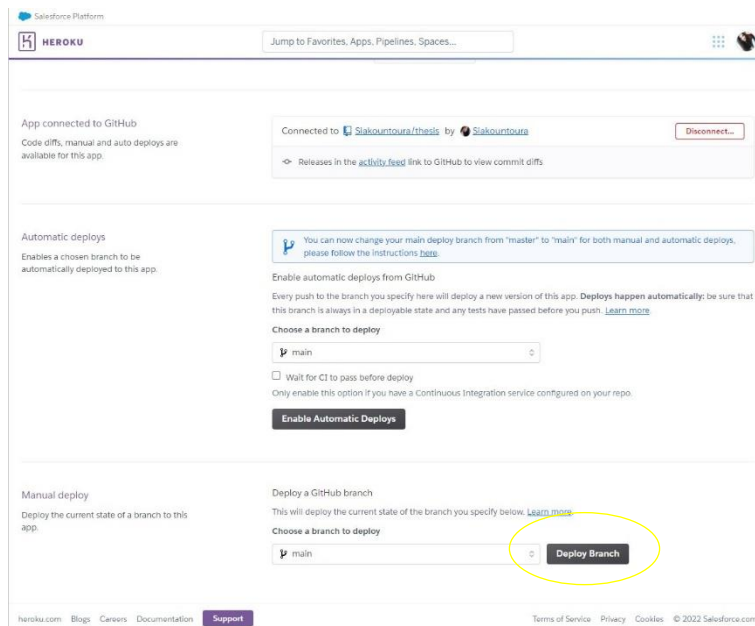
Εικόνα 3.2.18: Σύνδεση Heroku με GitHub

Έπειτα, στο πεδίο repository name γράφουμε το όνομα του repository που βάλαμε τον πηγαίο κώδικα της εφαρμογής στο GitHub και πατάμε το κουμπί **Connect**.



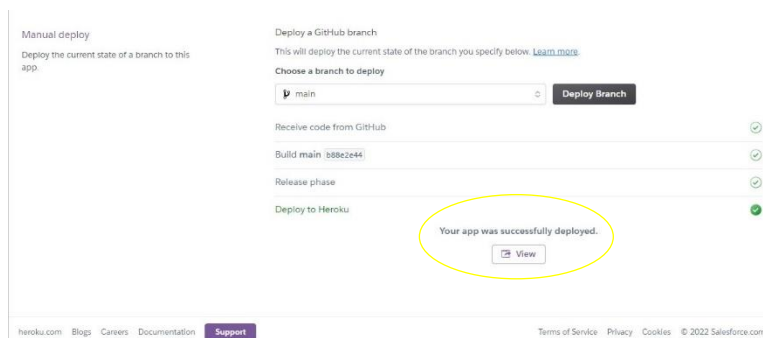
Εικόνα 3.2.19: Σύνδεση Repository GitHub με Heroku

Αφού γίνει η σύνδεση, επιλέγουμε τον τρόπο που θέλουμε το Heroku να παίρνει τα δεδομένα από το repository του GitHub και πατάμε το κουμπί **Deploy Branch**.



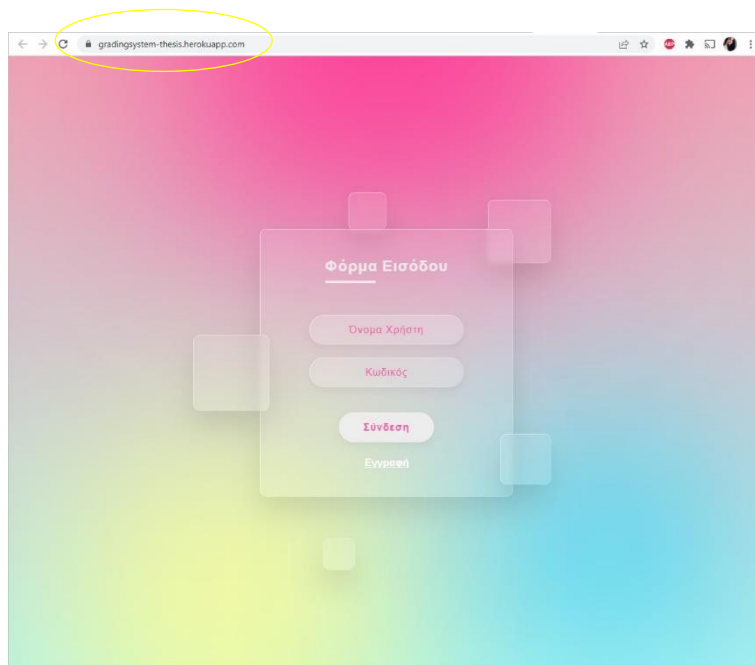
Εικόνα 3.2.20: Σύνδεση Branch Repository με Heroku

Μόλις ολοκληρωθεί η διαδικασία, το Heroku θα μας εμφανίσει το κουμπί **View** και πατώντας πάνω μας μεταφέρει στο URL της εφαρμογής.



Εικόνα 3.2.21: Δημιουργία URL Εφαρμογής

Πλέον έχουμε αποκτήσει πρόσβαση σε όλες τις δυνατότητες της εφαρμογής από το URL <https://gradingsystem-thesis.herokuapp.com/>



Εικόνα 3.2.22: URL Εφαρμογής

3.3 Σχεδίαση της Βάσης Δεδομένων

Οι πίνακες της βάσης είναι οι εξής:

Πίνακας 3.3.1: users

Πεδία	Περιγραφή
usersId	Κωδικός εγγραφής χρήστη
usersName	Όνομα χρήστη
usersEmail	Email χρήστη
usersUid	Username χρήστη για την είσοδο στο σύστημα
usersPwd	Κωδικός χρήστη για την είσοδο στο σύστημα

Πίνακας 3.3.2: selections

Πεδία	Περιγραφή
id	Κωδικός επιλογής
category	Κατηγορία κριτηρίου αξιολόγησης
grade4	Ανάλυση κριτηρίου για βαθμολόγηση μαθητή με άριστα (4)
grade3	Ανάλυση κριτηρίου για βαθμολόγηση μαθητή με 3
grade2	Ανάλυση κριτηρίου για βαθμολόγηση μαθητή με 2
grade1	Ανάλυση κριτηρίου για βαθμολόγηση μαθητή με 1

Πίνακας 3.3.3: gradimg

Πεδία	Περιγραφή
id	Κωδικός βαθμολογίας
titlos	Τίτλος κριτηρίου αξιολόγησης
student_id	Κωδικός μαθητή που βαθμολογείται
teacher_id	Κωδικός καθηγητή που βαθμολογεί
teliki_vathmologia	Τελική συνολική βαθμολογία κριτηρίου αξιολόγησης
creation_date	Ημερομηνία δημιουργίας κριτηρίου αξιολόγησης
modification_date	Ημερομηνία τροποποίησης κριτηρίου αξιολόγησης

Πίνακας 3.3.4: grading

Πεδία	Περιγραφή
id	Κωδικός κριτηρίου που έχει επιλεγθεί ως κριτήριο αξιολόγησης
grading_id	Κωδικός της βαθμολογίας που αντιστοιχεί
criteria_title	Τίτλος κριτηρίου που έχει επιλεγθεί
criteria1	Κριτήρια για βαθμολόγηση με 1
criteria2	Κριτήρια για βαθμολόγηση με 2
criteria3	Κριτήρια για βαθμολόγηση με 3
criteria4	Κριτήρια για βαθμολόγηση με 4
vathmos	Βαθμός που δόθηκε από τον χρήστη

Πίνακας 3.3.5: criteria

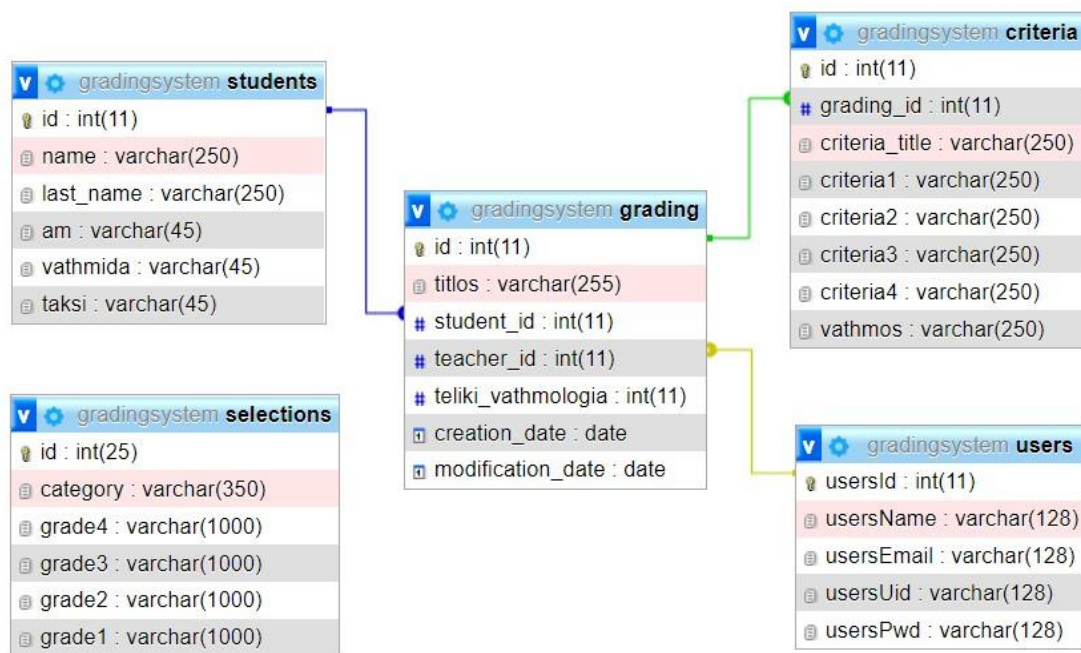
Πεδία	Περιγραφή
id	Κωδικός κριτηρίου που έχει επιλεγθεί ως κριτήριο αξιολόγησης
grading_id	Κωδικός της βαθμολογίας που αντιστοιχεί
criteria_title	Τίτλος κριτηρίου που έχει επιλεγθεί
criteria1	Κριτήρια για βαθμολόγηση με 1
criteria2	Κριτήρια για βαθμολόγηση με 2
criteria3	Κριτήρια για βαθμολόγηση με 3
criteria4	Κριτήρια για βαθμολόγηση με 4
vathmos	Βαθμός που δόθηκε από τον χρήστη

Πίνακας 3.3.6: students

Πεδία	Περιγραφή
id	Κωδικός μαθητή
name	Όνομα μαθητή
last_name	Επώνυμο μαθητή
am	AEM μαθητή
vathmida	Βαθμίδα φοίτησης γυμνάσιο/λύκειο
taksi	Τάξη που ανήκει ο μαθητής (Α1-Γ4)

3.4 Διάγραμμα E-R

Παρακάτω παρατίθεται η σχεδίαση της βάσης μέσω του E-R διαγράμματος όπου παρουσιάζονται και οι σχέσεις αναμεσα στους πίνακες.



Εικόνα 3.4.1: Διάγραμμα E-R βάσης δεδομένων

3.5 Κώδικας SQL Δημιουργίας Βάσης

```
-- phpMyAdmin SQL Dump
-- version 5.1.1
-- https://www.phpmyadmin.net/
--
-- Host: 127.0.0.1
-- Generation Time: Feb 10, 2022 at 01:49 PM
-- Server version: 10.4.19-MariaDB
-- PHP Version: 8.0.7

SET SQL_MODE = "NO_AUTO_VALUE_ON_ZERO";
START TRANSACTION;
SET time_zone = "+00:00";

/*!40101 SET @OLD_CHARACTER_SET_CLIENT=@@CHARACTER_SET_CLIENT */;
/*!40101 SET @OLD_CHARACTER_SET_RESULTS=@@CHARACTER_SET_RESULTS */;
/*!40101 SET @OLD_COLLATION_CONNECTION=@@COLLATION_CONNECTION */;
/*!40101 SET NAMES utf8mb4 */;

--
-- Database: `gradingsystem`
--

--
-- Table structure for table `criteria`
--

CREATE TABLE `criteria` (
  `id` int(11) NOT NULL,
  `grading_id` int(11) NOT NULL,
  `criteria_title` varchar(250) NOT NULL,
  `criteria1` varchar(250) NOT NULL,
  `criteria2` varchar(250) NOT NULL,
  `criteria3` varchar(250) NOT NULL,
  `criteria4` varchar(250) NOT NULL,
  `vathmos` varchar(250) NOT NULL
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8mb4;

--
-- Dumping data for table `criteria`
--

INSERT INTO `criteria` (`id`, `grading_id`, `criteria_title`, `criteria1`, `criteria2`, `criteria3`, `criteria4`, `vathmos`) VALUES
```

(19, 31, 'Τίτλος γραφήματος', 'Δεν υπάρχει τίτλος.', 'Ένας τίτλος υπάρχει στην κορυφή του γραφήματος.', 'Ο τίτλος σχετίζεται σαφώς με το πρόβλημα που περιγράφεται (περιλαμβάνει εξαρτώμενη και ανεξάρτητη μεταβλητή) και Αναγράφεται στο επάνω μέρος του γραφήματος.', 'Ο τίτλος είναι δημιουργικός και σχετίζεται σαφώς με το πρόβλημα που περιγράφεται (περιλαμβάνει εξαρτώμενη και ανεξάρτητη μεταβλητή). Αναγράφεται στο επάνω μέρος του γραφήματος.', '3'),

(20, 31, 'Ετικέτα Χ άξονα', 'Ο άξονας Χ δεν έχει ετικέτα.', 'Ο άξονας Χ έχει ετικέτα.', 'Ο άξονας Χ έχει μια σαφή ετικέτα που περιγράφει τις μονάδες που χρησιμοποιούνται για την ανεξάρτητη μεταβλητή.', 'Ο άξονας Χ έχει μια σαφή, τακτοποιημένη ετικέτα που περιγράφει τις μονάδες που χρησιμοποιούνται για την ανεξάρτητη μεταβλητή (π.χ. ημέρες, μήνες, ονόματα συμμετεχόντων).', '4'),

(21, 32, 'Μαθηματικές Έννοιες', 'Η εξήγηση δείχνει πολύ περιορισμένη κατανόηση των υποκείμενων εννοιών που απαιτούνται για την επίλυση του προβλήματος ή των προβλημάτων ή δεν γράφεται.', 'Η εξήγηση δείχνει μερική κατανόηση των μαθηματικών εννοιών που απαιτούνται για την επίλυση του προβλήματος ή των προβλημάτων.', 'Η εξήγηση δείχνει ουσιαστική κατανόηση των μαθηματικών εννοιών που χρησιμοποιούνται για την επίλυση του προβλήματος ή των προβλημάτων.', 'Η εξήγηση δείχνει πλήρη κατανόηση των μαθηματικών εννοιών που χρησιμοποιούνται για την επίλυση του προβλήματος ή των προβλημάτων.', '3'),

(22, 32, 'Ολοκλήρωση', 'Αρκετά από τα προβλήματα δεν έχουν ολοκληρωθεί.', 'Όλα εκτός από δύο από τα προβλήματα έχουν ολοκληρωθεί.', 'Όλα εκτός από ένα από τα προβλήματα έχουν ολοκληρωθεί.', 'Όλα τα προβλήματα έχουν ολοκληρωθεί.', '4'),

(23, 32, 'Μονάδες μέτρησης γραφήματος', 'Οι μονάδες δεν περιγράφονται ούτε έχουν το κατάλληλο μέγεθος για το σύνολο δεδομένων.', 'Όλες οι μονάδες περιγράφονται (σε ένα κλειδί ή με ετικέτες), αλλά δεν έχουν το κατάλληλο μέγεθος για το σύνολο δεδομένων.', 'Οι περισσότερες μονάδες περιγράφονται (σε ένα κλειδί ή με ετικέτες) και έχουν το κατάλληλο μέγεθος για το σύνολο δεδομένων.', 'Όλες οι μονάδες περιγράφονται (σε ένα κλειδί ή με ετικέτες) και έχουν το κατάλληλο μέγεθος για το σύνολο δεδομένων.', '4'),

(24, 32, 'Τακτοποίηση και ελκυστικότητα γραφήματος', 'Φαίνεται ακατάστατο και βιαστικά φτιαγμένο. Οι γραμμές είναι εμφανώς στραβές.', 'Οι γραμμές είναι τακτοποιημένες, αλλά το γράφημα φαίνεται αρκετά απλό.', 'Τακτοποιημένο και σχετικά ελκυστικό. Ένας χάρακας και ένα χαρτί γραφήματος (ή πρόγραμμα υπολογιστή γραφικής παράστασης) χρησιμοποιούνται για να κάνουν το γράφημα πιο ευανάγνωστο.', 'Εξαιρετικά καλά σχεδιασμένο, τακτοποιημένο και ελκυστικό. Χρώματα που πάνε καλά μαζί χρησιμοποιούνται για να κάνουν το γράφημα πιο ευανάγνωστο. Χρησιμοποιείται χάρακας και χαρτί γραφήματος (ή πρόγραμμα υπολογιστή γραφικής παράστασης).', '4'),

(25, 32, 'Ετικέτα Χ άξονα', 'Ο άξονας Χ δεν έχει ετικέτα.', 'Ο άξονας Χ έχει ετικέτα.', 'Ο άξονας Χ έχει μια σαφή ετικέτα που περιγράφει τις μονάδες που χρησιμοποιούνται για την ανεξάρτητη μεταβλητή.', 'Ο άξονας Χ έχει μια σαφή, τακτοποιημένη ετικέτα που περιγράφει τις μονάδες που χρησιμοποιούνται για την ανεξάρτητη μεταβλητή (π.χ. ημέρες, μήνες, ονόματα συμμετεχόντων).', '3'),

(26, 32, 'Ετικέτα Υ άξονα', 'Ο άξονας Υ δεν έχει ετικέτα.', 'Ο άξονας Υ έχει ετικέτα.', 'Ο άξονας Υ έχει μια σαφή ετικέτα που περιγράφει τις μονάδες και την εξαρτώμενη μεταβλητή (π.χ. % σκυλοτροφής που καταναλώνεται, βαθμό ικανοποίησης).', 'Ο άξονας Υ έχει μια σαφή, τακτοποιημένη ετικέτα που περιγράφει τις μονάδες και την εξαρτώμενη μεταβλητή (π.χ. % σκυλοτροφής που καταναλώνεται, βαθμό ικανοποίησης).', '3'),

(27, 33, 'Μαθηματικές Έννοιες', 'Η εξήγηση δείχνει πολύ περιορισμένη κατανόηση των υποκείμενων εννοιών που απαιτούνται για την επίλυση του προβλήματος ή των προβλημάτων ή δεν γράφεται.', 'Η εξήγηση δείχνει μερική κατανόηση των μαθηματικών εννοιών που απαιτούνται για την επίλυση του προβλήματος ή των προβλημάτων.', 'Η εξήγηση δείχνει ουσιαστική κατανόηση των μαθηματικών εννοιών που χρησιμοποιούνται για την επίλυση του προβλήματος ή των προβλημάτων.', 'Η εξήγηση δείχνει πλήρη κατανόηση των μαθηματικών εννοιών που χρησιμοποιούνται για την επίλυση του προβλήματος ή των προβλημάτων.', '4'),

(28, 33, 'Ολοκλήρωση', 'Αρκετά από τα προβλήματα δεν έχουν ολοκληρωθεί.', 'Όλα εκτός από δύο από τα προβλήματα έχουν ολοκληρωθεί.', 'Όλα εκτός από ένα από τα προβλήματα έχουν ολοκληρωθεί.', 'Όλα τα προβλήματα έχουν ολοκληρωθεί.', '3'),

(29, 33, 'Μονάδες μέτρησης γραφήματος', 'Οι μονάδες δεν περιγράφονται ούτε έχουν το κατάλληλο μέγεθος για το σύνολο δεδομένων.', 'Όλες οι μονάδες περιγράφονται (σε ένα κλειδί ή με ετικέτες), αλλά δεν έχουν το κατάλληλο μέγεθος για το σύνολο δεδομένων.', 'Οι περισσότερες μονάδες περιγράφονται (σε ένα κλειδί ή με ετικέτες) και έχουν το κατάλληλο μέγεθος για το σύνολο δεδομένων.', 'Όλες οι μονάδες περιγράφονται (σε ένα κλειδί ή με ετικέτες) και έχουν το κατάλληλο μέγεθος για το σύνολο δεδομένων.', '4'),

(30, 33, 'Τακτοποίηση και ελκυστικότητα γραφήματος', 'Φαίνεται ακατάστατο και βιαστικά φτιαγμένο. Οι γραμμές είναι εμφανώς στραβές.', 'Οι γραμμές είναι τακτοποιημένες, αλλά το γράφημα φαίνεται αρκετά απλό.', 'Τακτοποιημένο και σχετικά ελκυστικό. Ένας χάρακας και ένα χαρτί γραφήματος (ή πρόγραμμα υπολογιστή γραφικής παράστασης) χρησιμοποιούνται για να κάνουν το γράφημα πιο ευανάγνωστο.', 'Εξαιρετικά καλά σχεδιασμένο, τακτοποιημένο και ελκυστικό. Χρώματα που πάνε καλά μαζί χρησιμοποιούνται για να κάνουν το γράφημα πιο ευανάγνωστο. Χρησιμοποιείται χάρακας και χαρτί γραφήματος (ή πρόγραμμα υπολογιστή γραφικής παράστασης).', '4'),

(31, 33, 'Ετικέτα Χ άξονα', 'Ο άξονας Χ δεν έχει ετικέτα.', 'Ο άξονας Χ έχει ετικέτα.', 'Ο άξονας Χ έχει μια σαφή ετικέτα που περιγράφει τις μονάδες που χρησιμοποιούνται για την ανεξάρτητη μεταβλητή.', 'Ο άξονας Χ έχει μια σαφή, τακτοποιημένη ετικέτα που περιγράφει τις μονάδες που χρησιμοποιούνται για την ανεξάρτητη μεταβλητή (π.χ. ημέρες, μήνες, ονόματα συμμετεχόντων).', '3'),

(32, 33, 'Ετικέτα Υ άξονα', 'Ο άξονας Υ δεν έχει ετικέτα.', 'Ο άξονας Υ έχει ετικέτα.', 'Ο άξονας Υ έχει σαφή ετικέτα που περιγράφει τις μονάδες και την εξαρτώμενη μεταβλητή (π.χ. % σκυλοτροφής που καταναλώνεται, βαθμό ικανοποίησης).', 'Ο άξονας Υ έχει μια σαφή, τακτοποιημένη ετικέτα που περιγράφει τις μονάδες και την εξαρτώμενη μεταβλητή (π.χ. % σκυλοτροφής που καταναλώνεται, βαθμό ικανοποίησης).', '3'),

(33, 34, 'Χρήση Χειρισμών', 'Ο μαθητής σπάνια ακούει και συχνά \"παίζει\" με τους χειρισμούς αντί να τους χρησιμοποιεί σύμφωνα με τις οδηγίες.', 'Ο μαθητής μερικές φορές ακούει και ακολουθεί οδηγίες και χρησιμοποιεί χειρισμούς κατάλληλα όταν του υπενθυμίζουν.', 'Ο μαθητής συνήθως ακούει και ακολουθεί οδηγίες και χρησιμοποιεί χειρισμούς σύμφωνα με τις οδηγίες τις περισσότερες φορές.', 'Ο μαθητής ακούει πάντα και ακολουθεί οδηγίες και χρησιμοποιεί μόνο χειρισμούς σύμφωνα με τις οδηγίες.', '4'),

(34, 34, 'Τίτλος γραφήματος', 'Δεν υπάρχει τίτλος.', 'Ένας τίτλος υπάρχει στην κορυφή του γραφήματος.', 'Ο τίτλος σχετίζεται σαφώς με το πρόβλημα που περιγράφεται (περιλαμβάνει εξαρτώμενη και ανεξάρτητη μεταβλητή) και Αναγράφεται στο επάνω μέρος του γραφήματος.', 'Ο τίτλος είναι δημιουργικός και σχετίζεται σαφώς με το πρόβλημα που περιγράφεται (περιλαμβάνει εξαρτώμενη και ανεξάρτητη μεταβλητή). Αναγράφεται στο επάνω μέρος του γραφήματος.', '3'),

(35, 34, 'Συνεργασιμότητα', 'Ο μαθητής δεν δούλευε αποτελεσματικά με άλλους.', 'Ο μαθητής συνεργάστηκε με άλλους, αλλά χρειαζόταν παρότρυνση για να παραμείνει αφοσιωμένος στην εργασία.', 'Ο μαθητής ήταν αφοσιωμένος συνεργάτης, αλλά δυσκολευόταν να ακούσει άλλους ή/ και να δουλέψει συνεργατικά.', 'Ο μαθητής ήταν ένας αφοσιωμένος συνεργάτης, ακούγοντας προτάσεις άλλων και δουλεύοντας συνεργατικά καθ' όλη τη διάρκεια του μαθήματος.', '3'),

(36, 34, 'Στρατηγική / διαδικασίες', 'Σπάνια χρησιμοποιεί μια αποτελεσματική στρατηγική για την επίλυση προβλημάτων.', 'Μερικές φορές χρησιμοποιεί μια αποτελεσματική στρατηγική για την επίλυση προβλημάτων, αλλά δεν το κάνει με συνοχή.', 'Συνήθως, χρησιμοποιεί μια αποτελεσματική στρατηγική για την επίλυση του προβλήματος ή των προβλημάτων.', 'Συνήθως, χρησιμοποιεί μια αποτελεσματική και αποδοτική στρατηγική για την επίλυση του προβλήματος ή των προβλημάτων.', '3'),

(45, 31, 'Ετικέτα Υ άξονα', 'Ο άξονας Υ δεν έχει ετικέτα.', 'Ο άξονας Υ έχει ετικέτα.', 'Ο άξονας Υ έχει σαφή ετικέτα που περιγράφει τις μονάδες και την εξαρτώμενη μεταβλητή (π.χ. % σκυλοτροφής που καταναλώνεται, βαθμό ικανοποίησης).', 'Ο άξονας Υ έχει μια σαφή, τακτοποιημένη ετικέτα που περιγράφει τις μονάδες και την εξαρτώμενη μεταβλητή (π.χ. % σκυλοτροφής που καταναλώνεται, βαθμό ικανοποίησης).', '4');

```
--
-- Table structure for table `grading`
--

CREATE TABLE `grading` (
  `id` int(11) NOT NULL,
  `titlos` varchar(255) NOT NULL,
  `student_id` int(11) NOT NULL,
  `teacher_id` int(11) NOT NULL,
  `teliki_vathmologia` int(11) NOT NULL,
  `creation_date` date NOT NULL,
  `modification_date` date NOT NULL
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8mb4;

--
-- Dumping data for table `grading`
--

INSERT INTO `grading` (`id`, `titlos`, `student_id`, `teacher_id`, `teliki_vathmologia`, `creation_date`,
`modification_date`) VALUES
(31, 'Τεστ2', 37, 1, 11, '2022-01-31', '2022-02-10'),
(32, 'Αξιολόγηση 1η', 3, 1, 21, '2022-02-04', '2022-02-04'),
(33, 'Αξιολόγηση 2η', 3, 1, 21, '2022-02-04', '2022-02-04'),
(34, 'Αξιολόγηση 3η', 3, 1, 13, '2022-02-04', '2022-02-04');

-----

--
-- Table structure for table `selections`
--

CREATE TABLE `selections` (
  `id` int(25) NOT NULL,
  `category` varchar(350) NOT NULL,
  `grade4` varchar(1000) NOT NULL,
  `grade3` varchar(1000) NOT NULL,
  `grade2` varchar(1000) NOT NULL,
  `grade1` varchar(1000) NOT NULL
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8mb4;

--
-- Dumping data for table `selections`
--

INSERT INTO `selections` (`id`, `category`, `grade4`, `grade3`, `grade2`, `grade1`) VALUES
(1, 'Μαθηματικές Έννοιες', 'Η εξήγηση δείχνει πλήρη κατανόηση των μαθηματικών εννοιών που χρησιμοποιούνται
για την επίλυση του προβλήματος ή των προβλημάτων.', 'Η εξήγηση δείχνει ουσιαστική κατανόηση των
μαθηματικών εννοιών που χρησιμοποιούνται για την επίλυση του προβλήματος ή των προβλημάτων.', 'Η εξήγηση
δείχνει μερική κατανόηση των μαθηματικών εννοιών που απαιτούνται για την επίλυση του προβλήματος ή των
```

προβλημάτων.', 'Η εξήγηση δείχνει πολύ περιορισμένη κατανόηση των υποκείμενων εννοιών που απαιτούνται για την επίλυση του προβλήματος ή των προβλημάτων ή δεν γράφεται.'),

(2, 'Μαθηματικός Συλλογισμός', 'Χρησιμοποιεί πολύπλοκο και εκλεπτυσμένο μαθηματικό συλλογισμό.', 'Χρησιμοποιεί αποτελεσματικό μαθηματικό συλλογισμό.', 'Χρησιμοποιεί κάποια στοιχεία μαθηματικού συλλογισμού.', 'Λίγα στοιχεία μαθηματικής λογικής.'),

(3, 'Μαθηματικά Σφάλματα', 'Το 90-100% των βημάτων και λύσεων δεν έχουν μαθηματικά λάθη.', 'Σχεδόν όλα (85-89%) τα βήματα και οι λύσεις δεν έχουν μαθηματικά λάθη.', 'Τα περισσότερα (75-84%) βήματα και λύσεις δεν έχουν μαθηματικά λάθη.', 'Πάνω από το 75% των βημάτων και των λύσεων έχουν μαθηματικά λάθη.'),

(4, 'Χρήση Χειρισμών', 'Ο μαθητής ακούει πάντα και ακολουθεί οδηγίες και χρησιμοποιεί μόνο χειρισμούς σύμφωνα με τις οδηγίες.', 'Ο μαθητής συνήθως ακούει και ακολουθεί οδηγίες και χρησιμοποιεί χειρισμούς σύμφωνα με τις οδηγίες τις περισσότερες φορές.', 'Ο μαθητής μερικές φορές ακούει και ακολουθεί οδηγίες και χρησιμοποιεί χειρισμούς κατάλληλα όταν του υπενθυμίζουν.', 'Ο μαθητής σπάνια ακούει και συχνά "παίζει" με τους χειρισμούς αντί να τους χρησιμοποιεί σύμφωνα με τις οδηγίες.'),

(5, 'Συνεργασιμότητα', 'Ο μαθητής ήταν ένας αφοσιωμένος συνεργάτης, ακούγοντας προτάσεις άλλων και δουλεύοντας συνεργατικά καθ' όλη τη διάρκεια του μαθήματος.', 'Ο μαθητής ήταν αφοσιωμένος συνεργάτης, αλλά δυσκολευόταν να ακούσει άλλους ή/ και να δουλέψει συνεργατικά.', 'Ο μαθητής συνεργάστηκε με άλλους, αλλά χρειαζόταν παρότρυνση για να παραμείνει αφοσιωμένος στην εργασία.', 'Ο μαθητής δεν δούλεψε αποτελεσματικά με άλλους.'),

(6, 'Επεξηγηματικότητα', 'Η εξήγηση είναι λεπτομερής και σαφής.', 'Η εξήγηση είναι σαφής.', 'Η εξήγηση είναι λίγο δύσκολο να κατανοηθεί, αλλά περιλαμβάνει κρίσιμα στοιχεία.', 'Η εξήγηση είναι δύσκολο να κατανοηθεί και λείπουν πολλά στοιχεία ή δεν έχουν συμπεριληφθεί.'),

(7, 'Διορθώσεις', 'Η εργασία έχει ελεγχθεί από δύο συμμαθητές και έχουν γίνει όλες οι κατάλληλες διορθώσεις.', 'Η εργασία έχει ελεγχθεί από έναν συμμαθητή και έχουν γίνει όλες οι κατάλληλες διορθώσεις.', 'Η εργασία έχει ελεγχθεί από έναν συμμαθητή, αλλά δεν έγιναν κάποιες διορθώσεις.', 'Η εργασία δεν ελέγχθηκε από κάποιον συμμαθητή ή δεν έγιναν διορθώσεις με βάση τα σχόλια.'),

(8, 'Τακτικότητα και οργανωτικότητα', 'Το έργο παρουσιάζεται με έναν τακτοποιημένο, σαφή, οργανωμένο τρόπο που είναι εύκολο να διαβαστεί.', 'Το έργο παρουσιάζεται με έναν τακτοποιημένο και οργανωμένο τρόπο που είναι συνήθως ευανάγνωστος.', 'Το έργο παρουσιάζεται με οργανωμένο τρόπο, αλλά μπορεί να είναι δύσκολο να διαβαστεί κατά διαστήματα.', 'Το έργο φαίνεται τσαπατσούλικο και ανοργάνωτο. Είναι δύσκολο να γνωρίζουμε ποιες πληροφορίες συνδέονται.'),

(9, 'Διαγράμματα και σκίτσα', 'Τα διαγράμματα ή/και τα σκίτσα είναι σαφή και προσθέτουν σε μεγάλο βαθμό στην κατανόηση από τον αναγνώστη της διαδικασίας ή των διαδικασιών.', 'Τα διαγράμματα ή/και τα σκίτσα είναι σαφή και εύκολα κατανοητά.', 'Τα διαγράμματα ή/και τα σκίτσα είναι κάπως δύσκολο να κατανοηθούν.', 'Τα διαγράμματα ή/και τα σκίτσα είναι δύσκολο να κατανοηθούν ή δεν χρησιμοποιούνται.'),

(10, 'Ολοκλήρωση', 'Όλα τα προβλήματα έχουν ολοκληρωθεί.', 'Όλα εκτός από ένα από τα προβλήματα έχουν ολοκληρωθεί.', 'Όλα εκτός από δύο από τα προβλήματα έχουν ολοκληρωθεί.', 'Αρκετά από τα προβλήματα δεν έχουν ολοκληρωθεί.'),

(11, 'Μαθηματική ορολογία και σημειογραφία', 'Η σωστή ορολογία και σημειογραφία χρησιμοποιούνται πάντα, καθιστώντας εύκολη την κατανόηση.', 'Η σωστή ορολογία και σημειογραφία χρησιμοποιούνται συνήθως, καθιστώντας αρκετά εύκολη την κατανόηση.', 'Χρησιμοποιείται σωστή ορολογία και σημειογραφία, αλλά μερικές φορές δεν γίνεται εύκολα κατανοητή.', 'Γίνεται μικρή ή πολύ ακατάλληλη χρήση της ορολογίας και της σημειογραφίας.'),

(12, 'Στρατηγική / διαδικασίες', 'Συνήθως, χρησιμοποιεί μια αποτελεσματική και αποδοτική στρατηγική για την επίλυση του προβλήματος ή των προβλημάτων.', 'Συνήθως, χρησιμοποιεί μια αποτελεσματική στρατηγική για την επίλυση του προβλήματος ή των προβλημάτων.', 'Μερικές φορές χρησιμοποιεί μια αποτελεσματική στρατηγική για την επίλυση προβλημάτων, αλλά δεν το κάνει με συνοχή.', 'Σπάνια χρησιμοποιεί μια αποτελεσματική στρατηγική για την επίλυση προβλημάτων.'),

(13, 'Μονάδες μέτρησης γραφήματος', 'Όλες οι μονάδες περιγράφονται (σε ένα κλειδί ή με ετικέτες) και έχουν το κατάλληλο μέγεθος για το σύνολο δεδομένων.', 'Οι περισσότερες μονάδες περιγράφονται (σε ένα

κλειδί ή με ετικέτες) και έχουν το κατάλληλο μέγεθος για το σύνολο δεδομένων.', 'Όλες οι μονάδες περιγράφονται (σε ένα κλειδί ή με ετικέτες), αλλά δεν έχουν το κατάλληλο μέγεθος για το σύνολο δεδομένων.', 'Οι μονάδες δεν περιγράφονται ούτε έχουν το κατάλληλο μέγεθος για το σύνολο δεδομένων.'),

(14, 'Τακτοποίηση και ελκυστικότητα γραφήματος', 'Εξαιρετικά καλά σχεδιασμένο, τακτοποιημένο και ελκυστικό. Χρώματα που πάνε καλά μαζί χρησιμοποιούνται για να κάνουν το γράφημα πιο ευανάγνωστο. Χρησιμοποιείται χάρακας και χαρτί γραφήματος (ή πρόγραμμα υπολογιστή γραφικής παράστασης).', 'Τακτοποιημένο και σχετικά ελκυστικό. Ένας χάρακας και ένα χαρτί γραφήματος (ή πρόγραμμα υπολογιστή γραφικής παράστασης) χρησιμοποιούνται για να κάνουν το γράφημα πιο ευανάγνωστο.', 'Οι γραμμές είναι τακτοποιημένες, αλλά το γράφημα φαίνεται αρκετά απλό.', 'Φαίνεται ακατάστατο και βιαστικά φτιαγμένο. Οι γραμμές είναι εμφανώς στραβές.'),

(15, 'Ακρίβεια σχεδιαγράμματος', 'Όλα τα σημεία σχεδιάζονται σωστά και είναι ευανάγνωστα. Ένας χάρακας χρησιμοποιείται για να συνδέσει τακτοποιημένα τα σημεία ή να κάνει τις γραμμές, εάν δεν έχει γίνει χρήση μηχανογραφημένου προγράμματος γραφικής παράστασης.', 'Όλα τα σημεία σχεδιάζονται σωστά και είναι ευανάγνωστα.', 'Όλα τα σημεία σχεδιάζονται σωστά.', 'Οι πόντοι δεν σχεδιάζονται σωστά ή συμπεριλήφθηκαν επιπλέον πόντοι.'),

(16, 'Τύπος γραφήματος που έχει επιλεγεί', 'Το γράφημα ταιριάζει καλά στα δεδομένα και είναι εύκολο να ερμηνευτεί.', 'Το γράφημα είναι επαρκές και δεν διαστρεβλώνει τα δεδομένα, αλλά η ερμηνεία των δεδομένων είναι κάπως δύσκολη.', 'Το γράφημα διαστρεβλώνει κάπως τα δεδομένα και η ερμηνεία των δεδομένων είναι κάπως δύσκολη.', 'Το γράφημα διαστρεβλώνει σοβαρά τα δεδομένα καθιστώντας την ερμηνεία σχεδόν αδύνατη.'),

(17, 'Πίνακας δεδομένων', 'Τα δεδομένα στον πίνακα είναι καλά οργανωμένα, ακριβή και ευανάγνωστα.', 'Τα δεδομένα στον πίνακα είναι οργανωμένα, ακριβή και ευανάγνωστα.', 'Τα δεδομένα στον πίνακα είναι ακριβή και ευανάγνωστα.', 'Τα δεδομένα στον πίνακα δεν είναι ακριβή ή/και δεν είναι ευανάγνωστα.'),

(18, 'Τίτλος γραφήματος', 'Ο τίτλος είναι δημιουργικός και σχετίζεται σαφώς με το πρόβλημα που περιγράφεται (περιλαμβάνει εξαρτώμενη και ανεξάρτητη μεταβλητή). Αναγράφεται στο επάνω μέρος του γραφήματος.', 'Ο τίτλος σχετίζεται σαφώς με το πρόβλημα που περιγράφεται (περιλαμβάνει εξαρτώμενη και ανεξάρτητη μεταβλητή) και Αναγράφεται στο επάνω μέρος του γραφήματος.', 'Ένας τίτλος υπάρχει στην κορυφή του γραφήματος.', 'Δεν υπάρχει τίτλος.'),

(19, 'Ετικέτα Χ άξονα', 'Ο άξονας Χ έχει μια σαφή, τακτοποιημένη ετικέτα που περιγράφει τις μονάδες που χρησιμοποιούνται για την ανεξάρτητη μεταβλητή (π.χ. ημέρες, μήνες, ονόματα συμμετεχόντων).', 'Ο άξονας Χ έχει μια σαφή ετικέτα που περιγράφει τις μονάδες που χρησιμοποιούνται για την ανεξάρτητη μεταβλητή.', 'Ο άξονας Χ έχει ετικέτα.', 'Ο άξονας Χ δεν έχει ετικέτα.'),

(20, 'Ετικέτα Υ άξονα', 'Ο άξονας Υ έχει μια σαφή, τακτοποιημένη ετικέτα που περιγράφει τις μονάδες και την εξαρτώμενη μεταβλητή (π.χ. % σκυλοτροφής που καταναλώνεται, βαθμό ικανοποίησης).', 'Ο άξονας Υ έχει σαφή ετικέτα που περιγράφει τις μονάδες και την εξαρτώμενη μεταβλητή (π.χ. % σκυλοτροφής που καταναλώνεται, βαθμό ικανοποίησης).', 'Ο άξονας Υ έχει ετικέτα.', 'Ο άξονας Υ δεν έχει ετικέτα.');

```

-----
--
-- Table structure for table `students`
--

```

```

CREATE TABLE `students` (
  `id` int(11) NOT NULL,
  `name` varchar(250) NOT NULL,
  `last_name` varchar(250) NOT NULL,
  `am` varchar(45) NOT NULL,
  `vathmida` varchar(45) NOT NULL,
  `taksi` varchar(45) NOT NULL

```



```

) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8mb4;

--
-- Dumping data for table `students`
--

INSERT INTO `students` (`id`, `name`, `last_name`, `am`, `vathmida`, `taksi`) VALUES
(1, 'Αργήρης', 'Συρίγος', '5235', 'Γυμνάσιο', 'Γ2'),
(3, 'Ελένη', 'Γαλάνη', '1697', 'Λύκειο', 'Α3'),
(4, 'Παναγιώτα', 'Ζαφειροπούλου', '6532', 'Λύκειο', 'Β4'),
(36, 'Μιχάλης', 'Παυλίδης', '1122', 'Γυμνάσιο', 'Α3'),
(37, 'Μαριαλένα', 'Νικολαΐδου', '4334', 'Λύκειο', 'Β4');

-----

--
-- Table structure for table `users`
--

CREATE TABLE `users` (
  `usersId` int(11) NOT NULL,
  `usersName` varchar(128) NOT NULL,
  `usersEmail` varchar(128) NOT NULL,
  `usersUid` varchar(128) NOT NULL,
  `usersPwd` varchar(128) NOT NULL
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8mb4;

--
-- Dumping data for table `users`
--

INSERT INTO `users` (`usersId`, `usersName`, `usersEmail`, `usersUid`, `usersPwd`) VALUES
(1, 'Anastasia Kountoura', 'ciakou@live.com', 'siakou', '$2y$10$QCYSnPmxm1VBzu0B8.EwGeua9QHbj.T06kawQDNawMz6kc0URK/Ia');

--
-- Indexes for dumped tables
--

--
-- Indexes for table `criteria`
--

ALTER TABLE `criteria`
  ADD PRIMARY KEY (`id`),
  ADD KEY `criteria - grading id` (`grading_id`);

--
-- Indexes for table `grading`
--

```

```

ALTER TABLE `grading`
  ADD PRIMARY KEY (`id`),
  ADD KEY `grading - student id` (`student_id`),
  ADD KEY `grading - user id` (`teacher_id`);

--
-- Indexes for table `selections`
--
ALTER TABLE `selections`
  ADD PRIMARY KEY (`id`);

--
-- Indexes for table `students`
--
ALTER TABLE `students`
  ADD PRIMARY KEY (`id`);

--
-- Indexes for table `users`
--
ALTER TABLE `users`
  ADD PRIMARY KEY (`usersId`);

--
-- AUTO_INCREMENT for dumped tables
--
--
-- AUTO_INCREMENT for table `criteria`
--
ALTER TABLE `criteria`
  MODIFY `id` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT, AUTO_INCREMENT=46;

--
-- AUTO_INCREMENT for table `grading`
--
ALTER TABLE `grading`
  MODIFY `id` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT, AUTO_INCREMENT=37;

--
-- AUTO_INCREMENT for table `selections`
--
ALTER TABLE `selections`
  MODIFY `id` int(25) NOT NULL AUTO_INCREMENT, AUTO_INCREMENT=21;

--
-- AUTO_INCREMENT for table `students`
--
ALTER TABLE `students`

```

```

    MODIFY `id` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT, AUTO_INCREMENT=38;

--
-- AUTO_INCREMENT for table `users`
--
ALTER TABLE `users`
    MODIFY `usersId` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT, AUTO_INCREMENT=3;

--
-- Constraints for dumped tables
--

--
-- Constraints for table `criteria`
--
ALTER TABLE `criteria`
    ADD CONSTRAINT `criteria - grading id` FOREIGN KEY (`grading_id`) REFERENCES `grading` (`id`) ON DELETE
    CASCADE;

--
-- Constraints for table `grading`
--
ALTER TABLE `grading`
    ADD CONSTRAINT `grading - student id` FOREIGN KEY (`student_id`) REFERENCES `students` (`id`) ON DELETE
    CASCADE,
    ADD CONSTRAINT `grading - user id` FOREIGN KEY (`teacher_id`) REFERENCES `users` (`usersId`) ON DELETE
    CASCADE;
COMMIT;

/*!40101 SET CHARACTER_SET_CLIENT=@OLD_CHARACTER_SET_CLIENT */;
/*!40101 SET CHARACTER_SET_RESULTS=@OLD_CHARACTER_SET_RESULTS */;
/*!40101 SET COLLATION_CONNECTION=@OLD_COLLATION_CONNECTION */;

```

Αρχείο gradingsystem.sql

Κεφάλαιο 4ο: Παρουσίαση του Συστήματος Δημιουργίας και Επεξεργασίας Ρουμπρικών Αξιολόγησης

4.1 Εισαγωγή

Στο κεφάλαιο αυτό θα παρουσιαστούν όλα τα δυνατά σενάρια χρήσης και θα αναλυθούν όλες οι περιπτώσεις αλληλεπίδρασης του χρήστη με το σύστημα.

4.2 Τεχνολογίες που Χρησιμοποιήθηκαν

- **HTML**

Η HTML είναι ακρωνύμιο και αναφέρεται στα παρακάτω αρχικά:

- HyperText
- Markup
- Language

Ουσιαστικά αποτελεί τη βασική γλώσσα σήμανσης που αποτελείται από λέξεις-κλειδιά και εντολές και θεωρείται ένα από τα τρία βασικά εργαλεία για τη δημιουργία ιστοσελίδων και διαδικτυακών εφαρμογών.

Η συγγραφή της γίνεται με τη μορφή απλού κειμένου. Τα αρχεία που είναι γραμμένα σε HTML, αποθηκεύονται με την κατάληξη “.html” ή “.htm” και στη συνέχεια διαβάζονται από τον browser. Ο τελευταίος, βάσει των αρχείων, τοποθετεί και μορφοποιεί το κείμενο, τα περιγράμματα, τις εικόνες και ό,τι άλλο περιλαμβάνει μία ιστοσελίδα ώστε στο τέλος να εμφανιστεί στην οθόνη η τελική μορφή της ιστοσελίδας.

- **CSS**

Το CSS είναι ακρωνύμιο και αναφέρεται στα παρακάτω αρχικά:

- Cascading

- Style
- Sheets

Το CSS είναι αυτό που καθορίζει πως εμφανίζονται στον επισκέπτη μιας σελίδας τα διάφορα στοιχεία της HTML. Αποτελείται από ένα σύνολο εντολών που γράφουμε για να μορφοποιήσουμε διάφορα "αντικείμενα" μέσα σε μία ιστοσελίδα.

Τον κώδικα αυτόν τον συναντάμε είτε εντός μίας εναρκτήριας HTML ετικέτας, είτε εντός του <head> και πριν το <body> είτε μέσα σε αρχεία με επέκταση .css που ενσωματώνονται στο HTML αρχείο της ιστοσελίδας.

• JavaScript

Η JavaScript είναι μια δυναμική αντικειμενοστραφής γλώσσα σεναρίων που επιτρέπει την εφαρμογή σύνθετων λειτουργιών σε ιστοσελίδες.

Βασίζεται στη δημιουργία κώδικα σεναρίου, ο οποίος εκτελείται από τον browser του χρήστη και μόνο εάν όλες οι καταχωρήσεις είναι έγκυρες, θα υποβληθούν στον server. Μπορεί να χρησιμοποιηθεί και να ενσωματωθεί σε HTML αρχεία για την συναρμογή συμβάντων που ξεκινούν από το χρήστη, όπως κλικ κουμπιών, πλοήγηση συνδέσμων και άλλες ανάλογες ενέργειες για να προκύψουν ιστοσελίδες με δυναμικό περιεχόμενο.

• PHP

Η PHP είναι μία πολύ διαδεδομένη γλώσσα προγραμματισμού γενικής χρήσης, που είναι κατάλληλη για προγραμματισμό διαδικτυακών εφαρμογών και μπορεί να εισαχθεί σε HTML αρχεία.

Είναι μια γλώσσα προγραμματισμού ειδικά για την κατασκευή δυναμικών ιστοσελίδων, που μπορούν να διαφοροποιούνται, ανάλογα με τα χαρακτηριστικά του χρήστη που τις προβάλλει, όπως για παράδειγμα, το λειτουργικό του σύστημα, η διεύθυνση IP του κ.ά.

Χρησιμοποιείται για τον χειρισμό των λειτουργιών και εργασιών που θα διεκπεραιώνει. Ο κώδικας που γράφεται για μια ιστοσελίδα σε γλώσσα PHP δεν γίνεται άμεσα αντιληπτός αλλά μετά από την επέμβαση του χρήστη στην ιστοσελίδα. Η PHP χρησιμοποιείται ευρέως για τον χειρισμό ιστοσελίδων με δυνατότητες όπως η εγγραφή χρηστών κ.ά. και λειτουργεί με την βοήθεια της HTML.

Σε συνδυασμό με την MySQL μπορεί να χρησιμοποιηθεί κάλλιστα για την διαχείριση δεδομένων μέσα σε βάσεις. Για παράδειγμα, σε μια ιστοσελίδα που είναι απαραίτητη η εγγραφή των χρηστών, η PHP μπορεί να αποθηκεύει τα ονόματα και τους κωδικούς τους σε μια βάση δεδομένων.

- **Visual Studio Code**

Το Visual Studio Code είναι ένα ελαφρύ αλλά ισχυρό πρόγραμμα επεξεργασίας πηγαίου κώδικα που κατασκευάστηκε από τη Microsoft, εκτελείται στην επιφάνεια εργασίας και είναι διαθέσιμο για Windows, Linux και macOS.

Συνοδεύεται από την ενσωματωμένη υποστήριξη για JavaScript, TypeScript και Node.js και διαθέτει πλούσια ποικιλία επεκτάσεων για άλλες γλώσσες όπως C++, C#, Java, Python, PHP και Go και περιβάλλοντα εκτέλεσης όπως .NET και Unity.

Στις δυνατότητες του περιλαμβάνεται η υποστήριξη για την επεξεργασία, την επισήμανση σύνταξης, την έξυπνη ολοκλήρωση κώδικα, τα αποσπάσματα, την αναδιατυπώνοντας κώδικα, και το ενσωματωμένο Git. Οι χρήστες μπορούν να αλλάξουν το θέμα, τις συντομεύσεις πληκτρολογίου, τις προτιμήσεις και να εγκαταστήσουν επεκτάσεις που προσθέτουν πρόσθετες δυνατότητες στη συνολική εμπειρία.

4.3 Παρουσίαση των Γραφικών Διεπιφανειών

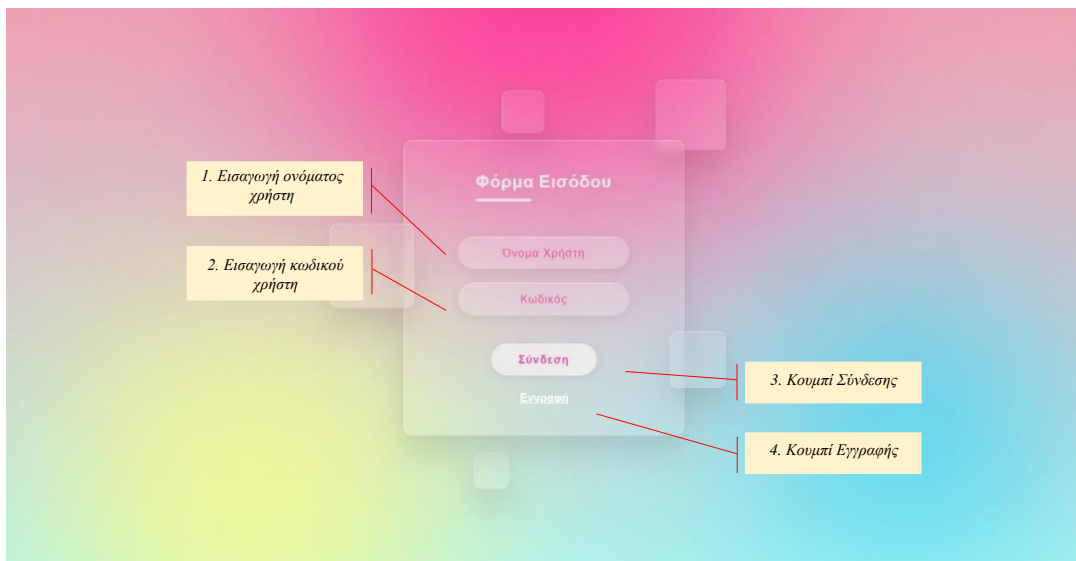
4.3.1 Φόρμα Εισόδου στην Εφαρμογή (ως Καθηγητής)

Βήμα 1: Στο πεδίο Όνομα Χρήστη ο χρήστης συμπληρώνει το username του.

Βήμα 2: Στο πεδίο Κωδικός ο χρήστης συμπληρώνει τον κωδικό που είχε επιλέξει κατά την εγγραφή.

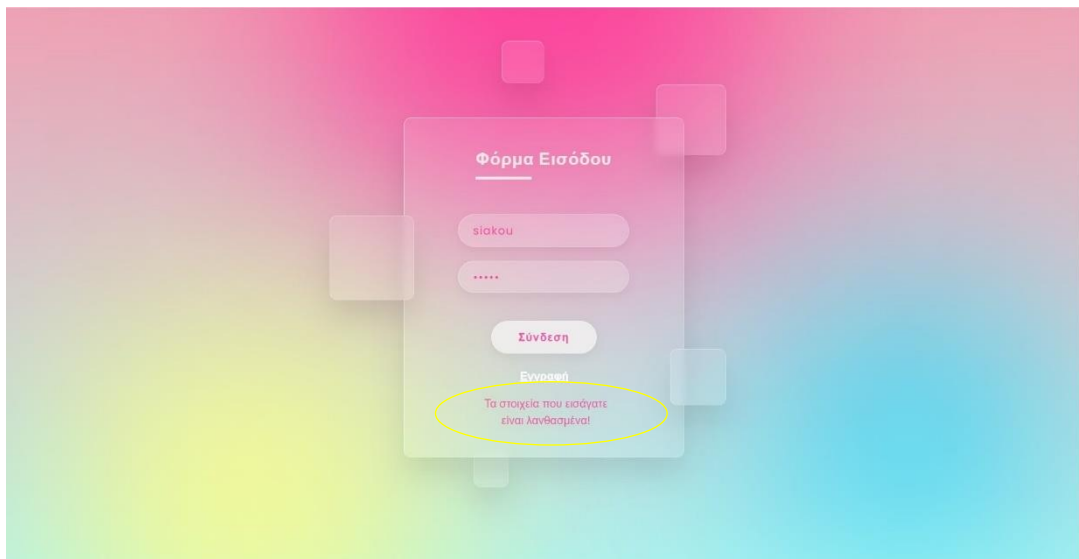
Βήμα 3: Ο χρήστης πατάει το κουμπί **Σύνδεση**.

Βήμα 4: Ο χρήστης πατάει το κουμπί **Εγγραφή**.

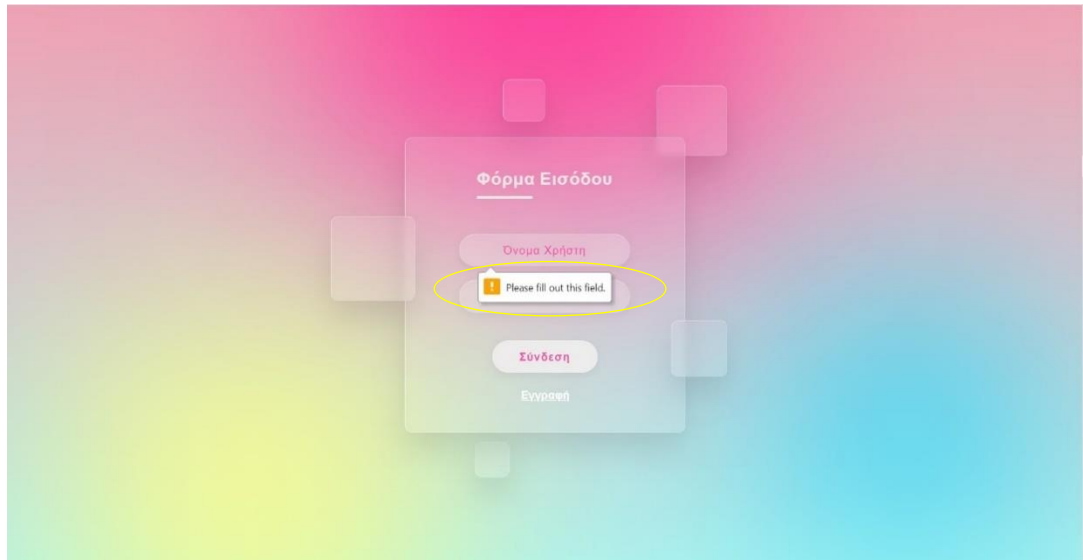


Εικόνα 4.3.1: : Είσοδος στην Εφαρμογή

- Σε περίπτωση που το όνομα χρήστη ή ο κωδικός που πληκτρολογήθηκε είναι λανθασμένος, ο χρήστης ενημερώνεται με μήνυμα “**Τα στοιχεία που εισάγατε είναι λανθασμένα**”.
- Και στη περίπτωση που ο χρήστης ξεχάσει να συμπληρώσει κάποιο πεδίο εμφανίζεται το μήνυμα “Please fill out this field”.



Εικόνα 4.3.2: Μήνυμα Σφάλματος Εισόδου στην Εφαρμογή 1



Εικόνα 4.3.3: Μήνυμα Σφάλματος Εισόδου στην Εφαρμογή 2

4.3.1.1 Κώδικας Σύνδεσης με τη Βάση

```
//local database connection
// $serverName = "localhost";
// $dBUsername = "root";
// $dBPassword = "";
// $dbName = "gradingsystem";

//remote database connection
$serverName = "remotemysql.com";
$dBUsername = "PdH12Qrttr";
$dBPassword = "9QwqGpmcF7";
$dbName = "PdH12Qrttr";

$conn = mysqli_connect($serverName, $dBUsername, $dBPassword, $dbName);

if (!$conn) {
    die("Connection failed: " . mysqli_connect_error());
}
```

Αρχείο dbh.inc.php

4.3.1.2 Φόρμα Σελίδας Login

```
<form action="includes/login.inc.php" method="post">

    <div class="inputBox" class="txt_field">
        <input type="text" placeholder="Όνομα Χρήστη" name="uid" required>
    </div>
</form>
```



```

        </div>
        <div class="inputBox" class="txt_field">
            <input type="password" placeholder="Κωδικός" name="pwd" required>
        </div>

        <div class="inputBox">
            <input type="submit" name="submit" value="Σύνδεση">
        </div>

        <p class="forget1" class="signup_link"><a href="signup.php">Εγγραφή</a></p>

        <?php
            if (isset($_GET["error"])){
                if ($_GET["error"] == "wronglogin") {
                    echo "<p class='errmsgsg'>Τα στοιχεία που εισάγατε είναι
λανθασμένα!</p>";
                }
            }
        ?>
    </form>

```

Αρχείο index.php

4.3.1.3 Κώδικας Ελέγχου Σύνδεσης Φόρμας Login

```

if (isset($_POST["submit"])) {

    $username = $_POST["uid"];
    $pwd = $_POST["pwd"];

    require_once 'dbh.inc.php';
    require_once 'functions.inc.php';

    loginUser($conn, $username, $pwd);
}
else {
    header("location: ../index.php");
    exit();
}

```

Αρχείο login.inc.php

4.3.1.4 Κώδικας Ελέγχου Στοιχείων Login με τη Βάση & Έλεγχοι Σφαλμάτων

```

function loginUser($conn, $username, $pwd) {

```

```

$uidExists = uidExists($conn, $username, $username);

if ($uidExists === false){
    header("location: ../index.php?error=wronglogin");
    exit();
}

$pwdHashed = $uidExists["usersPwd"];
$checkPwd = password_verify($pwd, $pwdHashed);

if ($checkPwd === false) {
    header("location: ../index.php?error=wronglogin");
    exit();
}
else if ($checkPwd === true) {
    session_start();
    $_SESSION["userid"] = $uidExists["usersId"];
    $_SESSION["userid"] = $uidExists["usersId"];

    header("location: ../grading.php");
    exit();
}
}

```

Αρχείο functions.inc.php

4.3.2 Φόρμα Εγγραφής στην Εφαρμογή (ως Καθηγητής)

Βήμα 1: Στο πεδίο Ονοματεπώνυμο ο χρήστης συμπληρώνει το όνομα και το επίθετο του (για την καταγραφή στη βάση).

Βήμα 2: Στο πεδίο Email, ο χρήστης συμπληρώνει email του.

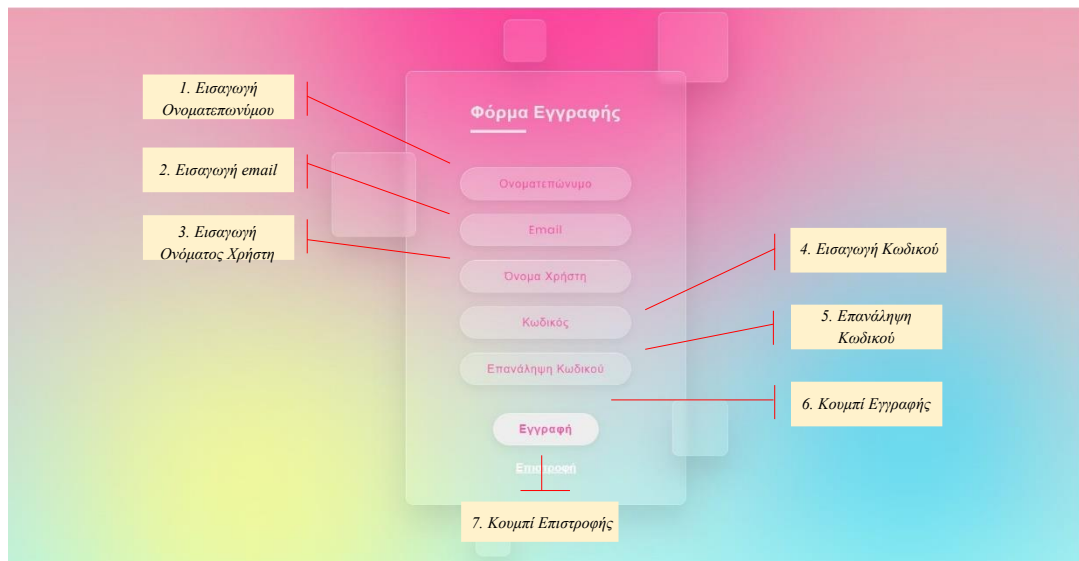
Βήμα 3: Στο πεδίο Όνομα Χρήστη, ο χρήστης συμπληρώνει το username με το οποίο θα φαίνεται συνδεδεμένος στην εφαρμογή.

Βήμα 4: Στο πεδίο Κωδικός ο χρήστης συμπληρώνει τον κωδικό με τον οποίο θα εισέρχεται στην εφαρμογή.

Βήμα 5: Στο πεδίο Επανάληψη Κωδικού, ο χρήστης ξανά συμπληρώνει τον κωδικό για δεύτερη φορά.

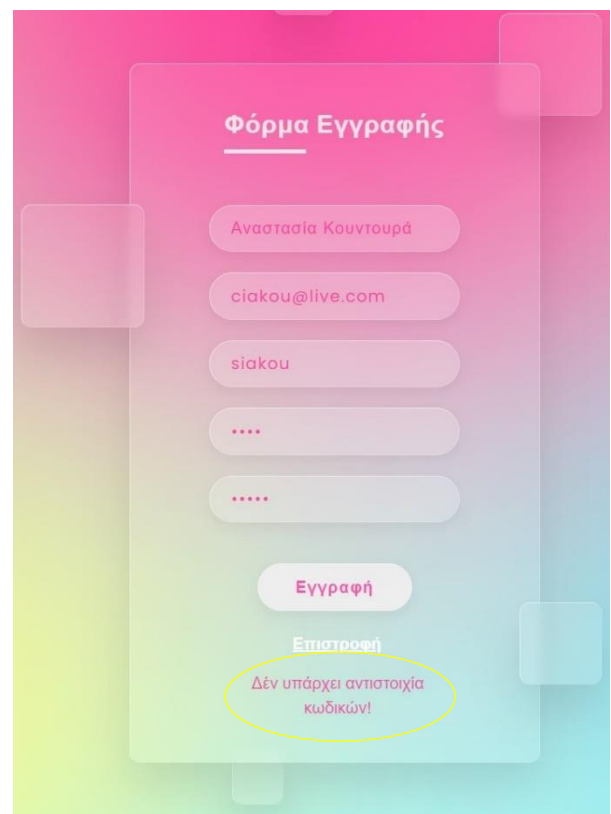
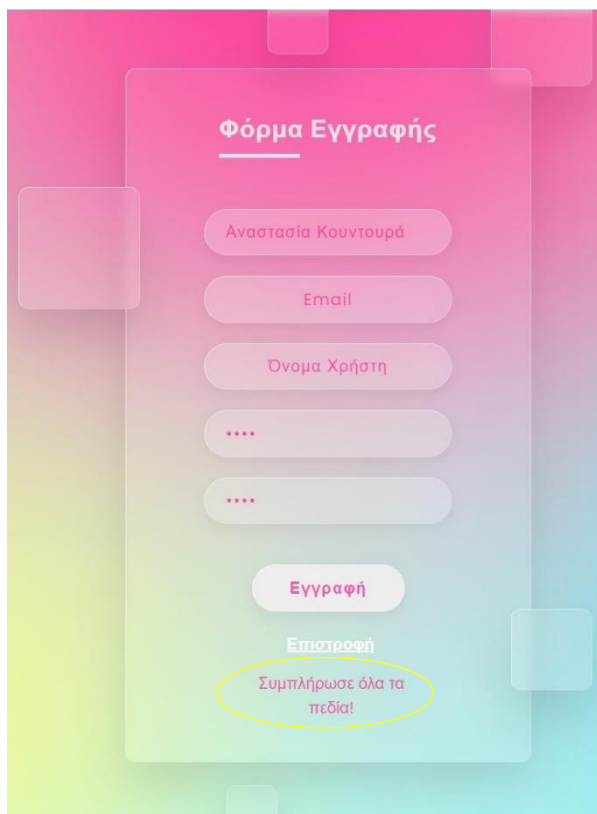
Βήμα 6: Ο χρήστης πατάει το κουμπί **Εγγραφή** για να καταχωρηθούν τα στοιχεία του στη βάση.

Βήμα 7: Ο χρήστης πατάει το κουμπί **Επιστροφή** για να επιστρέψει στη προηγούμενη σελίδα, να συμπληρώσει τα στοιχεία του και να συνδεθεί στην εφαρμογή.

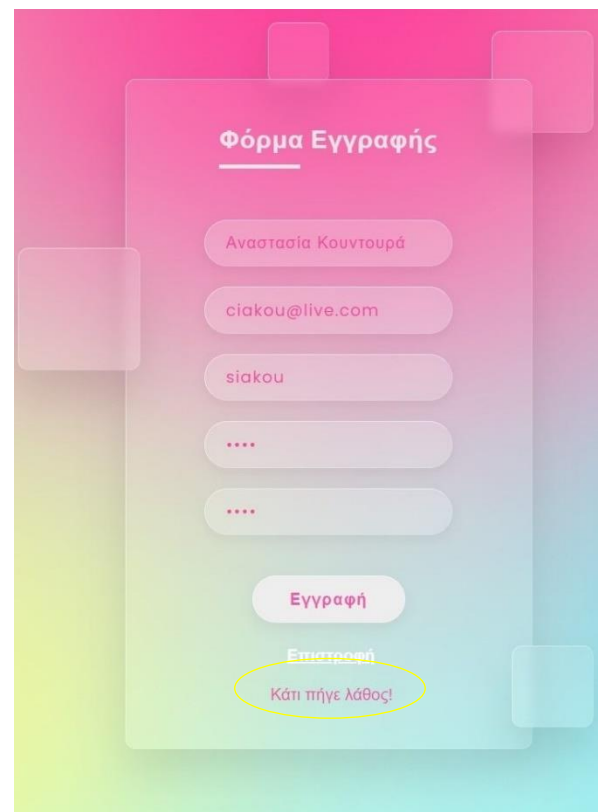
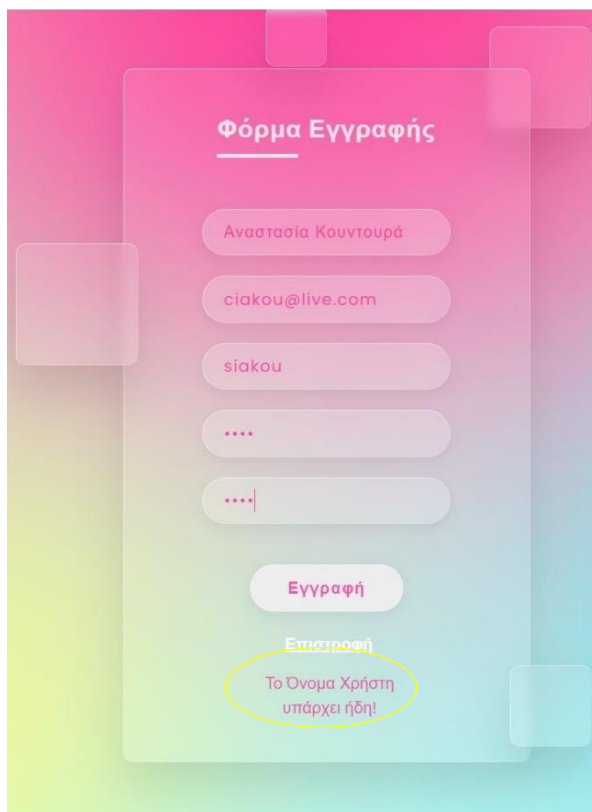


Εικόνα 4.3.4: Εγγραφή στην Εφαρμογή

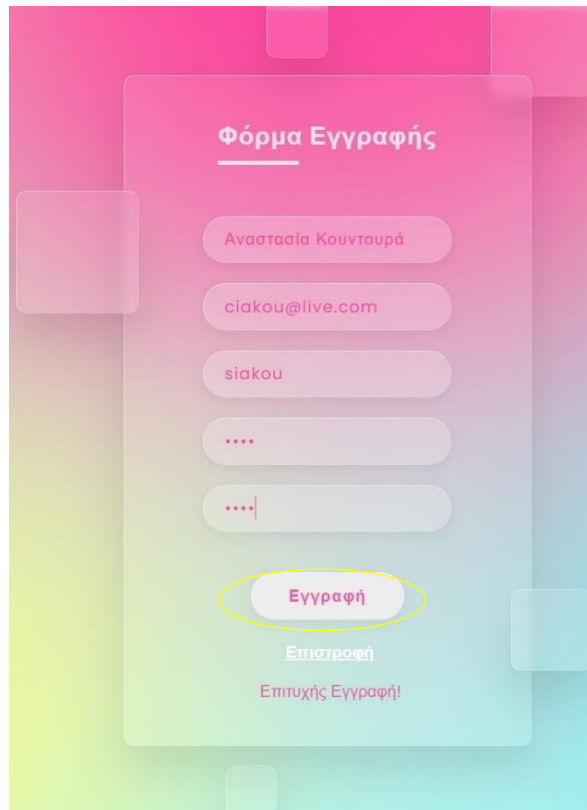
- Στη περίπτωση που δεν έχουν συμπληρωθεί όλα τα πεδία, ο χρήστης ενημερώνεται με μήνυμα “**Συμπλήρωσε όλα τα πεδία!**”.
- Στη περίπτωση που ο χρήστης δεν πληκτρολογήσει τον ίδιο κωδικό στα πεδία Κωδικός και Επανάληψη Κωδικού, εμφανίζεται το μήνυμα “**Δεν υπάρχει αντιστοιχία κωδικών!**”.
- Στη περίπτωση που ο χρήστης πληκτρολογήσει ως Όνομα Χρήστη ένα username που υπάρχει ήδη στη βάση, εμφανίζεται το μήνυμα “**Το Όνομα Χρήστη υπάρχει ήδη!**”.
- Στη περίπτωση που παρουσιαστεί οποιουδήποτε τύπου άλλο σφάλμα, εμφανίζεται το μήνυμα “**Κάτι πήγε λάθος!**”.
- Στη περίπτωση που δεν συμβεί κάποιο σφάλμα και όλα τα στοιχεία έχουν συμπληρωθεί σωστά, εμφανίζεται το μήνυμα “**Επιτυχής εγγραφή!**”.



Εικόνα 4.3.6: Μηνύματα Σφαλμάτων Εγγραφής στην Εφαρμογή 1



Εικόνα 4.3.5: Μηνύματα Σφαλμάτων Εγγραφής στην Εφαρμογή 2



Εικόνα 4.3.7: Μήνυμα Επιτυχούς Εγγραφής στην Εφαρμογή

4.3.2.1 Φόρμα Σελίδας Εγγραφής Χρήστη

```
<form method="post" action="includes/signup.inc.php">

    <div class="inputBox" class="txt_field">
        <input type="text" name="name" placeholder="Όνοματεπώνυμο">
    </div>

    <div class="inputBox" class="txt_field">
        <input type="email" name="email" placeholder="Email">
    </div>

    <div class="inputBox" class="txt_field">
        <input type="text" name="uid" placeholder="Όνομα Χρήστη">
    </div>

    <div class="inputBox" class="txt_field">
        <input type="password" name="pwd" placeholder="Κωδικός">
    </div>

    <div class="inputBox" class="txt_field">
        <input type="password" name="pwdrepeat" placeholder="Επανάληψη Κωδικού">
    </div>

</form>
```

```

        </div>

        <div class="inputBox">
            <input type="submit" name="submit" value="Εγγραφή">
        </div>

        <p class="forget2" class="signup_link"><a href="index.php">Επιστροφή</a></p>
    <?php
        if (isset($_GET["error"])){
            if ($_GET["error"] == "emptyinput") {
                echo "<p class='errmsg'>Συμπλήρωσε όλα τα πεδία!</p>";
            }
            else if ($_GET["error"] == "passwordsdontmatch") {
                echo "<p class='errmsg'>Δεν υπάρχει αντιστοιχία κωδικών!</p>";
            }
            else if ($_GET["error"] == "usernameTaken") {
                echo "<p class='errmsg'>Το Όνομα χρήστη υπάρχει ήδη!</p>";
            }
            else if ($_GET["error"] == "stmtfailed") {
                echo "<p class='errmsg'>Κάτι πήγε λάθος!</p>";
            }
            else if ($_GET["error"] == "none") {
                echo "<p class='errmsg'>Επιτυχής εγγραφή! </p>";
            }
        }
    ?>
</form>

```

Αρχείο signup.php

4.3.2.2 Κώδικας Ελέγχου Σύνδεσης Φόρμας Signup

```

if (isset($_POST["submit"])) {

    $name = $_POST["name"];
    $email = $_POST["email"];
    $username = $_POST["uid"];
    $pwd = $_POST["pwd"];
    $pwdRepeat = $_POST["pwdrepeat"];

    require_once 'dbh.inc.php';
    require_once 'functions.inc.php';

    if (emptyInputSignup($name, $email, $username, $pwd, $pwdRepeat) !== false) {
        header("location: ../signup.php?error=emptyinput");
        exit();
    }
}

```

```

    }

    if (pwdMatch($pwd, $pwdRepeat) !== false) {
        header("location: ../signup.php?error=passwordsdontmatch");
        exit();
    }

    if (uidExists($conn, $username, $email) !== false) {
        header("location: ../signup.php?error=usenameTaken");
        exit();
    }

    createUser($conn, $name, $email, $username, $pwd);
}
else {
    header("location: ../signup.php");
    exit();
}

```

Αρχείο signup.inc.php

4.3.2.3 Κώδικας Ελέγχου Στοιχείων Login με τη Βάση & Έλεγχοι Σφαλμάτων

```

function emptyInputSignup($name, $email, $username, $pwd, $pwdRepeat){
    $result;
    if (empty($name) || empty($email) || empty($username) || empty($pwd) || empty($pwdRepeat) ) {
        $result = true; //if there's a mistake, returns true
    }
    else {
        $result = false;
    }
    return $result;
}

function pwdMatch($pwd, $pwdRepeat){
    $result;
    if ($pwd !== $pwdRepeat) {
        $result = true; //if there's a mistake, returns true
    }
    else {
        $result = false;
    }
    return $result;
}

function uidExists($conn, $username, $email){

```

```

$sql = "SELECT * FROM users WHERE usersUid = ? OR usersEmail = ?";
$stmt = mysqli_stmt_init($conn);
if (!mysqli_stmt_prepare($stmt, $sql)) {
    header("location: ../signup.php?error=stmtfailed");
    exit();
}

mysqli_stmt_bind_param($stmt, "ss", $username, $email); //ss because 2 variables, username & email
mysqli_stmt_execute($stmt);

$resultData = mysqli_stmt_get_result($stmt);

//if i get data from db will return true + assign them on a new row in db
if ($row = mysqli_fetch_assoc($resultData)) {
    //if there's data, grab them for later use
    return $row; //will return all the data from db (we will also use it for the loginform)
}
else{
    $result = false;
    return $result;
}
mysqli_stmt_close($stmt);
}

function createUser($conn, $name, $email, $username, $pwd){

    $sql = "INSERT INTO users (usersName, usersEmail, usersUid, usersPwd) VALUES (?, ?, ?, ?)";
    $stmt = mysqli_stmt_init($conn);

    if (!mysqli_stmt_prepare($stmt, $sql)) {
        header("location: ../signup.php?error=stmtfailed");
        exit();
    }

    $hashedPwd = password_hash($pwd, PASSWORD_DEFAULT);

    //ss because i have 4 variables + hashing the password
    mysqli_stmt_bind_param($stmt, "ssss", $name, $email, $username, $hashedPwd);
    mysqli_stmt_execute($stmt);

    mysqli_stmt_close($stmt);

    header("location: ../signup.php?error=none");
    exit();
}

```

Αρχείο functions.inc.php

4.3.3 Δημιουργία Ρουμπρίκας από τον Χρήστη

Αφού ο χρήστης εισέλθει στην εφαρμογή, η σελίδα Αξιολόγησης αποτελεί την αρχική σελίδα.

Τι είναι οι Ρουμπρίκες Αξιολόγησης;

Οι «Ρουμπρίκες Αξιολόγησης» αποτελούν ένα περιγραφικό οδηγό βαθμολόγησης της επίδοσης των μαθητών ο οποίος αποτελείται από ειδικά εκ των προτέρων καθορισμένα κριτήρια απόδοσης.

Αυτά τα εργαλεία επιτρέπουν στους εκπαιδευτικούς να βαθμολογούν αποτελεσματικά, να κρίνουν την εργασία των μαθητών βάση ενός προτύπου και να γνωστοποιούν εύκολα σε κάθε μαθητή τις απαιτήσεις του μαθήματος.

Δημιουργία Πίνακα Αξιολόγησης

Τίτλος: Αναζήτηση Μαθητή

Όνομα Μαθητή: Επώνυμο Μαθητή: ΑΕΜ: Επιλογή Βαθμίδας: Επιλογή Τάξης:

ΚΡΙΤΗΡΙΑ	4	3	2	1	ΒΑΘΜΟΙ
Παρακαλώ Επιλέξτε	row 1 [cell 2]	row 1 [cell 3]	row 1 [cell 4]	row 1 [cell 5]	
Παρακαλώ Επιλέξτε	row 2 [cell 2]	row 2 [cell 3]	row 2 [cell 4]	row 2 [cell 5]	
Παρακαλώ Επιλέξτε	row 3 [cell 2]	row 3 [cell 3]	row 3 [cell 4]	row 3 [cell 5]	
Παρακαλώ Επιλέξτε	row 4 [cell 2]	row 4 [cell 3]	row 4 [cell 4]	row 4 [cell 5]	
Παρακαλώ Επιλέξτε	row 5 [cell 2]	row 5 [cell 3]	row 5 [cell 4]	row 5 [cell 5]	
Παρακαλώ Επιλέξτε	row 6 [cell 2]	row 6 [cell 3]	row 6 [cell 4]	row 6 [cell 5]	
Παρακαλώ Επιλέξτε	row 7 [cell 2]	row 7 [cell 3]	row 7 [cell 4]	row 7 [cell 5]	
Παρακαλώ Επιλέξτε	row 8 [cell 2]	row 8 [cell 3]	row 8 [cell 4]	row 8 [cell 5]	
Παρακαλώ Επιλέξτε	row 9 [cell 2]	row 9 [cell 3]	row 9 [cell 4]	row 9 [cell 5]	
Παρακαλώ Επιλέξτε	row 10 [cell 2]	row 10 [cell 3]	row 10 [cell 4]	row 10 [cell 5]	
				Τελική Βαθμολογία	

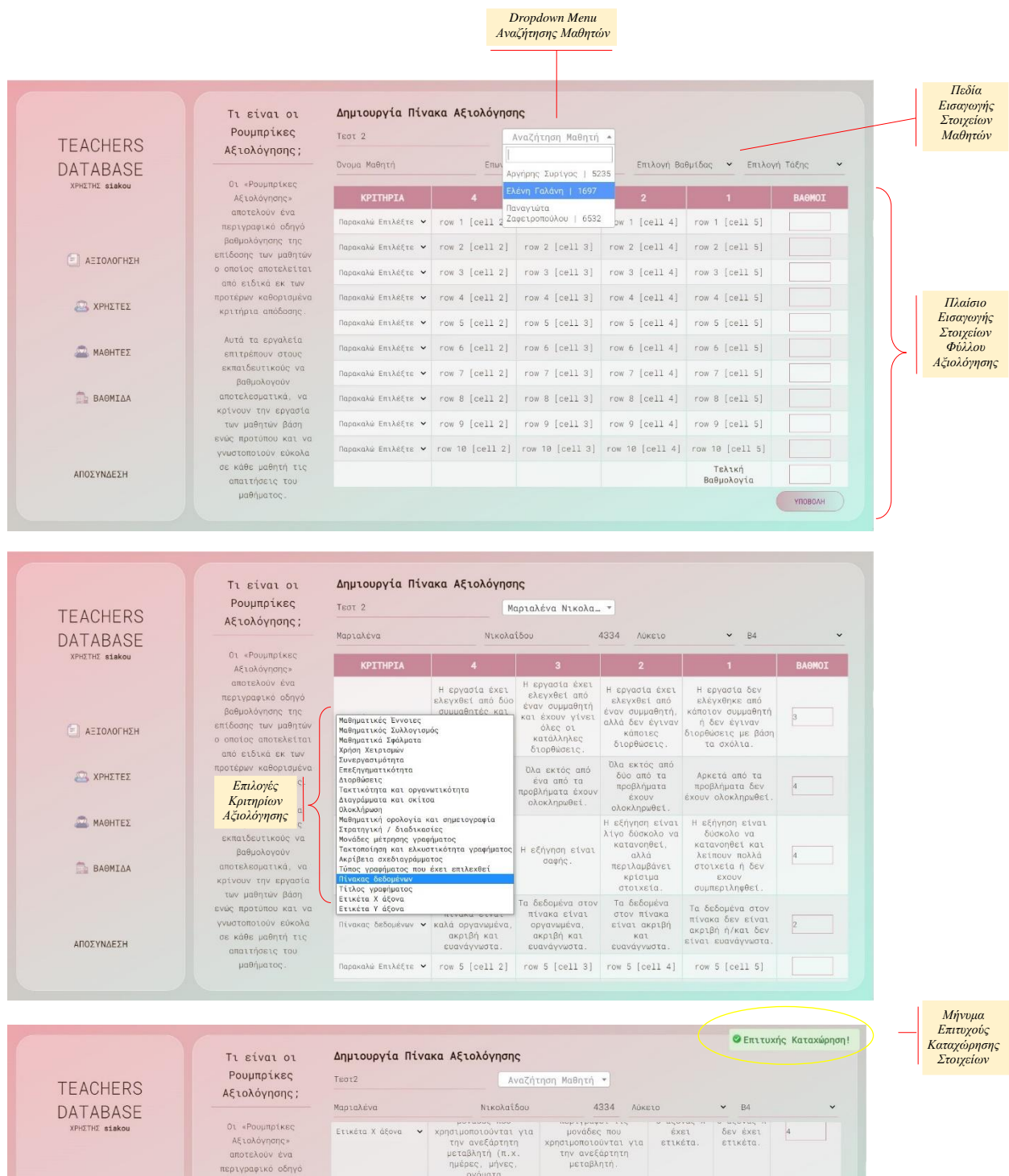
ΥΠΟΒΟΛΗ

Εικόνα 4.3.8: Αρχική Σελίδα Εφαρμογής

Σε αυτή τη σελίδα, ο χρήστης θα μπορεί:

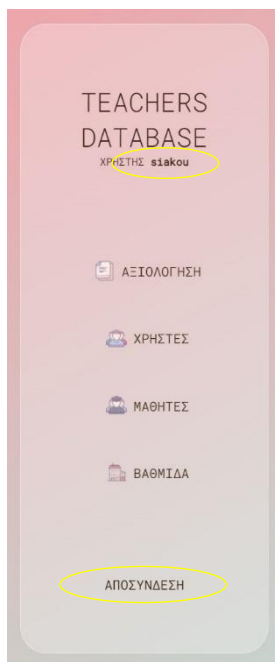
- Να πληκτρολογήσει τον τίτλο του φύλλου αξιολόγησης.
- Να επιλέξει για αξιολόγηση από το drop down menu κάποιον από τους μαθητές που είναι ήδη καταχωρημένοι στη βάση του συστήματος.
- Να αξιολογήσει κάποιον καινούριο μαθητή πληκτρολογώντας τα στοιχεία του (τα στοιχεία του θα φορτώνονται στη βάση παράλληλα με τους βαθμούς και τα στοιχεία της αξιολόγησης του πατώντας το κουμπί ΥΠΟΒΟΛΗ).
- Να διαλέξει μεταξύ 20 διαφορετικών κριτηρίων με τα οποία θα αξιολογηθεί ο κάθε μαθητής, από το αντίστοιχο drop down menu.
- Να επιλέξει έως και 10 από αυτά τα κριτήρια για να προσθέσει στο φύλλο αξιολόγησης.
- Να εισάγει μια βαθμολογία για κάθε κριτήριο από το 1 έως το 4.
- Να εισάγει την τελική βαθμολογία.

Πιο αναλυτικά:



Εικόνα 4.3.9: Λειτουργίες της Αρχικής Σελίδας της Εφαρμογής

4.3.3.1 Κώδικας Εμφάνισης Συνδεδεμένου Χρήστη και Αποσύνδεσης



Εικόνα 4.3.10: Sidebar Εφαρμογής

```
<?php
    // $username = $_POST['username.txt'];
    if (isset($_SESSION["userid"])) { //if this is true, the
user is loggedin
        echo $_SESSION['userid'];
    }
    ?>
```

```
<?php
    // $username = $_POST['username.txt'];
    if (isset($_SESSION["userid"])) { //if this is
true, the user is loggedin
        echo "<a
href='includes/logout.inc.php'>ΑΠΟΣΥΝΔΕΣΗ</a>";
    }
    ?>
```

Αρχείο grading.php

4.3.3.2 Κώδικας Λειτουργίας Dropdown Menu Εμφάνισης Μαθητών από τη Βάση

```
<select id="student-select">
    <option></option>
    <?php
        $select_query="SELECT * FROM students";
        $select_result = mysqli_query($conn, $select_query);
        while($select_data=mysqli_fetch_assoc($select_result))
        {
            ?>
            <option value="<?php echo $select_data['id']; ?>">
                <?php echo $select_data['name'] . " " . $select_data['last_name'] .
" | " . $select_data['am']; ?>
            </option>
        }
    <?php
    }
    ?>
</select>
$(document).ready(function() {
```

```

const $select = $('#student-select');
$select.select2({
    placeholder: 'Αναζήτηση Μαθητή'
});

$("#student-select").on("select2:select", function() {

    var data = $('#student-select').select2('data')
    let studentName = data[0].text.trim().split("-")[0];
    let studentId = data[0].id;

    $('#taksi option:selected').removeProp('selected');
    $('#vathmida option:selected').removeProp('selected');

    $.ajax({
        type: "GET",
        url: `student.php?studentId=${studentId}`,
        // cache: false,
        statusCode: {
            404: function(responseObject, textStatus, jqXHR) {
                // No content found (404)
                // This code will be executed if the server returns a 404 response
            },
            503: function(responseObject, textStatus, errorThrown) {
                // Service Unavailable (503)
                // This code will be executed if the server returns a 503 response
            },
            403: function(responseObject, textStatus, errorThrown) {
                // console.log("Itasi", textStatus)
            }
        }
    })

    .done(function(data) {
        console.log("student", data);
        $('#studname').val(`${data.name}`);
        $('#studlastname').val(`${data.last_name}`);
        $('#studname').data("studentid", studentId);
        $('#AM').val(data.am);
        $('#taksi option[value=${data.taksi}]').prop('selected', 'selected');
        $('#vathmida option[value=${data.vathmida}]').prop('selected', 'selected');
    })
});

```

Αρχείο grading.php

4.3.3.3 Κώδικας λειτουργίας Dropdown Menu Κριτηρίων

```
<?php

$category = "SELECT id,category FROM selections;";

$res1 = mysqli_query($conn, $category);
$res2 = mysqli_query($conn, $category);
$res3 = mysqli_query($conn, $category);
$res4 = mysqli_query($conn, $category);
$res5 = mysqli_query($conn, $category);
$res6 = mysqli_query($conn, $category);
$res7 = mysqli_query($conn, $category);
$res8 = mysqli_query($conn, $category);
$res9 = mysqli_query($conn, $category);
$res10 = mysqli_query($conn, $category);

?>

<tr>
    <td>
        <select name="select_catg" id="select_catg">
            <option value="" disabled selected hidden>Παρακαλώ Επιλέξτε</option>
            <?php
                while ($rows = mysqli_fetch_array($res1)) {
                    ?>
                    <option value="<?php echo $rows['id']; ?>">
                        <?php echo $rows['category']; ?>
                    </option>
                <?php
                }
                ?>
            </select>

        </td>
        <td class="grade-4">row 1 [cell 2]</td>
        <td class="grade-3">row 1 [cell 3]</td>
        <td class="grade-2">row 1 [cell 4]</td>
        <td class="grade-1">row 1 [cell 5]</td>
        <td>
            <input type="number" min="1" max="4" class="gradeinp1" />
        </td>
    </tr>
</tr>
$(document).ready(function() {
    $("select[name='select_catg']").change(function() {
        let currentselect = $(this);
        $.ajax({
```

```

        url: 'includes/getgrade.php',
        type: 'GET',
        data: {
            'getgrade': $(this).val()
        },
        success: function(data) {
            var grade = JSON.parse(data);

            currentselect.closest('tr').find('.grade-4').html(grade[0][2]);
            currentselect.closest('tr').find('.grade-3').html(grade[0][3]);
            currentselect.closest('tr').find('.grade-2').html(grade[0][4]);
            currentselect.closest('tr').find('.grade-1').html(grade[0][5]);
        },
        error: function(request, error) {
        }
    });
});
});
});

```

Αρχείο grading.php

4.3.3.4 Κώδικας με τον οποίο Παίρνουμε Δεδομένα από τη Βάση

```

<?php
session_start();

include_once 'includes/dbh.inc.php';

$method = $_SERVER['REQUEST_METHOD'];
$request = explode("/", substr(@$_SERVER['PATH_INFO'], 1));
// var_dump($request);

switch ($method) {
    case 'PUT':

        // do_something_with_put($request);
        break;
    case 'POST':
        // do_something_with_post($request);
        break;
    case 'GET':
        handleGet();
        break;
    case 'DELETE':
        # code...
        break;
}

```

```

default:
    echo "default switch";
    // handle_error($request);
    break;
}

function handleGet() {
    global $conn;
    $id = isset($_GET['studentId']) ? (int) $_GET['studentId'] : null;

    if (isset($_SESSION["userid"] ) ){

        if(!$id){
            http_response_code(404);
            die();
        }

        header("Content-Type: application/json; charset=UTF-8");

        $id=$_GET['studentId'];
        $sql="SELECT * FROM students where id=?" ;

        if($stmt=$conn->prepare($sql)){
            $stmt->bind_param("i" , $id);
            $stmt->execute();
            $result = $stmt->get_result(); // get the mysqli result
            $user = $result->fetch_assoc(); // fetch data

            if ($user == null){
                http_response_code(404);
                die();
            }

            echo json_encode($user);
            return;
        }

        http_response_code(404);
        die();

    } else
    {
        http_response_code(403);
    }

}

?>

```

4.3.3.5 Κώδικας με τον οποίο Στέλνουμε Δεδομένα στη Βάση

```
<?php
session_start();

include_once 'includes/dbh.inc.php';

$method = $_SERVER['REQUEST_METHOD'];
$request = explode("/", substr(@$_SERVER['PATH_INFO'], 1));
// var_dump($request);

switch ($method) {
    case 'PUT':

        // do_something_with_put($request);
        break;
    case 'POST':
        handlePost();
        break;
    case 'GET':
        // do_something_with_get($request);
        break;
    case 'DELETE':
        # code...
        break;
    default:
        echo "default switch";
        // handle_error($request);
        break;
}

function handlePost()
{
    global $conn;
    $contentType = isset($_SERVER["CONTENT_TYPE"]) ? trim($_SERVER["CONTENT_TYPE"]) : '';
    if(strcasecmp($contentType, 'application/json') != 0){
        throw new Exception('Content type must be: application/json');
    }

    //Receive the RAW post data.
    $content = trim(file_get_contents("php://input"));

    //Attempt to decode the incoming RAW post data from JSON.
    $decoded = json_decode($content, true);

    //If json_decode failed, the JSON is invalid.
    if(!is_array($decoded)){
        throw new Exception('Received content contained invalid JSON!');
```



```

}

$student = $decoded["student"];
$id = null;

if($student["id"]==null){

    $stmt = $conn->prepare("INSERT INTO students (name, last_name, am, vathmida, taksi) VALUES (?,
?, ?, ?, ?)");

    $stmt->bind_param("sssss", $firstName, $lastName, $am, $vathmida, $taksi);

    $firstName = $student["name"];
    $lastName = $student["lastname"];
    $am = $student["am"];
    $vathmida = $student["vathmida"];
    $taksi = $student["taksi"];

    $stmt->execute();

    $id = $stmt->insert_id;
    //$stmt->close();

} else {

    $id = $student["id"];

}

$grading = $decoded["grading"];

$stmt = $conn->prepare("INSERT INTO grading (titlos, student_id , teacher_id, teliki_vathmologia,
creation_date, modification_date) VALUES (?, ?, ?, ?, now(), now())");

$stmt->bind_param("sii", $titlos, $studentId, $teacherId, $telikiVathmologia);

$titlos = $grading["title"];
$studentId = $id;
$teacherId = $_SESSION["userid"];
$telikiVathmologia = $grading["telikiVathmologia"];

$stmt->execute();
$gradingId = $stmt->insert_id;
$criteria = $decoded["criteria"];

$stmt = $conn->prepare("INSERT INTO criteria ( grading_id, criteria_title, criteria1 , criteria2,
criteria3, criteria4, vathmos) VALUES (?, ?, ?, ?, ?, ?, ?)");

```

```

$stmt->bind_param("isssss", $gradingId, $criteriaTitle, $creteria1, $criteria2, $criteria3,
$criteria4, $vathmos);

foreach($criterias as $criteria) {

    $criteriaTitle = $criteria["criteriaTitle"];
    $creteria1 = $criteria["criteriaOne"];
    $criteria2 = $criteria["criteriaTwo"];
    $criteria3 = $criteria["criteriaThree"];
    $criteria4 = $criteria["criteriaFour"];
    $vathmos = $criteria["vathmos"];

    $stmt->execute();

}

$stmt->close();
}
?>

```

Αρχείο gradingfnc.php

4.3.3.6 Κώδικας Λειτουργίας Υποβολής Φόρμας με το Κουμπί Υποβολής

```

$(".gradesubmitbtn").click(function() {

    let criteriasList = [];

    $('#criteriastable tbody tr').each(function(index) {
        let criteriaTitle = $(this).find(`td:eq(0)`).children(":first")

        let criteriaFour = $(this).find(`td:eq(1)`).text();
        let criteriaThree = $(this).find(`td:eq(2)`).text();
        let criteriaTwo = $(this).find(`td:eq(3)`).text();
        let criteriaOne = $(this).find(`td:eq(4)`).text();
        let vathmos = $(this).find(`td:eq(5)`).find('input').val();

        if (criteriaTitle
            .val()) { //if is selected, then push to array the options
            criteriasList.push({
                "criteriaTitle": criteriaTitle.find(
                    'option:selected')
                    .text().trim(),
                "criteriaFour": criteriaFour,

```

```

        "criteriaThree": criteriaThree,
        "criteriaTwo": criteriaTwo,
        "criteriaOne": criteriaOne,
        "vathmos": vathmos
    })
}
});

let studentDetails = {
    "id": $("#studname").data("studentid") == "" ? null : $("#studname").data(
        "studentid"),
    "name": $("#studname").val(),
    "lastname": $("#studlastname").val(),
    "am": $("#AM").val(),
    "vathmida": $("#vathmida").val(),
    "taksi": $("#taksi").val()
}

let gradingDetails = {
    "title": $("#gradetitle").val(),
    "telikiVathmologia": $("#telikiVathmologia").val()
}

let postData = {
    "grading": gradingDetails,
    "criteria": criteriasList,
    "student": studentDetails
}

console.log("postData: ", postData)

$.ajax({
    type: "POST",
    url: `gradingfnc.php`,
    contentType: "application/json",
    // cache: false,
    data: JSON.stringify(postData),
    statusCode: {
        404: function(responseObject, textStatus, jqXHR) {
            // No content found (404)
            // This code will be executed if the server returns a 404 response
        },
        503: function(responseObject, textStatus, errorThrown) {
            // Service Unavailable (503)
            // This code will be executed if the server returns a 503 response
        },
        403: function(responseObject, textStatus, errorThrown) {
        }
    }
})

```

```

    }
  })

  .done(function(data) {
    console.log("student", data)
    $.notify(" Τα στοιχεία καταχωρήθηκαν επιτυχώς!", "success");
  })
});

```

Αρχείο grading.php

4.3.3.7 Κώδικας Μηνύματος Επιτυχούς Καταχώρησης Στοιχείων

```

$(".gradesubmitbtn").click(function() {

  .done(function(data) {
    console.log("student", data)
    $.notify(" Τα στοιχεία καταχωρήθηκαν επιτυχώς!", "success");
  })

});

```

Αρχείο grading.php

4.3.4 Αναζήτηση Αξιολογήσεων με Βάση τον Μαθητή που Αξιολογήθηκε

Η σελίδα **Μαθητές**, περιλαμβάνει την αναζήτηση αξιολογήσεων με βάση τους μαθητές που είναι εγγεγραμμένοι στη βάση και έχουν αξιολογηθεί.

TEACHERS DATABASE
ΧΡΗΣΤΗΣ: **εlakov**

Αναζήτηση Μαθητή Φύλλα Αξιολόγησης Μαθητή

Με όνομα ή ΑΕΜ:

Στοιχεία Μαθητή
Όνομα: Ελένη
Επώνυμο: Γαλάνη
ΑΕΜ: 1697

#ID	Τίτλος	Βαθμολογία	Ημ/νία Δημιουργίας	Ημ/νία Επεξεργασίας
32	Αξιολόγηση 1η	21	04/02/2022	04/02/2022
33	Αξιολόγηση 2η	21	04/02/2022	04/02/2022
34	Αξιολόγηση 3η	13	04/02/2022	04/02/2022

Μ.Ο Μαθήματος: 85.94%

ΑΠΟΣΥΝΔΕΣΗ

Εικόνα 4.3.11: : Σελίδα Αναζήτησης Αξιολογήσεων με Βάση τον Μαθητή

Σε αυτή τη σελίδα, ο χρήστης θα μπορεί:

- Να δει συγκεντρωτικά όλα τα φύλλα στα οποία έχει αξιολογηθεί ένας συγκεκριμένος μαθητής.
- Να δει αναλυτικά όλες τις πληροφορίες της κάθε αξιολόγησης.
- Να αποκτήσει ευκολά πρόσβαση σε κάθε φύλλο αξιολόγησης.
- Να δει τον μέσο όρο που έχει συγκεντρώσει συνολικά στο μάθημα ένας συγκεκριμένος μαθητής από όλα τα φύλλα στα οποία έχει αξιολογηθεί.

Πιο αναλυτικά:

Οι Τίτλοι των Φύλλων Αξιολόγησης Αποτελούν Υπερσυνδέσμους που Ανακατευθύνουν στη Σελίδα **Προβολής Φύλλου Αξιολόγησης Μαθητή**

Πλαίσιο Εμφάνισης Φύλλων Αξιολόγησης

Μέσος Όρος Μαθητή στο Μάθημα με Βάση Όλες τις Αξιολογήσεις που Βρέθηκαν

Αναζήτηση Μαθητή

Φύλλα Αξιολόγησης Μαθητή

Με όνομα ή ΑΕΜ:

Ελένη Γαλάνη | 1697

Στοιχεία Μαθητή

Όνομα: Ελένη

Επώνυμο: Γαλάνη

ΑΕΜ: 1697

Η.Ο. Μαθήματος: 85.94%

#ID	Τίτλος	Βαθμολογία	Ημ/νία Δημιουργίας	Ημ/νία Επεξεργασίας
32	Αξιολόγηση 1η	21	04/02/2022	04/02/2022
33	Εμφάνιση Στοιχείων του Μαθητή που Έχει Επιλεγθεί	21	04/02/2022	04/02/2022
34		13	04/02/2022	04/02/2022

TEACHERS DATABASE

ΧΡΗΣΤΗΣ: ειακου

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΧΡΗΣΤΕΣ

ΜΑΘΗΤΕΣ

ΒΑΘΜΙΔΑ

ΑΠΟΣΥΝΔΕΣΗ

Εικόνα 4.3.12: Ανάλυση Σελίδας Αναζήτησης Αξιολογήσεων με Βάση τον Μαθητή

Αναζήτηση Μαθητή

Φύλλα Αξιολόγησης Μαθητή

Με όνομα ή ΑΕΜ:

Ελένη Γαλάνη | 1697

Αργήρης Συρίγας | 5235

Ελένη Γαλάνη | 1697

Παναγιώτα Ζαφειροπούλου | 6532

Μιχάλης Παυλίδης | 1122

Μαρταλένα Νικολαΐδου | 4334

Dropdown Menu Αναζήτησης Μαθητών

4.3.4.1 Κώδικας Λειτουργίας Dropdown Menu Εμφάνισης Μαθητών από τη Βάση

```
$(document).ready(function() {

    const $select = $('#student-select');
    $select.select2({
        placeholder: 'Αναζήτηση Μαθητή'
    });

    $("#student-select").on("select2:select", function() {

        var data = $('#student-select').select2('data')
        let studentName = data[0].text.trim().split("-")[0];
        let studentId = data[0].id;

        $.ajax({
            type: "GET",
            url: `student.php?studentId=${studentId}`,
            // cache: false,
            statusCode: {
                404: function(responseObject, textStatus, jqXHR) {
                    // No content found (404)
                    // This code will be executed if the server returns a 404 response
                },
                503: function(responseObject, textStatus, errorThrown) {
                    // Service Unavailable (503)
                    // This code will be executed if the server returns a 503 response
                },
                403: function(responseObject, textStatus, errorThrown) {

                }
            }
        })
        .done(function(data) {
            console.log("student", data);

            $("#studname").text(`${data.name}`);
            $("#studlastname").text(`${data.last_name}`);
            $("#am").text(data.am);

            if (isNaN(data.mesosOros)) {
                $("#average").text(`${data.mesosOros}`);
            } else {
                $("#average").text(`${data.mesosOros}%`);
            }
        })
    });
});
```

```

$.get(`aksiologiseis.php?studentId=${studentId}`, function(data, status) {

    $('#ans').html(data);

});

})

});

})

```

Αρχείο studentinfo.php

4.3.4.2 Κώδικας Επιστροφής Στοιχείων Μαθητή

```

<ul class="student-info">
    <li> Όνομα: <span id="studname"> </span> </li>
    <li> Επώνυμο: <span id="studlastname"> </span> </li>
    <li> AEM: <span id="am"> </span> </li>
</ul>

```

Αρχείο studentinfo.php

4.3.4.3 Κώδικας Επιστροφής Δεδομένων για το Πλαίσιο Φύλλων Αξιολόγησης

```

function handleGet() {
    global $conn;
    $id = isset($_GET['studentId']) ? (int) $_GET['studentId'] : null;

    if (isset($_SESSION["userid"] ) ){

        if(!$id){
            echo ("Δεν Βρέθηκε Μαθητής");
            die();
        }

        $id=$_GET['studentId'];
        $teacherId=$_SESSION['userid'];

        $sql="SELECT * FROM grading where student_id=? and teacher_id=?";

        if($stmt=$conn->prepare($sql)){

            $stmt->bind_param("ii" , $id, $teacherId);
            $stmt->execute();
            $result = $stmt->get_result(); // get the mysqli result

```

```

        if(mysqli_num_rows($result) > 0){

            while ($row = $result->fetch_assoc()) {

                $creationDate=date_create($row['creation_date']);
                $modificationDate=date_create($row['modification_date']);

                echo"<tr>";
                echo "<td>".$row['id']. "</td>";
                echo "<td><a href='gradedpaper.php?gradingId=".$row['id']."'
class='gradedpaper'>" . $row['titlos']. " </a></td>";
                echo "<td>".$row['teliki_vathmologia']. "</td>";
                echo "<td>".date_format($creationDate,"d/m/Y"). "</td>";
                echo "<td>".date_format($modificationDate,"d/m/Y"). "</td>";
                echo"</tr>";

            }
        } else{
            echo ("Δεν Υπάρχουν Αξιολογήσεις για τον Μαθητή");
        }

        return;
    }

    http_response_code(404);
    die();

} else
{
    http_response_code(403);
}
}

```

Αρχείο aksiologiseis.php

4.3.4.4 Κώδικας Εύρεσης Μέσου Όρου Βαθμολογίας Μαθητή

```

$sql2="SELECT COUNT(*)*4 as countCriteria FROM criteria cr JOIN grading gr on cr.grading_id=gr.id WHERE
gr.student_id=? and gr.teacher_id=?"; //criteria count

    $sql3="SELECT SUM(gr.teliki_vathmologia) as sumVathmologia from grading gr where
gr.student_id=? and gr.teacher_id=?"; //grade count

    $sumTelikosVathmosResult = null;
    $criteriaCountResult = null;
    if($stmt=$conn->prepare($sql2)){

```



```

$stmt->bind_param("ii" , $id,$teacherId);
$stmt->execute();
$result = $stmt->get_result(); // get the mysqli result
$criteriaCountResult= $result->fetch_assoc(); // fetch data

}

if($stmt=$conn->prepare($sql3)){

$stmt->bind_param("ii" , $id,$teacherId);
$stmt->execute();
$result = $stmt->get_result(); // get the mysqli result
$sumTelikosVathmosResult= $result->fetch_assoc(); // fetch data

}

if ($criteriaCountResult == NULL || $sumTelikosVathmosResult == NULL ||
$criteriaCountResult['countCriteria'] == 0){
    $user["mesosOros"] = "Δεν υπάρχουν καταχωρήσεις";
}
else {

    $sumTelikosVathmos = (float)$sumTelikosVathmosResult['sumVathmologia'];
    $criteriaCount = (int)$criteriaCountResult['countCriteria'];

    $user["mesosOros"] = number_format((( $sumTelikosVathmos/$criteriaCount)*100),2);

}

```

Αρχείο student.php

```

if (isNaN(data.mesosOros)) {
    $("#average").text(`${data.mesosOros}`);
} else {
    $("#average").text(`${data.mesosOros}%`);
}

```

```

<p class="mo-student"><b>Μ.Ο Μαθήματος: </b> <span id="average"></span></p>

```

Αρχείο studentinfo.php

4.3.5 Αναζήτηση Αξιολογήσεων με Βάση την Βαθμίδα και την Τάξη

Η σελίδα **Βαθμίδα**, περιλαμβάνει την αναζήτηση αξιολογήσεων με βάση την επιλογή της βαθμίδας και της τάξης.

TEACHERS DATABASE
ΧΡΗΣΤΗΣ: siakou

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΧΡΗΣΤΕΣ

ΜΑΘΗΤΕΣ

ΒΑΘΜΙΔΑ

ΑΠΟΣΥΝΔΕΣΗ

Στοιχεία Βαθμίδας ή Τάξης

Λύκειο

Α3

Υποβολή

Μ.Ο Βαθμίδας/Τμήματος: 85.94%

Αξιολογήσεις

#ID	Τίτλος	Βαθμολογητής	ΑΕΗ Μαθητή	Τάξη	Βαθμίδα	Βαθμός	Ημ/νία Δημιουργίας	Ημ/νία Επεξεργασίας
32	Αξιολόγηση 1η	Anastasia Kountoura	1697	A3	Λύκειο	21	04/02/2022	04/02/2022
33	Αξιολόγηση 2η	Anastasia Kountoura	1697	A3	Λύκειο	21	04/02/2022	04/02/2022
34	Αξιολόγηση 3η	Anastasia Kountoura	1697	A3	Λύκειο	13	04/02/2022	04/02/2022

Εικόνα 4.3.13: Σελίδα Αναζήτησης Αξιολογήσεων με Βάση την Βαθμίδα και την Τάξη

Σε αυτή τη σελίδα, ο χρήστης θα μπορεί:

- Να δει συγκεντρωτικά όλα τα φύλλα στα οποία έχουν αξιολογηθεί όλοι οι μαθητές μιας συγκεκριμένης βαθμίδας και τάξης.
- Να δει αναλυτικά όλες τις πληροφορίες της κάθε αξιολόγησης.
- Να αποκτήσει ευκολά πρόσβαση σε κάθε φύλλο αξιολόγησης.
- Να δει τον μέσο όρο που έχουν συγκεντρώσει συνολικά όλοι οι μαθητές μιας συγκεκριμένης βαθμίδας και τάξης.

Πιο αναλυτικά:

Οι Τίτλοι των Φύλλων Αξιολόγησης Αποτελούν Υπερσυνδέσμους που Ανακατευθύνουν στη Σελίδα Προβολής Φύλλων Αξιολόγησης Μαθητή

Πλαίσιο Εμφάνισης Φύλλων Αξιολόγησης

TEACHERS DATABASE
ΧΡΗΣΤΗΣ: **siakou**

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΧΡΗΣΤΕΣ

ΜΑΘΗΤΕΣ

ΒΑΘΜΙΔΑ

ΑΠΟΣΥΝΔΕΣΗ

Στοιχεία
Βαθμίδας
ή
Τάξης

Λύκειο

A3

Υποβολή

Μ.Ο Βαθμίδας/
Τμήματος: 85,94%

Μέσος Όρος
Μαθητών με Βάση τη
Βαθμίδα και την Τάξη

Αξιολογήσεις

#ID	Τίτλος	Βαθμολογητής	ΑΕΜ Μαθητή	Τάξη	Βαθμίδα	Βαθμός	Ημ/νία Δημιουργίας	Ημ/νία Επεξεργασίας
32	Αξιολόγηση 1η	Αναστασία Κουντούρα	1697	A3	Λύκειο	21	04/02/2022	04/02/2022
33	Αξιολόγηση 2η	Αναστασία Κουντούρα	1697	A3	Λύκειο	21	04/02/2022	04/02/2022
34	Προβολή Επιλεγμένης Βαθμίδας και Τάξης		1697	A3	Λύκειο	13	04/02/2022	04/02/2022

Εικόνα 4.3.14: Ανάλυση Σελίδας Αναζήτησης Αξιολογήσεων με Βάση την Βαθμίδα και την Τάξη

4.3.5.1 Κώδικας Επιστροφής Δεδομένων στο Πλαίσιο Φύλλων Αξιολόγησης

```
<?php

$teacherId=$_SESSION['userid'];

$sql="select g.id, g.titlos, g.teliki_vathmologia, g.creation_date,
g.modification_date, u.userName, s.am, s.vathmida, s.taksi from grading g join students s on g.student_id
= s.id join users u on u.userId = g.teacher_id where s.vathmida=? and s.taksi=? and g.teacher_id=?";

if($stmt=$conn->prepare($sql)){

    $stmt->bind_param("ssi" , $vathmida,$taksi,$teacherId);

    $stmt->execute();
    $result = $stmt->get_result();

    while($gradingDetails = mysqli_fetch_assoc($result)){

        $creationDate=date_create($gradingDetails['creation_date']);
        $modificationDate=date_create($gradingDetails['modification_date']);

        echo"<tr>";
        echo "<td>".$gradingDetails['id']. "</td>";
```

```

                echo          "<td><a          href='gradedpaper.php?gradingId=".$gradingDetails['id']."'
class='gradedpaper'>" . $gradingDetails['titlos'] . "</a></td>";
                echo "<td>" . $gradingDetails['usersName'] . "</td>";
                echo "<td>" . $gradingDetails['am'] . "</td>";
                echo "<td>" . $gradingDetails['taksi'] . "</td>";
                echo "<td>" . $gradingDetails['vathmida'] . "</td>";
                echo "<td>" . $gradingDetails['teliki_vathmologia'] . "</td>";
                echo "<td>" . date_format($creationDate, "d/m/Y") . "</td>";
                echo "<td>" . date_format($modificationDate, "d/m/Y") . "</td>";
            echo "</tr>";

        }

    }

?>

```

Αρχείο vathmides.php

4.3.5.2 Κώδικας Εύρεσης Μέσου Όρου Βαθμίδας/Τάξης

```

<?php
    if(!isset($_GET["vathmida"]) || !isset ($_GET["taksi"])){

        ?>

    <?php
        }else{

        ?>

```

```

<?php

$vathmida=$_GET['vathmida'];

        $taksi=$_GET["taksi"];
        $teacherId=$_SESSION['userid'];

$sql2="SELECT COUNT(*)*4 as countCriteria FROM criteria cr JOIN grading gr on cr.grading_id=gr.id join
students s on s.id = gr.student_id where s.vathmida=? and s.taksi=? and gr.teacher_id=?";
$sql3="SELECT SUM(gr.teliki_vathmologia) as sumVathmologia from grading gr join students s on s.id =
gr.student_id where s.vathmida=? and s.taksi=? and gr.teacher_id=?";

        $sumTelikosVathmosResult = null;
        $criteriaCountResult = null;

        if($stmt=$conn->prepare($sql2)){

            $stmt->bind_param("ssi" , $vathmida,$taksi,$teacherId);
            $stmt->execute();

```

```

        $result = $stmt->get_result(); // get the mysqli result
        $criteriaCountResult= $result->fetch_assoc(); // fetch data

    }

    if($stmt=$conn->prepare($sql3)){

        $stmt->bind_param("ssi" , $vathmida,$taksi,$teacherId);
        $stmt->execute();
        $result = $stmt->get_result(); // get the mysqli result
        $sumTelikosVathmosResult= $result->fetch_assoc(); // fetch data
    }

    if ($criteriaCountResult == NULL || $sumTelikosVathmosResult == NULL ||
$criteriaCountResult['countCriteria'] == 0){

        echo "<p class='mo-vathmidas'>Μ.0 Τμήματος/Βαθμίδας: Δεν υπάρχουν καταχωρήσεις</p>";

    }else {

        $sumTelikosVathmos = (float)$sumTelikosVathmosResult['sumVathmologia'];
        $criteriaCount = (int)$criteriaCountResult['countCriteria'];
        $mesosOros = ($sumTelikosVathmos/$criteriaCount)*100;

        echo "<p class='mo-vathmidas'>Μ.0 Τμήματος/Βαθμίδας:
.number_format($mesosOros,2).'%</p>";
    }

?>

```

Αρχείο vathmides.php

4.3.5.3 Κώδικας Προβολής Επιλεγμένης Βαθμίδας και Τάξης

```

<select id="vathmida">
    <?php

        echo($_GET['vathmida']);

        if ($_GET['vathmida'] === "Γυμνάσιο"){

            echo "<option value='Γυμνάσιο' selected>Γυμνάσιο</option>";
            echo "<option value='Λύκειο'>Λύκειο</option>";

        }else if ($_GET['vathmida'] === "Λύκειο"){

```

```

        echo "<option value='Γυμνάσιο' >Γυμνάσιο</option>";
        echo "<option value='Λύκειο' selected> Λύκειο</option>";

    }else{

        echo "<option selected>Not selected</option>";
        echo "<option value='Γυμνάσιο' >Γυμνάσιο</option>";
        echo "<option value='Λύκειο' >Λύκειο</option>";

    }

    ?>
</select>

<select id="taksi">

    <?php

        $takseis = array("A1", "A2", "A3", "A4", "B1", "B2", "B3", "B4", "Γ1", "Γ2", "Γ3", "Γ4");
        $optionExists = false;

        foreach($takseis as $value){

            if($_GET['taksi']===$value){

                $optionExists = true;
                echo "<option selected value='$value'>".$value."</option>";

            }else{

                echo "<option value='$value'>".$value."</option>";
            }
        }

        if($optionExists === false){

            echo "<option selected>Not selected</option>";

        }

    ?>
</select>

```

Αρχείο vathmides.php

4.3.6 Προβολή των Κριτηρίων Αξιολόγησης

Η σελίδα **Προβολής Φύλλου Αξιολόγησης Μαθητή** είναι προσβάσιμη από τους τίτλους κριτηρίων αξιολόγησης των σελίδων **Μαθητές** και **Βαθμίδα**.

ΚΡΙΤΗΡΙΑ	4	3	2	1	ΒΑΘΜΟΙ
Χρήση Χειρισμών	Ο μαθητής ακούει πάντα και ακολουθεί οδηγίες και χρησιμοποιεί μόνο χειρισμούς σύμφωνα με τις οδηγίες.	Ο μαθητής συνήθως ακούει και ακολουθεί οδηγίες και χρησιμοποιεί χειρισμούς σύμφωνα με τις οδηγίες τις περισσότερες φορές.	Ο μαθητής μερικές φορές ακούει και ακολουθεί οδηγίες και χρησιμοποιεί χειρισμούς κατάλληλα όταν του υπενθυμίζουν.	Ο μαθητής σπάνια ακούει και συχνά "παίζει" με τους χειρισμούς αντί να τους χρησιμοποιεί σύμφωνα με τις οδηγίες.	3
Τίτλος γραφήματος	Ο τίτλος είναι δημιουργικός και σκετίζεται σαφώς με το πρόβλημα που περιγράφεται (περιλαμβάνει εξαρτώμενη και ανεξάρτητη μεταβλητή). Αναγράφεται στο επάνω μέρος του γραφήματος.	Ο τίτλος σκετίζεται σαφώς με το πρόβλημα που περιγράφεται (περιλαμβάνει εξαρτώμενη και ανεξάρτητη μεταβλητή) και Αναγράφεται στο επάνω μέρος του γραφήματος.	Ένας τίτλος υπάρχει στην κορυφή του γραφήματος.	Δεν υπάρχει τίτλος.	4
Τελική Βαθμολογία					7

Εικόνα 4.3.15: Σελίδα Προβολής Φύλλου Αξιολόγησης Μαθητή

Σε αυτή τη σελίδα, ο χρήστης θα μπορεί:

- Να δει συγκεντρωτικά όλα τα φύλλα στα οποία έχουν αξιολογηθεί όλοι οι μαθητές μιας συγκεκριμένης βαθμίδας και τάξης.
- Να δει αναλυτικά όλες τις πληροφορίες της κάθε αξιολόγησης.
- Να επεξεργαστεί όλα τα κριτήρια και τις βαθμολογίες που περιέχονται σε ένα φύλλο αξιολόγησης.
- Να διαγράψει το φύλλο αξιολόγησης από τη βάση δεδομένων.
- Να εκτυπώσει τις πληροφορίες που περιέχονται στο φύλλο αξιολόγησης.
-

Πιο αναλυτικά:

TEACHERS DATABASE

ΧΡΗΣΤΗΣ: s1akou

Εμφάνιση Στοιχείων που Αφορούν το Φύλλο Αξιολόγησης

ΠΡΟΒΟΛΗ

ΒΑΘΜΙΔΑ

ΑΠΟΣΥΝΔΕΣΗ

Στοιχεία Αξιολόγησης

Τίτλος: Τεστ1

Ημερομηνία: 31/01/2022

Αξιολόγησης: Anastasia Kountoura

Όνομα Βαθμολογητή: Επώνυμο Μαθητή: Παυλίδης

Όνομα Μαθητή: Μιχάλης

Βαθμίδα: Γυμνάσιο

Τάξη: Α3

ΑΕΜ: 1122

Φύλλα Βαθμολόγησης Μαθητών

ΚΡΙΤΗΡΙΑ	4	3	2	1	ΒΑΘΜΟΙ
Χρήση Χειρισμών	Ο μαθητής ακούει πάντα και ακολουθεί οδηγίες και χρησιμοποιεί μόνο χειρισμούς σύμφωνα με τις οδηγίες.	Ο μαθητής συνήθως ακούει και ακολουθεί οδηγίες και χρησιμοποιεί χειρισμούς σύμφωνα με τις οδηγίες τις περισσότερες φορές.	Ο μαθητής μερικές φορές ακούει και ακολουθεί οδηγίες και χρησιμοποιεί χειρισμούς κατάλληλα όταν του υπενθυμίζουν.	Ο μαθητής σπάνια ακούει και συχνά "παίζει" με τους χειρισμούς αντί να τους χρησιμοποιεί σύμφωνα με τις οδηγίες.	3
Τίτλος γραφήματος	Ο τίτλος είναι δημιουργικός και σκετίζεται σαφώς με το πρόβλημα που περιγράφεται (περιλαμβάνει εξαρτώμενη και ανεξάρτητη μεταβλητή). Αναγράφεται στο επάνω μέρος του γραφήματος.	Ο τίτλος σκετίζεται σαφώς με το πρόβλημα που περιγράφεται (περιλαμβάνει εξαρτώμενη και ανεξάρτητη μεταβλητή) και Αναγράφεται στο επάνω μέρος του γραφήματος.	Ένας τίτλος υπάρχει στην κορυφή του γραφήματος.	Δεν υπάρχει τίτλος.	4
Τελική Βαθμολογία					7

Επεξεργασία

Διαγραφή

Εκτύπωση

Πλαίσιο Προβολής Στοιχείων Φύλλου αξιολόγησης

Κουμπιά Επεξεργασίας, Διαγραφής, και Εκτύπωσης Φύλλου Αξιολόγησης

Εικόνα 4.3.16: Λειτουργίες της Σελίδας Προβολής Φύλλου Αξιολόγησης Μαθητή

4.3.6.1 Κώδικας Εμφάνισης Στοιχείων του Φύλλου Αξιολόγησης

```
<?php

$id = isset($_GET['gradingId']) ? (int) $_GET['gradingId'] : null;
$sql = "select u.userName, g.id, g.titlos, g.creation_date, s.name, s.last_name, s.vathmida,
s.taksi, s.am from grading g join students s on g.student_id = s.id join users u on u.userId =
g.teacher_id where g.id=?";

if($stmt=$conn->prepare($sql)){

    $stmt->bind_param("i" , $id);
    $stmt->execute();
    $result = $stmt->get_result(); // get the mysqli result

    while($gradingDetails = mysqli_fetch_assoc($result)){

        $creationDate=date_create($gradingDetails['creation_date']);

        echo "<li id='grading-id' data-grading-id='".$gradingDetails['id']."'><b>Τίτλος:
</b><br>".$gradingDetails['titlos']."</li>";

        echo "<li><b>Ημερομηνία Αξιολόγησης:
</b><br>".date_format($creationDate,"d/m/Y")."</li>";
        echo "<li><b>Όνομα Βαθμολογητή: </b><br>".$gradingDetails['userName']."</li>";
    }
}
```



```

        echo "<li><b>Επώνυμο Μαθητή: </b><br>".$gradingDetails['last_name']. "</li>";
        echo "<li><b>Όνομα Μαθητή: </b><br>".$gradingDetails['name']. "</li>";
        echo "<li><b>Βαθμίδα: </b><br>".$gradingDetails['vathmida']. "</li>";
        echo "<li><b>Τάξη: </b><br>".$gradingDetails['taksi']. "</li>";
        echo "<li><b>ΑΕΜ: </b><br>".$gradingDetails['am']. "</li>";

    }

}

?>

```

Αρχείο gradedpaper.php

4.3.6.2 Κώδικας Επιστροφής Δεδομένων στο Πλαίσιο Φύλλου Αξιολόγησης

```

<?php

$id = isset($_GET['gradingId']) ? (int) $_GET['gradingId'] : null;
$sql = "select * from criteria cr join grading gr on cr.grading_id = gr.id where gr.id
=?";

if($stmt=$conn->prepare($sql)){

    $stmt->bind_param("i" , $id);
    $stmt->execute();
    $result = $stmt->get_result(); // get the mysqli result

}

?>

```

```

<?php

$id = isset($_GET['gradingId']) ? (int) $_GET['gradingId'] : null;
$teacherId = $_SESSION['userid'];
$sql = "select cr.id as criteriaId, cr.criteria_title, cr.criteria4,
cr.criteria3, cr.criteria2, cr.criteria1, cr.vathmos from criteria cr join grading gr on cr.grading_id
= gr.id where gr.id =? and gr.teacher_id=?";

if($stmt=$conn->prepare($sql)){

    $stmt->bind_param("ii" , $id,$teacherId);
    $stmt->execute();
}

```

```

        $result = $stmt->get_result(); // get the mysqli result
    }

?>

<table class="gradeinfotable">
    <thead>
        <tr class="theaderr">
            <th>KPITHPIA</th>
            <th>4</th>
            <th>3</th>
            <th>2</th>
            <th>1</th>
            <th>BAQMOI</th>
        </tr>
    </thead>
    <tbody id="ans" class="tbody">

<?php

$category = "SELECT id,category FROM selections;";

$telikosVathmos = 0;

while($criteriaRows = mysqli_fetch_assoc($result)){

    $telikosVathmos+=(int)$criteriaRows['vathmos'];
    $res1 = mysqli_query($conn, $category);

    echo "<tr data-criteria-id='". $criteriaRows['criteriaId']. "'>";
    echo "<td>";
        echo "<select name='select_catg' id='select_catg'
class='select_catg' disabled>";

        while ($rows = mysqli_fetch_array($res1)) {

            if($criteriaRows['criteria_title'] === $rows['category']){

                echo "<option selected value=\"". $rows['id']. "\">";
                echo $rows['category']. "</option>";

            }
            else{

                echo "<option value=\"". $rows['id']. "\">";
                echo $rows['category']. "</option>";

            }
        }
    }
}

```

```

        echo "</select>";
    echo "</td>";
    echo "<td class='grade-4'>";
        echo $criteriaRows['criteria4'];
    echo "</td>";
    echo "<td class='grade-3'>";
        echo $criteriaRows['criteria3'];
    echo "</td>";
    echo "<td class='grade-2'>";
        echo $criteriaRows['criteria2'];
    echo "</td>";
    echo "<td class='grade-1'>";
        echo $criteriaRows['criteria1'];
    echo "</td>";
    echo "<td>";
        echo "<input type='number' value='".$criteriaRows['vathmos']."'
min='1' max='4' class='gradeinp1' disabled>";
    echo "</td>";
    echo "</tr>";

}

```

```

<script>

$(document).ready(function() {
    $("select[name='select_catg']").change(function() {
        let currentselect = $(this);
        $.ajax({

            url: 'includes/getgrade.php',
            type: 'GET',
            data: {
                'getgrade': $(this).val()
            },
            success: function(data) {
                var grade = JSON.parse(data);

                currentselect.closest('tr').find('.grade-4').html(grade[0][2]);
                currentselect.closest('tr').find('.grade-3').html(grade[0][3]);
                currentselect.closest('tr').find('.grade-2').html(grade[0][4]);
                currentselect.closest('tr').find('.grade-1').html(grade[0][5]);

            },
            error: function(request, error) {
            }
        });
    });
});

```

</script>

Αρχείο gradedpaper.php

4.3.7 Επεξεργασία των Κριτηρίων του Φύλλου Αξιολόγησης

Η σελίδα **Προβολής Φύλλου Αξιολόγησης Μαθητή** μας παρέχει τη δυνατότητα να επεξεργαστούμε τα δεδομένα που περιέχονται στο συγκεκριμένο φύλλο αξιολόγησης πατώντας το κουμπί Επεξεργασία, το οποίο ενεργοποιεί τα πεδία των κριτηρίων και των βαθμών και δημιουργεί το κουμπί **ΟΚ** με το οποίο αφού ολοκληρωθούν οι αλλαγές που επιθυμούμε να γίνουν αποθηκεύει τις αλλαγές αυτές στη βάση δεδομένων.

The screenshot shows the 'Επεξεργασία' (Edit) page for a student's evaluation sheet. The page is divided into a sidebar on the left and a main content area. The sidebar contains a 'TEACHERS DATABASE' section with a 'ΧΡΗΣΤΗΣ ΣΙΑΚΟΥ' (User) field and a 'ΧΡΗΣΤΗΣ' (User) field. The main content area has a 'Στοιχεία Αξιολόγησης' (Evaluation Details) section with fields for 'Τίτλος' (Title), 'Ημερομηνία' (Date), 'Όνομα Βαθμολογητή' (Evaluator's Name), 'Επώνυμο Μαθητή' (Student's Surname), 'Όνομα Μαθητή' (Student's Name), 'Βαθμίδα' (Grade), and 'Τάξη' (Class). Below this is a table with columns for 'ΚΡΙΤΗΡΙΑ' (Criteria), '4', '3', '2', '1', and 'ΒΑΘΜΟΣ' (Grade). The table contains text describing the criteria for each grade. At the bottom of the page, there are buttons for 'Υποβολή Αλλαγών' (Submit Changes), 'Επεξεργασία' (Edit), 'Διαγραφή' (Delete), and 'Εκτύπωση' (Print). Callouts highlight the 'Επεξεργασία' button and the input fields for criteria and grades.

ΚΡΙΤΗΡΙΑ	4	3	2	1	ΒΑΘΜΟΣ
Χρήση Χειρισμών	Ο μαθητής ακούει πάντα και ακολουθεί οδηγίες και χρησιμοποιεί μόνο χειρισμούς σύμφωνα με τις οδηγίες.	Ο μαθητής συνήθως ακούει και ακολουθεί οδηγίες και χρησιμοποιεί χειρισμούς σύμφωνα με τις οδηγίες τις περισσότερες φορές.	Ο μαθητής μερικές φορές ακούει και ακολουθεί οδηγίες και χρησιμοποιεί χειρισμούς κατάλληλα όταν του υπενθυμίζουν.	Ο μαθητής σπάνια ακούει και συχνά "παίζει" με τους χειρισμούς αντί να τους χρησιμοποιεί σύμφωνα με τις οδηγίες.	3
Τίτλος γραφήματος	Ο τίτλος είναι δημιουργικός και σχετίζεται σαφώς με το πρόβλημα που περιγράφεται (περιλαμβάνει ελαττωμένη και ανεξάρτητη μεταβλητή). Αναγράφεται στο επάνω μέρος του γραφήματος.	Ο τίτλος σχετίζεται σαφώς με το πρόβλημα που περιγράφεται (περιλαμβάνει ελαττωμένη και ανεξάρτητη μεταβλητή) και αναγράφεται στο επάνω μέρος του γραφήματος.	Ενας τίτλος υπάρχει στην κορυφή του γραφήματος.	Δεν υπάρχει τίτλος.	4
Τελική Βαθμολογία					7

Εικόνα 4.3.17: Λειτουργίες της Σελίδας Επεξεργασίας του Φύλλου Αξιολόγησης Μαθητή

4.3.7.1 Κώδικας Λειτουργίας του Κουμπιού "Επεξεργασία"

```
<ul class="btn-list">  
  <li>  
    <button class="editbtn" id="editbtn" type="submit">  
      Επεξεργασία  
    </button>  
  </li>  
</ul>
```

```

        </li>
$("#editbtn").click(function() {

    $(".select_catg").prop("disabled", false);
    $(".gradeinp1").prop("disabled", false);
    $("#telikiVathmologia").prop("disabled", false);
    $(".lastrow").toggle();
    $("#gradesubmitbtn").toggle();
    $("#addbtn").toggle();

});

```

Αρχείο gradedpaper.php

4.3.7.2 Κώδικας Δημιουργίας Πρόσθετων Κουμπιών Κατά την Επεξεργασία

```

echo "<table class='lastTable'>";
    echo "<tr>";
        echo "<div class='allBtns'>";
            echo "<div class='additionalBtns'>";

                echo "<div id='telikoText'>Τελική <br> Βαθμολογία</div>";
                    echo "<div id='telikosVathmos'><input id='telikiVathmologia' type='number'
value='".$telikosVathmos."' min='1' max='4' class='gradeinp11' disabled></div>";

                echo "</div>";
            echo "<div class='lastBtns'>";

                echo "<div id='addrowBtn'><input id='addbtn' type='button' value='+' hidden></div>";
                    echo "<div id='sub0k'><input class='gradesubmitbtn' id='gradesubmitbtn' type='button'
form='form1' value='Υποβολή Αλλαγών' hidden></div>";

                echo "</div>";
            echo "</div>";
        echo "</tr>";
    echo "</table>";

```

Αρχείο gradedpaper.php

4.3.8 Προσθήκη Επιπρόσθετων Κριτηρίων και Υποβολή Αλλαγών Κατά την Επεξεργασία του Φύλλου Αξιολόγησης

The screenshot shows the 'TEACHERS DATABASE' sidebar on the left with a 'Γραμμή Προσθήκης Συμπληρωματικού Κριτηρίου στο Φύλλο Αξιολόγησης' (Add New Criterion Line to the Evaluation Sheet) button. The main area displays the 'Στοιχεία Αξιολόγησης' (Evaluation Details) for a student named 'Αντασία Κουντούρα' (Antasia Kountoura) and a table of evaluation criteria. The table has 5 columns for criteria and 1 column for scores. The 'Υποβολή Αλλαγών' (Submit Changes) button is highlighted in yellow.

Χρήση Χειρισμών	0 μαθητής ακούει πάντα και ακολουθεί οδηγίες και χρησιμοποιεί μόνο χειρισμούς σύμφωνα με τις οδηγίες.	0 μαθητής συνήθως ακούει και ακολουθεί οδηγίες και χρησιμοποιεί χειρισμούς σύμφωνα με τις οδηγίες τις περισσότερες φορές.	0 μαθητής μερικές φορές ακούει και ακολουθεί οδηγίες και χρησιμοποιεί χειρισμούς κατάλληλα όταν του υπενθυμίζουν.	0 μαθητής σπάνια ακούει και συχνά "παίζει" με τους χειρισμούς αντί να τους χρησιμοποιεί σύμφωνα με τις οδηγίες.	3
Τίτλος γραφήματος	0 τίτλος είναι δημιουργικός και σχετίζεται σαφώς με το πρόβλημα που περιγράφεται (περιλαμβάνει εξαρτώμενη και ανεξάρτητη μεταβλητή). Αναγράφεται στο επάνω μέρος του γραφήματος.	0 τίτλος σχετίζεται σαφώς με το πρόβλημα που περιγράφεται (περιλαμβάνει εξαρτώμενη και ανεξάρτητη μεταβλητή) και αναγράφεται στο επάνω μέρος του γραφήματος.	Ενας τίτλος υπάρχει στην κορυφή του γραφήματος.	Δεν υπάρχει τίτλος.	4
Παρακαλώ Επιλέξτε	row 1 [cell 2]	row 1 [cell 3]	row 1 [cell 4]	row 1 [cell 5]	
Τελική Βαθμολογία					7

Εικόνα 4.3.18: Πρόσθετες Λειτουργίες της Σελίδας Επεξεργασίας του Φύλλου Αξιολόγησης Μαθητή

The screenshot shows the same evaluation form as in Figure 4.3.18, but with a green success message at the top right: 'Τα στοιχεία καταχωρήθηκαν επιτυχώς!' (The data was successfully recorded!). The 'Υποβολή Αλλαγών' (Submit Changes) button is highlighted in yellow.

Χρήση Χειρισμών	0 μαθητής ακούει πάντα και ακολουθεί οδηγίες και χρησιμοποιεί μόνο χειρισμούς σύμφωνα με τις οδηγίες.	0 μαθητής συνήθως ακούει και ακολουθεί οδηγίες και χρησιμοποιεί χειρισμούς σύμφωνα με τις οδηγίες τις περισσότερες φορές.	0 μαθητής μερικές φορές ακούει και ακολουθεί οδηγίες και χρησιμοποιεί χειρισμούς κατάλληλα όταν του υπενθυμίζουν.	0 μαθητής σπάνια ακούει και συχνά "παίζει" με τους χειρισμούς αντί να τους χρησιμοποιεί σύμφωνα με τις οδηγίες.	3
Τίτλος γραφήματος	0 τίτλος είναι δημιουργικός και σχετίζεται σαφώς με το πρόβλημα που περιγράφεται (περιλαμβάνει εξαρτώμενη και ανεξάρτητη μεταβλητή). Αναγράφεται στο επάνω μέρος του γραφήματος.	0 τίτλος σχετίζεται σαφώς με το πρόβλημα που περιγράφεται (περιλαμβάνει εξαρτώμενη και ανεξάρτητη μεταβλητή) και αναγράφεται στο επάνω μέρος του γραφήματος.	Ενας τίτλος υπάρχει στην κορυφή του γραφήματος.	Δεν υπάρχει τίτλος.	4
Πίνακας δεδομένων	Τα δεδομένα στον πίνακα είναι καλά οργανωμένα, ακριβή και ευανάγνωστα.	Τα δεδομένα στον πίνακα είναι οργανωμένα, ακριβή και ευανάγνωστα.	Τα δεδομένα στον πίνακα είναι ακριβή και ευανάγνωστα.	Τα δεδομένα στον πίνακα δεν είναι ακριβή ή/και δεν είναι ευανάγνωστα.	3
Τελική Βαθμολογία					10

Εικόνα 4.3.19: Μήνυμα Επιτυχούς Καταχώρησης Στοιχείων Κατά την Υποβολή Αλλαγών

4.3.8.1 Κώδικας Λειτουργίας του Κουμπιού Προσθήκης Κριτηρίων “+”

```
$( "body" ).on( "change", "select[name='select_catg']", function() {
    let currentselect = $(this);
    $.ajax({

        url: 'includes/getgrade.php',
        type: 'GET',
        data: {
            'getgrade': $(this).val()
        },
        success: function(data) {
            var grade = JSON.parse(data);

            currentselect.closest('tr').find('.grade-4').html(grade[
                0][2]);
            currentselect.closest('tr').find('.grade-3').html(grade[
                0][3]);
            currentselect.closest('tr').find('.grade-2').html(grade[
                0][4]);
            currentselect.closest('tr').find('.grade-1').html(grade[
                0][5]);

        },
        error: function(request, error) {

        }

    });
});

$("#addbtn").click(function() {

    $('.gradeinfotable tbody').append(`

        <tr>

            <td>

                <select name="select_catg" id="select_catg">

                    <option value="" disabled="" selected="" hidden="">Παρακαλώ Επιλέξτε</option>
                    <option value="1"> Μαθηματικές Έννοιες </option>
                    <option value="2"> Μαθηματικός Συλλογισμός </option>
                    <option value="3"> Μαθηματικά Σφάλματα </option>
                    <option value="4"> Χρήση Χειρισμών </option>
                    <option value="5"> Συνεργασιμότητα </option>
                    <option value="6"> Επεξηγηματικότητα </option>

                </select>

            </td>

        `);
});
```

```

        <option value="7"> Διορθώσεις </option>
        <option value="8"> Τακτικότητα και οργανωτικότητα </option>
        <option value="9"> Διαγράμματα και σκίτσα </option>
        <option value="10"> Ολοκλήρωση </option>
        <option value="11"> Μαθηματική ορολογία και σημειογραφία </option>
        <option value="12"> Στρατηγική / διαδικασίες </option>
        <option value="13"> Μονάδες μέτρησης γραφήματος </option>
        <option value="14"> Τακτοποίηση και ελκυστικότητα γραφήματος </option>
        <option value="15"> Ακρίβεια σχεδιαγράμματος </option>
        <option value="16"> Τύπος γραφήματος που έχει επιλεχθεί </option>
        <option value="17"> Πίνακας δεδομένων </option>
        <option value="18"> Τίτλος γραφήματος </option>
        <option value="19"> Ετικέτα Χ άξονα </option>
        <option value="20"> Ετικέτα Υ άξονα </option>

    </select>

</td>

<td class="grade-4">row 1 [cell 2]</td>
<td class="grade-3">row 1 [cell 3]</td>
<td class="grade-2">row 1 [cell 4]</td>
<td class="grade-1">row 1 [cell 5]</td>

<td>
    <input type="number" min="1" max="4" class="gradeinp1">
</td>

</tr>`);
});

```

Αρχείο gradedpaper.php

4.3.8.2 Κώδικας Λειτουργίας του Κουμπιού "Υποβολή Αλλαγών"

```

$("#gradesubmitbtn").click(function() {

    let criteriasList = [];

    $(''.gradeinfotable tbody tr').each(function(index) {

        let criteriaTitle = $(this).find(`td:eq(0)`).children(":first")

        let criteriaFour = $(this).find(`td:eq(1)`).text();
        let criteriaThree = $(this).find(`td:eq(2)`).text();
    });

```



```

let criteriaTwo = $(this).find('td:eq(3)').text();
let criteriaOne = $(this).find('td:eq(4)').text();
let vathmos = $(this).find('td:eq(5)').find('input').val();

if (criteriaTitle
    .val()) { //if is selected, then push to array the options
    criteriasList.push({
        "criteriaId": $(this).closest('tr').data('criteria-id') ? $(
            this).closest('tr').data('criteria-id') : null,
        "criteriaTitle": criteriaTitle.find(
            'option:selected')
            .text().trim(),
        "criteriaFour": criteriaFour,
        "criteriaThree": criteriaThree,
        "criteriaTwo": criteriaTwo,
        "criteriaOne": criteriaOne,
        "vathmos": vathmos
    })
    }
});

let gradingDetails = {

    "id": $("#grading-id").data('grading-id'),
    "telikiVathmologia": $("#telikiVathmologia").val()

}

let postData = {

    "grading": gradingDetails,
    "criteria": criteriasList

}

//console.log("", postData);

$.ajax({
    type: "PUT",
    url: `gradingfnc.php`,
    contentType: "application/json",
    // cache: false,
    data: JSON.stringify(postData),
    statusCode: {
        404: function(responseObject, textStatus, jqXHR) {
            // No content found (404)

```

```

        // This code will be executed if the server returns a 404 response
    },
    503: function(responseObject, textStatus, errorThrown) {
        // Service Unavailable (503)
        // This code will be executed if the server returns a 503 response
    },
    403: function(responseObject, textStatus, errorThrown) {

    }
    }
    })

.done(function(data) {

    $.notify(" Τα στοιχεία καταχωρήθηκαν επιτυχώς!", "success");

    setTimeout(function() {

        window.location.reload()
    }, 3000);

    })

});

```

Αρχείο gradedpaper.php

```

function handlePut(){

    global $conn;
    $contentType = isset($_SERVER["CONTENT_TYPE"]) ? trim($_SERVER["CONTENT_TYPE"]) : '';

    if(strcasecmp($contentType, 'application/json') != 0){
        throw new Exception('Content type must be: application/json');
    }

    //Receive the RAW post data.
    $content = trim(file_get_contents("php://input"));

    //Attempt to decode the incoming RAW post data from JSON.
    $decoded = json_decode($content, true);

    //If json_decode failed, the JSON is invalid.
    if(!is_array($decoded)){
        throw new Exception('Received content contained invalid JSON!');
    }

    $grading = $decoded["grading"];

```

```

        $stmt = $conn->prepare("UPDATE grading g set g.teliki_vathmologia=?, g.modification_date=now()
where g.id=?");
        $stmt->bind_param("ii", $telikiVathmologia, $gradingId);

        $telikiVathmologia = $grading["telikiVathmologia"];
        $gradingId = $grading['id'];

        $stmt->execute();

        $criterias = $decoded["criteria"];

        $stmt = $conn->prepare("UPDATE criteria cr set cr.criteria_title=?, cr.criteria1=? ,
cr.criteria2=?, cr.criteria3=?, cr.criteria4=?, cr.vathmos=? where cr.id=?");
        $stmt2 = $conn->prepare("INSERT INTO criteria ( grading_id, criteria_title, criteria1 , criteria2,
criteria3, criteria4, vathmos) VALUES (?, ?, ?, ?, ?, ?, ?)");

        $stmt->bind_param("sssssi", $criteriaTitle, $creteria1, $criteria2, $criteria3, $criteria4,
$vathmos, $creteriaId);
        $stmt2->bind_param("isssss", $gradingId, $criteriaTitle, $creteria1, $criteria2, $criteria3,
$criteria4, $vathmos);

        foreach($criterias as $criteria) {

            $creteriaId = $criteria["criteriaId"];
            $criteriaTitle = $criteria["criteriaTitle"];
            $creteria1 = $criteria["criteriaOne"];
            $criteria2 = $criteria["criteriaTwo"];
            $criteria3 = $criteria["criteriaThree"];
            $criteria4 = $criteria["criteriaFour"];
            $vathmos = $criteria["vathmos"];

            if ($creteriaId === NULL){

                $stmt2->execute();

            }else{

                $stmt->execute();

            }
        }
        $stmt->close();
    }
}

```

Αρχείο gradingfnc.php

4.3.9 Διαγραφή και Εκτύπωση του Φύλλου Αξιολόγησης

✓ Το Φύλλο Αξιολόγησης Διαγράφηκε Επιτυχώς!

TEACHERS DATABASE

ΧΡΗΣΗΣ: **Διακού**

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΧΡΗΣΤΕΣ

ΜΑΘΗΤΕΣ

ΒΑΘΜΙΑ

ΑΠΟΣΥΝΔΕΣΗ

Στοιχεία Αξιολόγησης

Τίτλος: Τεστ1

Ημερομηνία: 18/02/2022

Όνομα Βαθμολογητή: Anastasia Kountoura

Επώνυμο Μαθητή: Παυλίδης

Όνομα Μαθητή: Μιχαήλ

Βαθμίδα: Γυμνάσιο

Τάξη: Α3

ΑΕΜ: 1122

Φύλλα Βαθμολόγησης Μαθητών

ΚΡΙΤΗΡΙΑ	4	3	2	1	ΒΑΘΜΟΣ
Χρήση Χειρισμών	Ο μαθητής ακούει πάντα και ακολουθεί οδηγίες και χρησιμοποιεί μόνο χειρισμούς σύμφωνα με τις οδηγίες.	Ο μαθητής συνήθως ακούει και ακολουθεί οδηγίες και χρησιμοποιεί χειρισμούς με τις οδηγίες τις περισσότερες φορές.	Ο μαθητής σπάνια ακούει και ακολουθεί οδηγίες και χρησιμοποιεί χειρισμούς κατάλληλα όταν του υπενθυμίζουν.	Ο μαθητής σπάνια ακούει και συχνά "παίζει" με τους χειρισμούς αντί να τους χρησιμοποιεί σύμφωνα με τις οδηγίες.	3
Τίτλος γραφήματος	Ο τίτλος είναι δημιουργικός και σχετίζεται σαφώς με το πρόβλημα που περιγράφεται (περιλαμβάνει εξαρτώμενη και ανεξάρτητη μεταβλητή). Αναγράφεται στο επάνω μέρος του γραφήματος.	Ο τίτλος σχετίζεται σαφώς με το πρόβλημα που περιγράφεται (περιλαμβάνει εξαρτώμενη και ανεξάρτητη μεταβλητή) και αναγράφεται στο επάνω μέρος του γραφήματος.	Ένας τίτλος υπάρχει στην κορυφή του γραφήματος.	Δεν υπάρχει τίτλος.	4
Τελική Βαθμολογία					7

Επεξεργασία Διαγραφή Εκτύπωση

Εικόνα 4.3.20: Μήνυμα Επιτυχούς Διαγραφής Φύλλου Αξιολόγησης

Στοιχεία Αξιολόγησης

Τίτλος: Τεστ1

Ημερομηνία: 18/02/2022

Όνομα Βαθμολογητή: Anastasia Kountoura

Επώνυμο Μαθητή: Παυλίδης

Όνομα Μαθητή: Μιχαήλ

Βαθμίδα: Γυμνάσιο

Τάξη: Α3

ΑΕΜ: 1122

ΚΡΙΤΗΡΙΑ

4

3

2

1

ΒΑΘΜΟΣ

Print

1 sheet of paper

Destination: HP DJ 2130 series

Pages: All

Copies: 1

Layout: Portrait

Color: Black and white

More settings

Print Cancel

Εικόνα 4.3.21: Παράθυρο Διαλόγου Εκτύπωσης Φύλλου Αξιολόγησης

4.3.9.1 Κώδικας Λειτουργίας του Κουμπιού "Διαγραφή"

```
$("#deleteBtn").click(function() {
    let currentselect = $(this);
```

```

        let gradingId = $("#grading-id").data('grading-id');

        $.ajax({

            url: `gradingfnc.php?id=${gradingId}`,
            type: 'DELETE',

            success: function(data) {

                $.notify("Το Φύλλο Αξιολόγησης Διαγράφηκε Επιτυχώς!", "success");

                setTimeout(function() {
                    window.location.href = "grading.php";
                }, 2000);
            },
            error: function(request, error) {
            }
        });
    });
function handleDelete(){

    global $conn;

    $gradingId = $_REQUEST['id'];

    $stmt2 = $conn->prepare("DELETE FROM grading where id=?");
    $stmt2->bind_param("i", $gradingId);
    $stmt2->execute();

}

```

Αρχείο gradedpaper.php

4.3.9.2 Κώδικας Λειτουργίας του Κουμπιού "Εκτύπωση"

```

<script>

function printDiv() {

    var divContents = document.getElementById("content").innerHTML;
    var a = window.open();

    a.document.write('<link rel="stylesheet" href="css/print.css" type="text/css" />');
    a.document.write('<html>');
    a.document.write('<body >');
    a.document.write(divContents);
    a.document.write('</body></html>');
}

```

```
a.document.close();  
  
a.print();  
}  
  
</script>
```

Αρχείο gradedpaper.php

Κεφάλαιο 5ο: Συμπεράσματα και Μελλοντικές Βελτιώσεις – Επεκτάσεις

5.1 Συμπεράσματα

Τα τελευταία χρόνια, τα διάφορα εργαλεία που έχουν αναπτυχθεί και είναι ελεύθερα διαθέσιμα στο διαδίκτυο για τη διαδικτυακή ανάπτυξη τυπικών ρουμπρίκων αξιολόγησης, αν και σχετικά εύχρηστα απαιτούν έναν βαθμό εξοικείωσης του χρήστη με το σύστημα προκειμένου να φέρει εις πέρας τις απλές λειτουργίες για τις οποίες προορίζονται.

Για τον λόγο αυτό, η παρούσα εφαρμογή είχε ως στόχο την απλούστευση της σωστής χρήσης και δημιουργίας αποτελεσματικών ρουμπρίκων από εκπαιδευτικούς, παρέχοντας όλες τις απαραίτητες λειτουργίες με τρόπο απλό, κατανοητό και εύκολο για τον χρήστη, χωρίς να απαιτείται ιδιαίτερος χρόνος εξοικείωσης με το σύστημα, κάτι που τα προϋπάρχοντα εργαλεία δεν παρείχαν πλήρως.

5.2 Μελλοντικές Βελτιώσεις

Εκτός από την ανάλυση της εφαρμογής και τα πλεονέκτημα της, καλό θα ήταν να αναφέρουμε και ορισμένους τομείς στους οποίους θα μπορούσαν να γίνουν κάποιες μελλοντικές αλλαγές για την βελτίωση της.

Συγκεκριμένα ξεκινώντας από το UI, στη παρούσα φάση της ανάπτυξης της εφαρμογής η οποία προορίζεται για χρήση από Η/Υ, όλα τα αντικείμενα των σελίδων έχουν προκαθοριστεί για

διαστάσεις μεγάλων οθονών και δεν ενδείκνυνται για χρήση από κινητά τηλεφωνά. Κάτι τέτοιο θα μπορούσε να επιτευχθεί με την μελλοντική χρήση responsive UI.

Σε ότι αφορά την είσοδο χρηστών στο σύστημα, ως μελλοντική βελτίωση θα μπορούσε να προστεθεί η δυνατότητα υπενθύμισης του κωδικού πρόσβασης, καθώς και ο καθορισμός administrator ώστε παρέχεται η δυνατότητα προβολής συγκεκριμένου περιεχομένου ανάλογα με τον ρόλο του κάθε χρήστη που έχει συνδεθεί στο σύστημα.

Σχετικά με την αρχική σελίδα δημιουργίας φύλλου αξιολόγησης, θα μπορούσε να προστεθεί η δυνατότητα προσθήκης περισσότερων από 10 κριτηρίων αξιολόγησης, κάτι που μέχρι στιγμής μπορεί να γίνει μόνο από κατά την επεξεργασία των φύλλων αξιολόγησης. Επίσης, ο υπολογισμός της τελικής βαθμολογίας θα μπορούσε να υπολογίζεται αυτόματα αντί να εισάγεται χειροκίνητα από τον χρήστη.

Τέλος, στη σελίδα της επεξεργασίας των φύλλων αξιολόγησης πέρα από την δυνατότητα προσθήκης και αλλαγής στοιχείων των υπαρχόντων κριτηρίων, θα μπορούσε να δίνεται η δυνατότητα στον χρήστη να μπορεί και να διαγράψει οποιοδήποτε κριτήριο επιθυμεί.

5.3 Μελλοντικές Επεκτάσεις

Πέρα από τις βελτιώσεις που είναι εύκολο να υλοποιηθούν στη παρούσα φάση, θα μπορούσαν να γίνουν και κάποιες μελλοντικές επεκτάσεις οι οποίες θα παρέχουν συμπληρωματικές λειτουργίες στο σύστημα.

Αρχική σκέψη μιας πιθανής μελλοντικής επέκτασης είναι η υποστήριξη δημιουργίας ρουμπρίκων αξιολόγησης για περισσότερα μαθήματα. Κάτι τέτοιο θα μπορούσε να γίνει είτε με τη δημιουργία ξεχωριστής βάσης για κάθε μάθημα είτε με δυναμική προσθήκη μαθημάτων και κριτηρίων μέσα από μια ξεχωριστή καινούρια σελίδα που θα τα προτεθεί στην υπάρχουσα υλοποίηση της εφαρμογής αλλά σε διαφορετικό πίνακα στη βάση.

Έπειτα, θα μπορούσε να παρέχεται η δυνατότητα εγγραφής και σύνδεσης μαθητών στο σύστημα προκειμένου να έχουν τη δυνατότητα να βλέπουν τα φύλλα αξιολόγησης στα οποία βαθμολογήθηκαν.

Τέλος, θα ήταν χρήσιμο να προτεθούν στατιστικές αναλύσεις για κάθε φύλο αξιολόγησης, κάθε μαθητή ή/και για κάθε βαθμίδα/τάξη.

BIBΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Internet Site

- [1] <https://tinyurl.com/wikiekpaideusi>
- [2] <https://paroutsas.jmc.gr/portfol/evaluat.htm>
- [3] <https://ecopress.gr/i-simasia-tis-axiologisis-se-ekpaidefsi-kai-epangelmatiki-katartisi/>
- [4] http://amaked-thrak.pde.sch.gr/symdim-kav4/pdf/rubrics_evaluation.pdf
- [5] <https://tinyurl.com/greelane-what-is-a-rubric>
- [6] <https://dione.lib.unipi.gr/xmlui/bitstream/handle/unipi/8572/Dimopoulos%20Ioannis%20D..pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- [7] <https://docplayer.gr/43135364-Ekpaideytiki-axiologisi.html>
- [8] <https://slideplayer.gr/slide/11847039/>
- [9] <https://www.biology4u.gr/?p=1709>
- [10] <https://tinyurl.com/moduleseclass>
- [11] https://repository.kallipos.gr/bitstream/11419/729/3/02_chapter_07.pdf
- [12] <https://tinyurl.com/okeanislib>
- [13] http://www.iep.edu.gr/library/images/uploads/psifiako_yliko/eeth/issue18/%CE%95%CE%95%CE%98-01-final-web.pdf
- [14] <http://rubistar.4teachers.org/index.php?screen=More&module=Rubistar>
- [15] <https://en.wikipedia.org/wiki/MySQL>
- [16] <https://dev.mysql.com/doc/refman/8.0/en/what-is-mysql.html>
- [17] <https://docs.phpmyadmin.net/en/latest/intro.html>
- [18] <https://www.javatpoint.com/xampp-control-panel>
- [19] https://en.wikipedia.org/wiki/Apache_HTTP_Server
- [20] https://httpd.apache.org/ABOUT_APACHE.html
- [21] <https://blogs.sch.gr/stathoan/files/2016/12/2MySQL.pdf>

- [22] <https://el.wikipedia.org/wiki/HTML>
- [23] <https://el.wikipedia.org/wiki/JavaScript>
- [24] <https://el.wikipedia.org/wiki/PHP>
- [25] <https://tinyurl.com/liek-irakl>
- [26] https://en.wikipedia.org/wiki/Visual_Studio_Code
- [27] https://www.youtube.com/watch?v=OK_JCtrrv-c&t=4484s
- [28] <https://www.youtube.com/watch?v=gCo6JqGMi30&t=5727s>
- [29] <https://www.youtube.com/watch?v=ThLhCBtHPP4&t=39s>
- [30] <https://www.youtube.com/watch?v=ejN-oAw9vC0&t=978s>
- [31] <https://www.youtube.com/watch?v=tNKD0kfel6o>
- [32] <https://select2.github.io/select2/>
- [33] <https://jeesite.gitee.io/front/jquery-select2/4.0/index.htm#themes-templating-responsive-design>
- [34] <https://www.youtube.com/watch?v=8UWkR1H5E4o&t=2s>
- [35] <https://www.youtube.com/watch?v=-1syoAlgMVY>
- [36] <https://www.youtube.com/watch?v=eeHqZeJ9Vqc&t=1s>
- [37] <https://www.youtube.com/watch?v=uzdyVDBSayw&t=216s>
- [38] <https://www.geeksforgeeks.org/print-the-contents-of-a-div-element-using-javascript/>
- [39] <https://www.youtube.com/watch?v=rzFFnUUctXQ>
- [40] <https://www.youtube.com/watch?v=I4Ra-80O3R4>
- [41] <https://remotemysql.com/#about>
- [42] <https://www.mysql.com/products/workbench/>
- [43] <https://www.heroku.com/what>
- [44] <https://en.wikipedia.org/wiki/Heroku>
- [45] <https://en.wikipedia.org/wiki/GitHub>
- [46] <https://github.com/>