

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ

Τμήμα Ψηφιακών Συστημάτων

Π.Μ.Σ. «Διδακτική της Τεχνολογίας & Ψηφιακά Συστήματα»



Μεταπτυχιακή Διπλωματική Εργασία

**ΣΥΣΤΗΜΑ ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑΣ ΚΛΙΜΑΚΩΝ  
ΔΙΑΒΑΘΜΙΣΜΕΝΩΝ ΚΡΙΤΗΡΙΩΝ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ  
ΕΠΙΔΟΣΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΟΜΕΝΩΝ**

Ανδρονίκη Καπά

Επιβλέπων: Συμεών Ρετάλης, Αναπληρωτής Καθηγητής

Μάρτιος 2012

# РАНЕЕЗНАМО ПЕРПАА



## Περίληψη

Η αξιολόγηση της επίδοσης των εκπαιδευόμενων αποτελεί ένα σημαντικό και αναγκαίο μέρος της διδακτικής διαδικασίας, κύριος σκοπός της οποίας είναι ο προσδιορισμός του βαθμού επίτευξης των εκάστοτε διδακτικών στόχων.

Αξιολόγηση, σύμφωνα με τον πιο απλό και γενικό ορισμό που δίδεται στην έννοια αυτή, είναι η απόδοση μιας ορισμένης αξίας σε κάποιο πρόσωπο, με βάση συγκεκριμένα, σαφή και προκαθορισμένα κριτήρια και μέθοδο εκτιμήσεως.

Η κλίμακα διαβαθμισμένων κριτηρίων, ευρέως γνωστή ως ρουμπρίκα αξιολόγησης, αποτελεί μια μέθοδο διαμορφωτικής αξιολόγησης που παρέχει μια μέθοδο τρόπο αποτίμησης της επίδοσης των εκπαιδευόμενων με βάση συγκεκριμένα κριτήρια και διαβαθμίσεις ποιότητας για καθένα από αυτά.

Η κατάλληλη χρήση μιας αποτελεσματικής ρουμπρίκας από εκπαιδευτικούς και εκπαιδευόμενους μπορεί να βελτιώσει την ίδια την διδασκαλία και να επιφέρει καλύτερα μαθησιακά αποτελέσματα. Στο πλαίσιο αυτό, η ανάπτυξη εργαλείων που αυτοματοποιούν την δημιουργία ρουμπρίκων αξιολόγησης, βοηθούν σημαντικά προς αυτή την κατεύθυνση.

*Λέξεις-Κλειδιά:* Αξιολόγηση, Διαμορφωτική Αξιολόγηση, Κλίμακα Διαβαθμισμένων Κριτηρίων, Ρουμπρίκα Αξιολόγησης, Εργαλείο Διαχείρισης Ρουμπρίκων Αξιολόγησης.

# РАНЕЕЗНАМО ПЕРПАА

## Ευχαριστίες

Η παρούσα Μεταπτυχιακή Διπλωματική Εργασία εκπονήθηκε στο πλαίσιο των σπουδών μου στο Μεταπτυχιακό Πρόγραμμα Σπουδών “Διδακτική της Τεχνολογίας και Ψηφιακών Συστημάτων” (Κατεύθυνση Ηλεκτρονική Μάθηση) του Τμήματος Ψηφιακών Συστημάτων του Πανεπιστημίου Πειραιώς.

Θα ήθελα να ευχαριστήσω ιδιαίτερα τον Επιβλέποντα Καθηγητή μου Συμεών Ρετάλη, Αναπληρωτή Καθηγητή του Τμήματος Ψηφιακών Συστημάτων του Πανεπιστημίου Πειραιώς για τη συμβολή του στην ολοκλήρωση αυτής της εργασίας.

Επιπρόσθετα θα ήθελα να ευχαριστήσω τη κ. Πετροπούλου Ουρανία, Διδάκτορα στο Τμήμα Ψηφιακών Συστημάτων του Πανεπιστημίου Πειραιά που με την γνώση και την εμπειρία της στο συγκεκριμένο πεδίο με κατεύθυνε κατά την ανάπτυξη και σχεδίαση του συστήματος.

Τέλος, θα ήθελα να ευχαριστήσω την οικογένειά μου και τους φίλους μου, που πίστεψαν σε μένα και στις δυνατότητες μου καθώς και για την αμέριστη υποστήριξή τους σε όλη τη διάρκεια των μεταπτυχιακών σπουδών μου.

*Αθήνα, Μάρτιος 2012*

**Ανδρονίκη Καππά**

# РАНЕЕЗНАМО ТЕРРА

## Περιεχόμενα

Περίληψη.....	i
Ευχαριστίες.....	iii
Περιεχόμενα .....	v
Κατάλογος Εικόνων.....	x
Κατάλογος Σχημάτων .....	xiii
Κατάλογος Πινάκων .....	xiv
Κεφάλαιο 1 Εισαγωγή.....	11
1.1 Η Αξιολόγηση της Επίδοσης των Εκπαιδευόμενων στην Ηλεκτρονική Μάθηση.....	11
1.2 Το Αντικείμενο της Εργασίας.....	13
1.3 Η Δομή της Εργασίας.....	14
Κεφάλαιο 2 Αξιολόγηση της Επίδοσης με Ρουμπρίκες.....	15
2.1 Εισαγωγή .....	15
2.2 Τεχνικές Αξιολόγησης της Επίδοσης των Μαθητών .....	15
2.2.1 Η Διαμορφωτική Αξιολόγηση Στην Εκπαίδευση.....	19
2.3 Περί Ρουμπρικών Αξιολόγησης.....	21
2.3.1 Ορισμός της Ρουμπρικής Αξιολόγησης.....	21
2.3.2 Δομικά Στοιχεία Ρουμπρικών Αξιολόγησης .....	23
2.3.3 Τύποι Ρουμπρικών Αξιολόγησης .....	25
2.3.4 Πλεονεκτήματα Χρήσης Ρουμπρικών Αξιολόγησης.....	29
2.3.5 Μεθοδολογία Ανάπτυξης Ρουμπρικών Αξιολόγησης .....	30
2.4 Συστήματα Δημιουργίας Ρουμπρικών Αξιολόγησης .....	31
2.4.1 Intel Assessing Projects .....	31
2.4.2 RCampus iRubric .....	32
2.4.3 Teacher Planet Rubistar .....	33
2.4.4 Recipes4Success Rubric Maker .....	34
2.5 Σύγκριση Συστημάτων Δημιουργίας Ρουμπρικών Αξιολόγησης : .....	35
Κεφάλαιο 3 Λειτουργικές Απαιτήσεις του Διαδικτυακού Συστήματος Διαχείρισης Ρουμπρικών Αξιολόγησης .....	39



3.1	Εισαγωγή .....	39
3.2	Χρήστες του Συστήματος και οι Ρόλοι τους.....	39
3.2.1	Πρωτεύοντες Χρήστες .....	40
3.2.2	Δευτερεύοντες Χρήστες.....	40
3.3	Ανάλυση Εργασιών .....	41
3.4	Μη Λειτουργικές Απαιτήσεις .....	46
Κεφάλαιο 4	Σχεδίαση του Συστήματος Διαχείρισης Ρουμπρίκων Αξιολόγησης 48	
4.1	Εισαγωγή .....	48
4.2	Αρχιτεκτονική Συστήματος .....	48
4.3	Σχεδίαση Βάσης Δεδομένων.....	51
4.3.1	Πίνακας AdminFolders .....	51
4.3.2	Πίνακας Applications .....	51
4.3.3	Πίνακας Membership.....	51
4.3.4	Πίνακας Roles .....	52
4.3.5	Πίνακας SchemaVersions .....	53
4.3.6	Πίνακας Users .....	53
4.3.7	Πίνακας UsersInRoles .....	53
4.3.8	Πίνακας AssessmentGroups.....	53
4.3.9	Πίνακας AssessmentTypes.....	54
4.3.10	Πίνακας ColumnHeaders .....	54
4.3.11	Πίνακας ColumnHeadersTemp .....	54
4.3.12	Πίνακας Context.....	54
4.3.13	Πίνακας ContextTemp .....	55
4.3.14	Πίνακας GradeLevels.....	55
4.3.15	Πίνακας PersonalFolders .....	55
4.3.16	Πίνακας RowHeaders .....	56
4.3.17	Πίνακας RowHeadersTemp .....	56

4.3.18	Πίνακας RubricAnswers .....	56
4.3.19	Πίνακας RubricMarks .....	57
4.3.20	Πίνακας Rubrics .....	57
4.3.21	Πίνακας RubricStyles .....	57
4.3.22	Πίνακας RubricToAssessmentType .....	58
4.3.23	Πίνακας RubricToGradeLevel .....	58
4.3.24	Πίνακας RubricToStudents .....	58
4.3.25	Πίνακας RubricToSubject .....	58
4.3.26	Πίνακας Subjects .....	59
4.3.27	Πίνακας TeacherToStudents .....	59
4.4	Τεχνολογίες Υλοποίησης .....	60
4.5	Σχεδιασμός Συστήματος .....	61
4.5.1	Γραφικός Σχεδιασμός .....	61
4.5.2	Στυλ Αλληλεπίδρασης και Συσκευές Αλληλεπίδρασης .....	62
4.5.2.1	Στυλ Αλληλεπίδρασης .....	62
4.5.2.2	Συσκευές Αλληλεπίδρασης .....	63
4.5.3	Προδιαγραφές Ευχρηστίας .....	63
Κεφάλαιο 5 Παρουσίαση του Συστήματος Διαχείρισης Ρουμπρικών		
Αξιολόγησης 64		
5.1	Εισαγωγή .....	64
5.2	Παρουσίαση των Γραφικών Διεπιφανειών του Διαχειριστή .....	64
5.2.1	Είσοδος Στο Σύστημα με το Ρόλο του Διαχειριστή .....	64
5.2.2	Διαχείριση του Assessment Library του Συστήματος από το Διαχειριστή .....	66
5.2.2.1	Προσθήκη Κατηγορίας στο Assessment Library του Συστήματος από το Διαχειριστή .....	67
5.2.2.2	Ενημέρωση Ονόματος μιας Κατηγορίας στο Assessment Library του Συστήματος από το Διαχειριστή .....	68

5.2.2.3	Διαγραφή μιας Κατηγορίας από το Assessment Library του Συστήματος από το Διαχειριστή .....	69
5.2.3	Δημιουργία Νέας Ρουμπρίκας από το Διαχειριστή .....	70
5.2.4	Επεξεργασία Υπάρχουσας Ρουμπρίκας από το Διαχειριστή .....	75
5.2.5	Διαγραφή Υπάρχουσας Ρουμπρίκας από το Διαχειριστή .....	78
5.2.6	Export Υπάρχουσας Ρουμπρίκας σε pdf και html από το Διαχειριστή .....	80
5.2.7	Προσθήκη χρήστη με ρόλο "Εκπαιδευτικός" από το Διαχειριστή .....	84
5.3	Παρουσίαση των Γραφικών Διεπιφανειών του Εκπαιδευτικού.....	85
5.3.1	Είσοδος Στο Σύστημα με το Ρόλο του Εκπαιδευτικού .....	85
5.3.2	Διαχείριση του Προσωπικού Assessment Library του Συστήματος από τον Εκπαιδευτή .....	87
5.3.2.1	Προσθήκη Κατηγορίας στο Προσωπικό Assessment Library του Συστήματος από τον Εκπαιδευτικό.....	87
5.3.2.2	Ενημέρωση Ονόματος μιας Κατηγορίας στο Προσωπικό Assessment Library του Συστήματος από τον Εκπαιδευτικό .....	88
5.3.2.3	Διαγραφή μιας Κατηγορίας από το Προσωπικό Assessment Library του Συστήματος από τον Εκπαιδευτικό .....	89
5.3.3	Δημιουργία Νέας Ρουμπρίκας από τον Εκπαιδευτικό.....	90
5.3.4	Επεξεργασία Υπάρχουσας Ρουμπρίκας από τον Εκπαιδευτικό ....	96
5.3.5	Αντιγραφή Ρουμπρίκας από το Assessment Library στο Προσωπικό Assessment Library του Εκπαιδευτικού.....	99
5.3.6	Ανάθεση σε Εκπαιδευόμενο Ρουμπρίκα Προς Συμπλήρωση .....	100
5.3.7	Βαθμολόγηση Ρουμπρίκας από τον Εκπαιδευτικό που έχει Συμπληρωθεί από Εκπαιδευόμενο .....	101
5.3.8	Διαγραφή Υπάρχουσας Ρουμπρίκας από τον Εκπαιδευτικού.....	102

5.3.9	Export Υπάρχουσας Ρουμπρίκας σε pdf και html από τον Εκπαιδευτικό .....	105
5.3.10	Προσθήκη Χρήστη με ρόλο "Εκπαιδευτικός" από το Διαχειριστή	105
5.4	Παρουσίαση των Γραφικών Διεπιφανειών του Εκπαιδευόμενου.....	106
5.4.1	Είσοδος στο Σύστημα με το Ρόλο του Εκπαιδευόμενου .....	106
5.4.2	Συμπλήρωση Ρουμπρίκας από τον Εκπαιδευόμενο .....	108
5.4.3	Προβολή από τον Εκπαιδευόμενο της Βαθμολογημένης Ρουμπρίκας .....	109
Κεφάλαιο 6	Αξιολόγηση και Μελλοντικές Επεκτάσεις.....	111
6.1	Εισαγωγή .....	111
6.1.1	Κριτήρια Ευχρηστίας .....	111
6.1.2	Μεθοδολογία Αξιολόγησης.....	115
6.1.2.1	Ορισμός Εργασιών που Πρέπει να Επιτελέσουν οι Χρήστες με Βάση το Ρόλο τους.....	116
6.1.3	Συμπεράσματα Από την Εφαρμογή του Πρωτοκόλλου Ομιλούντων Υποκειμένων.....	118
6.2	Επισκόπηση του Συστήματος και Επεκτάσεις του.....	119
	Βιβλιογραφία.....	123

## Κατάλογος Εικόνων

Εικόνα 2-1: IBM Assessing Projects .....	32
Εικόνα 2-2: Teacher Planet Rubistar .....	33
Εικόνα 2-3: Teacher Planet Rubistar .....	34
Εικόνα 2-4: Recipes4Success Rubric Maker .....	35
Εικόνα 4-1: ER Διάγραμμα Βάσης Δεδομένων .....	60
Εικόνα 5-1: Είσοδος Στο Σύστημα Με Το Ρόλο Του Διαχειριστή .....	65
Εικόνα 5-2: Οθόνη Εισόδου Στο Σύστημα Με Το Ρόλο Του Διαχειριστή Με Μήνυμα Λανθασμένων Στοιχείων .....	66
Εικόνα 5-3: Οθόνη Εμφάνισης Assessment Library Με Το Ρόλο Του Διαχειριστή .....	67
Εικόνα 5-4: Οθόνη Προσθήκης Κατηγορίας Στο Assessment Library .....	68
Εικόνα 5-5: Οθόνη Ενημέρωσης Ονόματος Μιας Κατηγορίας Στο Assessment Library .....	69
Εικόνα 5-6: Οθόνη Διαγραφής Μιας Κατηγορίας Από Το Assessment Library ..	70
Εικόνα 5-7: Οθόνη Επιλογής Προσθήκης Νέας Ρουμπρίκας Στο Assessment Library .....	71
Εικόνα 5-8: Οθόνη Επιλογής Δημιουργίας Νέας Ρουμπρίκας.....	73
Εικόνα 5-9: Οθόνη Επιλογής Δημιουργίας Νέας Ρουμπρίκας "Add Row" .....	74
Εικόνα 5-10: Οθόνη Επιλογής Δημιουργίας Νέας Ρουμπρίκας "Add Column" ...	75
Εικόνα 5-11: Οθόνη Επιλογής Δημιουργίας Νέας Ρουμπρίκας "Προσθήκη Ratings", "Προσθήκη Criteria" και "Αποθήκευση" .....	75
Εικόνα 5-12: Οθόνη Επιλογής Υπάρχουσας Ρουμπρίκας Για Επεξεργασία Από Το Διαχειριστή .....	76
Εικόνα 5-13: Οθόνη (1/1) Επιλογής Επεξεργασίας Ρουμπρίκας Από Το Διαχειριστή .....	77

Εικόνα 5-14: Οθόνη (2/2) Επιλογής Επεξεργασίας Ρουμπρίκας Από Το Διαχειριστή .....	78
Εικόνα 5-12: Οθόνη Επιλογής Υπάρχουσας Ρουμπρίκας Για Διαγραφή Από Το Διαχειριστή .....	79
Εικόνα 5-13: Οθόνη Επιλογής Διαγραφή Ρουμπρίκας Από Το Διαχειριστή.....	80
Εικόνα 5-15: Οθόνη (1/6) Επιλογής Υπάρχουσας Ρουμπρίκας Για Export Σε .pdf Και Σε .html Από Το Διαχειριστή.....	81
Εικόνα 5-16: Οθόνη (2/6) Επιλογής Υπάρχουσας Ρουμπρίκας Για Export Σε .pdf Και Σε .html Από Το Διαχειριστή.....	81
Εικόνα 5-17: Οθόνη (3/6) Επιλογής Υπάρχουσας Ρουμπρίκας Για Export Σε .pdf Από Το Διαχειριστή .....	82
Εικόνα 5-18: Οθόνη (4/6) Επιλογής Υπάρχουσας Ρουμπρίκας Για Export Σε .pdf Από Το Διαχειριστή .....	83
Εικόνα 5-19: Οθόνη (5/6) Επιλογής Υπάρχουσας Ρουμπρίκας Για Export Σε .html Από Το Διαχειριστή .....	83
Εικόνα 5-20: Οθόνη (6/6) Επιλογής Υπάρχουσας Ρουμπρίκας Για Export Σε .html Από Το Διαχειριστή .....	84
Εικόνα 5-21: Οθόνη Προσθήκης Χρήστη Στο Ρόλο Του "Εκπαιδευτικού" Από Το Διαχειριστή .....	85
Εικόνα 5-22: Είσοδος Στο Σύστημα Με Το Ρόλο Του Εκπαιδευτικού .....	86
Εικόνα 5-23: Οθόνη Εισόδου Στο Σύστημα Με Το ρόλο Του Εκπαιδευτικού Με Μήνυμα Λανθασμένων Στοιχείων .....	86
Εικόνα 5-24: Οθόνη Εμφάνισης Προσωπικού Assessment Library Με Το Ρόλο Του Εκπαιδευτικού .....	87
Εικόνα 5-25: Οθόνη Προσθήκης Κατηγορίας Στο Προσωπικό Assessment Library Με Το Ρόλο Του Εκπαιδευτικού .....	88
Εικόνα 5-26: Οθόνη Ενημέρωσης Ονόματος Μιας Κατηγορίας Στο Προσωπικό Assessment Library Με το Ρόλο Του Εκπαιδευτικού.....	89

Εικόνα 5-27: Οθόνη διαγραφής Μιας Κατηγορίας Στο Προσωπικό Assessment Library Με Το Ρόλο Του Εκπαιδευτικού.....	90
Εικόνα 5-28: Οθόνη Επιλογής Προσθήκης Νέας Ρουμπρίκας Στο Προσωπικό Assessment Library Του Εκπαιδευτικού.....	91
Εικόνα 5-29: Οθόνη Επιλογής Δημιουργίας Νέας Ρουμπρίκας Για Τον Εκπαιδευτικό .....	93
Εικόνα 5-30: Οθόνη Επιλογής Δημιουργίας Νέας Ρουμπρίκας "Add Row" Για Τον Εκπαιδευτικό.....	94
Εικόνα 5-31: Οθόνη Επιλογής Δημιουργίας Νέας Ρουμπρίκας "Add Column" ...	95
Εικόνα 5-32: Οθόνη Επιλογής Δημιουργίας Νέας Ρουμπρίκας "Προσθήκη Ratings", "Προσθήκη Criteria" Και "Αποθήκευση" Για Τον Εκπαιδευτικό.	96
Εικόνα 5-33: Οθόνη Επιλογής Επεξεργασίας Ρουμπρίκας Από Το Προσωπικό Assessment Library Του Εκπαιδευτικού.....	97
Εικόνα 5-34: Οθόνη (1/2) Επιλογής Επεξεργασίας Ρουμπρίκας Από Τον Εκπαιδευτικό .....	98
Εικόνα 5-35: Οθόνη (2/2) Επιλογής Επεξεργασίας Ρουμπρίκας Από Τον Εκπαιδευτικό .....	99
Εικόνα 5-36: Οθόνη Επιλογής Ρουμπρίκας Από Το Assessment Library Για Αντιγραφή Στο Προσωπικό Assessment Library Του Εκπαιδευτικού.....	100
Εικόνα 5-37: Οθόνη Επιλογής Ρουμπρίκας Από Το Προσωπικό Assessment Library Του Εκπαιδευτικού Για Ανάθεση Σε Εκπαιδευόμενους Προς Συμπλήρωση.....	101
Εικόνα 5-38: Οθόνη Επιλογής Ρουμπρίκας Για Βαθμολόγηση.....	102
Εικόνα 5-12: Οθόνη Επιλογής Υπάρχουσας Ρουμπρίκας Για Διαγραφή Από Το Εκπαιδευτικό .....	103
Εικόνα 5-13: Οθόνη Επιλογής Διαγραφής Ρουμπρίκας Από Τον Εκπαιδευτικό	104
Εικόνα 5-39: Οθόνη Επιλογής Υπάρχουσας Ρουμπρίκας Για Export Σε .pdf Και Σε .html Από Τον Εκπαιδευτικό .....	105

Εικόνα 5-40: Οθόνη Προσθήκης Χρήστη Στο ρόλο Του "Εκπαιδευόμενου" Από Τον Εκπαιδευτικό.....	106
Εικόνα 5-41: Είσοδος Στο Σύστημα Με Το Ρόλο Του Εκπαιδευόμενου .....	107
Εικόνα 5-42: Οθόνη Εισόδου Στο Σύστημα Με Το Ρόλο Του Εκπαιδευόμενου Με Μήνυμα Λάνθασμένων Στοιχείων .....	107
Εικόνα 5-43: Οθόνη Διαθέσιμων Ρουμπρικών Προς Συμπλήρωση.....	108
Εικόνα 5-44: Οθόνη Συμπλήρωσης Ρουμπρικής Από Εκπαιδευόμενο .....	109
Εικόνα 5-45: Οθόνη Διαθέσιμων Ρουμπρικών Που Έχουν Βαθμολογηθεί.....	110
Εικόνα 5-45: Οθόνη Ρουμπρικής Με Αναλυτική Βαθμολογία.....	110

### **Κατάλογος Σχημάτων**

Σχήμα 2-1: Οι Τύποι Αξιολόγησης.....	16
Σχήμα 2-2: Παράδειγμα Ρουμπρικής Αξιολόγησης Επίδοσης.....	25
Σχήμα 2-3: Οι Τύποι Ρουμπρικών Αξιολόγησης.....	26
Σχήμα 3-1: ΗΤΑ - Είσοδος Χρήστη .....	41
Σχήμα 3-2: ΗΤΑ - Δημιουργία Νέου Λογαριασμού .....	41
Σχήμα 3-3: ΗΤΑ - Δημιουργία Νέας Κατηγορίας Ρουμπρικών .....	42
Σχήμα 3-4: ΗΤΑ – Διαγραφή Υπάρχουσας Κατηγορίας Ρουμπρικών.....	42
Σχήμα 3-5: ΗΤΑ – Επεξεργασία Υπάρχουσας Κατηγορίας Ρουμπρικών .....	42
Σχήμα 3-6: ΗΤΑ – Δημιουργία Ρουμπρικής.....	43
Σχήμα 3-7: ΗΤΑ – Επεξεργασία Ρουμπρικής.....	44
Σχήμα 3-8: ΗΤΑ – Αντιγραφής Ρουμπρικής .....	44
Σχήμα 3-9: ΗΤΑ – Ανάθεση Ρουμπρικής.....	44
Σχήμα 3-10: ΗΤΑ – Βαθμολόγηση Ρουμπρικής .....	45



Σχήμα 3-11: ΗΤΑ – Συμπλήρωση Ρουμπρίκας .....	45
Σχήμα 3-12: ΗΤΑ – Μελέτης Βαθμολογίας .....	45
Σχήμα 4-1: Αρχιτεκτονική Τριών Επιπέδων .....	49

### **Κατάλογος Πινάκων**

Πίνακας 2.1: Απολογιστική έναντι Διαμορφωτικής Αξιολόγησης .....	18
Πίνακας 2.2: Υπόδειγμα Δημιουργίας Ρουμπρίκας Αξιολόγησης .....	30
Πίνακας 2.3: Σύγκριση Συστημάτων Δημιουργίας Ρουμπρικών Αξιολόγησης.....	37

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΡΔΑΙΑ

## Κεφάλαιο 1

### Εισαγωγή

#### 1.1 Η Αξιολόγηση της Επίδοσης των Εκπαιδευόμενων στην Ηλεκτρονική Μάθηση

Η Ευρωπαϊκή Επιτροπή στο υπόμνημά της για τη Δια Βίου Μάθηση (European Commission, 2000), θέτει ως πρώτη προτεραιότητά της την πραγματοποίηση της Δια Βίου Μάθησης για όλους τους πολίτες της Ευρωπαϊκής Ένωσης, μέχρι το έτος 2010. Προς αυτή την κατεύθυνση, η Ευρωπαϊκή Επιτροπή θεωρεί ότι η Δια Βίου Μάθηση είναι το απαραίτητο μέσο/εργαλείο για την ανάπτυξη των γνώσεων και των δεξιοτήτων των Ευρωπαίων πολιτών, προκειμένου να ανταποκριθούν οι τελευταίοι στις δυναμικά εξελισσόμενες απαιτήσεις της Ευρωπαϊκής και της Παγκόσμιας κοινωνίας και οικονομίας.

Πιο συγκεκριμένα, η μάθηση δεν είναι πλέον συνυφασμένη μονάχα με την παιδική και την εφηβική ηλικία ενός ατόμου, αλλά αποτελεί μια συνεχή διαδικασία στην οποία εμπλέκεται ο κάθε άνθρωπος κατά την διάρκεια της ζωής του. Επιπλέον, η μάθηση δεν παραμένει πλέον «περιορισμένη» στο πλαίσιο ενός σχολείου ή ενός πανεπιστημίου αλλά ενσωματώνεται όλο και περισσότερο στην ενδό-επιχειρησιακή εκπαίδευση, όπου εμπλέκονται τόσο τυπικές όσο και μη τυπικές εκπαιδευτικές δραστηριότητες (Friesen & Anderson, 2004).

Σε αυτό το πλαίσιο, η **Ηλεκτρονική Μάθηση** (*e-Learning*), έρχεται να προσφέρει λύσεις, παρέχοντας την δυνατότητα εκπαίδευσης ή και κατάρτισης σε οποιονδήποτε, από οποιοδήποτε μέρος και οποιαδήποτε χρονική στιγμή, χρησιμοποιώντας την τεχνολογία για την υποστήριξη της μαθησιακής διαδικασίας (Broadbent, 2002; Horton, 2006; Clark & Mayer, 2007).

Αν και η έννοια **Ηλεκτρονική Μάθηση** (*e-Learning*) είναι σχετικά καινούργια, η ιδέα της χρήσης των τεχνολογικών υποδομών της πληροφορικής και των επικοινωνιών για εκπαιδευτικούς σκοπούς έχει μακρά ιστορία, η οποία ξεκινά με την **Εκπαίδευση από Απόσταση** (*Distance Learning*), συνεχίζεται με την

**Εκπαίδευση Υποστηριζόμενη από Υπολογιστή** (*Computer Aided instruction (CAI), Computer Based education (CBE), Computer Based Training (CBT)*) και περιλαμβάνει την αξιοποίηση των **Τεχνολογιών του Διαδικτύου και του Παγκόσμιου Ιστού** (*World Wide Web – WWW*) για εκπαιδευτικούς σκοπούς.

Η αξιολόγηση της επίδοσης των εκπαιδευόμενων αποτελεί ένα σημαντικό και αναγκαίο μέρος της εκπαιδευτικής διαδικασίας, κύριος σκοπός της οποίας είναι ο προσδιορισμός του βαθμού επίτευξης των εκάστοτε διδακτικών στόχων.

Αξιολόγηση, σύμφωνα με τον πιο απλό και γενικό ορισμό που δίδεται στην έννοια αυτή, είναι η απόδοση μιας ορισμένης αξίας σε κάποιο πρόσωπο, με βάση συγκεκριμένα, σαφή και προκαθορισμένα κριτήρια και μέθοδο εκτιμήσεως (Κασσωτάκης, 2001).

Συγκεκριμένα, ο ρόλος της αξιολόγησης στην εκπαιδευτική διαδικασία είναι να παρέχει ένα μέτρο εκτιμήσεως των γνώσεων και των ικανοτήτων των εκπαιδευόμενων, να διακρίνει τον βαθμό επίτευξης των επιδιωκόμενων μαθησιακών στόχων, να προσφέρει ανατροφοδότηση στους εκπαιδευόμενους και να παρέχει τις απαραίτητες πληροφορίες στον εκπαιδευτικό για την αποτελεσματικότητα του τρόπου διδασκαλίας.

Το θέμα της αξιολόγησης της επίδοσης των εκπαιδευόμενων αποτελεί αναμφίβολα ένα από τα πιο σημαντικά ζητήματα προβληματισμού της εκπαιδευτικής πραγματικότητας. Συνεχώς, αναζητούνται εργαλεία και τεχνικές που θα τους επιτρέψουν να πραγματοποιούν μια δίκαιη και αντικειμενική αξιολόγηση που θα δίνει απαντήσεις σε ερωτήματα όπως «Γιατί πήρα αυτό το βαθμό;», «Τι έκανα λάθος;», «Τι μπορώ να κάνω για να βελτιωθώ;».

Η κλίμακα διαβαθμισμένων κριτηρίων, ευρέως γνωστή ως ρουμπρίκα αξιολόγησης, έρχεται προκειμένου να δώσει λύσεις στις παραπάνω ανάγκες. Αποτελεί μια μέθοδο διαμορφωτικής αξιολόγησης που παρέχει ένα τρόπο αποτίμησης της επίδοσης των εκπαιδευόμενων με βάση συγκεκριμένα κριτήρια και διαβαθμίσεις ποιότητας για καθένα από αυτά.

Ένα από τα σημαντικότερα πλεονεκτήματα της χρήσης των ρουμπρικών είναι ότι απλοποιούν την διαδικασία βαθμολόγησης, αλλά και καθιστούν σαφές στους εκπαιδευόμενους τις προσδοκίες των εκπαιδευτικών τους καθώς και τους στόχους της μαθησιακής διαδικασίας.

Η κατάλληλη χρήση μιας αποτελεσματικής ρουμπρικής από εκπαιδευτικούς και εκπαιδευόμενους μπορεί να βελτιώσει την ίδια τη διδασκαλία και να επιφέρει καλύτερα μαθησιακά αποτελέσματα. Η ανάπτυξη εργαλείων που αυτοματοποιούν τη δημιουργία, το διαμοιρασμό και την βαθμολόγηση ρουμπρικών αξιολόγησης, βοηθούν σημαντικά προς αυτή τη κατεύθυνση.

## 1.2 Το Αντικείμενο της Εργασίας

Το αντικείμενο της εν λόγω μεταπτυχιακής διπλωματικής εργασίας είναι η ανάπτυξη ενός διαδικτυακού συστήματος που θα επιτρέπει τη δημιουργία, το διαμοιρασμό και τη βαθμολόγηση ρουμπρικών αξιολόγησης, συμβάλλοντας με αυτό τον τρόπο στην χρήση των ρουμπρικών αξιολόγησης ως μέθοδο αξιολόγησης της επίδοσης των εκπαιδευόμενων στην ηλεκτρονική μάθηση.

Επιπλέον, μέσω της εργασίας επιχειρείται η επίτευξη των παρακάτω στόχων:

- Η κατανόηση της ανάγκης για Δια Βίου Μάθηση και η χρησιμότητα της Ηλεκτρονικής Μάθησης ως μέσον επίτευξης αυτής.
- Η ανάπτυξη θετικών στάσεων και συμπεριφορών ως προς την χρήση των νέων τεχνολογιών στην εκπαιδευτική διαδικασία.
- Η αναγνώριση της αξίας της Αξιολόγησης στην εκπαιδευτική διαδικασία καθώς και των πλεονεκτημάτων χρήσης των ρουμπρικών ως μέσο αξιολόγησης.
- Η προώθηση της μελλοντικής έρευνας σε θέματα δημιουργίας ή επέκτασης ήδη υπάρχοντων εργαλείων ανάπτυξης ρουμπρικών αξιολόγησης.

### 1.3 Η Δομή της Εργασίας

Το **δεύτερο** κεφάλαιο πραγματεύεται το θέμα της Αξιολόγησης στην Διαδικασία της Μάθησης. Πιο συγκεκριμένα, αρχικά γίνεται μια επεξήγηση της έννοιας της αξιολόγησης ενώ επιτελείται και μια διάκριση των διαφορετικών ειδών αξιολόγησης. Έπειτα, δίνεται η εννοιολογική αποσαφήνιση του όρου ρουμπρίκα και στη συνέχεια αναφέρονται τα δομικά στοιχεία από τα οποία αυτή αποτελείται.

Ακολούθως, παρατίθενται τα πλεονεκτήματα χρήσης ρουμπρικών αξιολόγησης της επίδοσης των εκπαιδευόμενων μέσα από τα οποία αναδεικνύεται η σημασία τους στη εκπαιδευτική διαδικασία. Τέλος παρουσιάζονται χαρακτηριστικά παραδείγματα συστημάτων ανάπτυξης ρουμπρικών αξιολόγησης, από την σύγκριση των οποίων διαφαίνεται η ανάγκη ανάπτυξης ενός νέου συστήματος με περαιτέρω δυνατότητες που θα καλύπτει περισσότερες ανάγκες.

Το **τρίτο** κεφάλαιο αρχικά παρουσιάζει τους πρωτεύοντες και δευτερεύοντες χρήστες του συστήματος ενώ στη συνέχεια γίνεται καταγραφή τόσο των λειτουργικών απαιτήσεων του συστήματος, δηλαδή των λειτουργιών που θα πρέπει να επιτελεί το σύστημα όσο και των μη λειτουργικών απαιτήσεων του συστήματος που ορίζουν τα στοιχεία εκείνα σύμφωνα με τα οποία θεωρείται ένα σύστημα επιτυχημένο

Στο **τέταρτο** κεφάλαιο παρουσιάζεται η αρχιτεκτονική στην οποία βασίζεται η υλοποίηση του συστήματος, και περιγράφεται η βάση δεδομένων του συστήματος καθώς η μορφή της καθορίζει σε μεγάλο βαθμό την συνολική οργάνωση του συστήματος.

Στο **πέμπτο** κεφάλαιο γίνεται η παρουσίαση των γραφικών διεπιφανειών του συστήματος επιδεικνύοντας αναλυτικά τις ενέργειες που δύναται να επιτελέσει ο κάθε ρόλος.

Τέλος, στο **έκτο** και τελευταίο κεφάλαιο παρουσιάζονται τα συμπεράσματα και η συνεισφορά της εργασίας αυτής στο πεδίο της Ηλεκτρονικής Μάθησης και προτείνονται μελλοντικές επεκτάσεις της.

## Κεφάλαιο 2

### Αξιολόγηση της Επίδοσης με Ρουμπρίκες

#### 2.1 Εισαγωγή

Η αξιολόγηση αποτελεί ουσιαστικό μέρος της μάθησης ως μέσο προσδιορισμού του βαθμού επιτυχίας των εκάστοτε διδακτικών στόχων. Είναι ουσιαστικά ένα καθοριστικό μέσο για την απόκτηση και επεξεργασία σημαντικών πληροφοριών αναφορικά με τη μαθησιακή πρόοδο των εκπαιδευόμενων.

Μια μέθοδος διαμορφωτικής αξιολόγησης είναι αυτή των ρουμπρίκων την οποία και θα αναλύσουμε στο παρόν κεφάλαιο. Προς αυτή τη κατεύθυνση, το συγκεκριμένο κεφάλαιο εστιάζει στον τομέα της αξιολόγησης της επίδοσης των εκπαιδευόμενων. Συγκεκριμένα αρχικά γίνεται μια επεξήγηση της έννοιας της αξιολόγησης ενώ επιτελείται και μια διάκριση των διαφορετικών ειδών αξιολόγησης.

Στη συνέχεια παρέχεται η εννοιολογική αποσαφήνιση του όρου ρουμπρίκα προχωρώντας στην ανάλυση των δομικών στοιχείων των ρουμπρίκων καθώς και των διαφορετικών τύπων ρουμπρίκων. Τέλος καταγράφονται τα πλεονεκτήματα χρήσης τους ως μέθοδος αξιολόγησης ενώ δίνεται και μια μεθοδολογία ανάπτυξής τους.

#### 2.2 Τεχνικές Αξιολόγησης της Επίδοσης των Μαθητών

Η **Αξιολόγηση** δεν αποτελεί από μόνη της καταληκτικό σημείο. Είναι το μέσο που θα μας οδηγήσει στην αναθεώρηση και αναπροσαρμογή των διδακτικών μας στόχων και τεχνικών (Airasian, 1997).

Κύριος σκοπός της αξιολόγησης είναι να βοηθήσει τον εκπαιδευτικό να κατανοήσει σε βάθος αυτά που γνωρίζουν οι εκπαιδευόμενοι, ώστε να μπορεί να πάρει παιδαγωγικές αποφάσεις, βασισμένες σε πραγματικά δεδομένα.

Η καταγραφή των γνώσεων και των ικανοτήτων του εκπαιδευόμενου θα είναι ακριβής και πλήρης μόνο αν η αξιολόγηση αποτελεί αναπόσπαστο μέρος των διδακτικών προσεγγίσεων και τεχνικών.

Στο τομέα της εκπαίδευσης η αξιολόγηση μπορεί να αναφέρεται στην επίδοση των εκπαιδευόμενων, στην αποτελεσματικότητα της διδασκαλίας ή της μαθησιακής διαδικασίας, στο αναλυτικό πρόγραμμα, στα διδακτικά βιβλία ή ακόμα και στο σύνολο του εκπαιδευτικού συστήματος.

Ο Bloom et al. (1971) αναφέρονται σε τρεις τύπους αξιολόγησης:

1. Την αρχική ή **Διαγνωστική Αξιολόγηση**.
2. Τη σταδιακή ή **Διαμορφωτική** αξιολόγηση
3. Την τελική ή **Απολογιστική** αξιολόγηση



**Σχήμα 2-1:** Οι Τύποι Αξιολόγησης

Στη διαγνωστική αξιολόγηση εντάσσονται οι δοκιμασίες εκείνες που αποσκοπούν στο να προσδιορίσουν το επίπεδο γνώσεων των εκπαιδευόμενων σε έναν ορισμένο τομέα, προκειμένου να προσαρμοστεί κατάλληλα η εκπαιδευτική διαδικασία που έπεται.



Η αρχική ή διαγνωστική αξιολόγηση κατέχει σπουδαία θέση στις σύγχρονες διδακτικές μεθόδους. Χρησιμοποιούνται ειδικές δοκιμασίες-τεστ, γνωστές με το όνομα δοκιμασίες επιπέδου (placement tests), που επιτρέπουν τη κατάταξη των εκπαιδευόμενων σε ορισμένο επίπεδο, ανάλογα με τις προηγούμενες γνώσεις και τις εμπειρίες του καθενός γύρω από το προς διδασκαλία θέμα.

Η διδασκαλία προσαρμόζεται σε κάθε περίπτωση στις δυνατότητες και στο αρχικό επίπεδο του κάθε ατόμου ή μιας μικρής ομάδας ατόμων του ίδιου επιπέδου και αποφεύγεται έτσι η ανισότητα στην αφετηρία για μάθηση, που υπάρχει μεταξύ των διαφόρων κατηγοριών εκπαιδευόμενων.

Η διαμορφωτική αξιολόγηση αποσκοπεί στον έλεγχο της πορείας του εκπαιδευόμενου προς τη κατάκτηση συγκεκριμένου εκπαιδευτικού στόχου. Επιδιώκεται να εξαχθούν οι απαραίτητες πληροφορίες που απαιτούνται για την προσαρμογή του προγράμματος ή των μεθόδων διδασκαλίας.

Η τελική αξιολόγηση είναι εκείνη που πραγματοποιείται κατά τη στιγμή της συνολικής εκτίμησης του τι επιτεύχθηκε σε σύγκριση βέβαια με το στόχο που είχε αρχικά καθοριστεί. Ο τελικός στόχος μπορεί να αναλύεται σε υπό-στόχους με βάση επιμέρους διδακτικές ενότητες, των οποίων ο έλεγχος αποτελεί αντικείμενο της διαμορφωτικής αξιολόγησης, ενώ η εκτίμηση της επίτευξης του τελικού στόχου είναι αντικείμενο της τελικής αξιολόγησης.

Η τελική αξιολόγηση δεν είναι απαραίτητο να πραγματοποιείται μόνο στο τέλος μιας μακράς περιόδου ή ύστερα από την ολοκλήρωση μιας ορισμένης εκτάσεως ύλης ούτε αφορά υποχρεωτικά στο σύνολο των υποστόχων στα πλαίσια ενός μαθήματος. Η τελική αξιολόγηση μπορεί να γίνεται και για υποσύνολα στόχων που απαρτίζουν μια ευρύτερη ενότητα του γενικού συνόλου.

Σε αυτό το σημείο αξίζει να αναφέρουμε ότι κατά τη διάρκεια της διαγνωστικής αξιολόγησης, όπου επιχειρείται η ανίχνευση του βαθμού κατανόησης πρότερων γνωστικών αντικειμένων των εκπαιδευόμενων, οι τεχνικές (υποβολή ερωτήσεων, τεστ πολλαπλών επιλογών) κυρίως αποσκοπούν στον έλεγχο της ικανότητας ανάκλησης πληροφοριών.

Ο περιορισμένος χρόνος της διδασκαλίας και οι συνήθεις μέθοδοι αξιολόγησης δεν δίνουν την ευκαιρία στο δίδασκοντα να διαπιστώσει την ικανότητα εφαρμογής των αποκτηθέντων γνώσεων των εκπαιδευόμενων σε καθημερινές καταστάσεις. Για παράδειγμα, η ικανότητα ενός εκπαιδευόμενου να αναπαράγει δομημένο, περιεκτικό και κριτικό γραπτό λόγο είναι αδύνατο να διαπιστωθεί μέσα από μια διαδικασία αξιολόγησης στην οποία κυρίαρχα μέσα αποτελούν τα τεστ ανάκλησης πληροφοριών (πολλαπλών επιλογών) (Mayer, 2002).

**Πίνακας 2.1:** Απολογιστική έναντι Διαμορφωτικής Αξιολόγησης

	<b>Απολογιστική</b>	<b>Διαμορφωτική</b>
<b>Σκοπός</b>	Κρίση	Βελτίωση
<b>Χρόνος Αξιολόγησης</b>	Τέλος	Διαρκώς
<b>Αξιολογητής</b>	Διδάσκων	Διδάσκων + Μαθητής
<b>Κριτήρια</b>	Τελικοί στόχοι	Ενδιάμεσοι στόχοι
<b>Χρήσεις</b>	Αξιολόγηση ικανοτήτων	Ανατροφοδότηση Δημιουργία σχεδίου βελτίωσης Προσδιορισμός αδυναμιών και δυνατοτήτων

Αναλυτικά οι στόχοι της αξιολόγησης είναι:

- Ο έλεγχος του βαθμού επιτυχίας των εκπαιδευόμενων.
- Ο προσδιορισμός των αδυναμιών των εκπαιδευόμενων.
- Η βελτίωση των συνθηκών μάθησης ή/και του προγράμματος σπουδών.
- Ο προσδιορισμός των περιοχών βελτίωσης της διδασκαλίας (Καταλληλότητα στόχων, διδακτικών προσεγγίσεων, εργαλείων, μέσω μεθοδολογίας).
- Η βελτίωση της προσφοράς του εκπαιδευτικού.

- Η ανατροφοδότηση στον εκπαιδευτικό και τους εκπαιδευόμενους.

Τέλος αναφέρουμε όλους τους πιθανούς τρόπους αξιολόγησης που εφαρμόζονται σήμερα:

- Γραπτή εξέταση / Προφορική Εξέταση
- Ερωτήσεις αποκλίνουσας-συγκλίνουσας σκέψης
- Παρατήρηση
- Τήρηση ημερολογίου
- Δημιουργικές Εργασίες
- Φάκελος επιτευγμάτων (portfolio)
- Περιγραφική Αξιολόγηση (anecdotal reports)
- Αξιολόγηση μεταγνωστικών δεξιοτήτων
- Αξιολόγηση συνεργατικής μάθησης
- Αυτό-αξιολόγηση
- Rubrics

### **2.2.1 Η Διαμορφωτική Αξιολόγηση Στην Εκπαίδευση**

Η παιδαγωγική πράξη αρχίζει με την διατύπωση των στόχων, συνεχίζεται με την εκτέλεση μιας ακολουθίας δραστηριοτήτων, με βάση τις οποίες ο εκπαιδευόμενος αναμένεται να αναδιαμορφώσει ορισμένα γνωστικά σχήματα και συμπληρώνεται με την αξιολόγηση. Τα αποτελέσματα της αξιολόγησης θα χρησιμοποιηθούν από τον εκπαιδευτικό για τη βελτίωση της διδασκαλίας και τον σχεδιασμό των επόμενων.

Η διαμορφωτική ανατροφοδότηση προσελκύει μεγάλο ενδιαφέρον τα τελευταία χρόνια λόγω:

- Τόσο των ερευνών που αποδεικνύουν πως τέτοιες πρακτικές βελτιώνουν σημαντικά την επίδοση των εκπαιδευόμενων,
- Όσο και από την πράξη που δείχνει ότι οι εκπαιδευτικοί μπορούν να μετατρέψουν ιδέες και αποτελέσματα από την έρευνα σε γόνιμες και παραγωγικές πρακτικές.

Η διαμορφωτική αξιολόγηση διακρίνεται για τα παρακάτω χαρακτηριστικά της:

- Είναι ενσωματωμένη σε μια αντίληψη για τη διδασκαλία και τη μάθηση της οποίας είναι ένα πολύ βασικό μέρος.
- Απαιτεί οι μαθησιακοί στόχοι να μοιράζονται με τους εκπαιδευόμενους.
- Δίνει την ευκαιρία στους εκπαιδευόμενους να αυτό-αξιολογούνται ή να αξιολογούνται ανά δύο.
- Παρέχει ανατροφοδότηση που οδηγεί και κατευθύνει τους εκπαιδευόμενους, καθιστώντας τους ικανούς να αναγνωρίζουν τα επόμενα βήματα που πρέπει να κάνουν.
- Οι εκπαιδευόμενοι ενθαρρύνονται να επιδεικνύουν τι έχουν μάθει.
- Ενισχύει τον διάλογο μεταξύ δασκάλου και μαθητή ο οποίος λειτουργεί σαν πηγή πληροφορίας για τη μάθηση και την επίδοση.

Σε μια «σωστή» διαμορφωτική αξιολόγηση:

- Η αξιολόγηση σε οποιονδήποτε εκπαιδευόμενο πρέπει να βασίζεται στα χαρακτηριστικά και στις ιδιότητες του κάθε προβλήματος/εργασίας μαζί με καθοδήγηση για το τί μπορεί να κάνει ο εκπαιδευόμενος για να βελτιώσει την επίδοση του. Η αξιολόγηση πρέπει να αποφεύγει συγκρίσεις μεταξύ των εκπαιδευόμενων.

- Οι εκπαιδευόμενοι πρέπει να εκπαιδεύονται στην αυτό-αξιολόγηση ώστε να κατανοούν τους βασικούς στόχους της μάθησης και τα κριτήρια αξιολόγησης και ως εκ τούτου, τι πρέπει να κάνουν για να πετύχουν μια καλή επίδοση.
- Χρειάζεται να προβλέπονται ευκαιρίες για τους εκπαιδευόμενους να εκφράζουν τις ιδέες τους σε κάθε φάση της διδασκαλίας, ώστε ο δάσκαλος να μπορεί να γνωρίζει τι έχουν κατανοήσει για να μπορεί έτσι να προγραμματίζει τα επόμενα βήματα της διδασκαλίας.
- Ο διάλογος μεταξύ των εκπαιδευόμενων και του δασκάλου πρέπει να είναι επιμελημένος και να επιτρέπει τη σκέψη και την ανταλλαγή των ιδεών. Πρέπει να εστιάζεται στο να προκαλεί και να ερευνά την σκέψη των εκπαιδευόμενων και να διεξάγεται έτσι ώστε όλοι οι εκπαιδευόμενοι να έχουν ευκαιρίες να εκφράζουν τις ιδέες τους.
- Οι διάφορες δραστηριότητες και ασκήσεις πρέπει να είναι διατυπωμένες με σαφήνεια και να υπάρχει συνοχή και συνέπεια μεταξύ των στόχων τους και των γενικότερων μαθησιακών στόχων.

## 2.3 Περί Ρουμπρικών Αξιολόγησης

### 2.3.1 Ορισμός της Ρουμπρικής Αξιολόγησης

Η **Ρουμπρική** αντιστοιχεί στην Αγγλική βιβλιογραφία με τον όρο «*Rubric*». Συχνά αποδίδεται στα Ελληνικά ως «*Κλίμακα Διαβαθμισμένων Κριτηρίων*» (Κουλουμπαρίτη και Ματσαγγούρας, 2004) ή ως «*Φύλλα Περιγραφικής Αξιολόγησης*» (Κοντογιάννης, 2003).

Οι ρουμπρικές είναι κλίμακες βαθμολόγησης οι οποίες σχεδιάζονται και αναπροσαρμόζονται σύμφωνα με τους διδακτικούς στόχους και επιτρέπουν την εξαγωγή αντικειμενικών, αξιόπιστων και άμεσων συμπερασμάτων αναφορικά με την επίδοση και τις δεξιότητες των εκπαιδευόμενων (Arter, 2000).

Οι κλίμακες αυτές έχουν μία καθορισμένη δομή με τα διάφορα επίπεδα επίδοσης να τοποθετούνται στην πρώτη σειρά και τα κριτήρια επίδοσης στην αριστερή στήλη. Στα υπόλοιπα μέρη (κελιά) εισάγουμε αναλυτικά τα δευτερεύοντα κριτήρια και ανάλογα με το βαθμό ικανοποίησής τους από τους εκπαιδευόμενους προσδίδουμε και ένα συγκεκριμένο βαθμό.

Η ρουμπρίκα αξιολόγησης είναι μια μέθοδος που εξασφαλίζει στους εκπαιδευόμενους μια αποτελεσματική και αντικειμενική θεώρηση των δεξιοτήτων τους, πολύ χρήσιμη για τη διαρκή ποιοτική αναβάθμιση της διδασκαλίας καθώς οι στόχοι και τα προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα παρουσιάζονται με σαφήνεια και με τρόπο προσιτό στους μαθητές/τριες, συμβάλλοντας στην ανάπτυξη μεταγνωστικών δεξιοτήτων αναστοχασμού (Petroπούλου et al., 2009).

Πρόκειται για έναν περιγραφικό οδηγό βαθμολογίας, ο οποίος περιγράφει τα κριτήρια απόδοσης και διαμορφώνει το διαφοροποιητικό αποτέλεσμα της απόδοσης των εκπαιδευόμενων, μέσω της κλιμακούμενης βαθμολόγησης.

Συγκεκριμένα, οι ρουμπρίκες αποτελούν εξαιρετικά χρήσιμα εργαλεία αξιολόγησης και ανατροφοδότησης τόσο για τους εκπαιδευτικούς όσο και για τους εκπαιδευόμενους και μπορούν να χρησιμοποιηθούν για να αξιολογήσουν μια ποικιλία προφορικών και γραπτών δραστηριοτήτων και εργασιών.

Θα πρέπει να κατανοήσουμε ότι το είδος αυτό της διαμορφωτικής αξιολόγησης αποδεικνύεται αποτελεσματικό στο βαθμό που η υιοθέτηση του ή η κατασκευή του χαρακτηρίζεται αξιόπιστη, δηλαδή, να είναι σε θέση να μετράει τις μεταβλητές που αρχικά σκόπευε να μετρήσει.

Θα μπορούσαμε να πούμε ότι η κατασκευή τους αποσκοπεί στο να απαντήσει ικανοποιητικά σε συνήθεις ερωτήσεις που σχετίζονται με τα αποτελέσματα της διδακτικής διαδικασίας όπως (Wilson, 2004):

1. Ποια είναι τα μετρήσιμα στοιχεία τα οποία αποτελούν και καθορίζουν τη κατάκτηση της προσφερόμενης γνώσης από τους εκπαιδευόμενους;

2. Ποια είναι τα διακριτά επίπεδα που προσδιορίζουν τη λειτουργική απόκτηση ή την αδυναμία απόκτησης προσφερόμενων προϊόντων μάθησης και αντίστοιχων δεξιοτήτων;
3. Ποια είναι τα κριτήρια που καθορίζουν όλο το φάσμα της επίδοσης των εκπαιδευόμενων της τάξης με την ολοκλήρωση της διδακτικής διαδικασίας;
4. Πώς επιτυγχάνεται η αξιοπιστία, η αντικειμενικότητα και η αναγκαία εγκυρότητα στις τεχνικές αξιολόγησης επίδοσης;
5. Πώς μεταφράζεται και αναλύεται η βαθμολογία (ποσοτική / ποιοτική) που έχουμε καταγράψει για να αξιολογήσουμε τη διδακτική / μαθησιακή διαδικασία;
6. Πώς περιγράφουμε και διακρίνουμε τα διάφορα επίπεδα επίδοσης των εκπαιδευόμενων έτσι ώστε να διευκολύνουμε και να βελτιώσουμε τον έλεγχο της διδακτικής μας προσέγγισης;

Βασικό χαρακτηριστικό του είδους αυτού της αξιολόγησης είναι η συστηματική και λεπτομερής καταγραφή της επίδοσης του εκπαιδευόμενου (εργασίες, παρουσιάσεις, συμπεριφορά, προσαρμοστικότητα, επίλυση προβλημάτων, φάκελοι εκπαιδευόμενου, projects) μέσα από τη χρησιμοποίηση συγκεκριμένων, προεπιλεγμένων κριτηρίων.

Τα κριτήρια αυτά είναι προσαρμοσμένα στη μαθησιακή διαδικασία και έχουν καθολική εφαρμογή στους εκπαιδευόμενους της τάξης της οποίας εφαρμόζεται η αξιολόγηση. Επίσης επιτρέπει και ενθαρρύνει τους εκπαιδευόμενους να γνωρίζουν τις διαβαθμίσεις της επίδοσής τους καθώς και πώς μπορούν να τη βελτιώσουν.

### **2.3.2 Δομικά Στοιχεία Ρουμπρικών Αξιολόγησης**

Τα βασικά μέρη τα οποία αποτελούν μια ρουμπρική είναι τέσσερα (Kane, 1997):

- Τα **Κριτήρια Αξιολόγησης** (*Criteria or Dimensions*) που περιγράφουν τις παραμέτρους τις οποίες οι επιδόσεις θα πρέπει να ικανοποιούν για να θεωρούνται επιτυχείς. Ο αριθμός των κριτηρίων συστήνεται να μην είναι πολύ μεγάλος διότι τότε η ρουμπρίκα καθίσταται δύσκολη στη χρήση, ούτε πολύ μικρός διότι τότε δεν παρέχεται αρκετή πληροφορία σχετικά με το τι χρειάζεται να μάθουν οι εκπαιδευόμενοι ή να προσέξουν (Κουλουμπαρίτση & Ματσαγγούρας, 2004).
- Τα **Επίπεδα Επίδοσης** (*Standards*) που αποτελούν το επίπεδο ποιότητας ενός έργου. Αρχίζει από την άριστη και καταλήγει στη χαμηλή ποιότητα. Ενδείκνυται η χρήση τριών (3) επιπέδων επίδοσης, όπως για παράδειγμα: εξαιρετική επίδοση, μέτρια επίδοση, χαμηλή επίδοση ή πέντε (5) επιπέδων επίδοσης, όπως για παράδειγμα: εξαιρετική επίδοση, πολύ καλή επίδοση, καλή επίδοση, μέτρια επίδοση, χαμηλή επίδοση.
- Η **Κλίμακα Βαθμολογίας** (*Numeric Scale*) η οποία περιλαμβάνει τους βαθμούς που αναλογούν για την αξιολόγηση μιας δραστηριότητας.
- Οι **Περιγραφές των Επιπέδων Επίδοσης** (*Descriptions*) σύμφωνα με τα αντίστοιχα κριτήρια αξιολόγησης. Σε κάθε ρουμπρίκα περιγράφονται τα χαρακτηριστικά που πρέπει να έχουν οι απαντήσεις των εκπαιδευόμενων, σύμφωνα με το επίπεδο στο οποίο ανήκουν.

Μια ρουμπρίκα αξιολόγησης έχει συνήθως τη μορφή ενός πίνακα στο οποίο αναπαριστώνται τα μαθησιακά κριτήρια ενός συγκεκριμένου μαθήματος, μιας ανατεθείσας εργασίας ή μιας μαθησιακής διαδικασίας. Στο ακόλουθο σχήμα αποτυπώνεται ένα παράδειγμα πίνακα ρουμπρίκας αξιολόγησης επίδοσης.



**Επίπεδα Επίδοσης και Κλίμακα Βαθμολογίας**

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

**Περιγραφές των Επιπέδων Επίδοσης**

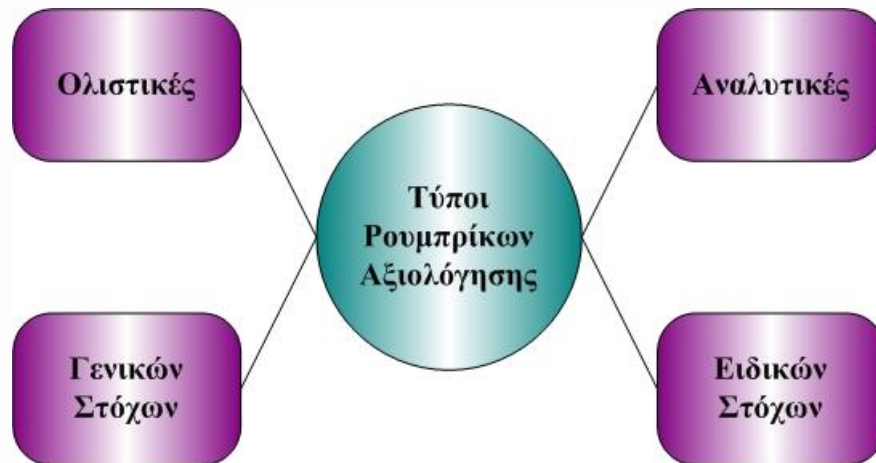
Αποτελέσματα Επίδοσης

**Σχήμα 2-2:** Παράδειγμα Ρουμπρίκας Αξιολόγησης Επίδοσης

### 2.3.3 Τύποι Ρουμπρικών Αξιολόγησης

Οι κατηγορίες στις οποίες μπορούμε να κατατάξουμε τις ρουμπρικές είναι τέσσερις (Arter, 2000):

- **Ολιστικές:** εμπεριέχουν ένα και μόνο βαθμό βασισμένο στη γενικότερη εντύπωση της επίδοσης του εκπαιδευόμενου σε μια μαθησιακή δραστηριότητα.
- **Αναλυτικές:** παρέχουν λεπτομερή ανατροφοδότηση σε όλες τις παραμέτρους της επίδοσης που κρίνεται απαραίτητο να αξιολογηθούν.
- **Γενικών Στόχων:** οι οποίες μπορούν να εφαρμοστούν σε περισσότερες από μία διδακτικές και θεματικές ενότητες.
- **Ειδικών Στόχων:** οι οποίες συντάσσονται για να εκτιμήσουν το βαθμό απόκτησης συγκεκριμένων γνωστικών αντικειμένων και δεξιοτήτων από τους εκπαιδευόμενους.



Σχήμα 2-3: Οι Τύποι Ρουμπρικών Αξιολόγησης

Μια **Ολιστική** ρουμπρική αξιολογεί τη γενική ποιότητα μιας εργασίας, δραστηριότητας ή επίδοσης, σύμφωνα με μια παράμετρο. Η ολιστική ρουμπρική περιέχει μόνο μια γενική περιγραφή της συνολικής επίδοσης του εκπαιδευόμενου και για αυτό το λόγο χρησιμοποιείται συχνά για την εξαγωγή μιας αθροιστικής τελικής αξιολόγησης. Εν αντιθέσει, μια **Αναλυτική** ρουμπρική αποτελείται από δύο ή και περισσότερα ξεχωριστά κριτήρια τα οποία θα αξιολογηθούν διαφορετικά μεταξύ τους.

Οι ολιστικές ρουμπρικές είναι περισσότερο αποτελεσματικές στη χρήση και δεν απαιτούν πολύ κόπο και χρόνο για την ανάπτυξη και την εφαρμογή τους, αλλά οι αναλυτικές ρουμπρικές παρέχουν καλύτερη ανατροφοδότηση στους εκπαιδευόμενους και στον εκπαιδευτικό και εξάγουν περισσότερο έγκυρα αποτελέσματα.

Μια ρουμπρική **Γενικών Στόχων** μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την αξιολόγηση μιας αρκετά ευρείας (γενικής) επίδοσης, όπως στην περίπτωση της ικανότητας συνεργασίας, παρουσίασης ή επίλυσης ενός προβλήματος, με αποτέλεσμα να μπορεί να εφαρμοστεί σε πολλές διαφορετικές μαθησιακές καταστάσεις αξιολόγησης.

Για αυτό το λόγο οι ρουμπρικές αυτού του τύπου είναι πιο χρήσιμες και πρακτικές, αφού χαρακτηρίζονται από ευελιξία, διαλειτουργικότητα και προσαρμοστικότητα. Αυτές οι επαναχρησιμοποιήσιμες ρουμπρικές μειώνουν την

ανάγκης προετοιμασίας μιας νέας ρουμπρίκας και εξοικονομούν πολύτιμο χρόνο της μαθησιακής διαδικασίας.

Παρόλα αυτά, μερικές φορές χρειάζεται να αξιολογηθεί μια συγκεκριμένη και καθορισμένη εργασία, δραστηριότητα ή επίδοση, όπως στην περίπτωση αξιολόγησης εξειδικευμένων γνώσεων που σχετίζονται για παράδειγμα με ένα ιστορικό γεγονός. Σε αυτή την περίπτωση χρησιμοποιείται η ρουμπρίκα **Ειδικών Στόχων**.

Ανεξάρτητα όμως από το είδος και την έκταση της ρουμπρίκας υπάρχουν κάποιες γενικές αρχές τις οποίες και θα πρέπει να γνωρίζουμε και να εφαρμόζουμε:

1. Όταν αναφερόμαστε περιγραφικά στα κριτήρια/ενδείξεις της επιτυχούς επιτέλεσης των δραστηριοτήτων θα πρέπει να είμαστε διεξοδικά λεπτομερείς και τα κριτήρια στα οποία αναφερόμαστε θα πρέπει να γίνονται απολύτως κατανοητά από τους εκπαιδευόμενους. Για παράδειγμα, όταν αναφερόμαστε στην αναζήτηση και καταγραφή των κύριων σημείων μέσα σε ένα κείμενο θα πρέπει να:

α) αναφερθούμε στα χαρακτηριστικά των σημείων,

β) τους λόγους για τους οποίους μερικά σημεία μπορούν να χαρακτηριστούν ως κύρια,

γ) σε ποια μέρη του κειμένου συνήθως μπορούμε να τα αναζητήσουμε,

δ) πόσα σημεία μπορούμε να καταγράψουμε ώστε ο αριθμός τους να θεωρείται ικανοποιητικός,

ε) πώς θα μπορούσαμε να τα κατατάξουμε (κριτήριο σπουδαιότητας, συχνότητα εμφάνισης, από την αρχή προς το τέλος).

2. Τα διαφορετικά επίπεδα της επίδοσης που θα αξιολογηθεί θα πρέπει να είναι διακριτά ώστε να διευκολύνεται η γρήγορη αναγνώριση και καταγραφή τους καθώς και να αποφεύγονται πιθανές παρερμηνείες.

Ένας τρόπος με τον οποίο μπορούμε να διαφοροποιήσουμε τα επίπεδα αυτά, ανεξάρτητα από τον αριθμό τους (ας υποθέσουμε πέντε) είναι να προσδιορίσουμε τρεις δομικές κατηγορίες (κατώτερο, μεσαίο, ανώτερο) και στη συνέχεια να ενσωματώσουμε σε αυτές συμπληρωματικές διαβαθμίσεις. Οι διαφορές ανάμεσα στις διαβαθμίσεις θα πρέπει επίσης να είναι εύκολα κατανοητές.

3. Τα κριτήρια και οι περιγραφές που καθορίζουν το κάθε επίπεδο αξιολόγησης επίδοσης θα πρέπει να είναι ισάριθμα, αυτούσια και λεπτομερή και να αποφεύγονται οι μη αναγκαίες συγκρίσεις.

Στόχος αυτού του είδους της αξιολόγησης είναι να προσφέρει αξιόπιστα και αντικειμενικά στοιχεία για την απόδοση του εκπαιδευόμενου, ενώ παράλληλα να δίνει τη δυνατότητα στους εκπαιδευόμενους να διαπιστώσουν το επίπεδο προόδου στο οποίο βρίσκονται, τους λόγους για τους οποίους βρίσκονται στο συγκεκριμένο επίπεδο και τι απαιτείται για να προχωρήσουν στο αμέσως ανώτερο επίπεδο (με την προϋπόθεση ότι υπάρχουν ανώτερα επίπεδα).

4. Μπορούμε να παροτρύνουμε τους εκπαιδευόμενους να συμμετάσχουν ενεργά στη διαδικασία κατασκευής μιας ρουμπρίκας προτείνοντας επίπεδα προόδου και συμπληρωματικά αξιολογικά κριτήρια βασισμένα στην ατομική τους πρόοδο και σε ενδεχόμενες δυσκολίες που πιθανόν να αντιμετωπίσουν.

Επίσης, μπορούν να εμπλουτίσουν υφιστάμενες ρουμπρίκες ή να μεταλλάξουν ομαδικές ρουμπρίκες σε ατομικές αναγνωρίζοντας τις ατομικές τους διαφορές και βελτιώνοντας τη διαδικασία αυτοαξιολόγησης.

### **2.3.4 Πλεονεκτήματα Χρήσης Ρουμπρικών Αξιολόγησης**

Το βασικότερο πλεονέκτημα από τη χρήση των ρουμπρικών είναι ότι απλοποιούν τη διαδικασία βαθμολόγησης, και ταυτόχρονα καθιστούν σαφές στους εκπαιδευόμενους τις προσδοκίες των εκπαιδευτών τους, καθώς και τους στόχους της διαδικασίας μάθησης.

Ενδεικτικά κάποια από τα πλεονεκτήματα της ένταξης και χρήσης των ρουμπρικών στην εκπαιδευτική κοινότητα παρουσιάζονται παρακάτω (Mitchell, 2006):

- Οι ρουμπρικές παρουσιάζουν σαφώς στους εκπαιδευόμενους πώς η εργασία τους θα αξιολογηθεί και τι αναμένεται από αυτούς, βελτιώνοντας έτσι με αυτό τον τρόπο την επίδοσή τους.
- Οι ρουμπρικές βοηθούν τους εκπαιδευόμενους να κρίνουν την ποιότητα της εργασίας τους.
- Οι ρουμπρικές επιτρέπουν στην αξιολόγηση να είναι αντικειμενικότερη, έγκυρη και ακριβής.
- Οι ρουμπρικές μειώνουν το χρονικό διάστημα που ο εκπαιδευτικός δαπανά προκειμένου να αξιολογήσει τις εργασίες των εκπαιδευόμενων.
- Οι ρουμπρικές βοηθούν τους εκπαιδευόμενους να συνειδητοποιήσουν τα κριτήρια που χρησιμοποιούν για την αξιολόγηση της συνεργατικής απόδοσης.
- Οι ρουμπρικές παρέχουν χρήσιμη ανατροφοδότηση στον εκπαιδευτικό σχετικά με την αποτελεσματικότητα της διδασκαλίας.
- Οι ρουμπρικές παρέχουν στους εκπαιδευόμενους περισσότερη πληροφοριακή ανατροφοδότηση σχετικά με τις γνώσεις τους, τις δεξιότητες τους καθώς και τις αδυναμίες τους.
- Οι ρουμπρικές είναι εύχρηστες και πολύ εύκολο να εξηγηθούν.

### 2.3.5 Μεθοδολογία Ανάπτυξης Ρουμπρικών Αξιολόγησης

Η μεθοδολογία που προτείνεται για την ανάπτυξη ρουμπρικών αξιολόγησης της επίδοσης των εκπαιδευόμενων, είναι η εξής:

1. Καθορισμός του στόχου της ρουμπρικής και επακόλουθα του τύπου ρουμπρικής που θα χρησιμοποιηθεί.
2. Αναζήτηση σχετικά παρόμοιων ρουμπρικών αξιολόγησης από Αποθήκες Ρουμπρικών, από σχετικά άρθρα ή από εκπαιδευτικούς που έχουν χρησιμοποιήσει ρουμπρικές σε αντίστοιχες περιπτώσεις.
3. Προσδιορισμός και καταγραφή των κριτηρίων αξιολόγησης επίδοσης.
4. Ιεράρχηση των κριτηρίων από τα περισσότερο στα λιγότερο σημαντικά, αναιρώντας τα τελευταία σε περίπτωση ύπαρξης πολυάριθμων κριτηρίων.
5. Καθορισμός αριθμού επιπέδων επίδοσης (3 ή 5 επίπεδα) και των αντίστοιχων βαθμολογιών.
6. Διαμόρφωση ρουμπρικής σύμφωνα με το υπόδειγμα δημιουργίας ρουμπρικών όπως φαίνεται στον παρακάτω πίνακα.
7. Καταγραφή των περιγραφών των επιπέδων επίδοσης σύμφωνα με τα αντίστοιχα κριτήρια αξιολόγησης.
8. Σύγκριση με τις ήδη υπάρχουσες σχετικές ρουμπρικές.
9. Πιθανή τροποποίηση και οριστικοποίηση τελικών ρουμπρικών.

**Πίνακας 2.2:** Υπόδειγμα Δημιουργίας Ρουμπρικής Αξιολόγησης

ΚΡΙΤΗΡΙΑ	ΕΞΑΙΡΕΤΙΚΗ ΕΠΙΔΟΣΗ (3)	ΜΕΤΡΙΑ ΕΠΙΔΟΣΗ (2)	ΧΑΜΗΛΗ ΕΠΙΔΟΣΗ (1)	ΑΠΟΤΕΛΕ ΣΜΑΤΑ
Κριτήριο #1	Περιγραφή των χαρακτηριστικών	Περιγραφή των χαρακτηριστικών	Περιγραφή των χαρακτηριστικών	

	που αντιστοιχούν στην επίτευξη εξαιρετικού επιπέδου επίδοσης, για το Κριτήριο #1	που αντιστοιχούν στην επίτευξη μέτριου επιπέδου επίδοσης, για το Κριτήριο #1	που αντιστοιχούν στην επίτευξη χαμηλού επιπέδου επίδοσης, για το Κριτήριο #1	
Κριτήριο #2	Περιγραφή των χαρακτηριστικών που αντιστοιχούν στην επίτευξη εξαιρετικού επιπέδου επίδοσης, για το Κριτήριο #2	Περιγραφή των χαρακτηριστικών που αντιστοιχούν στην επίτευξη μέτριου επιπέδου επίδοσης, για το Κριτήριο #2	Περιγραφή των χαρακτηριστικών που αντιστοιχούν στην επίτευξη χαμηλού επιπέδου επίδοσης, για το Κριτήριο #2	
Κριτήριο #N	Περιγραφή των χαρακτηριστικών που αντιστοιχούν στην επίτευξη εξαιρετικού επιπέδου επίδοσης, για το Κριτήριο #N	Περιγραφή των χαρακτηριστικών που αντιστοιχούν στην επίτευξη μέτριου επιπέδου επίδοσης, για το Κριτήριο #N	Περιγραφή των χαρακτηριστικών που αντιστοιχούν στην επίτευξη χαμηλού επιπέδου επίδοσης, για το Κριτήριο #N	

## 2.4 Συστήματα Δημιουργίας Ρουμπρικών Αξιολόγησης

### 2.4.1 Intel Assessing Projects



Το σύστημα Assessing Projects αποτελεί ένα διαδικτυακό σύστημα ανάπτυξης ρουμπρικών του οργανισμού Intel. Συγκεκριμένα επιτρέπει στους εκπαιδευτικούς:

- Να δημιουργήσουν τις δικές τους ρουμπρικές.
- Να παραμετροποιήσουν υπάρχουσες ρουμπρικές του συστήματος προκειμένου να δημιουργήσουν νέες ρουμπρικές που θα καλύπτουν τις εκπαιδευτικές τους ανάγκες.
- Να αποθηκεύσουν τις ρουμπρικές τους στην προσωπική τους βιβλιοθήκη.
- Να διαμοιραστούν ρουμπρικές με άλλους εκπαιδευτικούς.
- Να βρουν μια σειρά από στρατηγικές αξιολόγησης που μπορούν να χρησιμοποιήσουν στην αξιολόγηση των εκπαιδευόμενων τους.

The screenshot displays the IBM Assessing Projects web application. The top navigation bar includes the Intel logo, the text 'Assessing Projects', and the tagline 'Using Assessment to Improve Teaching and Learning'. Below this, there are tabs for 'Overview and Benefits', 'Try It', 'Assessment Plans', 'Assessment Strategies', and 'Workspace'. The user is logged in as 'annita.kappa@gmail.com'. The main content area is titled 'Assessment Library > Thinking Skills > Creativity' and features a 'Creative Fluency Rubric—Elementary'. The rubric is described as a tool for elementary students to self-assess their ability to produce ideas. It includes keywords, instructions, and a table with four columns representing performance levels (4, 3, 2, 1) and four rows representing different criteria: Ideas, Points of View, Solutions, and Goals. The table contains descriptive text for each level and criterion.

	4	3	2	1
<b>Ideas</b>	I can think of many ideas.	I can think of some ideas.	With help, I can think of some ideas.	I can think of one idea.
<b>Points of View</b>	I can look at things from many different points of view.	I can look at things from more than one point of view.	I need help to see things from different points of view.	I use one point of view.
<b>Solutions</b>	When I see a problem, I can think of many solutions.	When I see a problem, I can think of more than one solution.	With help, I can think of more than one solution to a problem.	I can think of one solution to a problem.
<b>Goals</b>	I can think of many ways to reach a goal.	I can think of more than one way to reach a goal.	With help, I can think of more than one way to reach a goal.	I can reach one goal.

Εικόνα 2-1: IBM Assessing Projects

#### 2.4.2 RCampus iRubric

Το σύστημα iRubric αποτελεί ένα εργαλείο ανάπτυξης, διαμοιρασμού και αξιολόγησης ρουμπρικών του οργανισμού RCampus. Το εν λόγω εργαλείο διατίθεται σε δύο διαφορετικές εκδόσεις, την Personal που διατίθεται δωρεάν και την Enterprise που περιλαμβάνει κόστος απόκτησης άδειας χρήσης. Η Personal έκδοση επιτρέπει:

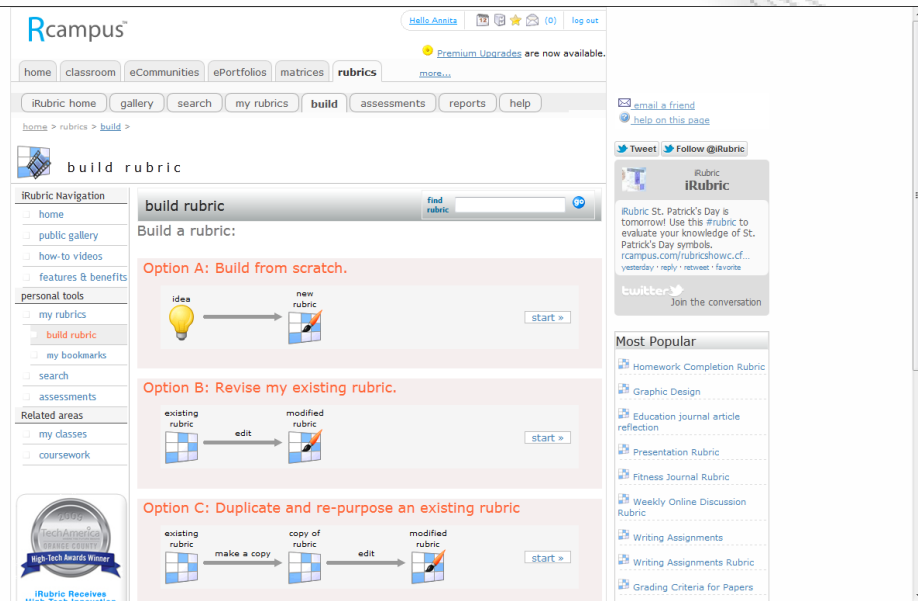
- Τη δημιουργία ρουμπρικών από τον εκπαιδευτικό, χρησιμοποιώντας είτε τις ήδη υπάρχουσες ρουμπρικές αξιολόγησης του συστήματος ως βάση, είτε δημιουργώντας μια νέα ρουμπρικά από την αρχή.

Η Enterprise έκδοση επιτρέπει επιπλέον:

- Το διαμοιρασμό των ρουμπρικών από τον εκπαιδευτικό σε μεμονωμένους εκπαιδευόμενους ή σε ομάδες εκπαιδευομένων.
- Τη βαθμολόγηση των ρουμπρικών που έχουν ολοκληρώσει οι εκπαιδευόμενοι από τους εκπαιδευτικούς. Οι εκπαιδευόμενοι με τη σειρά



τους μπορούν να δουν τη βαθμολογία που έχουν λάβει για τη κάθε ρουμπρίκα.

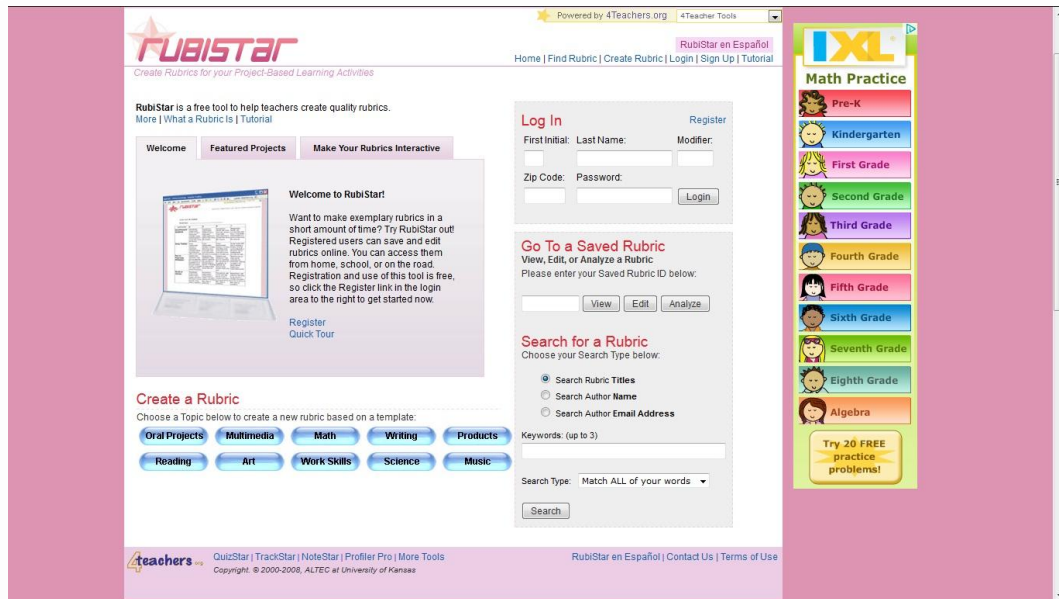


Εικόνα 2-2: Teacher Planet Rubistar

### 2.4.3 Teacher Planet Rubistar



Το σύστημα Rubistar αποτελεί ένα εργαλείο ανάπτυξης και εύρεσης ρουμπρικών αξιολόγησης της διαδικτυακής κοινότητας Teacher Planet. Συγκεκριμένα επιτρέπει στους εκπαιδευτικούς να δημιουργήσουν ρουμπρικές τις οποίες μπορούν να εκτυπώσουν και να χρησιμοποιήσουν μετέπειτα ή να ψάξουν μέσα στην βιβλιοθήκη του συστήματος και να χρησιμοποιήσουν μια υπάρχουσα ρουμπρίκα. Ωστόσο μπορούν να επεξεργαστούν μόνο τις ρουμπρικές που τους ανήκουν.



Εικόνα 2-3: Teacher Planet Rubistar

#### 2.4.4 Recipes4Success Rubric Maker



Το σύστημα Rubric Maker αποτελεί ένα εργαλείο ανάπτυξης ρουμπρικών αξιολόγησης της διαδικτυακής

κοινότητας Recipes 4 Success.

Συγκεκριμένα επιτρέπει στους εκπαιδευτικούς να δημιουργήσουν ρουμπρικές τις οποίες μπορούν να εκτυπώσουν και να χρησιμοποιήσουν μετέπειτα στη τάξη τους.

Εικόνα 2-4: Recipes4Success Rubric Maker

## 2.5 Σύγκριση Συστημάτων Δημιουργίας Ρουμπρικών Αξιολόγησης :

Στόχος της παρούσας ενότητας είναι η σύγκριση των παραπάνω συστημάτων δημιουργίας Ρουμπρικών Αξιολόγησης. Τα κριτήρια σύγκρισης δεν περιορίζονται μονάχα στο σύνολο των δυνατοτήτων που προσφέρουν τα παραπάνω συστήματα, αλλά επεκτείνονται με βάση τις ανάγκες που θα έπρεπε να καλύπτει ένα σύστημα τέτοιας μορφής προκειμένου να αξιοποιεί στο έπακρο τα πλεονεκτήματα τόσο της εν λόγω μεθόδου αξιολόγησης αλλά και γενικότερα της ηλεκτρονικής μάθησης.

Για παράδειγμα, ενώ όλα τα εργαλεία παρέχουν στους εκπαιδευτικούς τη δυνατότητα να δημιουργήσουν και να επεξεργαστούν ρουμπρικές πάραυτα δεν προσφέρουν ένα τρόπο ανάθεσης αυτών των ρουμπρικών στους εκπαιδευόμενους προκειμένου να τις συμπληρώσουν και μετέπειτα να λάβουν τη βαθμολογία και επομένως και την ανατροφοδότηση από τον εκπαιδευτικό.

Προς αυτή την κατεύθυνση, τα κριτήρια σύγκρισης περιλαμβάνουν:

- **Υποστήριξη Ρόλων:** Το σύστημα υποστηρίζει την ύπαρξη διαφορετικών ρόλων, με διαφορετικές λειτουργίες ανά ρόλο;
- **Βιβλιοθήκη Συστήματος:** Το σύστημα υποστηρίζει την ύπαρξη βιβλιοθήκης Ρουμπρίκων που επιτρέπει την επαναχρησιμοποίηση υπαρχουσών ρουμπρίκων από τους εκπαιδευτικούς;
- **Προσωπική Βιβλιοθήκη:** Το σύστημα υποστηρίζει την ύπαρξη προσωπικής βιβλιοθήκης Ρουμπρίκων όπου ο εκπαιδευτικός μπορεί να διαχειριστεί ανά πάσα στιγμή τις Ρουμπρίκες που του ανήκουν;
- **Δημιουργία Κατηγοριών Ρουμπρίκων:** Το σύστημα παρέχει τη δυνατότητα κατηγοριοποίησης των Ρουμπρίκων;
- **Επεξεργασία Κατηγοριών Ρουμπρίκων:** Το σύστημα παρέχει τη δυνατότητα διαχείρισης της κατηγοριοποίησης των Ρουμπρίκων;
- **Δημιουργία Ρουμπρίκων:** Το σύστημα υποστηρίζει τη δυνατότητα δημιουργίας Ρουμπρίκων;
- **Επεξεργασία Ρουμπρίκων:** Το σύστημα υποστηρίζει τη δυνατότητα επεξεργασίας Ρουμπρίκων;
- **Εξαγωγή Ρουμπρίκων:** Το σύστημα υποστηρίζει τη δυνατότητα εξαγωγής των Ρουμπρίκων σε μορφή ηλεκτρονικού αρχείου για περαιτέρω χρήση τους;
- **Ανάθεση Ρουμπρίκων:** Το σύστημα παρέχει τη δυνατότητα ανάθεσης των Ρουμπρίκων προς συμπλήρωση, από εκπαιδευτικούς σε εκπαιδευόμενους;
- **Βαθμολόγηση Ρουμπρίκων:** Το σύστημα υποστηρίζει τη δυνατότητα βαθμολόγησης των Ρουμπρίκων που έχουν συμπληρωθεί από τους εκπαιδευόμενους;

- **Συμπλήρωση Ρουμπρίκων:** Το σύστημα παρέχει τη δυνατότητα αλληλεπίδρασης των εκπαιδευόμενων με τις Ρουμπρίκες;
- **Επισκόπηση Βαθμολογίας:** Το σύστημα παρέχει τη δυνατότητα ανατροφοδότησης των εκπαιδευόμενων έπειτα από τη συμπλήρωση των Ρουμπρίκων που τους έχουν ανατεθεί;

Από τη σύγκριση που απεικονίζεται στον παρακάτω πίνακα, διαφαίνεται πως όλα τα συστήματα σταματούν στο στάδιο δημιουργίας Ρουμπρίκων, με αποτέλεσμα να δημιουργείται ένα «κενό» που αφορά την ανάθεση και την αξιολόγηση των Ρουμπρίκων.

Στο πλαίσιο αυτό δημιουργείται η ανάγκη ανάπτυξης ενός συστήματος που θα υιοθετεί μεν τις καλές πρακτικές Δημιουργίας Ρουμπρίκων που χρησιμοποιούν τα παραπάνω συστήματα αλλά θα καλύπτει και την ανάγκη για διαμοιρασμό και αξιολόγηση των Ρουμπρίκων από τους εκπαιδευόμενους.

Προς αυτή την κατεύθυνση, στα επόμενα κεφάλαια της εργασίας συζητείται και παρατίθεται αναλυτικά ο σχεδιασμός και η ανάπτυξη ενός νέου συστήματος Δημιουργίας, Διαμοιρασμού και Βαθμολόγησης ρουμπρίκων αξιολόγησης,

**Πίνακας 2.3:** Σύγκριση Συστημάτων Δημιουργίας Ρουμπρίκων Αξιολόγησης

	IBM	iRubric	Rubistar	Recipes4Success
<b>Υποστήριξη Ρόλων</b>	✗	✗	✗	✗
<b>Βιβλιοθήκη Συστήματος</b>	✓	✓	✗	✗
<b>Προσωπική Βιβλιοθήκη</b>	✓	✓	✗	✗
<b>Δημιουργία Κατηγοριών Ρουμπρίκων</b>	✓	✗	✗	✗
<b>Επεξ/σία Κατηγοριών Ρουμπρίκων</b>	✓	✗	✗	✗
<b>Δημιουργία Ρουμπρίκων</b>	✓	✓	✓	✓
<b>Επεξ/σία Ρουμπρίκων</b>	✓	✓	✓	✓

	<b>IBM</b>	<b>iRubric</b>	<b>Rubistar</b>	<b>Recipes4Success</b>
<b>Εξαγωγή Ρουμπρίκων</b>	✓	✓	✗	✗
<b>Ανάθεση Ρουμπρίκων</b>	✗	✗	✗	✗
<b>Αξιολόγηση Ρουμπρίκων</b>	✗	✗	✗	✗
<b>Συμπλήρωση Ρουμπρίκων</b>	✗	✗	✗	✗
<b>Επισκόπηση Βαθμολογίας</b>	✗	✗	✗	✗

## Κεφάλαιο 3

### Λειτουργικές Απαιτήσεις του Διαδικτυακού Συστήματος Διαχείρισης Ρουμπρικών Αξιολόγησης

#### 3.1 Εισαγωγή

Στο Κεφάλαιο 2, μελετήσαμε τη σημασία της Αξιολόγησης ως μέρος της διαδικασίας Μάθησης. Από αυτή τη μελέτη προέκυψε η σπουδαιότητα της ρουμπρικής ως μια μέθοδος διαμορφωτικής αξιολόγησης που εξασφαλίζει στους εκπαιδευόμενους μια αποτελεσματική και αντικειμενική εκτίμηση των γνώσεων και των δεξιοτήτων τους, παρέχοντας την απαραίτητη ανατροφοδότηση.

Η κατάλληλη χρήση μιας αποτελεσματικής ρουμπρικής από εκπαιδευτικούς και εκπαιδευόμενους, μπορεί να βελτιώσει τη διδασκαλία και να επιφέρει καλύτερα μαθησιακά αποτελέσματα. Η ανάπτυξη εργαλείων που αυτοματοποιούν τη δημιουργία ρουμπρικών αξιολόγησης, βοηθούν σημαντικά προς αυτή τη κατεύθυνση.

Στο πλαίσιο αυτό, το εν λόγω κεφάλαιο πραγματεύεται τις λειτουργικές απαιτήσεις ενός νέου διαδικτυακού συστήματος το οποίο από τη μια πλευρά θα επιτρέπει σε εκπαιδευτικούς να δημιουργούν, να διαχειρίζονται, να επαναχρησιμοποιούν και να βαθμολογούν ρουμπρικές αξιολόγησης, και από την άλλη θα επιτρέπει σε εκπαιδευόμενους να συμπληρώνουν τις ρουμπρικές που τους έχουν ανατεθεί καθώς και να βλέπουν την αντίστοιχη βαθμολογία που έχουν λάβει από τον εκπαιδευτικό.

#### 3.2 Χρήστες του Συστήματος και οι Ρόλοι τους

Γενικά οι χρήστες ενός συστήματος μπορούν να χωριστούν σε πρωτεύοντες και δευτερεύοντες χρήστες.

### 3.2.1 Πρωτεύοντες Χρήστες

Οι **πρωτεύοντες χρήστες** ενός συστήματος είναι αυτοί που πρόκειται να επηρεαστούν σημαντικά από την εισαγωγή του συστήματός μας και θα αλληλεπιδρούν με το σύστημα συχνά. Σε αυτή την κατηγορία ανήκουν:

- Οι **εκπαιδευόμενοι** που πρόκειται να χρησιμοποιούν το σύστημα προκειμένου να συμπληρώνουν τις ρουμπρικές αξιολόγησης που τους έχουν ανατεθεί από τους εκπαιδευτικούς, καθώς και να βλέπουν και τις βαθμολογίες τους προκειμένου να βγάζουν χρήσιμα συμπεράσματα για τις επιδόσεις τους.
- Οι **εκπαιδευτικοί** που πρόκειται να χρησιμοποιούν το σύστημα προκειμένου να ορίζουν νέες ρουμπρικές αξιολόγησης, να επαναχρησιμοποιούν υπάρχουσες να τις αναθέτουν σε εκπαιδευόμενους και να τις βαθμολογούν.

### 3.2.2 Δευτερεύοντες Χρήστες

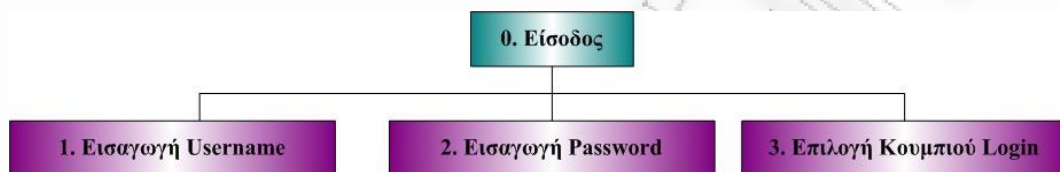
Οι **δευτερεύοντες χρήστες** ενός συστήματος γενικότερα είναι αυτοί που δεν χρησιμοποιούν άμεσα το σύστημα, αλλά συμβάλλουν στη διαμόρφωση του τελικού αποτελέσματος.

- Ο **διαχειριστής** του συστήματος, που φροντίζει για την ομαλή και απρόσκοπτη λειτουργία του συστήματος.
- Ο **υπεύθυνος εκπαιδευτικού σχεδιασμού**, ο οποίος υποστηρίζει συμβουλευτικά τους εκπαιδευτικούς για τη σωστή δόμηση και την ορθή ενημέρωση των ρουμπρικών αξιολόγησης ώστε να καλύπτει τις ανάγκες των εκπαιδευόμενων.
- Ο **σχεδιαστής γραφικών**, που φροντίζει για την λειτουργική και καλαίσθητη παρουσίαση των διεπαφών του συστήματος.



### 3.3 Ανάλυση Εργασιών

Για την περιγραφή των λειτουργιών του συστήματος χρησιμοποιήθηκε η μεθοδολογία της Ιεραρχικής Ανάλυσης Εργασιών (Hierarchical Task Analysis HTA). Η εν λόγω μεθοδολογία δίνει έμφαση στο πως μια εργασία διασπάται και πραγματοποιείται τελικά με εκτέλεση επιμέρους εργασιών, μέχρι την περιγραφή στοιχειωδών μη-περαιτέρω διασπώμενων ενεργειών του χρήστη ή του συστήματος.



Σχήμα 3-1: HTA - Είσοδος Χρήστη

Πλάνο	Περιγραφή
0	(1) (2) Μόνο με επιτυχημένη είσοδο διαχειριστή



Σχήμα 3-2: HTA - Δημιουργία Νέου Λογαριασμού

Πλάνο	Περιγραφή
0	(1) (2) Για δημιουργία νέου λογαριασμού εκπαιδευτικού (3) Για διαγραφή συμπληρωμένων στοιχείων



Σχήμα 3-3: HTA - Δημιουργία Νέας Κατηγορίας Ρουμπρικών

Πλάνο	Περιγραφή
0	(3) Διαθέσιμο μόνο όταν (1) (2)



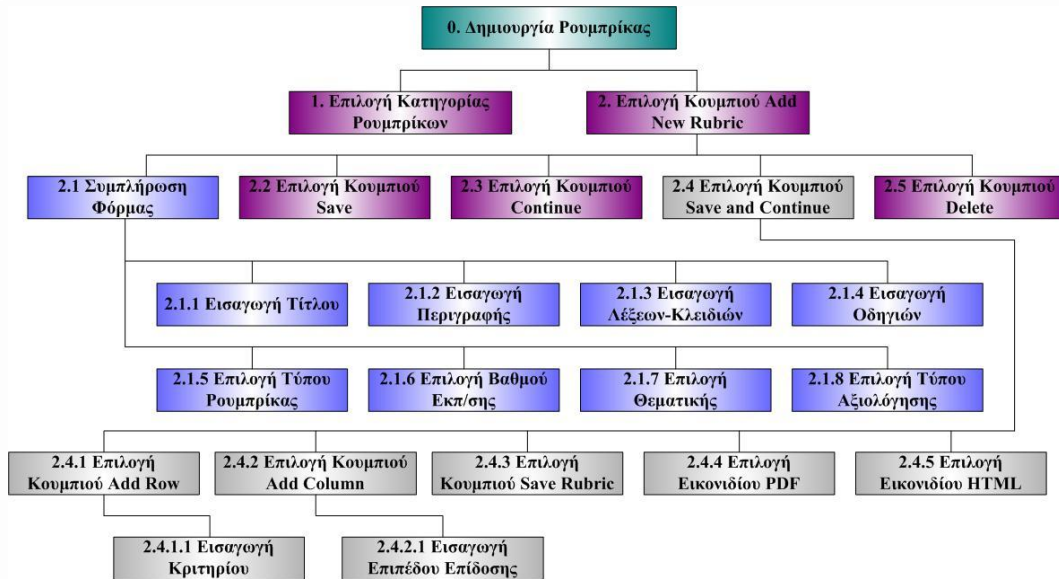
Σχήμα 3-4: HTA – Διαγραφή Υπάρχουσας Κατηγορίας Ρουμπρικών

Πλάνο	Περιγραφή
0	(2) Διαθέσιμο μόνο όταν (1)



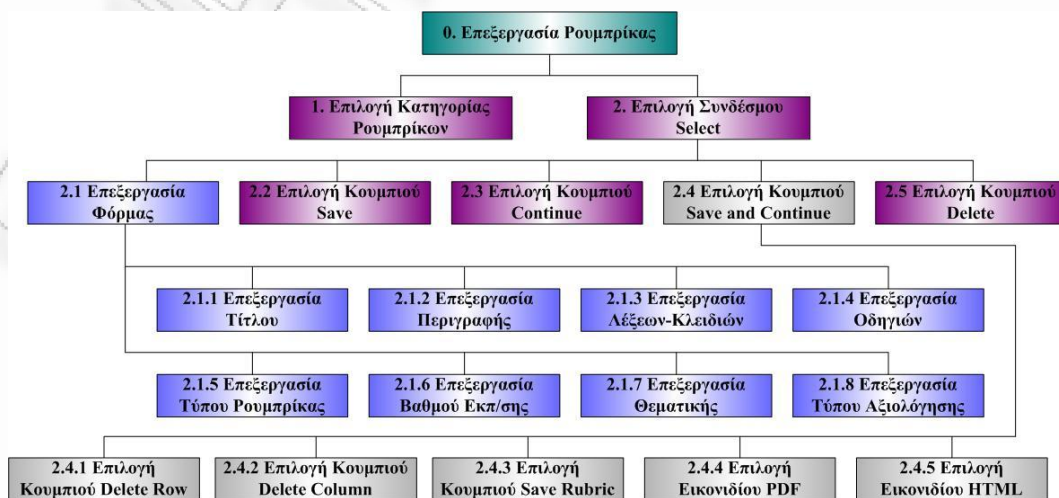
Σχήμα 3-5: HTA – Επεξεργασία Υπάρχουσας Κατηγορίας Ρουμπρικών

Πλάνο	Περιγραφή
0	(3) Διαθέσιμο μόνο όταν (1) και (2)



Σχήμα 3-6: HTA – Δημιουργία Ρουμπρίκας

Πλάνο	Περιγραφή
0	(2) Διαθέσιμα μόνο όταν (1) (2.2) Για αποθήκευση περιγραφής Ρουμπρίκας (2.3) Συνέχεια στην Δημιουργία Ρουμπρίκας (2.4) Για αποθήκευση περιγραφής και συνέχεια στην δημιουργία Ρουμπρίκας (2.5) Για διαγραφή Ρουμπρίκας (2.4.4) (2.4.5) Για εξαγωγή Ρουμπρίκας (2.4.1.1) Επανάληψη N φορές για N κριτήρια (2.4.2.1) Επανάληψη N φορές για N επίπεδα



Σχήμα 3-7: HTA – Επεξεργασία Ρουμπρίκας

Πλάνο	Περιγραφή
0	(2) Διαθέσιμα μόνο όταν (1) (2.2) Για αποθήκευση περιγραφής Ρουμπρίκας (2.3) Συνέχεια στην Επεξεργασία Ρουμπρίκας (2.4) Για αποθήκευση περιγραφής και συνέχεια στην δημιουργία Ρουμπρίκας (2.5) Για διαγραφή Ρουμπρίκας (2.4.4) (2.4.5) Για εξαγωγή Ρουμπρίκας (2.4.1.1) Επανάληψη N φορές για N κριτήρια (2.4.2.1) Επανάληψη N φορές για N επίπεδα



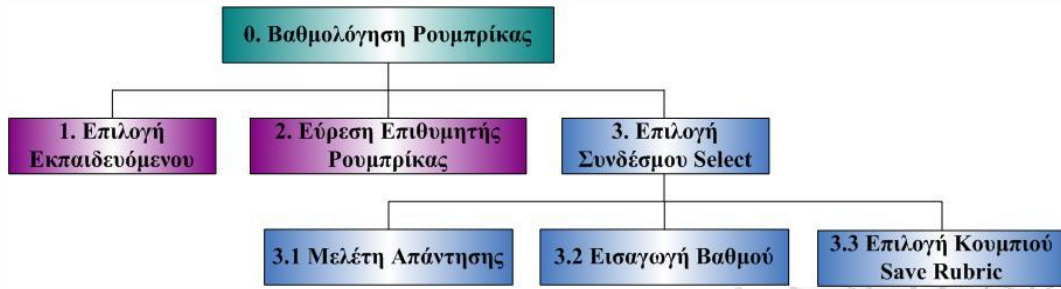
Σχήμα 3-8: HTA – Αντιγραφής Ρουμπρίκας

Πλάνο	Περιγραφή
0	(4) Διαθέσιμο μόνο όταν (2)



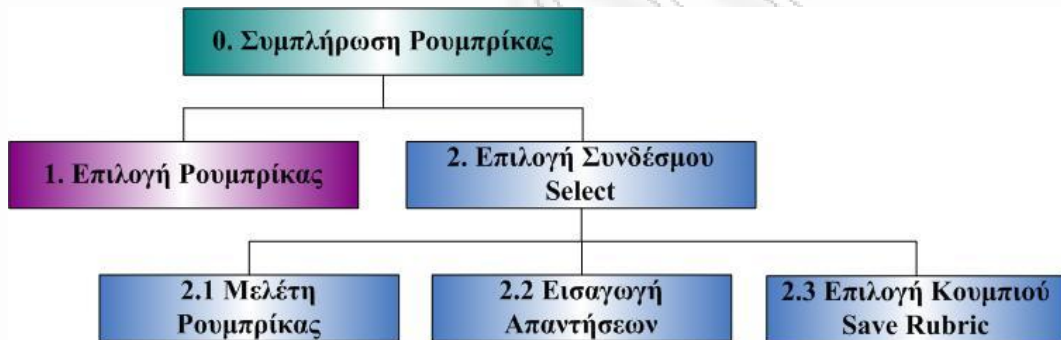
Σχήμα 3-9: HTA – Ανάθεση Ρουμπρίκας

Πλάνο	Περιγραφή
0	(3) Διαθέσιμα μόνο όταν (1) (2)



Σχήμα 3-10: HTA – Βαθμολόγηση Ρουμπρίκας

Πλάνο	Περιγραφή
0	(3) Διαθέσιμο μόνο όταν (2)



Σχήμα 3-11: HTA – Συμπλήρωση Ρουμπρίκας



Σχήμα 3-12: HTA – Μελέτης Βαθμολογίας

### 3.4 Μη Λειτουργικές Απαιτήσεις

Οι μη λειτουργικές απαιτήσεις περιγράφουν το πώς ή το πόσο καλά το σύστημα θα υποστηρίζει τις λειτουργικές απαιτήσεις. Εναλλακτικά μπορούν να θεωρηθούν ως περιορισμοί στο πώς πραγματοποιούνται οι λειτουργικές απαιτήσεις.

Οι μη λειτουργικές απαιτήσεις διακρίνονται σε:

- **Απαιτήσεις Χρηστών:** Απαιτήσεις που καθορίζουν τη συμπεριφορά του τελικού συστήματος, για παράδειγμα, την ταχύτητα εκτέλεσης, την αξιοπιστία, κ.λπ.
- **Απαιτήσεις Ανάπτυξης:** Απαιτήσεις που πηγάζουν από την εταιρική πολιτική και τις εταιρικές διαδικασίες, για παράδειγμα, τα πρότυπα διαδικασιών που πρέπει να χρησιμοποιηθούν, οι απαιτήσεις της υλοποίησης, κ.λπ.
- **Εξωτερικές Απαιτήσεις:** Απαιτήσεις που προέρχονται από παράγοντες εξωτερικούς προς το σύστημα και τη διαδικασία ανάπτυξής του, για παράδειγμα, απαιτήσεις διαλειτουργικότητας, νομικές απαιτήσεις, κ.λπ.

Προς αυτή τη κατεύθυνση, παρακάτω παρατίθενται οι μη λειτουργικές απαιτήσεις του συστήματος.

- Το σύστημα πρέπει να λειτουργεί αδιάλειπτα (όλο τον χρόνο).
- Ο χρόνος απόκρισης του συστήματος δεν πρέπει να υπερβαίνει τα 3 δευτερόλεπτα.
- Το σύστημα θα πρέπει να υποστηρίζει 100 ταυτόχρονους χρήστες.
- Το σύστημα θα πρέπει να λειτουργεί στους φυλλομετρητές Internet Explorer, Mozilla Firefox, Google Chrome και Apple Safari.
- Το σύστημα πρέπει να μπορεί να ενσωματώσει μελλοντικές επεκτάσεις.
- Τα προσωπικά δεδομένα των χρηστών θα πρέπει να προστατεύονται.

- Η εκμάθηση του συστήματος δεν πρέπει να υπερβαίνει την 1 ώρα.
- Κάθε οθόνη θα πρέπει να παρέχει βοήθεια στον χρήστη σχετικά με την λειτουργικότητα του συστήματος.
- Το σύστημα όπου είναι εφικτό θα πρέπει να αποτρέπει τον χρήστη από την εισαγωγή δεδομένων και να του παρέχει την δυνατότητα επιλογής από μια λίστα διαθέσιμων επιλογών.
- Κάθε χρήστης θα πρέπει να έχει όνομα εισόδου και κωδικό πρόσβασης.

## Κεφάλαιο 4

### Σχεδίαση του Συστήματος Διαχείρισης Ρουμπρίκων Αξιολόγησης

#### 4.1 Εισαγωγή

Η σχεδίαση του συστήματος αποτελεί την επόμενη φάση μετά την ανάλυση των απαιτήσεων του συστήματος. Σε αυτό το κεφάλαιο παρουσιάζεται η αρχιτεκτονική στην οποία βασίζεται η υλοποίηση του συστήματος, και περιγράφεται η βάση δεδομένων του συστήματος καθώς η μορφή της καθορίζει σε μεγάλο βαθμό την συνολική οργάνωση του συστήματος. Η ανάπτυξη της βάσης δεδομένων έγινε με γνώμονα την απλότητα, την ευχρηστία, την πληρότητα αλλά και την έλλειψη επανάληψης πληροφορίας. Αρχικά, θα ερμηνευτεί η χρησιμότητα κάθε πίνακα και ακολούθως θα παρατεθεί το σχεσιακό μοντέλο στο οποίο θα φαίνονται όλοι οι πίνακες με τις επιμέρους ιδιότητές τους καθώς και οι σχέσεις μεταξύ των πινάκων.

#### 4.2 Αρχιτεκτονική Συστήματος

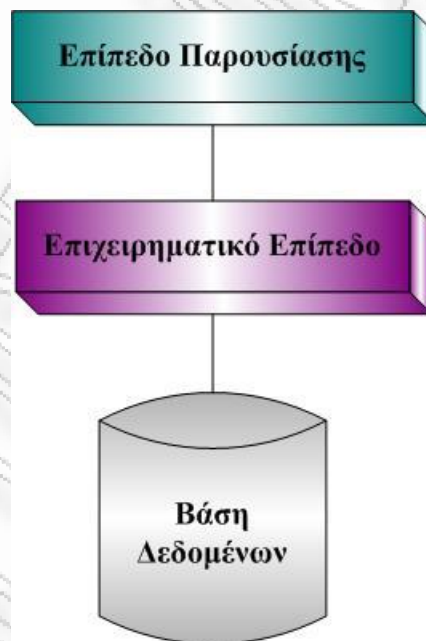
Για την υλοποίηση του συστήματος επιλέχθηκε η αρχιτεκτονική τριών επιπέδων (three-tier architecture). Η αρχιτεκτονική τριών επιπέδων είναι μια αρχιτεκτονική client-server στην οποία η διεπαφή χρήστη (user interface), η επιχειρηματική λογική (business logic) και η αποθήκευση και πρόσβαση δεδομένων αναπτύσσονται και συντηρούνται ως ξεχωριστές ενότητες ή πιο συχνά σε ξεχωριστές πλατφόρμες

Η αρχιτεκτονική αυτή αποτελείται από τα εξής επίπεδα:

- Το επίπεδο παρουσίασης (presentation tier): Είναι το αρχικό επίπεδο της εφαρμογής και αυτό με το οποίο αλληλεπιδρά ο τελικός χρήστης μέσω των στοιχείων διεπαφών χρήστη (user interfaces). Το επίπεδο αυτό περιλαμβάνει μηχανισμούς ελέγχου των στοιχείων που εισάγει ο χρήστης.



- Το επιχειρηματικό επίπεδο (business tier): Το επίπεδο αυτό συντονίζει την εφαρμογή, επεξεργάζεται εντολές, αξιολογεί τα δεδομένα που δέχεται από το επίπεδο παρουσίασης και εκτελεί υπολογισμούς. Δέχεται αιτήσεις από το επίπεδο παρουσίασης και καλεί το επίπεδο δεδομένων ώστε να ανακτήσει πληροφορίες τις οποίες θα στείλει πίσω στο επίπεδο παρουσίασης.
- Το επίπεδο δεδομένων (data tier): Στο επίπεδο αυτό τα δεδομένα αποθηκεύονται σε μια βάση δεδομένων ή σε έναν φάκελο του συστήματος. Όπως έχει ήδη αναφερθεί, η ζητούμενη πληροφορία ανακτάται από αυτό το επίπεδο και μεταβιβάζεται στο επιχειρηματικό επίπεδο το οποίο με τη σειρά του την προωθεί στο επίπεδο παρουσίασης.



**Σχήμα 4-1:** Αρχιτεκτονική Τριών Επιπέδων

Σκοπός της αρχιτεκτονικής τριών επιπέδων είναι να διαχωρίσει την εικόνα που έχουν οι χρήστες για τη βάση από τον τρόπο με τον οποίο η βάση είναι σε φυσικό επίπεδο απεικονισμένη. Υπάρχουν πολλοί λόγοι για τους οποίους ο παραπάνω διαχωρισμός είναι επιθυμητός:

- Κάθε χρήστης πρέπει για τα ίδια δεδομένα να μπορεί να έχει μια διαφορετική προσαρμόσιμη εικόνα. Κάθε χρήστης θα πρέπει να μπορεί να αλλάξει τον τρόπο με τον οποίο βλέπει τα δεδομένα χωρίς αυτό να επηρεάζει τους υπόλοιπους χρήστες.
- Οι χρήστες δεν θα πρέπει να έρχονται αντιμέτωποι απευθείας με λεπτομέρειες σε φυσικό επίπεδο, που αφορούν τη βάση δεδομένων όπως τη δημιουργία ευρετηρίου κλπ. Με άλλα λόγια η αλληλεπίδραση του χρήστη με τη βάση θα πρέπει να είναι ανεξάρτητη από θεωρήσεις αποθήκευσης.
- Ο διαχειριστής της βάσης θα πρέπει να μπορεί να αλλάζει τα δεδομένα της σε φυσικό επίπεδο, χωρίς να επηρεάζει τον τελικό χρήστη και την εικόνα που έχει αυτός για τα δεδομένα.
- Η εσωτερική δομή της βάσης θα πρέπει να μένει ανεπηρέαστη σε αλλαγές των αποθηκευτικών μέσων ( σκληρών δίσκων ).
- Ο διαχειριστής της βάσης θα πρέπει να μπορεί να αλλάξει τη λογική δομή, χωρίς να επηρεάζει τους υπόλοιπους χρήστες.

Τα κυριότερα όμως πλεονεκτήματα που προσφέρει η αρχιτεκτονική τριών επιπέδων σε σχέση με μια κλασική εφαρμογή client-server δύο επιπέδων, είναι τα εξής:

- **Συντηρησιμότητα:** Κάθε επίπεδο είναι ανεξάρτητο από τα υπόλοιπα με αποτέλεσμα οι ενημερώσεις και οι αλλαγές να μπορούν να πραγματοποιηθούν χωρίς να επηρεάζουν την εφαρμογή στο σύνολό της.
- **Επεκτασιμότητα:** Η δομή της αρχιτεκτονικής αυτής καθιστά εύκολη την αναβάθμιση της εφαρμογής, αφού κάθε επίπεδο αναπτύσσεται και συντηρείται ως ξεχωριστή ενότητα.

- ο **Ευελιξία**: Αυξάνεται η ευελιξία, επειδή κάθε επίπεδο διαχειρίζεται και αναπτύσσεται ανεξάρτητα από τα υπόλοιπα.

### 4.3 Σχεδίαση Βάσης Δεδομένων

Στη συνέχεια θα περιγραφεί η βάση δεδομένων του συστήματος καθώς η μορφή της καθορίζει σε μεγάλο βαθμό την συνολική οργάνωση του συστήματος. Αρχικά, θα ερμηνευτεί η χρησιμότητα κάθε πίνακα και ακολούθως θα παρατεθεί το σχεσιακό μοντέλο στο οποίο θα φαίνονται όλοι οι πίνακες με τις επιμέρους ιδιότητές τους καθώς και οι σχέσεις μεταξύ των πινάκων. Οι πίνακες της βάσης είναι οι εξής:

#### 4.3.1 Πίνακας *AdminFolders*

Πεδία	Περιγραφή
ID	Κωδικός εγγραφής
Name	Το όνομα του φακέλου όπως εμφανίζεται στο interface του συστήματος
ParentID	Κωδικός εγγραφής που προσδιορίζει τον γονικό φάκελο.

#### 4.3.2 Πίνακας *Applications*

Πεδία	Περιγραφή
ApplicationName	Το όνομα της εφαρμογής
LoweredApplicationName	Το όνομα της εφαρμογής χωρίς κεφαλαίους χαρακτήρες
ApplicationId	Κωδικός εγγραφής
Description	Περιγραφή

#### 4.3.3 Πίνακας *Membership*

Πεδία	Περιγραφή
ApplicationId	Κωδικός εγγραφής της εφαρμογής

Πεδία	Περιγραφή
UserId	Κωδικός εγγραφής του χρήστη
Password	Κωδικός χρήστη για σύνδεση στο σύστημα
PasswordFormat	Αριθμός που περιγράφει τον τρόπο αποθήκευσης του κωδικού χρήστη
PasswordSalt	Random συμβολοσειρά
Email	Το email του χρήστη
LoweredEmail	Το email του χρήστη χωρίς κεφαλαίους χαρακτήρες
IsApproved	Αν η εγγραφή του χρήστη έχει εγκριθεί
CreateDate	Ημερομηνία δημιουργίας
LastLoginDate	Τελευταία ημερομηνία εισόδου στο σύστημα
LastPasswordChangedDate	Ημερομηνία τελευταίας αλλαγής κωδικού χρήστη
LastLockoutDate	Τελευταία ημερομηνία που η σύνδεση του χρήστη κλειδώθηκε
FailedPasswordAttemptCount	Αριθμός αποτυχημένων προσπαθειών σύνδεσης του χρήστη
FailedPasswordAttemptWindowStart	Ημερομηνία και ώρα πρώτης αποτυχημένης προσπάθειας σύνδεσης του χρήστη
Comment	Σχόλια

#### 4.3.4 Πίνακας Roles

Πεδία	Περιγραφή
ApplicationId	Κωδικός εφαρμογής
RoleId	Κωδικός ρόλου
RoleName	Όνομα ρόλου
LoweredRoleName	Όνομα ρόλου χωρίς κεφαλαίους χαρακτήρες
Description	Περιγραφή

#### 4.3.5 Πίνακας *SchemaVersions*

Πεδία	Περιγραφή
Feature	Το όνομα του υποστηριζόμενου feature
CompatibleSchemaVersion	Η συμβατή SchemaVersion
IsCurrentVersion	1 = Η τρέχουσα έκδοση, 0 = Μη τρέχουσα έκδοση

#### 4.3.6 Πίνακας *Users*

Πεδία	Περιγραφή
ApplicationId	Κωδικός εφαρμογής
UserId	Κωδικός χρήστη
UserName	Όνομα χρήστη
LoweredUserName	Όνομα χρήστη χωρίς κεφαλαίους χαρακτήρες
IsAnonymous	1 = ανώνυμος χρήστης, 0 = Μη ανώνυμος χρήστης
LastActivityDate	Ημερομηνία και ώρα της τελευταίας δραστηριότητας από αυτόν τον χρήστη

#### 4.3.7 Πίνακας *UsersInRoles*

Πεδία	Περιγραφή
UserId	Κωδικός χρήστη
RoleId	Κωδικός ρόλου

#### 4.3.8 Πίνακας *AssessmentGroups*

Πεδία	Περιγραφή
ID	Κωδικός ομάδας τύπου Assessment
Description	Όνομα ομάδας τύπου Assessment

#### 4.3.9 Πίνακας *AssessmentTypes*

Πεδία	Περιγραφή
ID	Κωδικός εγγραφής τύπου Assessment
AssessmentGroupID	Κωδικός εγγραφής ομάδας τύπου Assessment
Description	Όνομα τύπου Assessment

#### 4.3.10 Πίνακας *ColumnHeaders*

Πεδία	Περιγραφή
ID	Κωδικός εγγραφής κελιού Τίτλου
Column	Αριθμός κελιού
RubricID	Κωδικός Ρουμπρίκας
Header	Ο Τίτλος που εμφανίζεται στο κελί
isBoolean	1 = Checkbox, 0 = Text

#### 4.3.11 Πίνακας *ColumnHeadersTemp*

Πεδία	Περιγραφή
ID	Κωδικός εγγραφής κελιού Τίτλου
Column	Αριθμός κελιού
RubricID	Κωδικός εγγραφής Ρουμπρίκας
Header	Ο Τίτλος που εμφανίζεται στο κελί
isBoolean	1 = Checkbox, 0 = Text
ColumnHeaderID	Κωδικός εγγραφής κελιού Τίτλου

#### 4.3.12 Πίνακας *Context*

Πεδία	Περιγραφή
ID	Κωδικός εγγραφής

Πεδία	Περιγραφή
Column	Αριθμός κελιού
RubricID	Κωδικός εγγραφής Ρουμπρίκας
Row	Αριθμός γραμμής
Text	Περιεχόμενο κελιού

#### 4.3.13 Πίνακας *ContextTemp*

Πεδία	Περιγραφή
ID	Κωδικός εγγραφής
ContextID	Κωδικός εγγραφής
Column	Αριθμός κελιού
RubricID	Κωδικός εγγραφής Ρουμπρίκας
Row	Αριθμός γραμμής
Text	Περιεχόμενο κελιού

#### 4.3.14 Πίνακας *GradeLevels*

Πεδία	Περιγραφή
ID	Κωδικός εγγραφής Επιπέδου βαθμολογίας
Description	Περιγραφή (Όνομα) Επιπέδου βαθμολογίας

#### 4.3.15 Πίνακας *PersonalFolders*

Πεδία	Περιγραφή
ID	Κωδικός εγγραφής Προσωπικού φακέλου
Name	Όνομα Προσωπικού φακέλου
userID	Κωδικός εγγραφής Χρήστη
ParentID	Κωδικός εγγραφής που προσδιορίζει τον γονικό φάκελο.

#### 4.3.16 Πίνακας *RowHeaders*

Πεδία	Περιγραφή
ID	Κωδικός εγγραφής γραμμής Τίτλου
Row	Αριθμός Γραμμής
RubricID	Κωδικός εγγραφής Ρουμπρίκας
Header	Ο Τίτλος που εμφανίζεται στη Γραμμή

#### 4.3.17 Πίνακας *RowHeadersTemp*

Πεδία	Περιγραφή
ID	Κωδικός εγγραφής γραμμής Τίτλου
Row	Αριθμός Γραμμής
RubricID	Κωδικός εγγραφής Ρουμπρίκας
Header	Ο Τίτλος που εμφανίζεται στη Γραμμή
RowHeaderID	Κωδικός εγγραφής γραμμής Τίτλου

#### 4.3.18 Πίνακας *RubricAnswers*

Πεδία	Περιγραφή
ID	Κωδικός εγγραφής Απάντησης Ρουμπρίκας
StudentID	Κωδικός εγγραφής Χρήστη
RubricID	Κωδικός εγγραφής Ρουμπρίκας
Row	Αριθμός Γραμμής
Column	Αριθμός Κελιού
Answer	Απάντηση
isTrue	1 = True, 0 = False



#### 4.3.19 Πίνακας RubricMarks

Πεδία	Περιγραφή
ID	Κωδικός εγγραφής Βαθμολογημένης ρουμπρίκας
StudentID	Κωδικός εγγραφής Χρήστη
RubricID	Κωδικός εγγραφής Ρουμπρίκας
Row	Αριθμός Γραμμής
Mark	Βαθμός

#### 4.3.20 Πίνακας Rubrics

Πεδία	Περιγραφή
ID	Κωδικός εγγραφής Ρουμπρίκας
Title	Τίτλος Ρουμπρίκας
Description	Περιγραφή
Keywords	Λέξεις κλειδιά
Instructions	Οδηγίες
RubricStyleID	Κωδικός εγγραφής Assessment Type
PersonalFolderID	Κωδικός εγγραφής Προσωπικού φακέλου
AdminFolderID	Κωδικός εγγραφής Φακέλου Διαχειριστή

#### 4.3.21 Πίνακας RubricStyles

Πεδία	Περιγραφή
ID	Κωδικός εγγραφής
Description	Περιγραφή

#### 4.3.22 Πίνακας *RubricToAssessmentType*

Πεδία	Περιγραφή
ID	Κωδικός εγγραφής
RubricID	Κωδικός εγγραφής Ρουμπρίκας
AssessmentTypeID	Κωδικός εγγραφής Assessment Type

#### 4.3.23 Πίνακας *RubricToGradeLevel*

Πεδία	Περιγραφή
ID	Κωδικός εγγραφής
RubricID	Κωδικός εγγραφής Ρουμπρίκας
GradeLevelID	Κωδικός εγγραφής Επιπέδου βαθμολογίας

#### 4.3.24 Πίνακας *RubricToStudents*

Πεδία	Περιγραφή
ID	Κωδικός εγγραφής
RubricID	Κωδικός εγγραφής Ρουμπρίκας
StudentID	Κωδικός εγγραφής χρήστη
AssignmentDate	Ημερομηνία ανάθεσης
isAnswered	1=Έχει απαντηθεί, 0=Δεν έχει απαντηθεί

#### 4.3.25 Πίνακας *RubricToSubject*

Πεδία	Περιγραφή
ID	Κωδικός εγγραφής
RubricID	Κωδικός εγγραφής Ρουμπρίκας
SubjectID	Κωδικός εγγραφής Θέματος

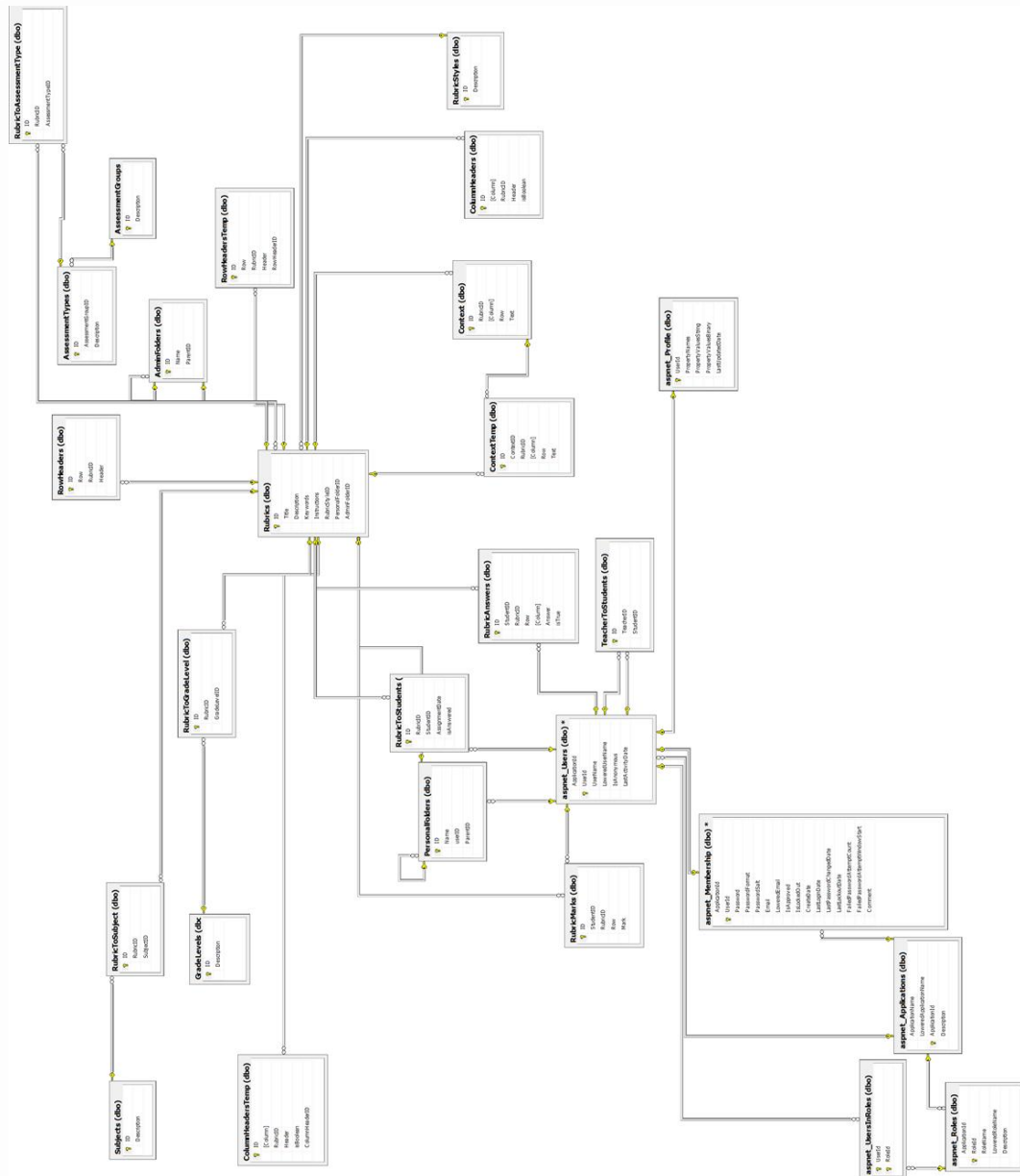
#### 4.3.26 Πίνακας *Subjects*

Πεδία	Περιγραφή
ID	Κωδικός εγγραφής
Description	Περιγραφή

#### 4.3.27 Πίνακας *TeacherToStudents*

Πεδία	Περιγραφή
ID	Κωδικός εγγραφής
TeacherID	Κωδικός εγγραφής Χρήστη (Καθηγητή)
StudentID	Κωδικός εγγραφής Χρήστη (Μαθητή)

Παρακάτω παρατίθεται η σχεδίαση της βάσης μέσω του E-R (Entity Relationship Diagram) διαγράμματος όπου παρουσιάζονται οι σχέσεις ανάμεσα στους πίνακες (οντότητες) της βάσης και των δεδομένων τους. (Chen, 1976)



Εικόνα 4-1: ER Διάγραμμα Βάσης Δεδομένων

#### 4.4 Τεχνολογίες Υλοποίησης

Καθόλη τη διάρκεια της φάσης ανάλυσης απαιτήσεων της διαδραστικής εφαρμογής υπήρξε και μια παράλληλη /ταυτόχρονη ανάλυση των τεχνικών απαιτήσεων οι οποίες υπαγορεύονται από τις εκάστοτε λειτουργικές και σχεδιαστικές επιλογές. Σκοπός της διεξοδικής τεχνικής ανάλυσης είναι ο καθορισμός των τεχνικών δυνατοτήτων και των προγραμμάτων που έχουμε στην διάθεση μας.

Για την υλοποίηση του συστήματος χρησιμοποιήθηκε το περιβάλλον ανάπτυξης Microsoft Visual Studio 2010, η γλώσσα προγραμματισμού Visual Basic .NET και το ASP.NET (Framework 4)

Χρησιμοποιήθηκαν επίσης web τεχνολογίες όπως DHTML, CSS, AJAX, JQuery, JavaScript, XML κ.ά. κυρίως για να αυξήσουν την διαδραστικότητα, αλλά και την εμφάνιση και τη φιλικότητα προς τους χρήστες.

Το γραφικό περιεχόμενο των ιστοσελίδων σχεδιάστηκε με Adobe Photoshop CS3

Ως web server χρησιμοποιήθηκε ο IIS (Internet Information Services) και για τη δημιουργία και τη διαχείριση της βάσης δεδομένων επιλέχθηκε ο Microsoft SQL Server.

## 4.5 Σχεδιασμός Συστήματος

### 4.5.1 Γραφικός Σχεδιασμός

Οι βασικές αρχές που θα ακολουθηθούν για τον γραφικό σχεδιασμό, ώστε το οπτικό μήνυμα να μεταδίδεται αποτελεσματικά, είναι:

- **Απλότητα:** Η απλότητα έχει ως στόχο την εύκολη χρήση του συστήματος, ώστε η αλληλεπίδραση του χρήστη με το σύστημα να μην περιγράφεται ως κουραστική.
- **Καθαρότητα:** Η καθαρότητα σχετίζεται με την ποιότητα των γραφικών, τα οποία πρέπει να επικεντρώνονται στην έννοια που μεταφέρουν και όχι να χρησιμοποιούνται για λόγους εντυπωσιασμού με αποτέλεσμα ο χρήστης να χάνει το «σημείο» αλλά και τις πληροφορίες στις οποίες πρέπει να εστιάσει το ενδιαφέρον του.
- **Συνοχή:** Η συνοχή είναι βασική για τη γρήγορη εξοικείωση του χρήστη με το γραφικό περιβάλλον διεπαφής, έτσι ώστε αυτός να μπορεί να επικεντρωθεί στο περιεχόμενο και όχι στον τρόπο πλοήγησης μέσα στο σύστημα.

- **Ορατότητα:** Όλα τα στοιχεία που συνθέτουν το περιβάλλον διεπαφής οφείλουν να είναι ορατά στο χρήστη.
- **Ανατροφοδότηση:** Όλα τα στοιχεία που συνθέτουν το περιβάλλον διεπαφής οφείλουν να επιστρέφουν επαρκή πληροφορία ως ανταπόκριση στις ενέργειες του χρήστη.
- **Διαθεσιμότητα:** Όλα τα στοιχεία που συνθέτουν το περιβάλλον διεπαφής οφείλουν να υποδηλώνουν τη δυναμική τους χρήση.

#### 4.5.2 Στυλ Αλληλεπίδρασης και Συσκευές Αλληλεπίδρασης

##### 4.5.2.1 Στυλ Αλληλεπίδρασης

Το σύστημα θα πρέπει να σχεδιαστεί κατά τέτοιο τρόπο, ώστε να απευθύνεται σε όλων των ειδών χρήστες, ακόμη και σε αυτούς με μικρή εμπειρία στο χώρο των υπολογιστών. Προς αυτή την κατεύθυνση θα χρησιμοποιηθούν τα παρακάτω στυλ αλληλεπίδρασης:

- **Μενού επιλογής και γραμμές εργαλείων**
  - Απαιτεί μικρό αριθμό πληκτρολογήσεων και κατά συνέπεια σφαλμάτων.
  - Έχει μικρές απαιτήσεις μνημονικού φορτίου του χρήστη.
  - Γίνεται αναπαράσταση των επιλογών με εικόνες.
- **Απευθείας χειρισμός αντικειμένων**
  - Τα αντικείμενα ενδιαφέροντος του χρήστη αναπαρίστανται στην οθόνη.
  - Ο χειρισμός των αντικειμένων γίνεται συνήθως με δεικτικές συσκευές.
  - Οι ενέργειες του χρήστη πάνω στα αντικείμενα αυτά έχουν άμεσο αποτέλεσμα, ενώ είναι αντιστρεπτές.

- ο Ευκολία εκμάθησης χρήσης του συστήματος από «μη έμπειρους» χρήστες.

#### 4.5.2.2 Συσκευές Αλληλεπίδρασης

Στόχος της ανάπτυξης του συστήματος είναι να μην απαιτεί την χρήση εξειδικευμένων συσκευών από τον χρήστη προκειμένου ο τελευταίος να αλληλεπιδράσει επιτυχώς με το σύστημα. Προς αυτή την κατεύθυνση ένας απλός ηλεκτρονικός υπολογιστής, με ένα κλασικό πληκτρολόγιο Qwerty για την εισαγωγή δεδομένων από τον χρήστη, όπου αυτό απαιτείται, και ένα ποντίκι, ως δεικτική συσκευή, για τη μετάβαση του χρήστη στα διάφορα σημεία της εφαρμογής, καλύπτει επαρκώς τις ανάγκες αλληλεπίδρασης με το σύστημα.

#### 4.5.3 Προδιαγραφές Ευχρηστίας

Οι στόχοι ευχρηστίας που μπορούν να τεθούν για το σύστημα είναι οι ακόλουθοι:

- ο Ευκολία εκμάθησης από τον πρωτόπειρο χρήστη
- ο Ταχύτητα ολοκλήρωσης ενεργειών
- ο Ελαχιστοποίηση σφαλμάτων
- ο Ικανοποίηση χρήστη από τη χρήση του συστήματος

Ικανή και αναγκαία συνθήκη για την επιτυχία της εφαρμογής, αποτελεί η ύπαρξη δυνατότητας αλληλεπίδρασης του χρήστη με το σύστημα χωρίς ιδιαίτερες δυσκολίες, από την πρώτη κιόλας επαφή του με αυτό. Αφού ο χρήστης εξοικειωθεί με το σύστημα, θα πρέπει να μπορεί να εκτελεί με σχετική άνεση τις βασικές του λειτουργίες.

Το σύστημα πρέπει να είναι κατάλληλα δομημένο και σχεδιασμένο, ώστε να αποφεύγονται κατά το δυνατό λάθη, από πλευράς χρηστών, ενώ, τέλος η δομή και το περιεχόμενο του συστήματος πρέπει να είναι τέτοια, ώστε ο χρήστης να επιθυμεί να επιστρέψει σε αυτό και να το χρησιμοποιήσει ξανά. Πρέπει δηλαδή να μπορεί να καλύψει όλες τις ανάγκες και απαιτήσεις του, γρήγορα και αποτελεσματικά.

## Κεφάλαιο 5

# Παρουσίαση του Συστήματος Διαχείρισης Ρουμπρίκων Αξιολόγησης

### 5.1 Εισαγωγή

Τα σενάρια αποτελούν μια μικρογραφία των επιμέρους λειτουργιών ενός συστήματος και ανάλογα με την πιστότητά τους μπορεί να είναι είτε γενικά σενάρια που εμπεριέχουν επιλεγμένες περιπτώσεις χρήσης, είτε σενάρια αλληλεπίδρασης που καταγράφουν τρόπους εκτέλεσης μιας περίπτωσης χρήσης. Η χρήση των σεναρίων κατά την διαδικασία ανάλυσης ενός συστήματος λογισμικού βασίζεται στην ιδιότητα που έχουν τα σενάρια να προσφέρουν αφενός λεπτομερείς καταγραφές πρακτικών (δηλαδή τι κάνουν οι χρήστες ή το ίδιο το σύστημα) και ταυτόχρονα να συνεισφέρουν στον οραματισμό νέων λύσεων με τη χρήση προηγμένων τεχνολογικών εργαλείων. Συγκεκριμένα, ένα σενάριο προσφέρεται τόσο για την αποκάλυψη καθηκόντων που εκτελούν οι χρήστες και που συνιστούν υπάρχουσες πρακτικές, όσο και για τον οραματισμό λύσεων που γίνονται εφικτές με τη χρήση νέων τεχνολογιών και εργαλείων. Στο κεφάλαιο αυτό θα παρουσιαστούν όλα τα δυνατά σενάρια χρήσης ξεχωριστά για κάθε έναν από τους ρόλους (Διαχειριστής, Εκπαιδευτικός και Εκπαιδευόμενος) για να αναλυθούν όλες οι περιπτώσεις χρήσης και να περιγραφούν όλες οι περιπτώσεις αλληλεπίδρασης των χρηστών με το σύστημα.

### 5.2 Παρουσίαση των Γραφικών Διεπιφανειών του Διαχειριστή

#### 5.2.1 Είσοδος Στο Σύστημα με το Ρόλο του Διαχειριστή

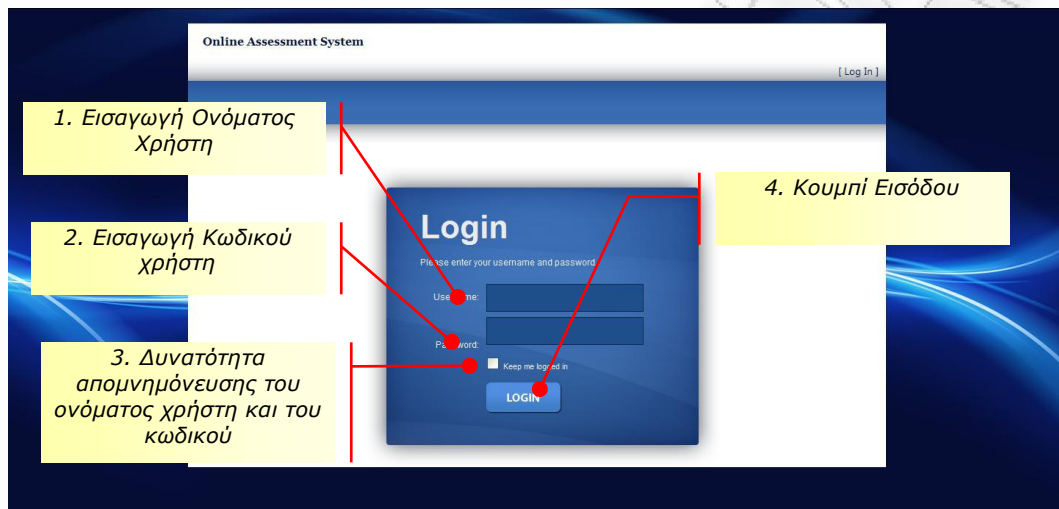
Βήμα 1: Στο πεδίο username ο χρήστης συμπληρώνει το όνομα χρήστη

Βήμα 2: Στο πεδίο password ο χρήστης συμπληρώνει το κωδικό του



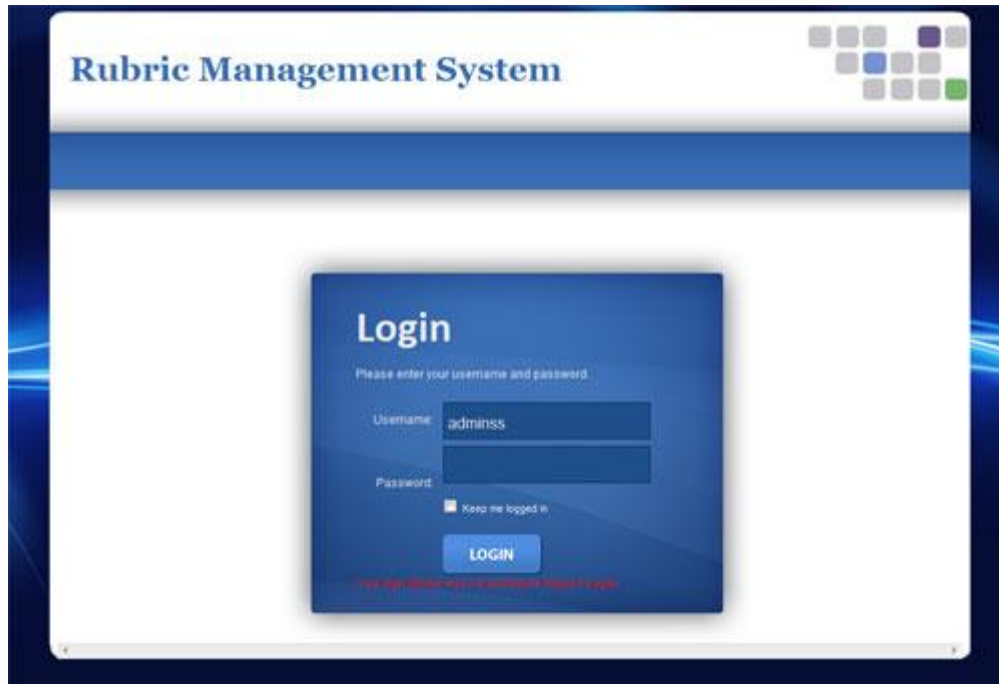
Βήμα 3: Αν ο χρήστης επιθυμεί κάθε φορά που επισκέπτεται το σύστημα αυτό να θυμάται τα στοιχεία εισόδου του (username,password) επιλέγει το " Keep me logged in "

Βήμα 4: Ο χρήστης πατάει το κουμπί "Login"



**Εικόνα 5-1:** Είσοδος Στο Σύστημα Με Το Ρόλο Του Διαχειριστή

Σε περίπτωση που το όνομα χρήστη ή ο κωδικός που πληκτρολόγησε ο χρήστης είναι λανθασμένα το σύστημα ενημερώνει το χρήστη με το μήνυμα " Your login attempt was not successful. Please try again. "

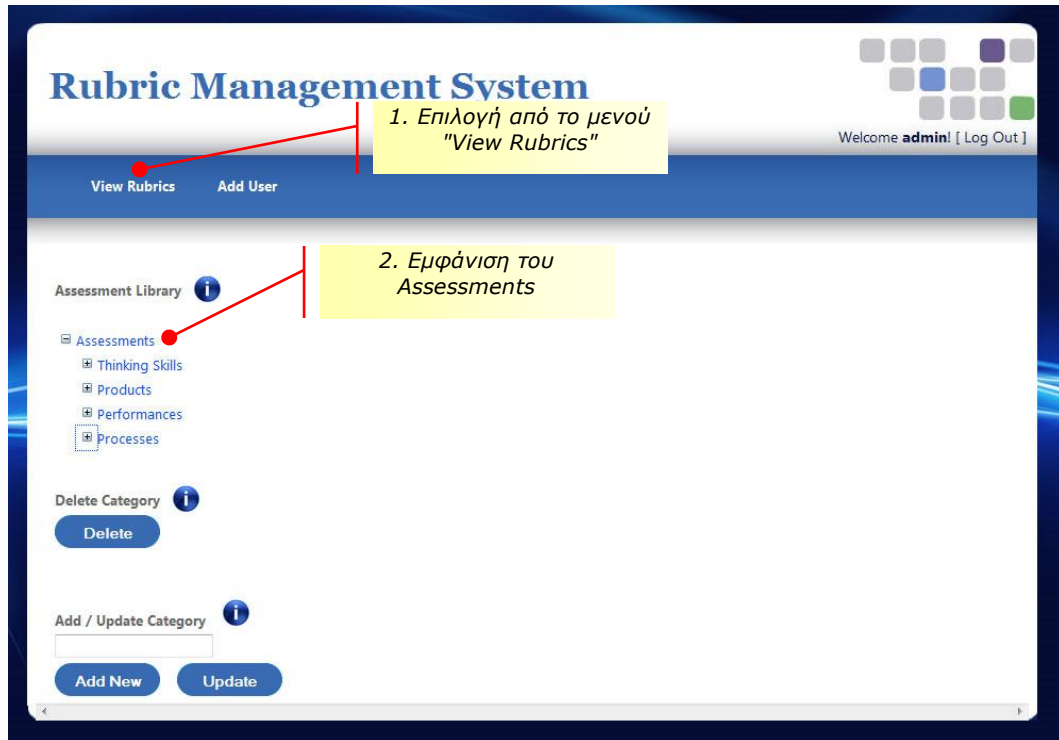


**Εικόνα 5-2:** Οθόνη Εισόδου Στο Σύστημα Με Το Ρόλο Του Διαχειριστή Με Μήνυμα Λανθασμένων Στοιχείων

### **5.2.2 Διαχείριση του Assessment Library του Συστήματος από το Διαχειριστή**

Βήμα 1: Αφού ο Διαχειριστής έχει εισέλθει στο σύστημα επιλέγει από το μενού "View Rubrics".

Βήμα 2: Μετά την επιλογή αυτή του εμφανίζεται μια λίστα με το Assessments Library



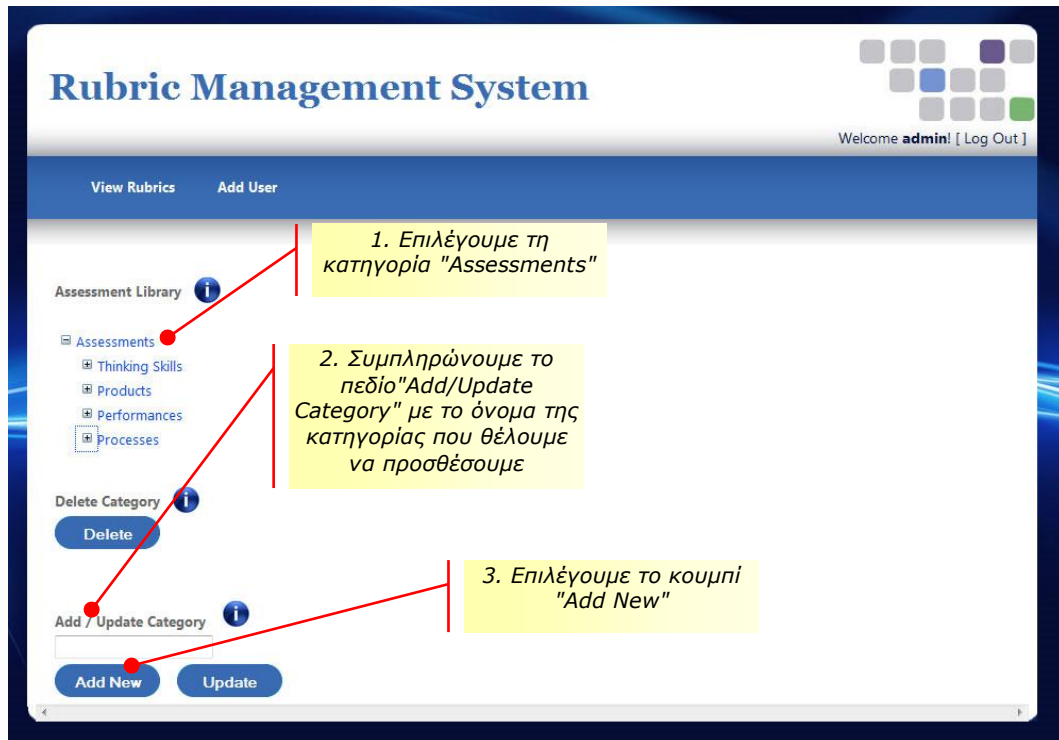
**Εικόνα 5-3:** Οθόνη Εμφάνισης Assessment Library Με Το Ρόλο Του Διαχειριστή

#### 5.2.2.1 Προσθήκη Κατηγορίας στο Assessment Library του Συστήματος από το Διαχειριστή

Βήμα 1: Επιλέγουμε τη κατηγορία στην οποία θέλουμε να δημιουργήσουμε μια νέα υποκατηγορία. Αν η νέα κατηγορία που θέλουμε να δημιουργήσουμε δεν επιθυμούμε να ανήκει σε κάποια υπάρχουσα κατηγορία επιλέγουμε το "Assessments".

Βήμα 2: Στο πεδίο "Add / Update Category" συμπληρώνουμε το όνομα της νέας κατηγορίας που θέλουμε να προσθέσουμε.

Βήμα 3: Επιλέγουμε το κουμπί "Add New".



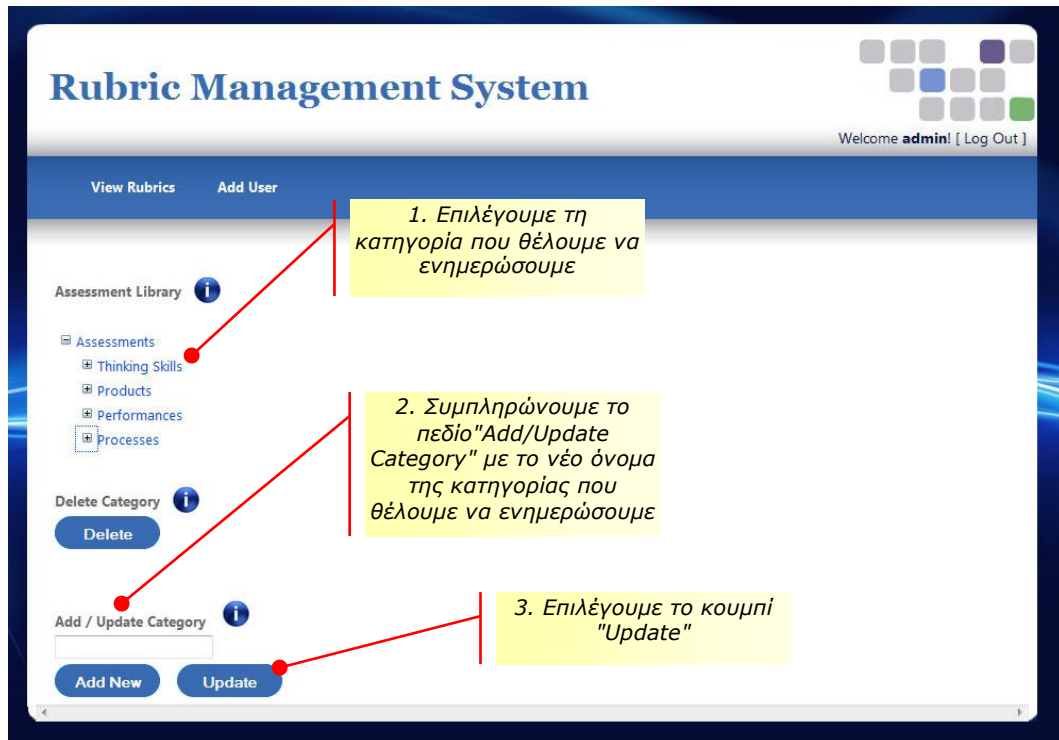
**Εικόνα 5-4:** Οθόνη Προσθήκης Κατηγορίας Στο Assessment Library

#### 5.2.2.2 Ενημέρωση Ονόματος μιας Κατηγορίας στο Assessment Library του Συστήματος από το Διαχειριστή

Βήμα 1: Επιλέγουμε τη κατηγορία το όνομα της οποίας θέλουμε να ενημερώσουμε.

Βήμα 2: Στο πεδίο "Add / Update Category" συμπληρώνουμε το νέο όνομα της κατηγορίας που θέλουμε να ενημερώσουμε.

Βήμα 3: Επιλέγουμε το κουμπί "Update".

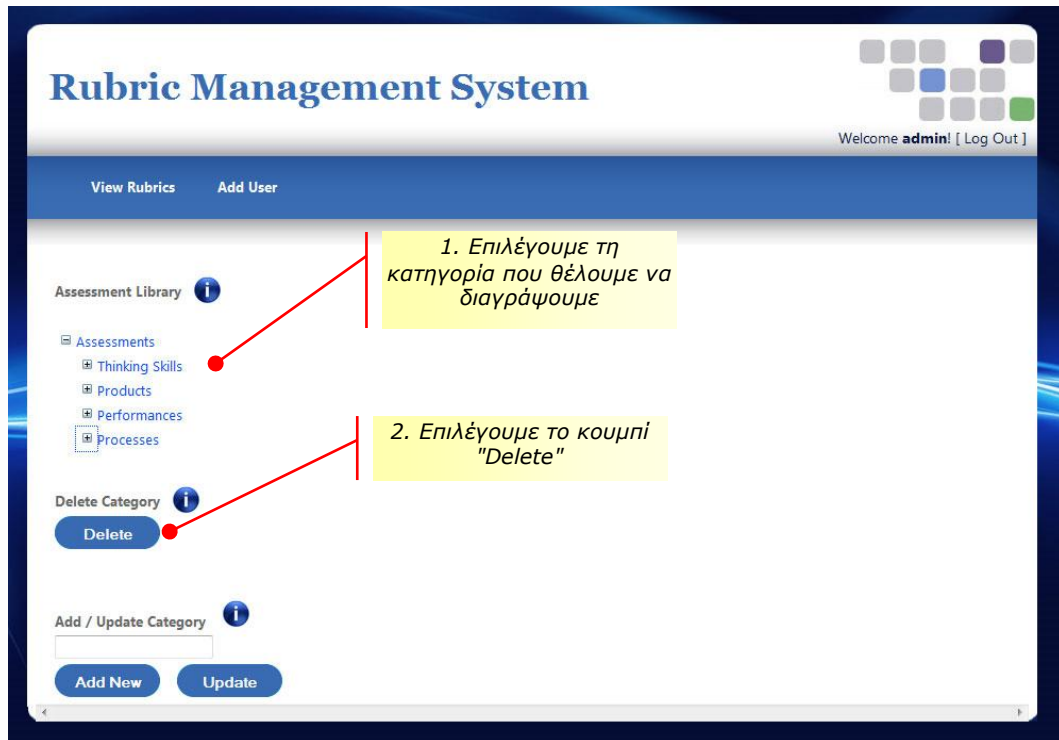


**Εικόνα 5-5:** Οθόνη Ενημέρωσης Ονόματος Μιας Κατηγορίας Στο Assessment Library

### 5.2.2.3 Διαγραφή μιας Κατηγορίας από το Assessment Library του Συστήματος από το Διαχειριστή

Βήμα 1: Επιλέγουμε τη κατηγορία το όνομα της οποίας θέλουμε να διαγράψουμε.

Βήμα 2: Επιλέγουμε το κουμπί "Delete".

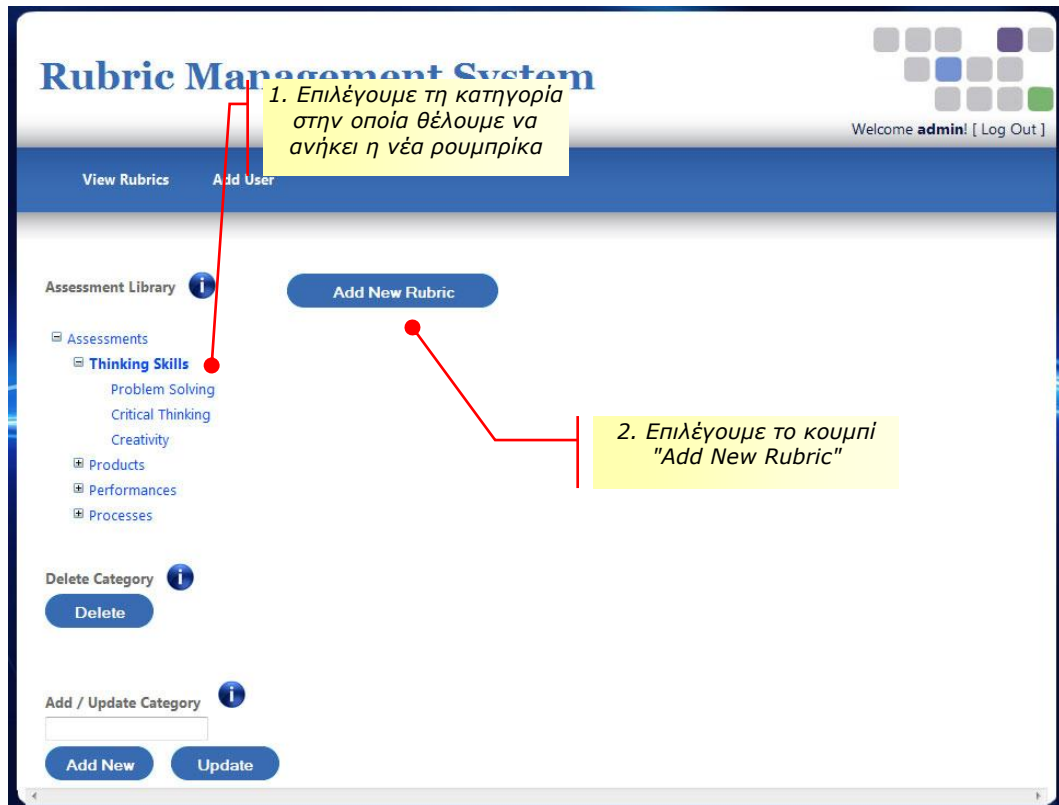


Εικόνα 5-6: Οθόνη Διαγραφής Μιας Κατηγορίας Από Το Assessment Library

### 5.2.3 Δημιουργία Νέας Ρουμπρίκας από το Διαχειριστή

Βήμα 1: Επιλέγουμε τη κατηγορία από το Assessment Library στην οποία θέλουμε να ανήκει η νέα ρουμπρίκα που θα δημιουργήσουμε.

Βήμα 2: Επιλέγουμε το κουμπί "Add New Rubric" το οποίο εμφανίζεται μόνο εφόσον έχουμε επιλέξει κατηγορία.



**Εικόνα 5-7:** Οθόνη Επιλογής Προσθήκης Νέας Ρουμπρίκας Στο Assessment Library

Βήμα 3 : Στο πεδίο "Title" συμπληρώνουμε το τίτλο της ρουμπρίκας που θέλουμε να δημιουργήσουμε.

Βήμα 4 : Στο πεδίο "Description" συμπληρώνουμε ένα κείμενο που περιγράφει τη ρουμπρίκα που θέλουμε να δημιουργήσουμε.

Βήμα 5 : Στο πεδίο "Keywords" συμπληρώνουμε λέξεις-κλειδιά που χαρακτηρίζουν τη ρουμπρίκα.

Βήμα 6 : Στο πεδίο "Instructions" συμπληρώνουμε ένα κείμενο με οδηγίες προς τους μαθητές για το πως θα απαντήσουν τη ρουμπρίκα

Βήμα 7 : Στο πεδίο "What type of assessment do you want to create?" επιλέγουμε το τύπο ρουμπρίκας που θέλουμε να δημιουργήσουμε. Μπορούμε να επιλέξουμε έναν από στους παρακάτω διαφορετικούς τύπους:

- "Trait in same row with descriptions",
- "Trait in separate row above descriptions",

- "List of items with checkboxes and columns for other notes",
- "Rubric with column for weight",
- "Rubric with columns for score, weight and total",
- "Same as Scoring Guide B with a header row for ratings"

Βήμα 8 : Στο πεδίο "Grade level" επιλέγουμε μία ή και περισσότερες από τις επιλογές:

- "Any",
- "K-2",
- "3-5",
- "6-8",
- "9-12"

Βήμα 9 : Στο πεδίο " Subject" επιλέγουμε μία ή και περισσότερες από τις επιλογές:

- "Any",
- "Science",
- "Math",
- "Language Arts",
- "Social Studies",
- "Fine Arts",
- "World Languages"

Βήμα 10 : Στο πεδίο " Type of Assessment" επιλέγουμε μία ή και περισσότερες από τις επιλογές που μας εμφανίζονται ανάλογα με τον τύπο της ρουμπρίκας που θέλουμε να φτιάξουμε.

Βήμα 11 : Επιλέγουμε το κουμπί "Save and Continue".



3. Συμπληρώνουμε το όνομα της ρουμπρίκας που θέλουμε να δημιουργήσουμε

4. Συμπληρώνουμε ένα κείμενο που περιγράφει τη ρουμπρίκα που θέλουμε να δημιουργήσουμε.

5. Συμπληρώνουμε λέξεις-κλειδιά που χαρακτηρίζουν τη ρουμπρίκα.

6. Συμπληρώνουμε οδηγίες για τους μαθητές

7. Επιλέγουμε το τύπο ρουμπρίκας που θέλουμε να δημιουργήσουμε

8. Επιλέγουμε ένα ή περισσότερα Grade Level

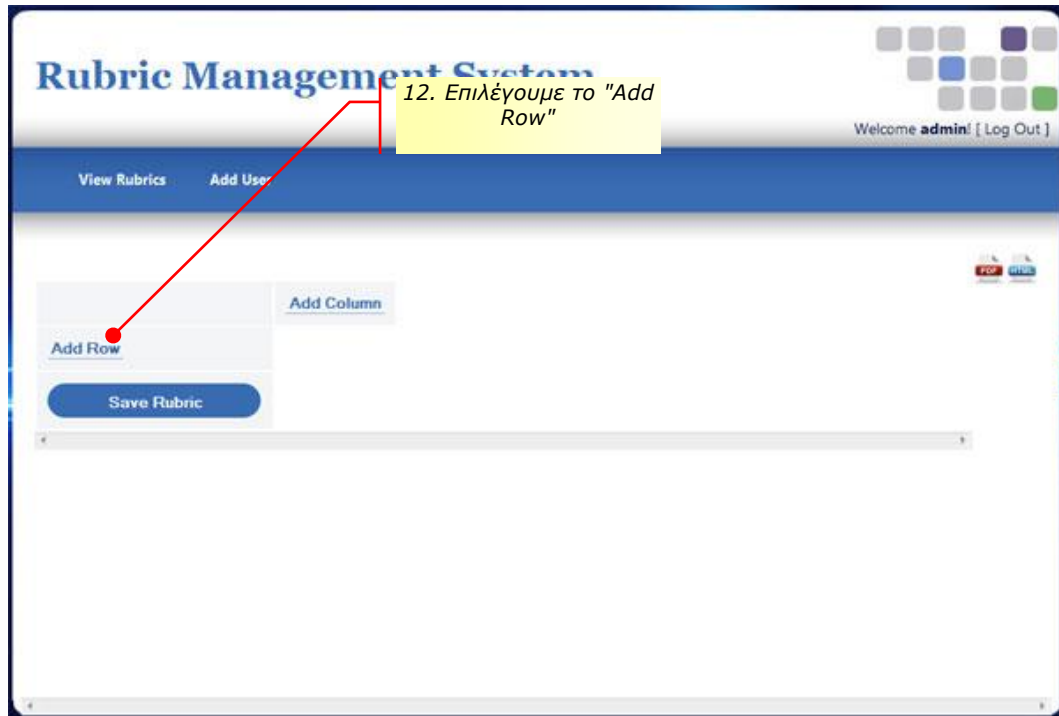
9. Επιλέγουμε ένα ή περισσότερα Subject

10. Επιλέγουμε ένα ή περισσότερους τύπους αξιολόγησης

11. Επιλέγουμε το κουμπι "Save and Continue"

**Εικόνα 5-8:** Οθόνη Επιλογής Δημιουργίας Νέας Ρουμπρίκας

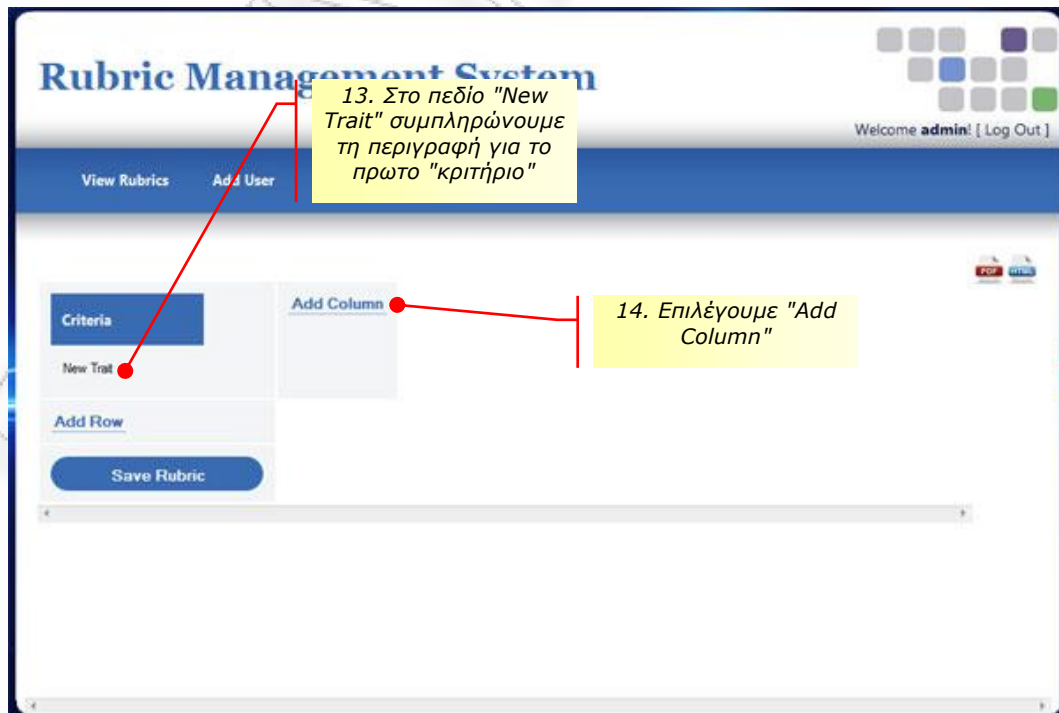
Βήμα 12 : Στη νέα οθόνη που μας εμφανίζεται επιλέγουμε "Add row".



**Εικόνα 5-9:** Οθόνη Επιλογής Δημιουργίας Νέας Ρουμπρίκας "Add Row"

Βήμα 13 : Στο πεδίο "New Trait" συμπληρώνουμε τη περιγραφή για το πρώτο "κριτήριο".

Βήμα 14 : Επιλέγουμε την επιλογή "Add Column"



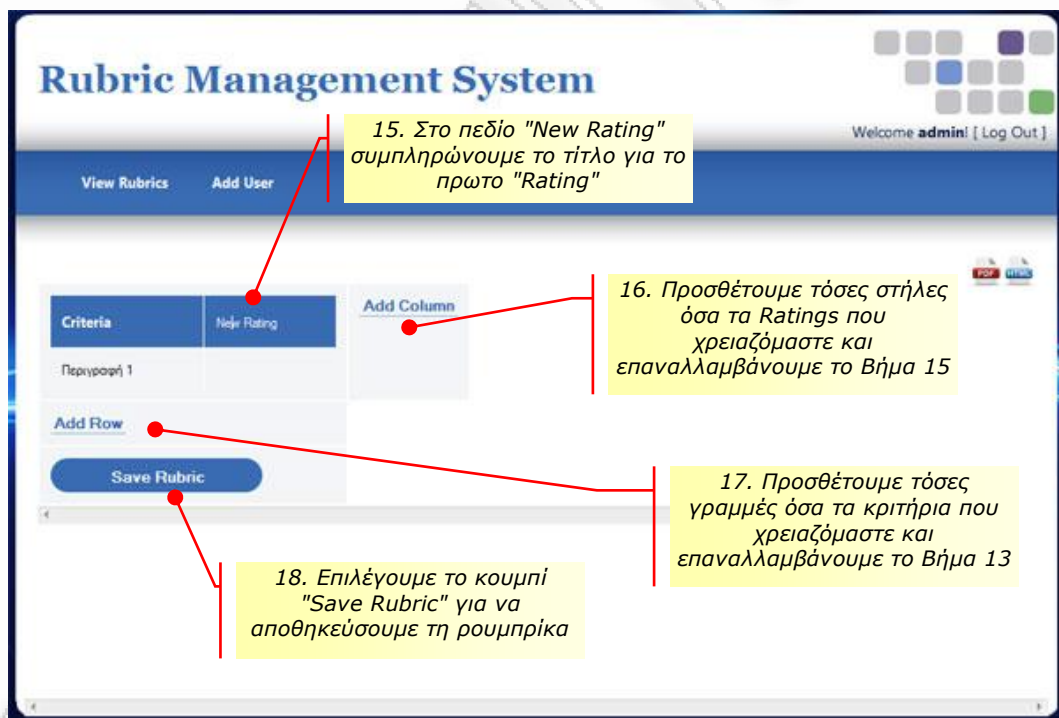
**Εικόνα 5-10:** Οθόνη Επιλογής Δημιουργίας Νέας Ρουμπρίκας "Add Column"

Βήμα 15 : Στο πεδίο "New Rating" συμπληρώνουμε τον τίτλο του Rating που θέλουμε να προσθέσουμε.

Βήμα 16 : Εάν επιθυμούμε περισσότερα Ratings επιλέγουμε ξανά το "Add Column" και επαναλαμβάνουμε το Βήμα 15, όσες φορές ανάλογα με τον αριθμό των Ratings που θέλουμε να έχει η ρουμπρίκα μας

Βήμα 17 : Εάν επιθυμούμε περισσότερα Criteria επιλέγουμε ξανά το "Add Row" και επαναλαμβάνουμε το Βήμα 13, όσες φορές ανάλογα με τον αριθμό των criterion που θέλουμε να έχει η ρουμπρίκα μας

Βήμα 18: Επιλέγουμε το "Save Rubric" για να αποθηκεύσουμε τη ρουμπρίκα.



**Εικόνα 5-11:** Οθόνη Επιλογής Δημιουργίας Νέας Ρουμπρίκας "Προσθήκη Ratings", "Προσθήκη Criteria" και "Αποθήκευση"

**5.2.4 Επεξεργασία Υπάρχουσας Ρουμπρίκας από το Διαχειριστή**

Βήμα 1: Επιλέγουμε τη κατηγορία/υποκατηγορία από το Assessment Library στην οποία ανήκει η ρουμπρίκα που θέλουμε να επεξεργαστούμε.

Βήμα 2: Επιλέγουμε τη ρουμπρίκα με το κουμπί "Select" που θέλουμε να επεξεργαστούμε.

The screenshot shows the 'Rubric Manager' interface. On the left is a navigation menu with categories like 'Assessments', 'Products', and 'Performances'. The main area contains a table of rubrics. Two yellow callout boxes provide instructions:

- Box 1: "1. Επιλέγουμε τη κατηγορία/υποκατηγορία στην οποία ανήκει η ρουμπρίκα που θέλουμε να επεξεργαστούμε" (We select the category/subcategory to which the rubric we want to edit belongs).
- Box 2: "2. Επιλέγουμε τη ρουμπρίκα που θέλουμε να επεξεργαστούμε με το κουμπί 'Select'" (We select the rubric we want to edit with the 'Select' button).

	Title	Description	Keywords
Select	Problem Solving and Reasoning Rubric —Elementary	A rubric in student language used by elementary students to self-assess their problem solving and reasoning skills.	Analysis, strategies, uncertainty, open-ended, problems, reflection, processes, communication
Select	Use of Heuristics Checklist—Middle School	A checklist in teacher language used by teachers to assess middle school students' use of heuristics (problem solving techniques and rules of thumb) to solve problems while they work on activities and projects.	Strategies, flexibility
Select	Use of Heuristics Rubric —Elementary	A rubric in student language used by elementary students to self-assess how they use heuristics (problem solving techniques and rules of thumb) to solve problems.	Strategies, flexibility, heuristics

An 'Add New Rubric' button is visible at the bottom right of the table area.

**Εικόνα 5-12:** Οθόνη Επιλογής Υπάρχουσας Ρουμπρίκας Για Επεξεργασία Από Το Διαχειριστή

Βήμα 3 : Στο πεδίο "Title" αλλάζουμε εάν επιθυμούμε το τίτλο της ρουμπρίκας.

Βήμα 4 : Στο πεδίο "Description" αλλάζουμε εάν επιθυμούμε το κείμενο που περιγράφει τη ρουμπρίκα.

Βήμα 5 : Στο πεδίο "Keywords" αλλάζουμε εάν επιθυμούμε τις λέξεις-κλειδιά που χαρακτηρίζουν τη ρουμπρίκα.

Βήμα 6 : Στο πεδίο "Instructions" αλλάζουμε εάν επιθυμούμε το κείμενο με οδηγίες προς τους μαθητές για το πως θα απαντήσουν τη ρουμπρίκα

Βήμα 7 : Στο πεδίο "Grade level" επιλέγουμε μία ή και περισσότερες από τις επιλογές:

Βήμα 8 : Στο πεδίο " Subject" επιλέγουμε μία ή και περισσότερες από τις επιλογές:

Βήμα 9 : Στο πεδίο " Type of Assessment" επιλέγουμε μία ή και περισσότερες από τις επιλογές που μας εμφανίζονται ανάλογα με τον τύπο της ρουμπρίκας που θέλουμε να φτιάξουμε.

Βήμα 10 : Επιλέγουμε το κουμπί "Save and Continue".

The screenshot shows the 'Add Rubric' form in a web application. The form includes several text input fields and a selection area. Red lines connect yellow callout boxes to specific parts of the form:

- 3.** Points to the 'Title (required)' field, which contains 'Problem Solving and Reasoning Rubric-Elementary'.
- 4.** Points to the 'Description' field, which contains 'A rubric in student language used by elementary students solving and reasoning skills.'
- 5.** Points to the 'Keywords' field, which contains 'Analysis, strategies, uncertainty, open-ended, problems, reflection, processes, communication'.
- 6.** Points to the 'Instructions' field, which contains 'Use this rubric to assess your problem solving skills.'
- 7.** Points to the 'Grade Level' selection area, where '3-5' is selected.
- 8.** Points to the 'Subject' selection area, where 'Any' is selected.
- 9.** Points to the 'Type of Assessment' selection area, where 'Thinking Skills', 'Critical Thinking', and 'Problem Solving' are selected.
- 10.** Points to the 'Save and Continue' button at the bottom of the form.

**Εικόνα 5-13:** Οθόνη (1/1) Επιλογής Επεξεργασίας Ρουμπρίκας Από Το Διαχειριστή

Βήμα 11 : Μπορούμε να επεξεργαστούμε το κείμενο από τα κριτήρια και τα Ratings επιλέγοντας όποιο επιθυμούμε

Βήμα 12 : Προσθέσουμε κριτήρια επιλέγοντας "Add Row".

Βήμα 13: Προσθέτουμε Ratings επιλέγοντας "Add Column".

Βήμα 14: Μπορούμε να διαγράψουμε ένα κριτήριο επιλέγοντας την επιλογή "delete row" που βρίσκεται κάτω από το κριτήριο που θέλουμε να διαγράψουμε

Βήμα 15: Μπορούμε να διαγράψουμε ένα rating επιλέγοντας την επιλογή "delete Column" που βρίσκεται κάτω από το Rating που θέλουμε να διαγράψουμε.

Βήμα 16: Για να αποθηκεύσουμε τις αλλαγές στη ρουμπρίκα επιλέγουμε "Save Rubric".

The screenshot shows the 'Rubric' interface with a table of criteria and ratings. Red lines connect callout boxes to specific elements in the interface:

- 11.** Μπορούμε να επεξεργαστούμε το κείμενο από τα κριτήρια και τα Ratings επιλέγοντας όποιο επιθυμούμε (points to the 'Criteria' column header).
- 12.** Προσθέσουμε κριτήρια επιλέγοντας "Add Row". (points to the 'Add Row' button).
- 13.** Προσθέσουμε κριτήρια επιλέγοντας "Add Column". (points to the 'Add Column' button).
- 14.** Διαγράφουμε κριτήριο επιλέγοντας "Delete Row". (points to the 'delete row' text in the 'Anticipating Problems' row).
- 15.** Διαγράφουμε Rating επιλέγοντας "Delete Column". (points to the 'delete column' text in the '4' rating column).
- 16.** Επιλέγουμε "Save Rubric" για να αποθηκεύσουμε τις (points to the 'Save Rubric' button).

Criteria	4 delete column	3 delete column	2 delete column	1 delete column
Anticipating Problems delete row	I think ahead about p	I usually think ahead	With help, I can tell	I have a hard time kn
Analyzing Problems delete row	I take a lot of time to	I think about a proble	If someone reminds m	I usually just start soh
Using Strategies delete row	I know several strate	I use some of the str	If someone reminds m	I do not use the strat
Finding Information delete row	When I have a probl	I can tell the differenc	I sometimes get confu	I often focus on unim
Dealing with Uncertainty delete row	I like working on prob	I can work on probler	With help, I can work	I often get frustrated
Reflecting on Processes delete row	I reflect on how I wor	I reflect on how I wor	With guidance, I refle	I rarely reflect on my
Communicating Solutions delete row	I thoroughly describe	I describe my solution	I try to describe my sc	I cannot describe my

Εικόνα 5-14: Οθόνη (2/2) Επιλογής Επεξεργασίας Ρουμπρίκας Από Το Διαχειριστή

### 5.2.5 Διαγραφή Υπάρχουσας Ρουμπρίκας από το Διαχειριστή

Βήμα 1: Επιλέγουμε τη κατηγορία/υποκατηγορία από το Assessment Library στην οποία ανήκει η ρουμπρίκα που θέλουμε να διαγράψουμε.

Βήμα 2: Επιλέγουμε τη ρουμπρίκα με το κουμπί "Select" που θέλουμε να διαγράψουμε.

**Rubric Manager**

View Rubrics Add User

Welcome admin! [Logout]

Assessment Library ⓘ

- Assessments
  - Thinking Skills
    - Problem Solving**
    - Critical Thinking
    - Creativity
  - Products
    - Print Publications
    - Electronic Publications
    - Reports and Essays
    - Videos
    - Charts, Diagrams and Timelines
  - Performances
    - Lab Processes
    - Multimedia Presentations
    - Persuasive Presentations
    - Oral Presentations
    - Skills Demonstrations

	Title	Description	Keywords
Select	Problem Solving and Reasoning Rubric —Elementary	A rubric in student language used by elementary students to self-assess their problem solving and reasoning skills.	Analysis, strategies, uncertainty, open-ended, problems, reflection, processes, communication
Select	Use of Heuristics Checklist—Middle School	A checklist in teacher language used by teachers to assess middle school students' use of heuristics (problem solving techniques and rules of thumb) to solve problems while they work on activities and projects.	Strategies, flexibility
Select	Use of Heuristics Rubric —Elementary	A rubric in student language used by elementary students to self-assess how they use heuristics (problem solving techniques and rules of thumb) to solve problems.	Strategies, flexibility, heuristics

Add New Rubric

**Εικόνα 5-15:** Οθόνη Επιλογής Υπάρχουσας Ρουμπρίκας Για Διαγραφή Από Το Διαχειριστή

Βήμα 3 : Επιλέγουμε την επιλογή "Delete" και διαγράφουμε τη ρουμπρίκα

The screenshot shows the 'Rubric Management System' interface. At the top, there is a header with the system name and a user welcome message: 'Welcome admin! [ Log Out ]'. Below the header, there are two navigation links: 'View Rubrics' and 'Add User'. The main content area contains several form fields for creating or editing a rubric:

- Title (required):** Enter a title for your assessment. This title will print with your assessment and it will be what you look for to edit or print the assessment later. The text 'Problem Solving and Reasoning Rubric-Elementary' is entered.
- Description:** Describe your assessment. (This description will not show on the printed assessment.) The text 'A rubric in student language used by elementary students to self-assess their problem solving and reasoning skills.' is entered.
- Keywords:** Enter keywords that will help you find your assessment later. Separate each term with a comma. The text 'Analysis, strategies, uncertainty, open-ended, problems, reflection, processes, communication' is entered.
- Instructions:** Enter the instructions that the students will see when they use this assessment. The text 'Use this rubric to assess your problem solving skills.' is entered.

Below the form fields, there is a section for 'What type of assessment do you want to create?' with a dropdown menu set to 'Trait in same row with descriptions'. Underneath, there are three columns of checkboxes for selection:

- Grade Level:** Any, K-2, 3-5 (checked), 6-8.
- Subject:** Any (checked), Science, Math, Language Arts.
- Type of Assessment:** Thinking Skills, Critical Thinking, Problem Solving (checked), Creativity.

At the bottom of the form, there are four buttons: 'Save', 'Continue', 'Save and Continue', and 'Delete'. A red arrow points from a yellow callout box containing the text '3. Επιλέγουμε "Delete"' to the 'Delete' button.

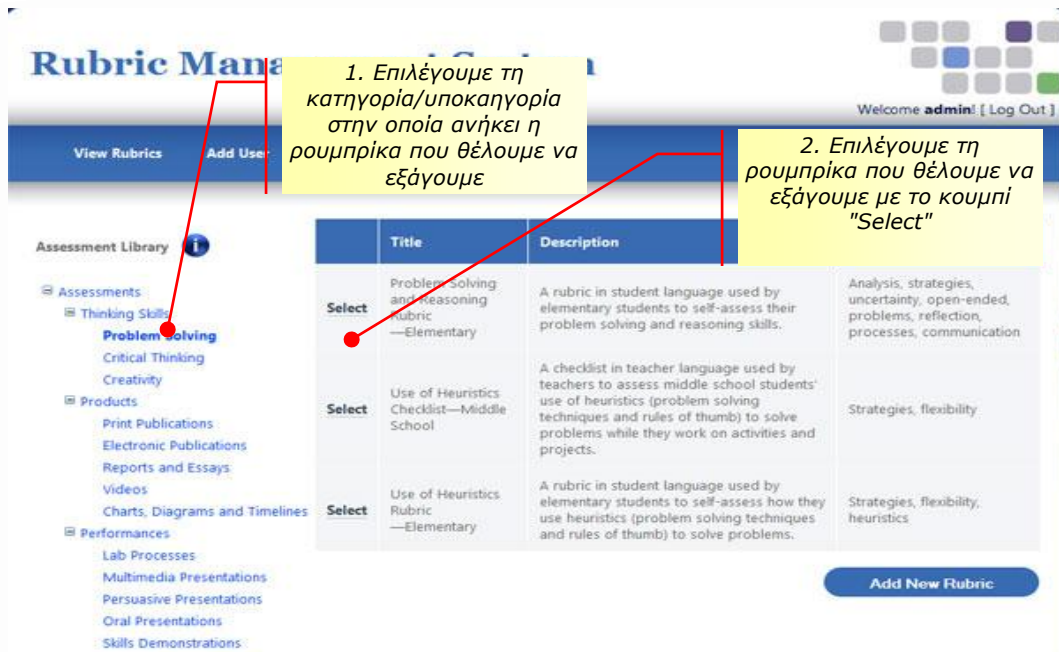
Εικόνα 5-16: Οθόνη Επιλογής Διαγραφή Ρουμπρίκας Από Το Διαχειριστή

### 5.2.6 Export Υπάρχουσας Ρουμπρίκας σε pdf και html από το Διαχειριστή

Βήμα 1: Επιλέγουμε τη κατηγορία/υποκατηγορία από το Assessment Library στην οποία ανήκει η ρουμπρίκα που θέλουμε να εξάγουμε.

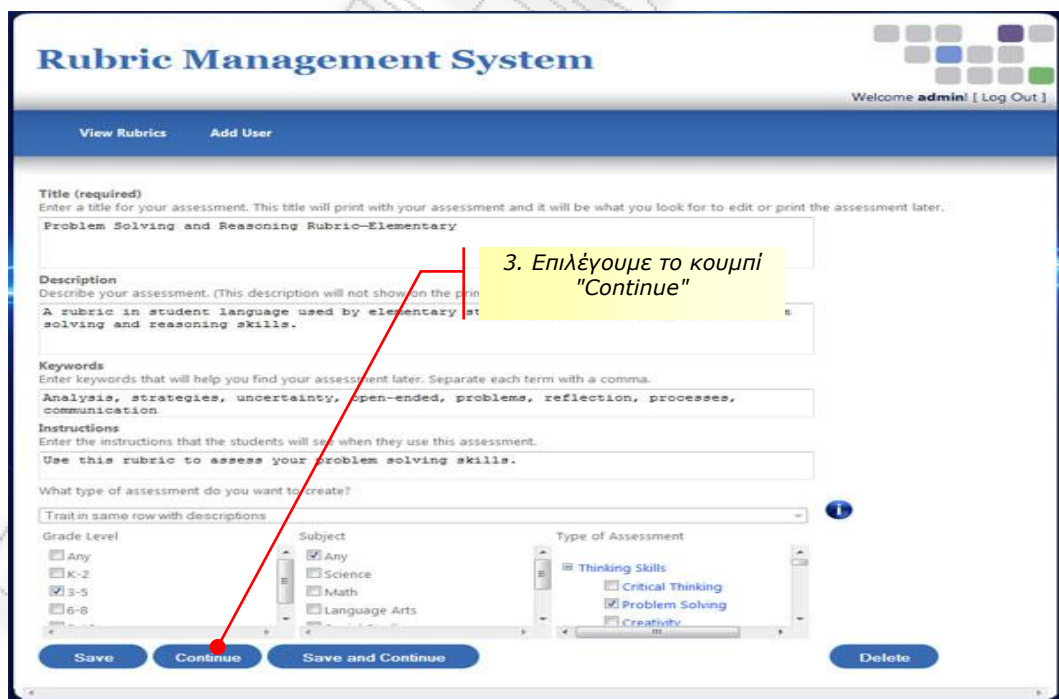
Βήμα 2: Επιλέγουμε τη ρουμπρίκα με το κουμπί "Select" που θέλουμε να εξάγουμε.





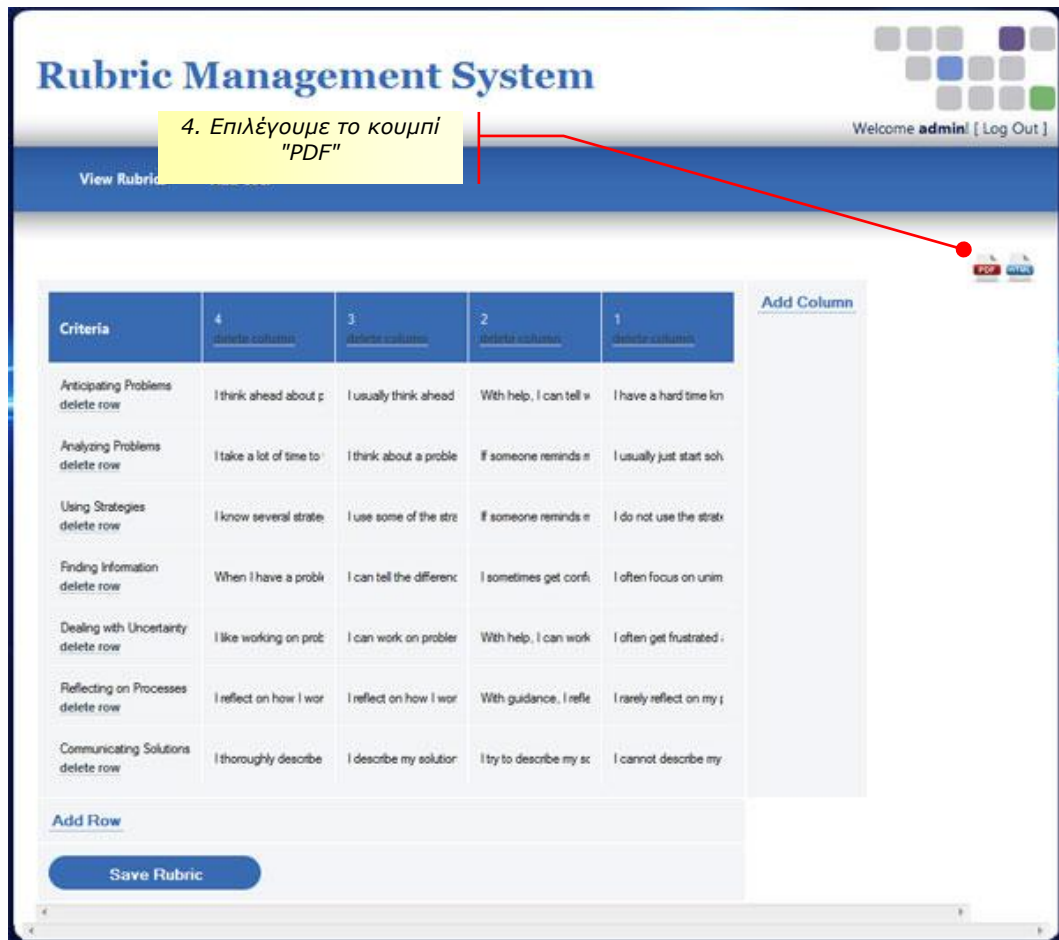
Εικόνα 5-17: Οθόνη (1/6) Επιλογής Υπάρχουσας Ρουμπρίκας Για Export Σε .pdf Και Σε .html Από Το Διαχειριστή

Βήμα 3: Επιλέγουμε το κουμπί "Continue".



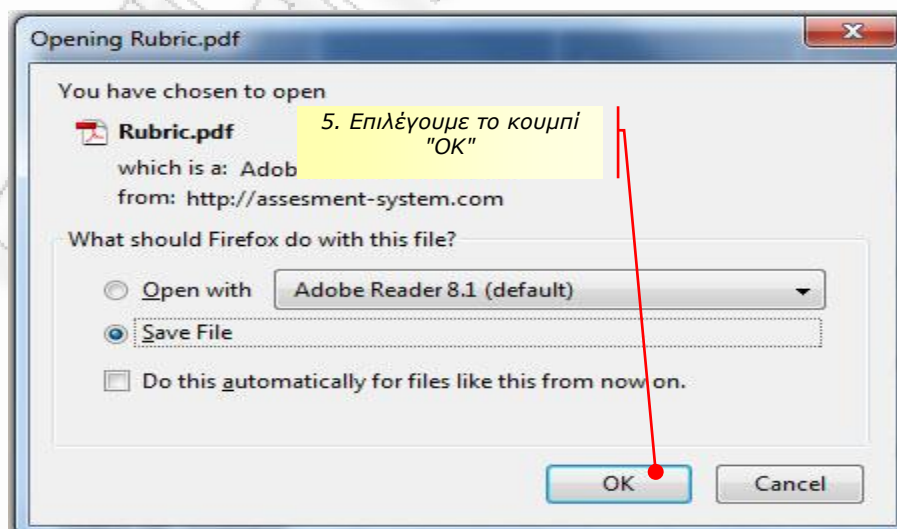
Εικόνα 5-18: Οθόνη (2/6) Επιλογής Υπάρχουσας Ρουμπρίκας Για Export Σε .pdf Και Σε .html Από Το Διαχειριστή

Βήμα 4: Επιλέγουμε το κουμπί "PDF" για export σε .pdf



Εικόνα 5-19: Οθόνη (3/6) Επιλογής Υπάρχουσας Ρουμπρίκας Για Export Σε .pdf  
Από Το Διαχειριστή

Βήμα 5 : Επιλέγουμε το κουμπι "OK" για να αποθηκεύσουμε το αρχείο pdf στον υπολογιστή μας



**Εικόνα 5-20:** Οθόνη (4/6) Επιλογής Υπάρχουσας Ρουμπρίκας Για Export Σε .pdf  
Από Το Διαχειριστή

Βήμα 6 : Επιλέγουμε το κουμπί "HTML" για export σε .html

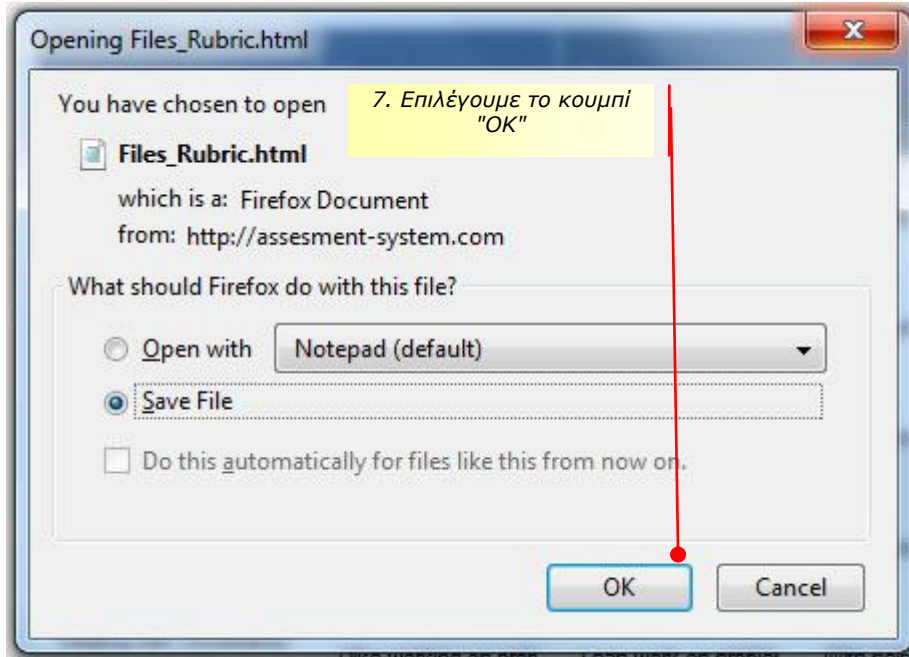
The screenshot shows the 'Rubric Management System' interface. At the top, there is a header with the system name and a user welcome message 'Welcome admin! [ Log Out ]'. Below the header, there is a navigation bar with 'View Rubric'. A yellow callout box with the text '6. Επιλέγουμε το κουμπί "HTML"' has a red arrow pointing to the 'HTML' button in the top right corner of the main content area. The main content area contains a table with the following structure:

Criteria	4 delete columns	3 delete columns	2 delete columns	1 delete columns	Add Column
Anticipating Problems delete row	I think ahead about p	I usually think ahead	With help, I can tell »	I have a hard time kn	
Analyzing Problems delete row	I take a lot of time to	I think about a proble	If someone reminds #	I usually just start soh	
Using Strategies delete row	I know several strate.	I use some of the stre	If someone reminds #	I do not use the strat	
Finding Information delete row	When I have a probl	I can tell the differenc	I sometimes get conf#	I often focus on unim	
Dealing with Uncertainty delete row	I like working on prob	I can work on proble	With help, I can work	I often get frustrated ;	
Reflecting on Processes delete row	I reflect on how I wor	I reflect on how I wor	With guidance, I refle	I rarely reflect on my ;	
Communicating Solutions delete row	I thoroughly describe	I describe my solution	I try to describe my sc	I cannot describe my	

At the bottom of the table, there is an 'Add Row' button and a 'Save Rubric' button.

**Εικόνα 5-21:** Οθόνη (5/6) Επιλογής Υπάρχουσας Ρουμπρίκας Για Export Σε  
.html Από Το Διαχειριστή

Βήμα 7 : Επιλέγουμε το κουμπί "OK" για να αποθηκεύσουμε το αρχείο html στον  
υπολογιστή μας



**Εικόνα 5-22:** Οθόνη (6/6) Επιλογής Υπάρχουσας Ρουμπρίκας Για Export Σε .html Από Το Διαχειριστή

### 5.2.7 Προσθήκη χρήστη με ρόλο "Εκπαιδευτικός" από το Διαχειριστή

Βήμα 1 : Επιλογή από το μενού "Add User" και μεταβαίνουμε στην αντίστοιχη σελίδα

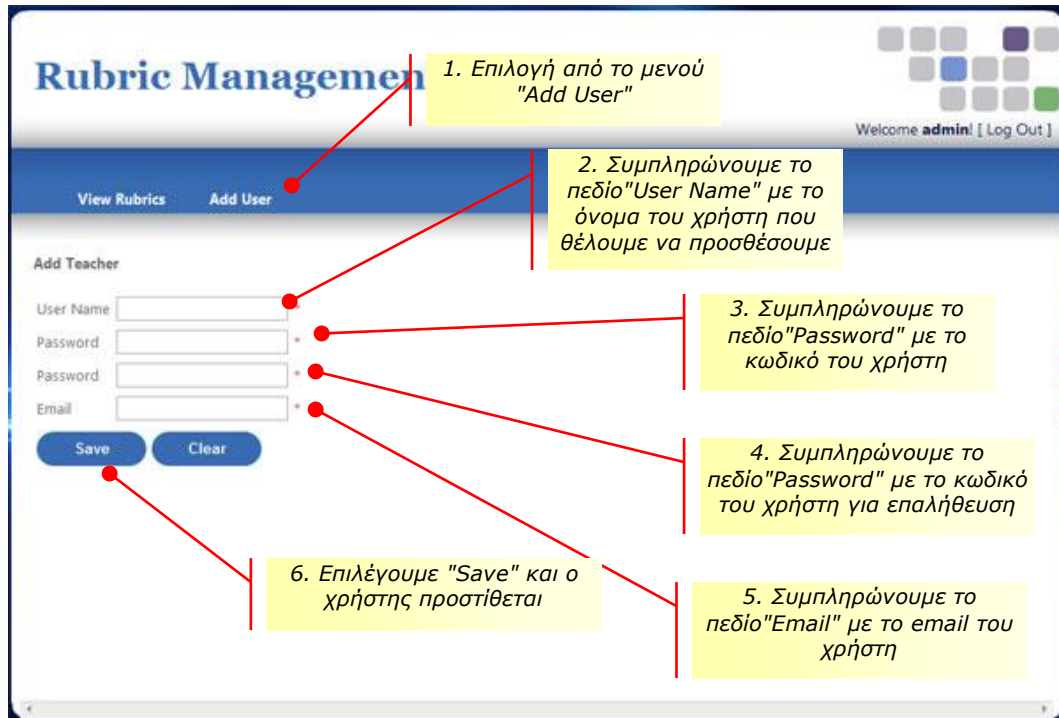
Βήμα 2 : Συμπληρώνουμε το πεδίο "User Name" με το όνομα του χρήστη που θέλουμε να προσθέσουμε

Βήμα 3 : Συμπληρώνουμε το πεδίο "Password" με το κωδικό του χρήστη

Βήμα 4 : Συμπληρώνουμε το πεδίο "Password" με το κωδικό του χρήστη για επαλήθευση

Βήμα 5 : Συμπληρώνουμε το πεδίο "Email" με το email του χρήστη

Βήμα 6 : Επιλέγουμε "Save" και ο χρήστης στο σύστημα.



Εικόνα 5-23: Οθόνη Προσθήκης Χρήστη Στο Ρόλο Του "Εκπαιδευτικού" Από Το Διαχειριστή

## 5.3 Παρουσίαση των Γραφικών Διεπιφανειών του Εκπαιδευτικού

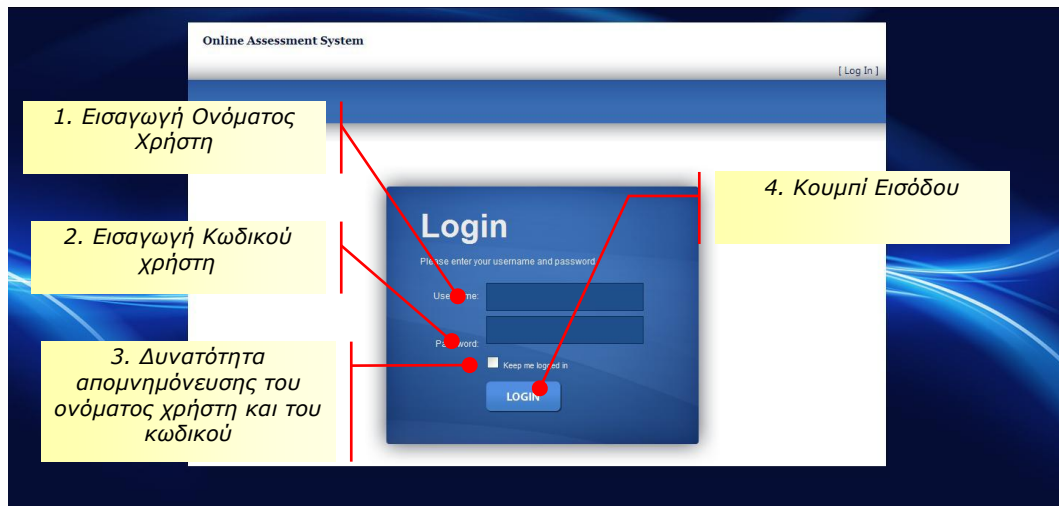
### 5.3.1 Είσοδος Στο Σύστημα με το Ρόλο του Εκπαιδευτικού

Βήμα 1: Στο πεδίο username ο χρήστης συμπληρώνει το όνομα χρήστη

Βήμα 2: Στο πεδίο password ο χρήστης συμπληρώνει το κωδικό του

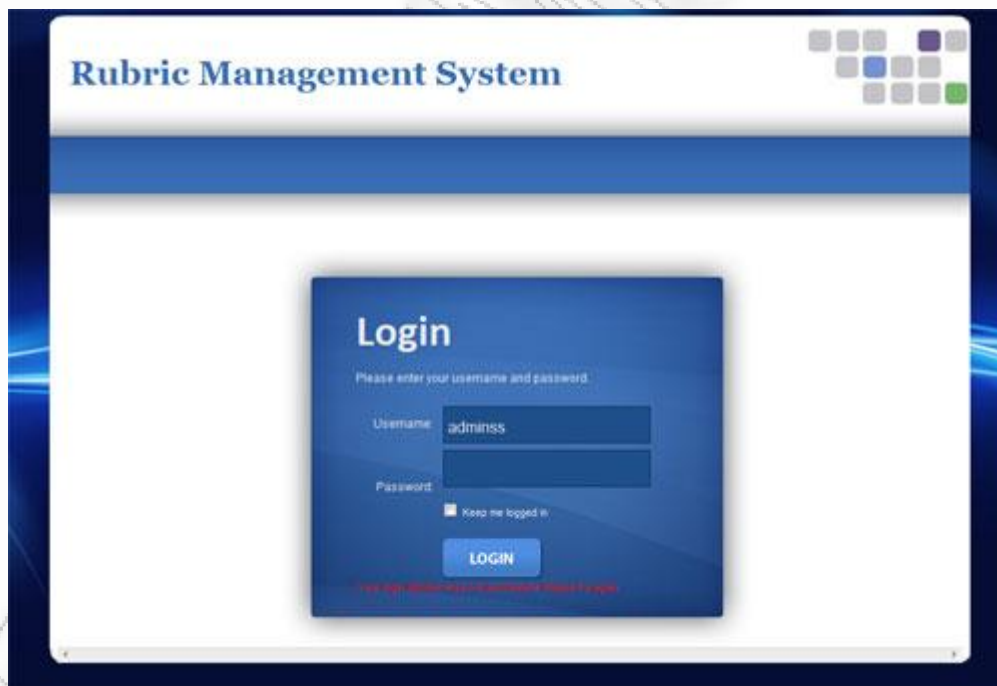
Βήμα 3: Αν ο χρήστης επιθυμεί κάθε φορά που επισκέπτεται το σύστημα αυτό να θυμάται τα στοιχεία εισόδου του (username,password) επιλέγει το " Keep me logged in "

Βήμα 4: Ο χρήστης πατάει το κουμπί "Login"



**Εικόνα 5-24:** Είσοδος Στο Σύστημα Με Το Ρόλο Του Εκπαιδευτικού

Σε περίπτωση που το όνομα χρήστη ή ο κωδικός που πληκτρολόγησε ο χρήστης είναι λανθασμένα το σύστημα ενημερώνει το χρήστη με το μήνυμα " Your login attempt was not successful. Please try again. "

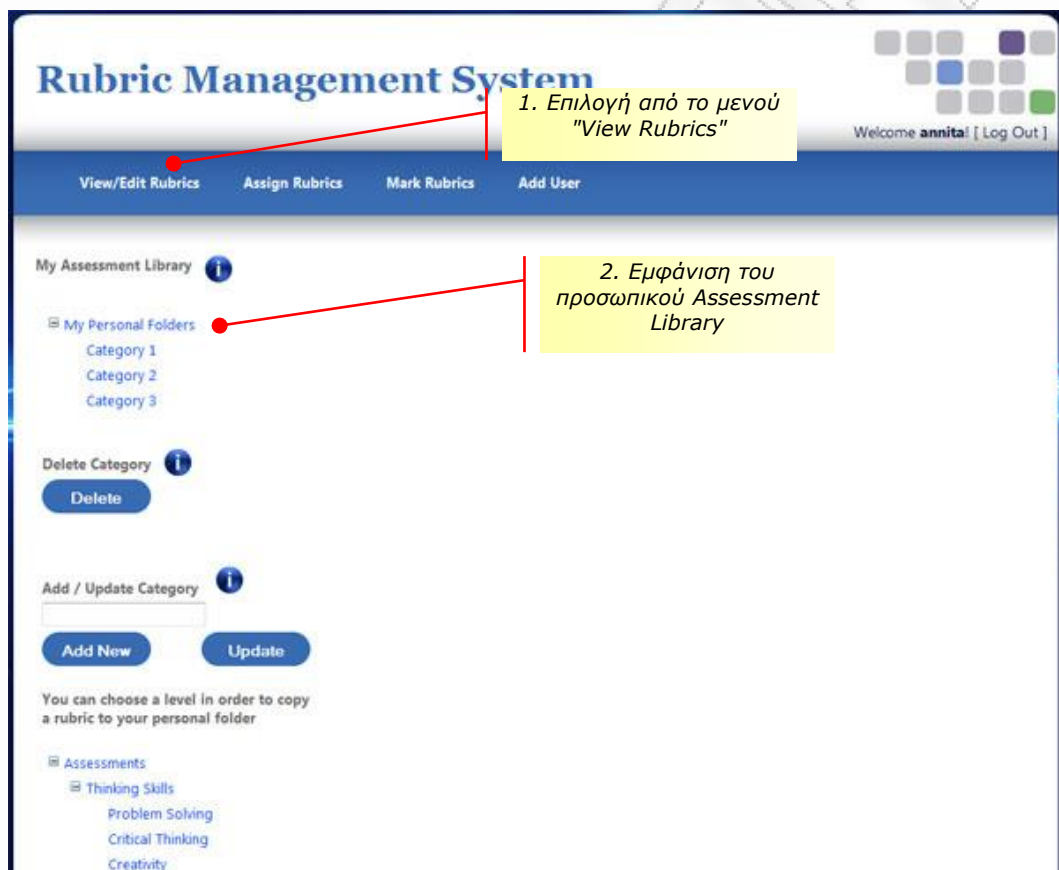


**Εικόνα 5-25:** Οθόνη Εισόδου Στο Σύστημα Με Το ρόλο Του Εκπαιδευτικού Με Μήνυμα Λανθασμένων Στοιχείων

### 5.3.2 Διαχείριση του Προσωπικού Assessment Library του Συστήματος από τον Εκπαιδευτή

Βήμα 1: Αφού ο Εκπαιδευτικός έχει εισέλθει στο σύστημα επιλέγει από το μενού "View Rubrics".

Βήμα 2: Μετά την επιλογή αυτή του εμφανίζεται μια λίστα με το προσωπικό του Assessments Library



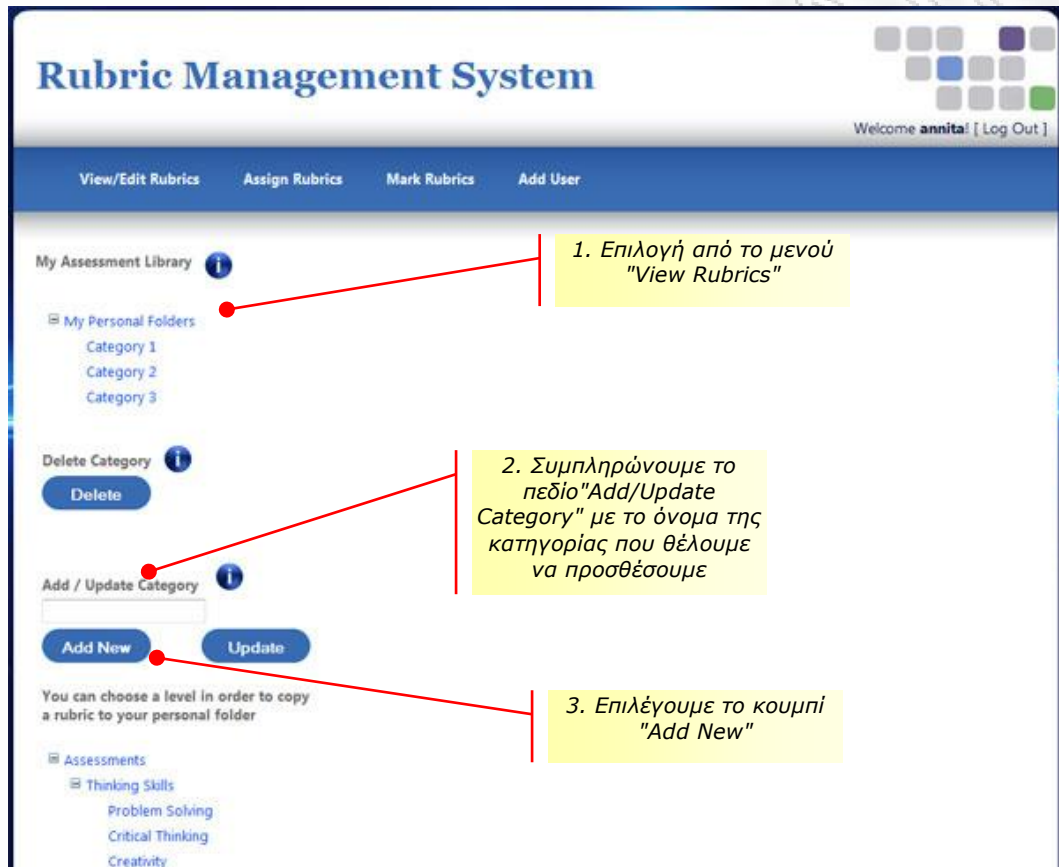
**Εικόνα 5-26:** Οθόνη Εμφάνισης Προσωπικού Assessment Library Με Το Ρόλο Του Εκπαιδευτικού

#### 5.3.2.1 Προσθήκη Κατηγορίας στο Προσωπικό Assessment Library του Συστήματος από τον Εκπαιδευτικό

Βήμα 1: Επιλέγουμε τη κατηγορία στην οποία θέλουμε να δημιουργήσουμε μια νέα υποκατηγορία. Αν η νέα κατηγορία που θέλουμε να δημιουργήσουμε δεν επιθυμούμε να ανήκει σε κάποια υπάρχουσα κατηγορία επιλέγουμε το "My Personal Folders".

Βήμα 2: Στο πεδίο "Add / Update Category" συμπληρώνουμε το όνομα της νέας κατηγορίας που θέλουμε να προσθέσουμε.

Βήμα 3: Επιλέγουμε το κουμπί "Add New".



**Εικόνα 5-27:** Οθόνη Προσθήκης Κατηγορίας Στο Προσωπικό Assessment Library Με Το Ρόλο Του Εκπαιδευτικού

### 5.3.2.2 Ενημέρωση Ονόματος μιας Κατηγορίας στο Προσωπικό Assessment Library του Συστήματος από τον Εκπαιδευτικό

Βήμα 1: Επιλέγουμε τη κατηγορία το όνομα της οποίας θέλουμε να ενημερώσουμε.

Βήμα 2: Στο πεδίο "Add / Update Category" συμπληρώνουμε το νέο όνομα της κατηγορίας που θέλουμε να ενημερώσουμε.

Βήμα 3: Επιλέγουμε το κουμπί "Update".



**Rubric Management System**

Welcome annita! [ Log Out ]

View/Edit Rubrics Assign Rubrics Mark Rubrics Add User

My Assessment Library ⓘ

My Personal Folders

- Category 1
- Category 2
- Category 3

Delete Category ⓘ

Delete

Add / Update Category ⓘ

Add New Update

You can choose a level in order to copy a rubric to your personal folder

Assessments

- Thinking Skills
  - Problem Solving
  - Critical Thinking
  - Creativity

1. Επιλέγουμε τη κατηγορία που θέλουμε να ενημερώσουμε

2. Συμπληρώνουμε το πεδίο "Add/Update Category" με το νέο όνομα της κατηγορίας που θέλουμε να ενημερώσουμε

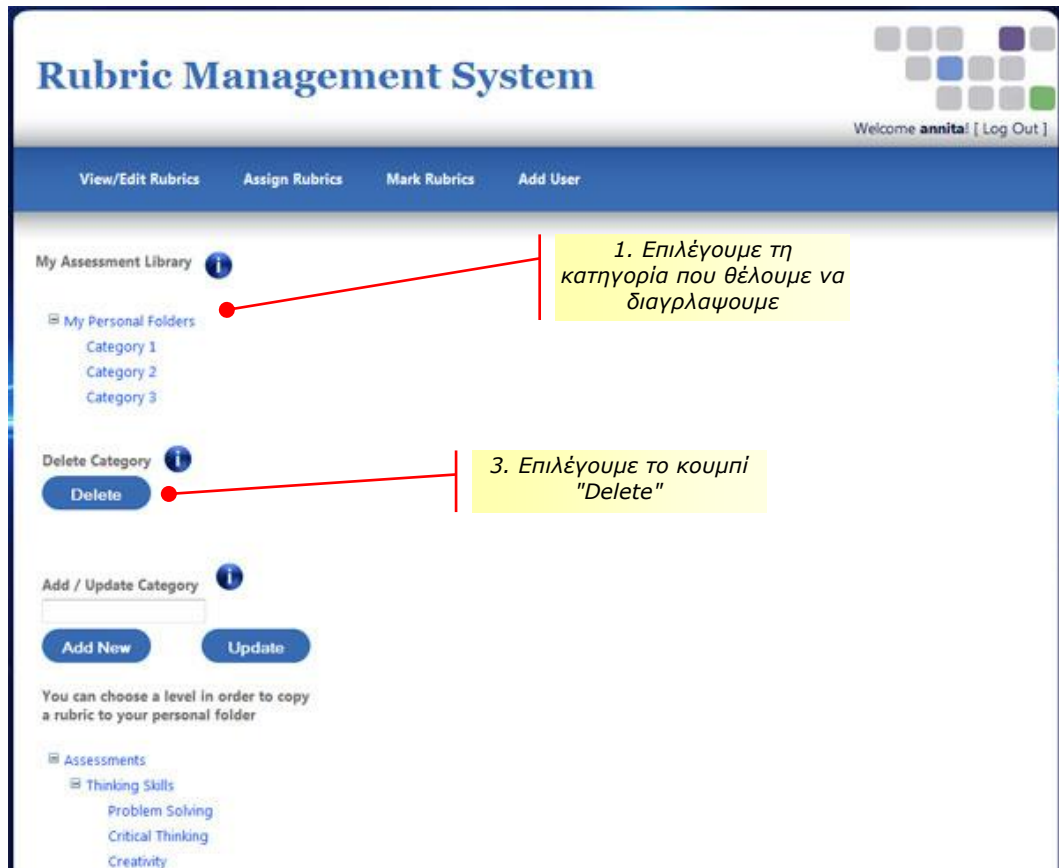
3. Επιλέγουμε το κουμπί "Update"

**Εικόνα 5-28:** Οθόνη Ενημέρωσης Ονόματος Μιας Κατηγορίας Στο Προσωπικό Assessment Library Με το Ρόλο Του Εκπαιδευτικού

### 5.3.2.3 Διαγραφή μιας Κατηγορίας από το Προσωπικό Assessment Library του Συστήματος από τον Εκπαιδευτικό

Βήμα 1: Επιλέγουμε τη κατηγορία το όνομα της οποίας θέλουμε να διαγράψουμε.

Βήμα 2: Επιλέγουμε το κουμπί "Delete".

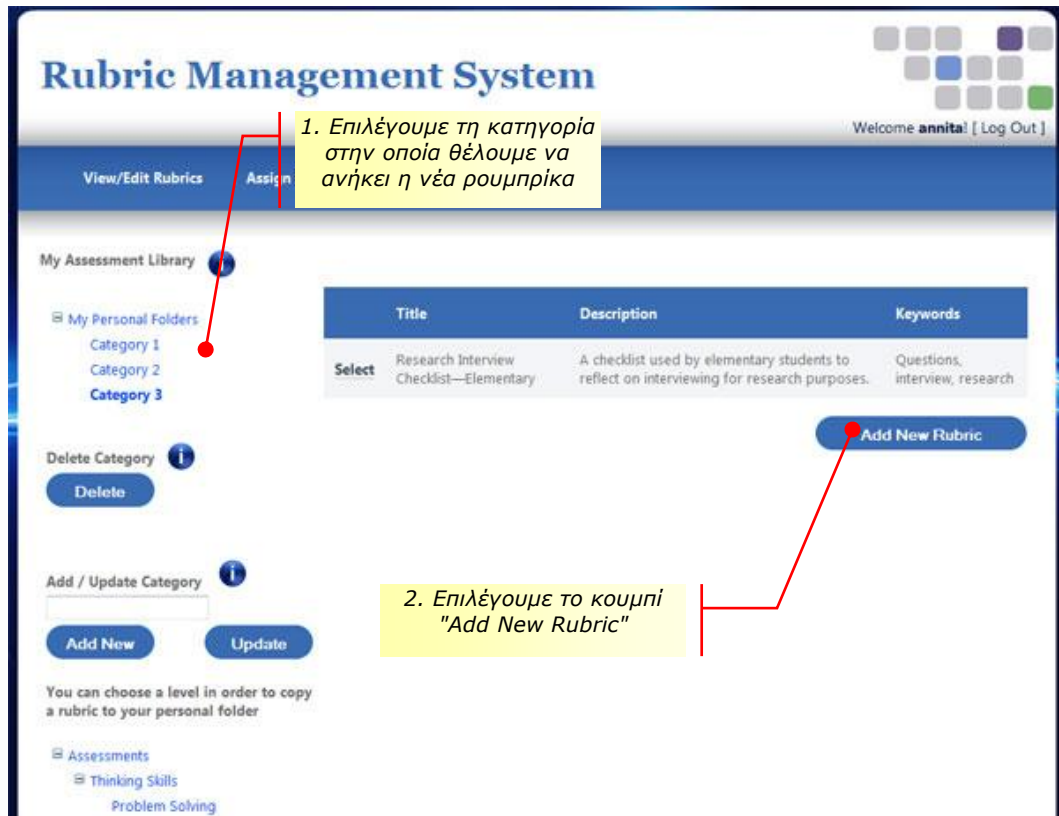


**Εικόνα 5-29:** Οθόνη διαγραφής Μιας Κατηγορίας Στο Προσωπικό Assessment Library Με Το Ρόλο Του Εκπαιδευτικού

### 5.3.3 Δημιουργία Νέας Ρουμπρίκας από τον Εκπαιδευτικό

Βήμα 1: Επιλέγουμε τη κατηγορία από το προσωπικό Assessment Library στην οποία θέλουμε να ανήκει η νέα ρουμπρίκα που θα δημιουργήσουμε.

Βήμα 2: Επιλέγουμε το κουμπί "Add New Rubric" το οποίο εμφανίζεται μόνο εφόσον έχουμε επιλέξει κατηγορία.



**Εικόνα 5-30:** Οθόνη Επιλογής Προσθήκης Νέας Ρουμπρίκας Στο Προσωπικό Assessment Library Του Εκπαιδευτικού

Βήμα 3 : Στο πεδίο "Title" συμπληρώνουμε το τίτλο της ρουμπρίκας που θέλουμε να δημιουργήσουμε.

Βήμα 4 : Στο πεδίο "Description" συμπληρώνουμε ένα κείμενο που περιγράφει τη ρουμπρίκα που θέλουμε να δημιουργήσουμε.

Βήμα 5 : Στο πεδίο "Keywords" συμπληρώνουμε λέξεις-κλειδιά που χαρακτηρίζουν τη ρουμπρίκα.

Βήμα 6 : Στο πεδίο "Instructions" συμπληρώνουμε ένα κείμενο με οδηγίες προς τους μαθητές για το πως θα απαντήσουν τη ρουμπρίκα

Βήμα 7 : Στο πεδίο "What type of assessment do you want to create?" επιλέγουμε το τύπο ρουμπρίκας που θέλουμε να δημιουργήσουμε. Μπορούμε να επιλέξουμε έναν από στους παρακάτω διαφορετικούς τύπους:

- "Trait in same row with descriptions",
- "Trait in separate row above descriptions",

- "List of items with checkboxes and columns for other notes",
- "Rubric with column for weight",
- "Rubric with columns for score, weight and total",
- "Same as Scoring Guide B with a header row for ratings"

Βήμα 8 : Στο πεδίο "Grade level" επιλέγουμε μία ή και περισσότερες από τις επιλογές:

- "Any",
- "K-2",
- "3-5",
- "6-8",
- "9-12"

Βήμα 9 : Στο πεδίο " Subject" επιλέγουμε μία ή και περισσότερες από τις επιλογές:

- "Any",
- "Science",
- "Math",
- "Language Arts",
- "Social Studies",
- "Fine Arts",
- "World Languages"

Βήμα 10 : Στο πεδίο " Type of Assessment" επιλέγουμε μία ή και περισσότερες από τις επιλογές που μας εμφανίζονται ανάλογα με τον τύπο της ρουμπρίκας που θέλουμε να φτιάξουμε.

Βήμα 11 : Επιλέγουμε το κουμπί "Save and Continue".

3. Συμπληρώνουμε το όνομα της ρουμπρίκας που θέλουμε να δημιουργήσουμε

4. Συμπληρώνουμε ένα κείμενο που περιγράφει τη ρουμπρίκα που θέλουμε να δημιουργήσουμε.

5. Συμπληρώνουμε λέξεις-κλειδιά που χαρακτηρίζουν τη ρουμπρίκα.

6. Συμπληρώνουμε οδηγίες για τους μαθητές

7. Επιλέγουμε το τύπο ρουμπρίκας που θέλουμε να δημιουργήσουμε

8. Επιλέγουμε ένα ή περισσότερα Grade Level

9. Επιλέγουμε ένα ή περισσότερα Subject

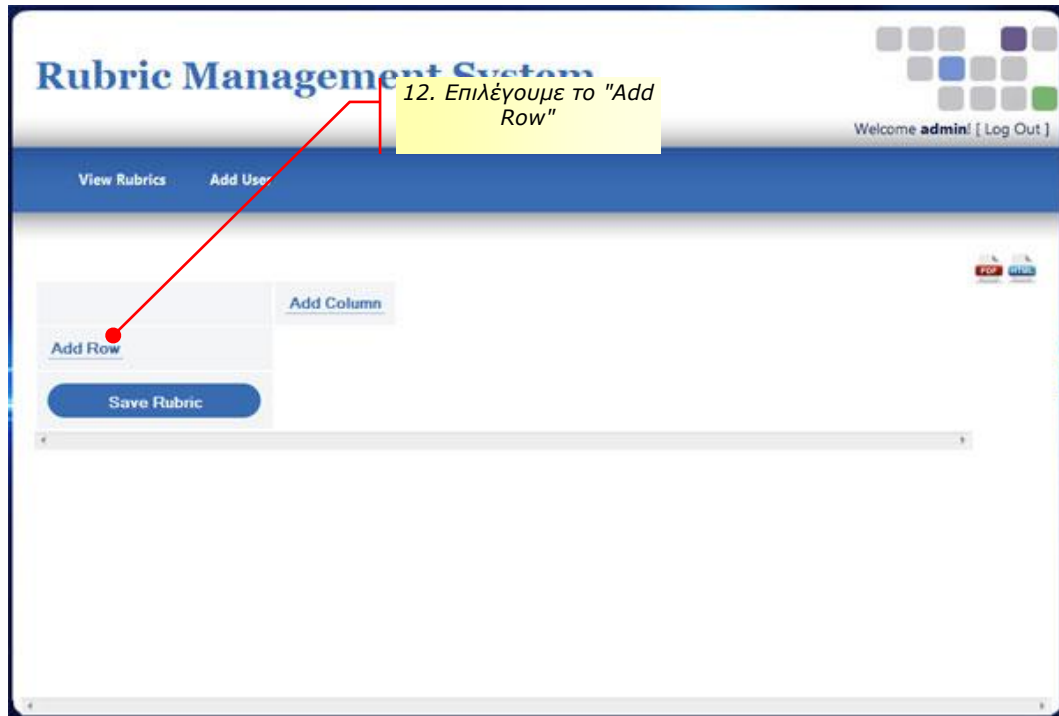
10. Επιλέγουμε ένα ή περισσότερους τύπους αξιολόγησης

11. Επιλέγουμε το κουμπι "Save and Continue"

Buttons: Save, Continue, Save and Continue, Delete

**Εικόνα 5-31:** Οθόνη Επιλογής Δημιουργίας Νέας Ρουμπρίκας Για Τον Εκπαιδευτικό

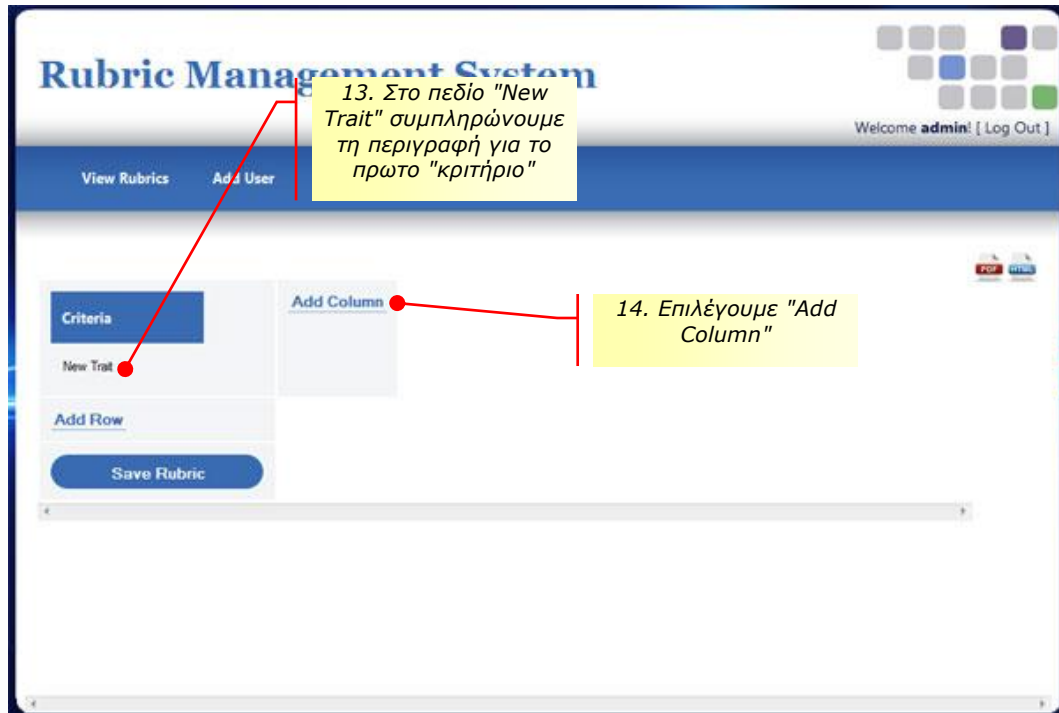
Βήμα 12 : Στη νέα οθόνη που μας εμφανίζεται επιλέγουμε "Add row".



**Εικόνα 5-32:** Οθόνη Επιλογής Δημιουργίας Νέας Ρουμπρίκας "Add Row" Για Τον Εκπαιδευτικό

Βήμα 13 : Στο πεδίο "New Trait" συμπληρώνουμε τη περιγραφή για το πρώτο "κριτήριο".

Βήμα 14 : Επιλέγουμε την επιλογή "Add Column".



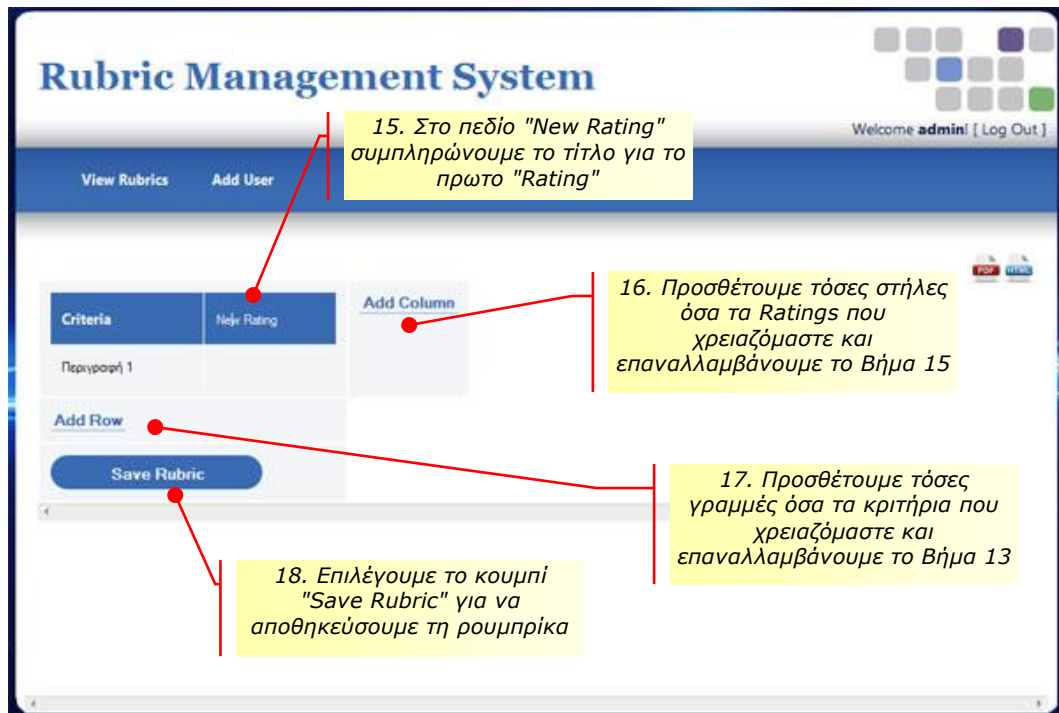
**Εικόνα 5-33:** Οθόνη Επιλογής Δημιουργίας Νέας Ρουμπρίκας "Add Column"

Βήμα 15 : Στο πεδίο "New Rating" συμπληρώνουμε τον τίτλο του Rating που θέλουμε να προσθέσουμε.

Βήμα 16 : Εάν επιθυμούμε περισσότερα Ratings επιλέγουμε ξανά το "Add Column" και επαναλαμβάνουμε το Βήμα 15, όσες φορές ανάλογα με τον αριθμό των Ratings που θέλουμε να έχει η ρουμπρίκα μας

Βήμα 17 : Εάν επιθυμούμε περισσότερα Criteria επιλέγουμε ξανά το "Add Row" και επαναλαμβάνουμε το Βήμα 13, όσες φορές ανάλογα με τον αριθμό των criterion που θέλουμε να έχει η ρουμπρίκα μας

Βήμα 18: Επιλέγουμε το "Save Rubric" για να αποθηκεύσουμε τη ρουμπρίκα.



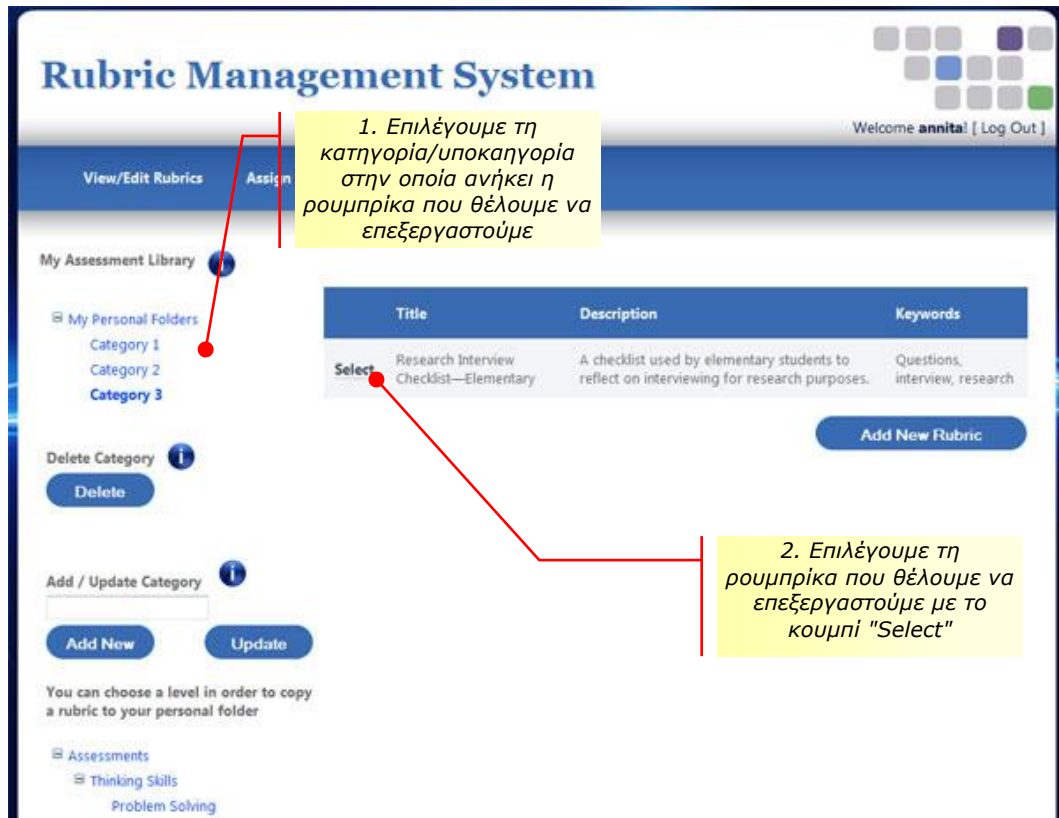
**Εικόνα 5-34:** Οθόνη Επιλογής Δημιουργίας Νέας Ρουμπρίκας "Προσθήκη Ratings", "Προσθήκη Criteria" Και "Αποθήκευση" Για Τον Εκπαιδευτικό

#### 5.3.4 Επεξεργασία Υπάρχουσας Ρουμπρίκας από τον Εκπαιδευτικό

Βήμα 1: Επιλέγουμε τη κατηγορία/υποκατηγορία από το προσωπικό Assessment Library στην οποία ανήκει η ρουμπρίκα που θέλουμε να επεξεργαστούμε.

Βήμα 2: Επιλέγουμε τη ρουμπρίκα με το κουμπί "Select" που θέλουμε να επεξεργαστούμε.





**Εικόνα 5-35:** Οθόνη Επιλογής Επεξεργασίας Ρουμπρίκας Από Το Προσωπικό Assessment Library Του Εκπαιδευτικού

Βήμα 3 : Στο πεδίο "Title" αλλάζουμε εάν επιθυμούμε το τίτλο της ρουμπρίκας.

Βήμα 4 : Στο πεδίο "Description" αλλάζουμε εάν επιθυμούμε το κείμενο που περιγράφει τη ρουμπρίκα.

Βήμα 5 : Στο πεδίο "Keywords" αλλάζουμε εάν επιθυμούμε τις λέξεις-κλειδιά που χαρακτηρίζουν τη ρουμπρίκα.

Βήμα 6 : Στο πεδίο "Instructions" αλλάζουμε εάν επιθυμούμε το κείμενο με οδηγίες προς τους μαθητές για το πως θα απαντήσουν τη ρουμπρίκα

Βήμα 7 : Στο πεδίο "Grade level" επιλέγουμε μία ή και περισσότερες από τις επιλογές:

Βήμα 8 : Στο πεδίο " Subject" επιλέγουμε μία ή και περισσότερες από τις επιλογές:

Βήμα 9 : Στο πεδίο " Type of Assessment" επιλέγουμε μία ή και περισσότερες από τις επιλογές που μας εμφανίζονται ανάλογα με τον τύπο της ρουμπρίκας που θέλουμε να φτιάξουμε.

Βήμα 10 : Επιλέγουμε το κουμπί "Save and Continue".

The screenshot shows the 'Add Rubric' form in the Rubric system. The form includes the following fields and options:

- Title (required):** A text input field containing "Problem Solving and Reasoning Rubric-Elementary".
- Description:** A text area containing "A rubric in student language used by elementary students solving and reasoning skills."
- Keywords:** A text area containing "Analysis, strategies, uncertainty, open-ended, problems, reflection, processes, communication".
- Instructions:** A text area containing "Use this rubric to assess your problem solving skills."
- Grade Level:** A list of checkboxes with "3-5" selected.
- Subject:** A list of checkboxes with "Any" selected.
- Type of Assessment:** A list of checkboxes with "Thinking Skills" and "Problem Solving" selected.
- Buttons:** "Save", "Continue", "Save and Continue", and "Delete".

Annotations with red lines pointing to specific elements:

3. Αλλάζουμε εαν επιθυμούμε το τίτλο της ρουμπρίκας
4. Αλλάζουμε εαν επιθυμούμε το κείμενο που περιγράφει τη ρουμπρίκα
5. Αλλάζουμε εαν επιθυμούμε τις λέξεις-κλειδιά που χαρακτηρίζουν τη ρουμπρίκα
6. Αλλάζουμε εαν επιθυμούμε τις οδηγίες για τους μαθητές
7. Επιλέγουμε ένα ή περισσότερα Grade Level
8. Επιλέγουμε ένα ή περισσότερα Subject
9. Επιλέγουμε ένα ή περισσότερους τύπους αξιολόγησης
10. Επιλέγουμε "Save and Continue"

**Εικόνα 5-36:** Οθόνη (1/2) Επιλογής Επεξεργασίας Ρουμπρίκας Από Τον Εκπαιδευτικό

Βήμα 11 : Μπορούμε να επεξεργαστούμε το κείμενο από τα κριτήρια και τα Ratings επιλέγοντας όποιο επιθυμούμε

Βήμα 12 : Προσθέσουμε κριτήρια επιλέγοντας "Add Row".

Βήμα 13: Προσθέτουμε Ratings επιλέγοντας "Add Column".

Βήμα 14: Μπορούμε να διαγράψουμε ένα κριτήριο επιλέγοντας την επιλογή "delete row" που βρίσκεται κάτω από το κριτήριο που θέλουμε να διαγράψουμε

Βήμα 15: Μπορούμε να διαγράψουμε ένα rating επιλέγοντας την επιλογή "delete Column" που βρίσκεται κάτω από το Rating που θέλουμε να διαγράψουμε.

Βήμα 16: Για να αποθηκεύσουμε τις αλλαγές στη ρουμπρίκα επιλέγουμε "Save Rubric".

The screenshot shows the 'Rubric' creation interface. At the top, there are buttons for 'View Rubrics' and 'Add User'. Below this is a table with columns for criteria and ratings (4, 3, 2, 1). The table contains several rows of criteria and their corresponding descriptions. A 'Save Rubric' button is at the bottom. Red lines connect numbered callouts to specific elements in the interface:

- 11. Μπορούμε να επεξεργαστούμε το κείμενο από τα κριτήρια και τα Ratings επιλέγοντας όποιο επιθυμούμε
- 12. Προσθέσουμε κριτήρια επιλέγοντας "Add Row".
- 13. Προσθέσουμε κριτήρια επιλέγοντας "Add Column".
- 14. Διαγράφουμε κριτήριο επιλέγοντας "Delete Row".
- 15. Διαγράφουμε Rating επιλέγοντας "Delete Column".
- 16. Επιλέγουμε "Save Rubric" για να αποθηκεύσουμε τις

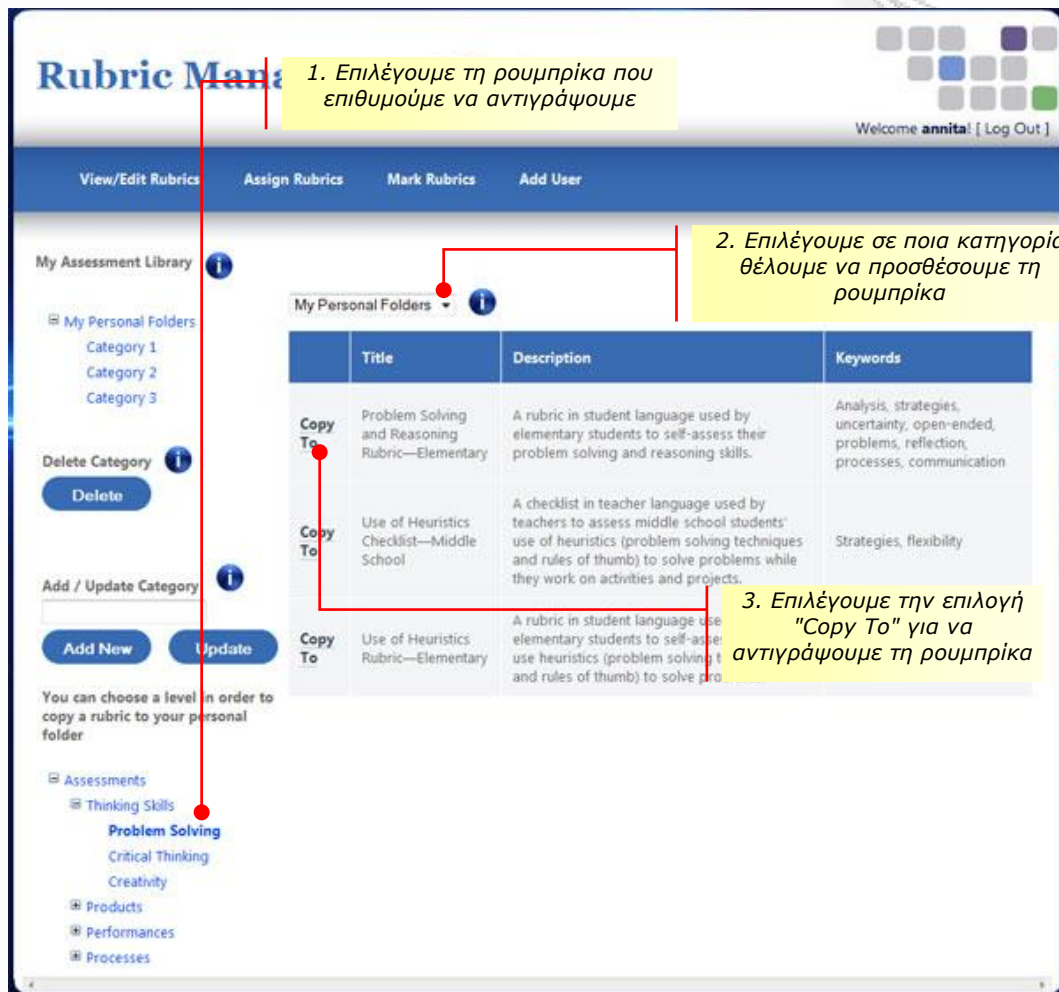
Εικόνα 5-37: Οθόνη (2/2) Επιλογής Επεξεργασίας Ρουμπρίκας Από Τον Εκπαιδευτικό

### 5.3.5 Αντιγραφή Ρουμπρίκας από το Assessment Library στο Προσωπικό Assessment Library του Εκπαιδευτικού

Βήμα 1 : Επιλέγουμε τη ρουμπρίκα από το Assessment Library την οποία θέλουμε να αντιγράψουμε

Βήμα 2 : Επιλέγουμε σε ποια κατηγορία θέλουμε να προσθέσουμε τη ρουμπρίκα από τη λίστα επιλογών

Βήμα 3 : Επιλέγουμε την επιλογή "Copy To" για να αντιγράψουμε τη ρουμπρίκα στην κατηγορία που επιλέξαμε στο Βήμα 2.



**Εικόνα 5-38:** Οθόνη Επιλογής Ρουμπρίκας Από Το Assessment Library Για Αντιγραφή Στο Προσωπικό Assessment Library Του Εκπαιδευτικού

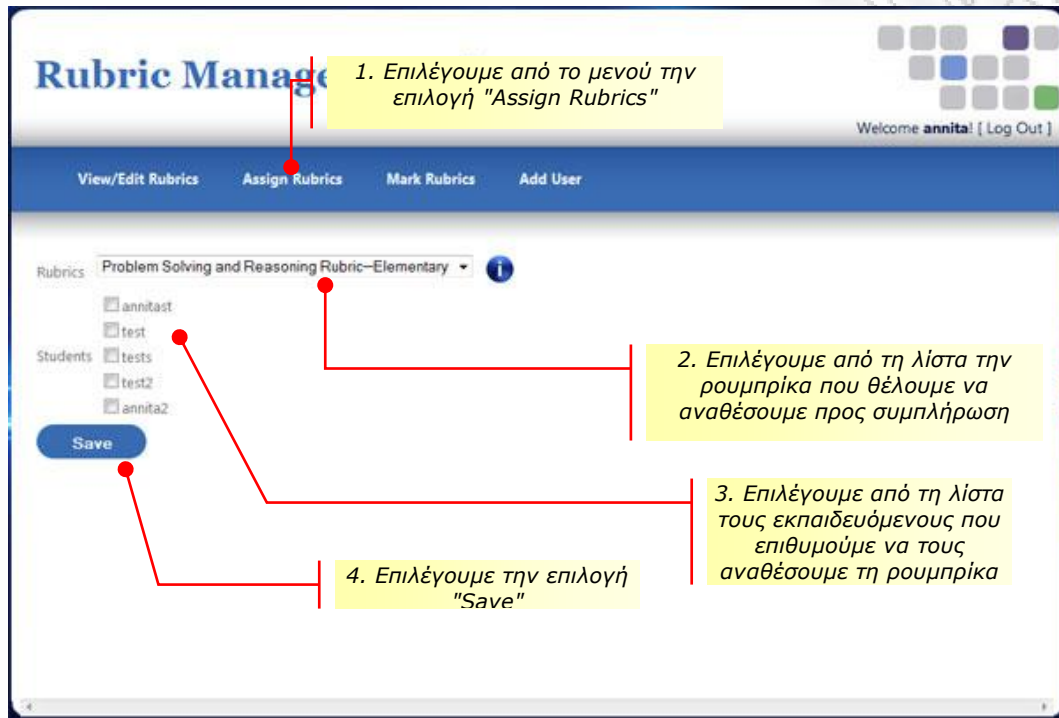
### 5.3.6 Ανάθεση σε Εκπαιδευόμενο Ρουμπρίκα Προς Συμπλήρωση

Βήμα 1 : Αφού ο Εκπαιδευτικός έχει εισέλθει στο σύστημα επιλέγει από το μενού "Assign Rubrics".

Βήμα 2 : Μετά την επιλογή αυτή του εμφανίζεται μια λίστα με όλες τις ρουμπρίκες που περιλαμβάνονται στο προσωπικό του Assessment Library. Επιλέγει από τη λίστα αυτή τη ρουμπρίκα που θέλει να αναθέσει σε έναν ή περισσότερους εκπαιδευόμενους.

Βήμα 3 : Επιλέγει με βάση το όνομα χρήστη τους εκπαιδευόμενους στους οποίους επιθυμεί να αναθέσει τη ρουμπρίκα που επέλεξε στο Βήμα 2

Βήμα 4 : Επιλέγει το κουμπί "Save"



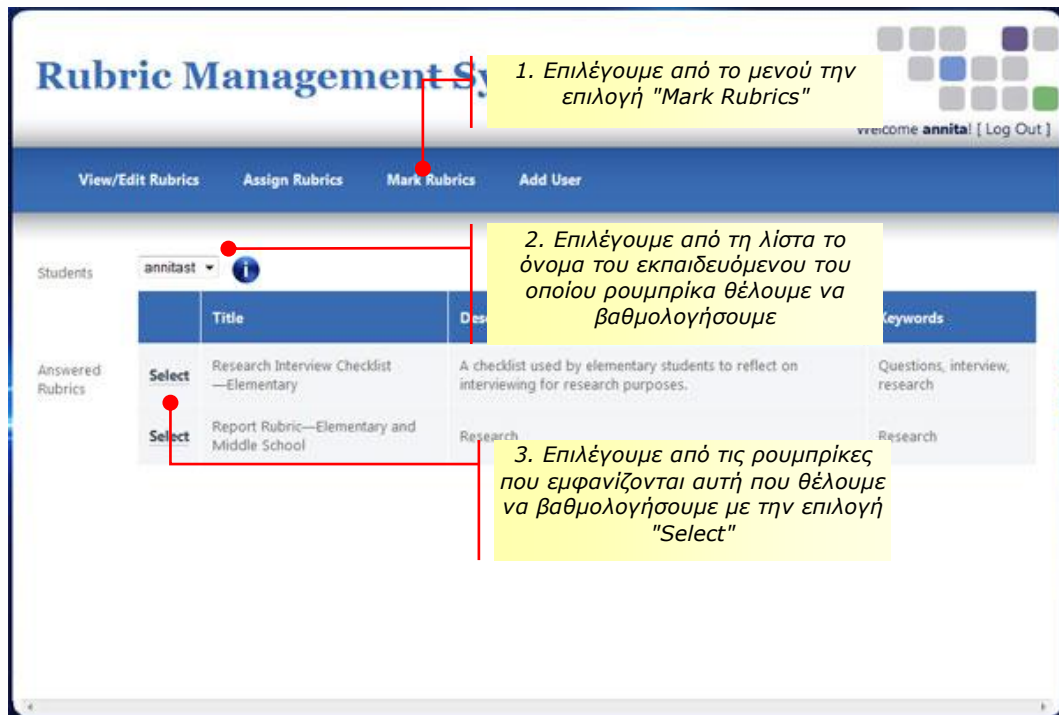
**Εικόνα 5-39:** Οθόνη Επιλογής Ρουμπρίκας Από Το Προσωπικό Assessment Library Του Εκπαιδευτικού Για Ανάθεση Σε Εκπαιδευόμενους Προς Συμπλήρωση

### 5.3.7 Βαθμολόγηση Ρουμπρίκας από τον Εκπαιδευτικό που έχει Συμπληρωθεί από Εκπαιδευόμενο

Βήμα 1 : Αφού ο Εκπαιδευτικός έχει εισέλθει στο σύστημα επιλέγει από το μενού "Mark Rubrics".

Βήμα 2 : Μετά την επιλογή αυτή του εμφανίζεται μια λίστα με όλους τους εκπαιδευόμενους. Επιλέγει από τη λίστα αυτή τον εκπαιδευόμενο του οποίου τη ρουμπρίκα θέλει να βαθμολογήσει.

Βήμα 3 : Επιλέγει το "Select" στη ρουμπρίκα που επιθυμεί να βαθμολογήσει.

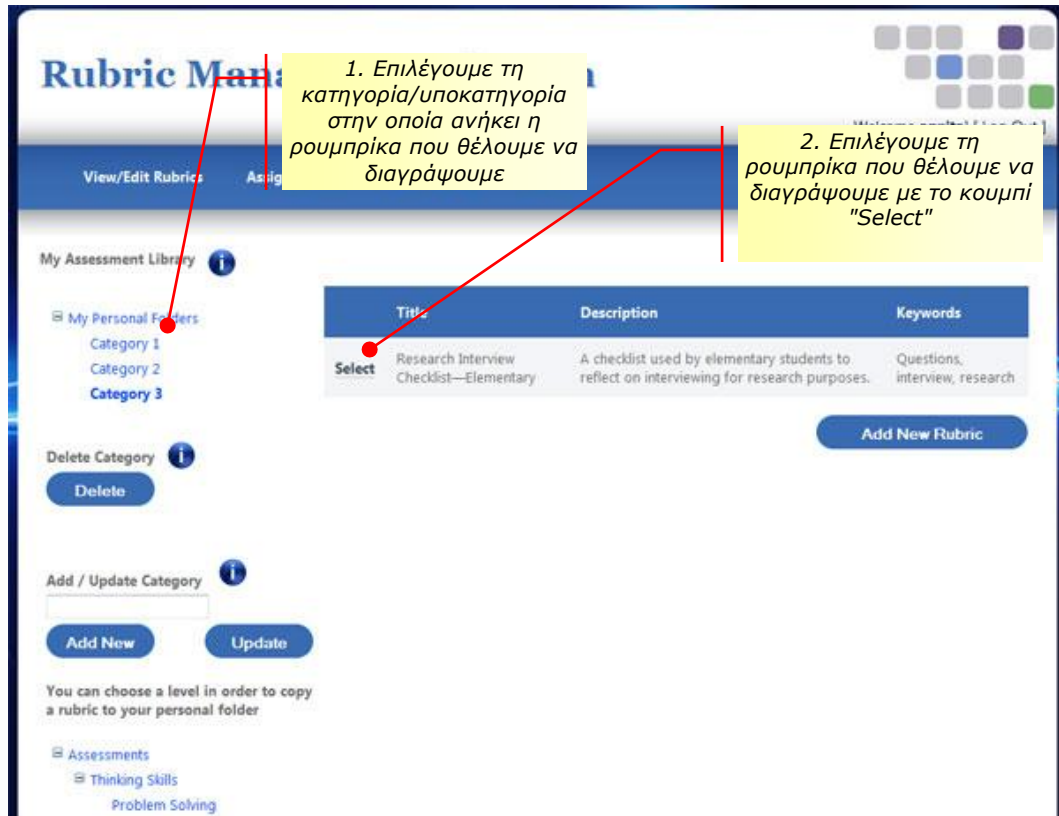


Εικόνα 5-40: Οθόνη Επιλογής Ρουμπρίκας Για Βαθμολόγηση

### 5.3.8 Διαγραφή Υπάρχουσας Ρουμπρίκας από τον Εκπαιδευτικό

Βήμα 1: Επιλέγουμε τη κατηγορία/υποκατηγορία από το προσωπικό Assessment Library στην οποία ανήκει η ρουμπρίκα που θέλουμε να διαγράψουμε.

Βήμα 2: Επιλέγουμε τη ρουμπρίκα με το κουμπί "Select" που θέλουμε να διαγράψουμε.



**Εικόνα 5-41:** Οθόνη Επιλογής Υπάρχουσας Ρουμπρίκας Για Διαγραφή Από Το Εκπαιδευτικό

Βήμα 3 : Επιλέγουμε την επιλογή "Delete" και διαγράφουμε τη ρουμπρίκα

**Rubric Management System**

Welcome **admin!** [ Log Out ]

[View Rubrics](#) [Add User](#)

**Title (required)**  
Enter a title for your assessment. This title will print with your assessment and it will be what you look for to edit or print the assessment later.

Problem Solving and Reasoning Rubric-Elementary

**Description**  
Describe your assessment. (This description will not show on the printed assessment.)

A rubric in student language used by elementary students to self-assess their problem solving and reasoning skills.

**Keywords**  
Enter keywords that will help you find your assessment later. Separate each term with a comma.

Analysis, strategies, uncertainty, open-ended, problems, reflection, processes, communication

**Instructions**  
Enter the instructions that the students will see when they use this assessment.

Use this rubric to assess your problem solving skills.

What type of assessment do you want to create?

Trait in same row with descriptions

**Grade Level**

- Any
- K-2
- 3-5
- 6-8

**Subject**

- Any
- Science
- Math
- Language Arts

**Type of Assessment**

- Thinking Skills
  - Critical Thinking
  - Problem Solving
  - Creativity

**Buttons:** Save, Continue, Save and Continue, Delete

3. Επιλέγουμε "Delete"

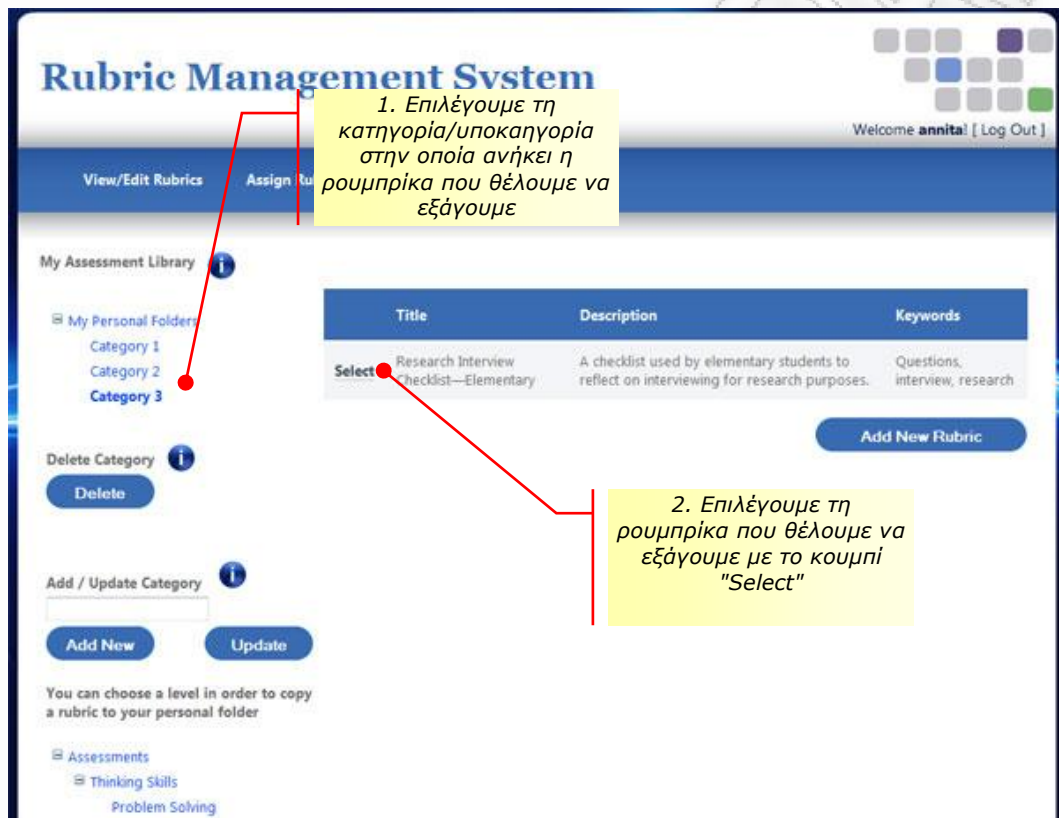
Εικόνα 5-42: Οθόνη Επιλογής Διαγραφής Ρουμπρίκας Από Τον Εκπαιδευτικό



### 5.3.9 Export Υπάρχουσας Ρουμπρίκας σε pdf και html από τον Εκπαιδευτικό

Βήμα 1: Επιλέγουμε τη κατηγορία/υποκατηγορία από το Assessment Library στην οποία ανήκει η ρουμπρίκα που θέλουμε να εξάγουμε.

Βήμα 2: Επιλέγουμε τη ρουμπρίκα με το κουμπί "Select" που θέλουμε να εξάγουμε.



**Εικόνα 5-43:** Οθόνη Επιλογής Υπάρχουσας Ρουμπρίκας Για Export Σε .pdf Και Σε .html Από Τον Εκπαιδευτικό

### 5.3.10 Προσθήκη Χρήστη με ρόλο "Εκπαιδευτικός" από το Διαχειριστή

Βήμα 1 : Επιλογή από το μενού "Add User" και μεταβαίνουμε στην αντίστοιχη σελίδα

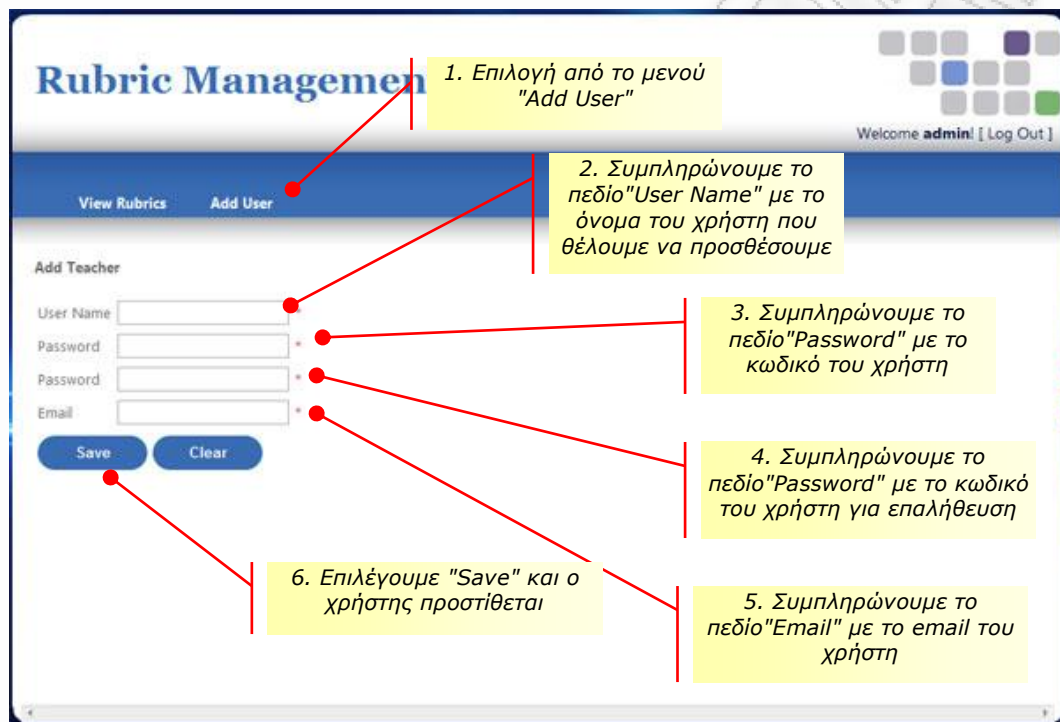
Βήμα 2 : Συμπληρώνουμε το πεδίο "User Name" με το όνομα του χρήστη που θέλουμε να προσθέσουμε

Βήμα 3 : Συμπληρώνουμε το πεδίο "Password" με το κωδικό του χρήστη

Βήμα 4 : Συμπληρώνουμε το πεδίο "Password" με το κωδικό του χρήστη για επαλήθευση

Βήμα 5 : Συμπληρώνουμε το πεδίο "Email" με το email του χρήστη

Βήμα 6 : Επιλέγουμε "Save" και ο χρήστης στο σύστημα.



Εικόνα 5-44: Οθόνη Προσθήκης Χρήστη Στο ρόλο Του "Εκπαιδευόμενου" Από Τον Εκπαιδευτικό

## 5.4 Παρουσίαση των Γραφικών Διεπιφανειών του Εκπαιδευόμενου

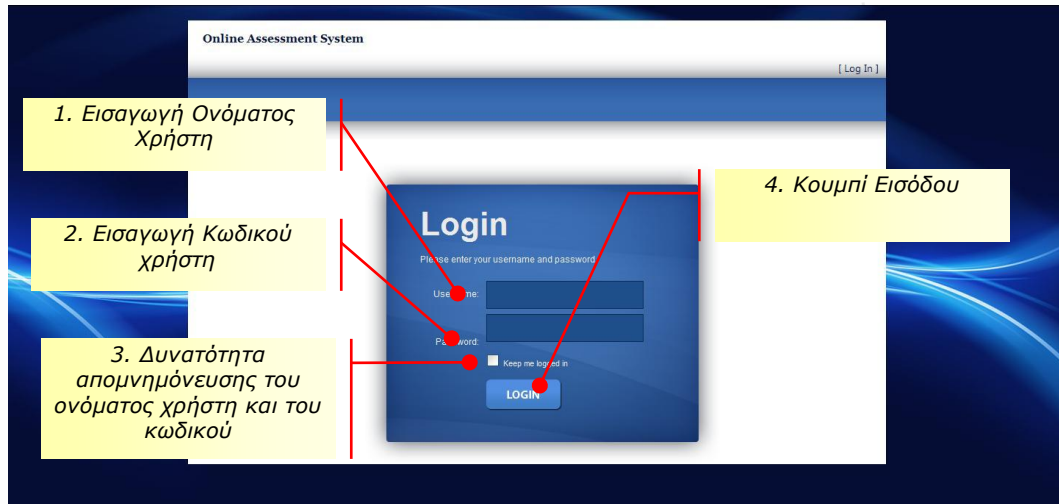
### 5.4.1 Είσοδος στο Σύστημα με το Ρόλο του Εκπαιδευόμενου

Βήμα 1: Στο πεδίο username ο χρήστης συμπληρώνει το όνομα χρήστη

Βήμα 2: Στο πεδίο password ο χρήστης συμπληρώνει το κωδικό του

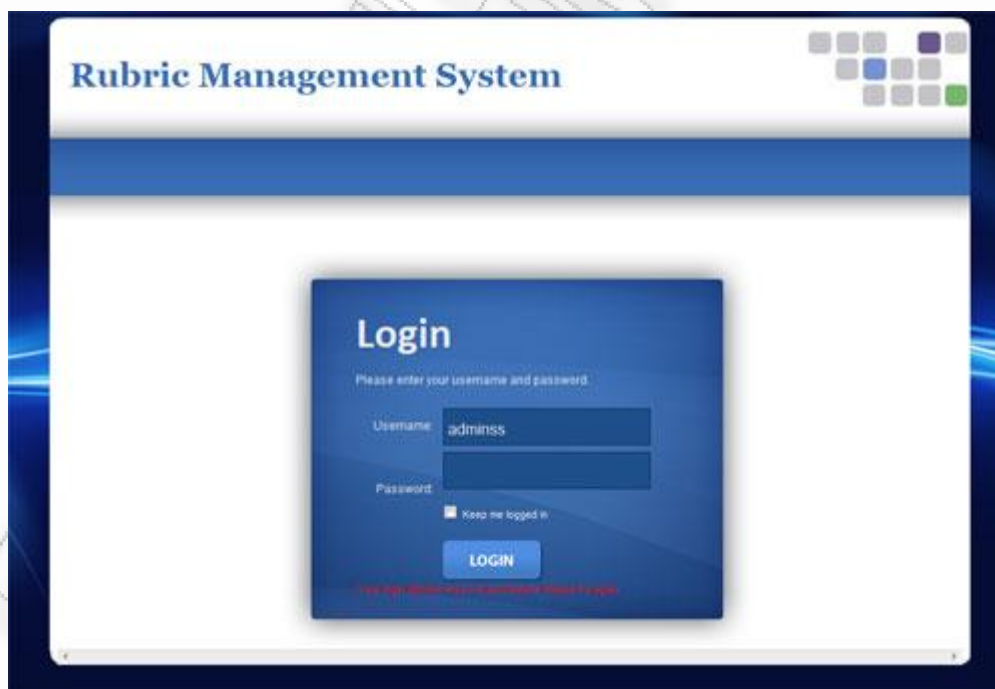
Βήμα 3: Αν ο χρήστης επιθυμεί κάθε φορά που επισκέπτεται το σύστημα αυτό να θυμάται τα στοιχεία εισόδου του (username,password) επιλέγει το " Keep me logged in "

Βήμα 4: Ο χρήστης πατάει το κουμπί "Login"



**Εικόνα 5-45:** Είσοδος Στο Σύστημα Με Το Ρόλο Του Εκπαιδευόμενου

Σε περίπτωση που το όνομα χρήστη ή ο κωδικός που πληκτρολόγησε ο χρήστης είναι λανθασμένα το σύστημα ενημερώνει το χρήστη με το μήνυμα " Your login attempt was not successful. Please try again. "



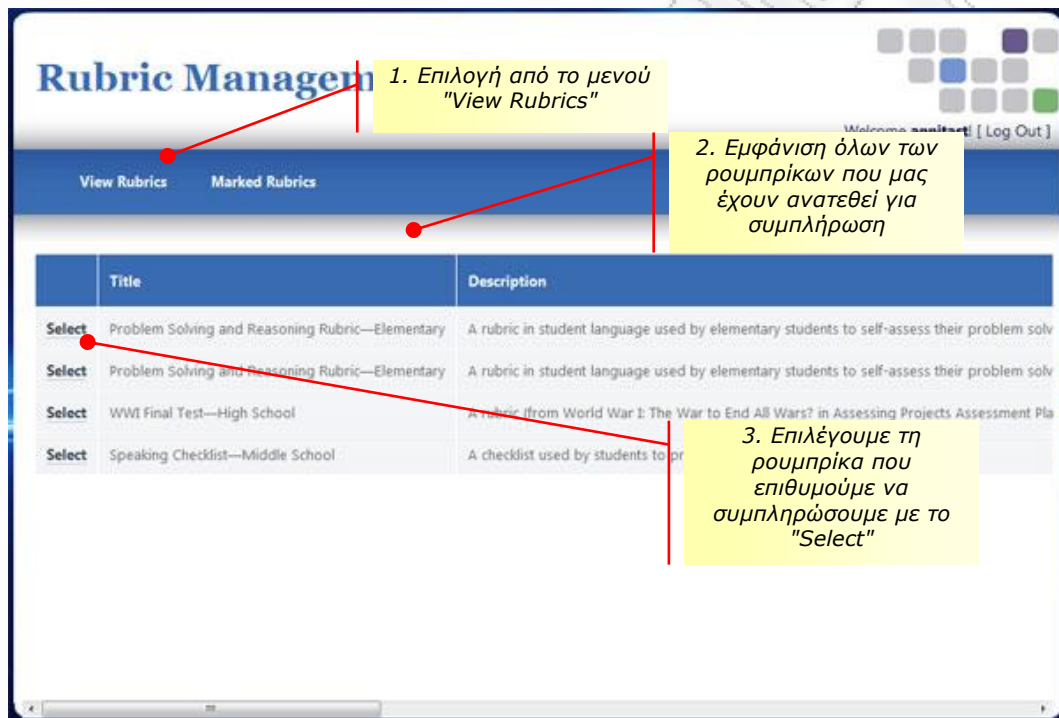
**Εικόνα 5-46:** Οθόνη Εισόδου Στο Σύστημα Με Το Ρόλο Του Εκπαιδευόμενου Με Μήνυμα Λάνθασμένων Στοιχείων

#### 5.4.2 Συμπλήρωση Ρουμπρίκας από τον Εκπαιδευόμενο

Βήμα 1 : Αφού ο Εκπαιδευόμενος έχει εισέλθει στο σύστημα επιλέγει από το μενού "View Rubrics".

Βήμα 2 : Εμφανίζονται οι διαθέσιμες προς συμπλήρωση ρουμπρίκες.

Βήμα 3: Με την επιλογή "Select1" ο εκπαιδευόμενος επιλέγει τη ρουμπρίκα που επιθυμεί να συμπληρώσει.



**Εικόνα 5-47:** Οθόνη Διαθέσιμων Ρουμπρίκων Προς Συμπλήρωση

Βήμα 4 : Ο Εκπαιδευόμενος απαντά στα πεδία προς συμπλήρωση είτε με επιλογή είτε με κείμενο ανάλογα με τις απαιτήσεις τις ρουμπρίκας.

Βήμα 5 : Επιλογή αποθήκευσης των απαντήσεων στη ρουμπρίκα ώστε να βαθμολογηθεί από τον Εκπαιδευτικό.

The screenshot shows the 'Rubric System' interface. At the top, there is a navigation bar with 'View Rubrics' and 'Marked Rubrics' options. Below this is a table with the following structure:

Criteria	Yes	No	Comments
I studied and learned the topic I am speaking on.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
I am at ease (not nervous).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
I make eye contact with everyone.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
I am clear and concise when I speak.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
The way I present is interesting. I use an expressive voice, move around, and so forth.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
My audience learns something new when I speak.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
What I say makes sense and flows logically. My presentation has a beginning, middle, and end.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
I ask and answer questions clearly and with detail.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
I use visuals.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
I practice before I present.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

At the bottom of the table, there is a 'Save Rubric' button. The interface also includes a user greeting 'Welcome annitast! [ Log Out ]' in the top right corner.

Two yellow callout boxes with red arrows point to specific elements:

- Box 4: '4. Απάντηση στα πεδία με επιλογή ή κείμενο όπου χρειάζεται' (Answer in the fields with selection or text where needed).
- Box 5: '5. Επιλογή αποθήκευσης των απαντήσεων στη ρουμπρίκα' (Selection of saving the answers in the rubric).

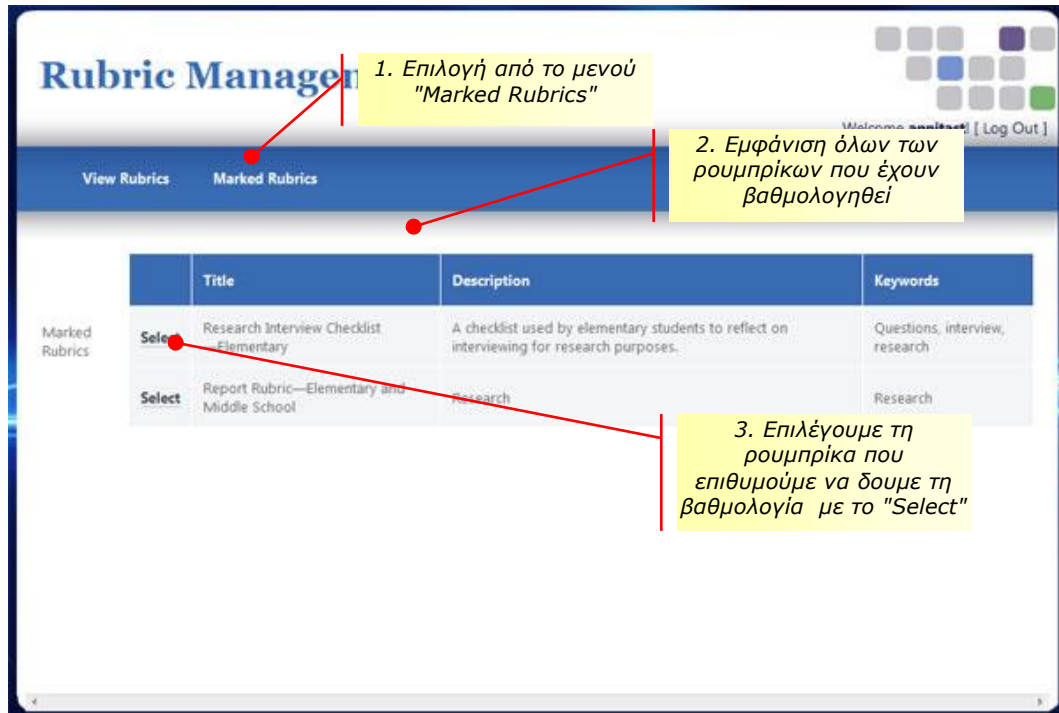
Εικόνα 5-48: Οθόνη Συμπλήρωσης Ρουμπρίκας Από Εκπαιδευόμενο

#### 5.4.3 Προβολή από τον Εκπαιδευόμενο της Βαθμολογημένης Ρουμπρίκας

Βήμα 1: Επιλογή από το μενού πλοήγησης το "Marked Rubrics".

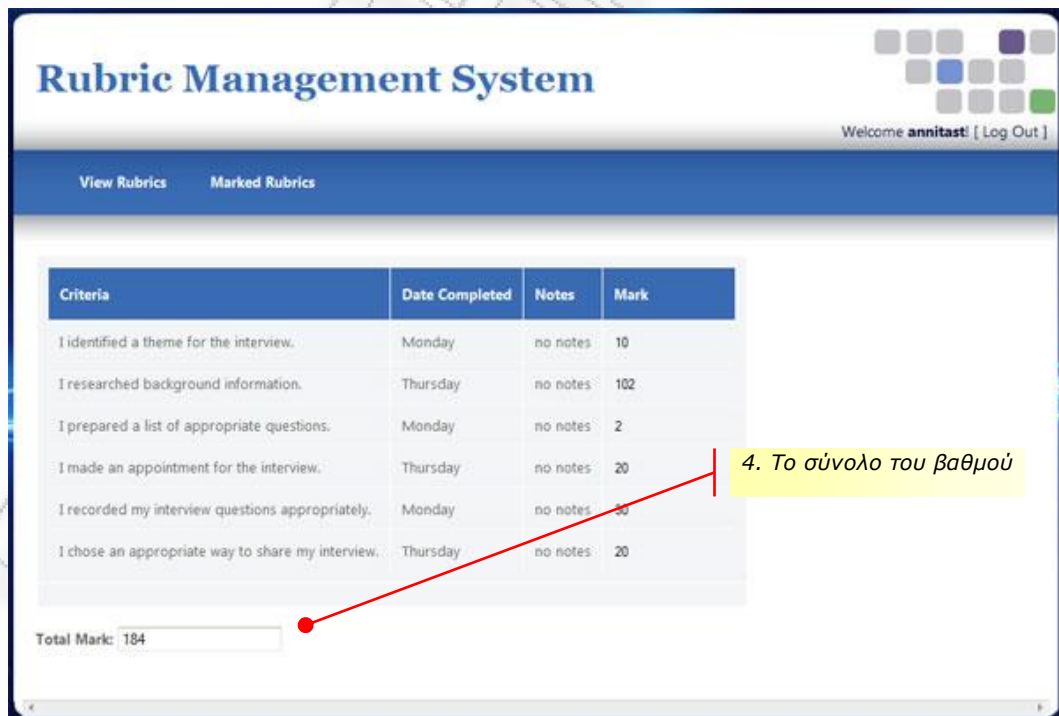
Βήμα 2: Εμφάνιση όλων των ρουμπρίκων που έχουν βαθμολογηθεί..

Βήμα 3: Επιλέγουμε τη ρουμπρίκα που επιθυμούμε να δούμε τη βαθμολογία με το "Select".



**Εικόνα 5-49:** Οθόνη Διαθέσιμων Ρουμπρικών Που Έχουν Βαθμολογηθεί

Βήμα 4 : Βλέπουμε αναλυτικά τη βαθμολογία αλλά και τελικό σύνολο.



**Εικόνα 5-50:** Οθόνη Ρουμπρικής Με Αναλυτική Βαθμολογία

## Κεφάλαιο 6

### Αξιολόγηση και Μελλοντικές Επεκτάσεις

#### 6.1 Εισαγωγή

Βασική προϋπόθεση για την επικύρωση της λειτουργικότητας κάθε εφαρμογής που έχει αναπτυχθεί και προορίζεται για χρήση, αποτελεί η αξιολόγηση του τελικού συστήματος από ένα δείγμα χρηστών. Αυτό έχει σαν απώτερο σκοπό να πιστοποιήσει την ευχρηστία και σταθερότητα του συστήματος. Είναι αναγκαίο το σύστημα να είναι τόσο απλό ώστε να μπορούν να το χειρίζονται οι μελλοντικοί χρήστες.

Σε αυτό το κεφάλαιο παρουσιάζονται τα αποτελέσματα της αξιολόγησης που εφαρμόστηκε στο σύστημα με βάση το πρωτόκολλο ομιλούντων υποκειμένων (thinking aloud protocol) , παρουσιάζονται οι στόχοι ευχρηστίας του συστήματος και παρατίθενται προτάσεις για μελλοντικές επεκτάσεις του συστήματος.

##### 6.1.1 Κριτήρια Ευχρηστίας

Σύμφωνα με το πρότυπο ISO/DIS 9241-11, η ευχρηστία περιγράφεται ως η ικανότητα του συστήματος να εκπληρώνει τις προσδοκίες του χρήστη. Ειδικότερα, η ευχρηστία ορίζεται ως: «Ο βαθμός στον οποίο ένα σύστημα μπορεί να χρησιμοποιηθεί από συγκεκριμένους χρήστες προκειμένου να επιτευχθούν συγκεκριμένοι στόχοι με αποτελεσματικότητα, αποδοτικότητα και ικανοποίηση σε ένα συγκεκριμένο πλαίσιο χρήσης». Η αποτελεσματικότητα μετράται με βάση τους συγκεκριμένους στόχους καθώς και την πληρότητα και ακρίβεια εκτέλεσης αυτών. Η αποδοτικότητα αποτελεί την αποτελεσματικότητα επίτευξης των στόχων προς τους απαιτούμενους πόρους. Η ικανοποίηση αφορά στην αποδοχή και την άνεση εκτέλεσης των εργασιών.

Οι στόχοι ευχρηστίας που μπορούν να τεθούν για το παρόν σύστημα είναι οι ακόλουθοι:

- Ευκολία εκμάθησης από τον πρωτόπειρο χρήστη
- Ταχύτητα ολοκλήρωσης ενεργειών
- Ελαχιστοποίηση σφαλμάτων
- Ικανοποίηση χρήστη από τη χρήση του συστήματος

Ικανή και αναγκαία συνθήκη για την επιτυχία της εφαρμογής, αποτελεί η ύπαρξη δυνατότητας αλληλεπίδρασης του χρήστη με το σύστημα χωρίς ιδιαίτερες δυσκολίες, από την πρώτη κιόλας επαφή του με αυτό.

Αφού ο χρήστης εξοικειωθεί με το σύστημα, θα πρέπει να μπορεί να εκτελεί με σχετική άνεση τις βασικές του λειτουργίες, όπως δημιουργία νέας ρουμπρίκας, συμπλήρωση ρουμπρίκας και βαθμολόγηση ρουμπρίκας.

Το σύστημα πρέπει να είναι κατάλληλα δομημένο, ώστε να αποφεύγονται κατά το δυνατό λάθη, από πλευράς χρηστών. Για την επίτευξη του συγκεκριμένου στόχου, θα πρέπει να υπάρχουν διαθέσιμες σαφείς οδηγίες, σε κάθε βήμα που θα επιχειρήσει να εκτελέσει ο χρήστης. Ακόμη και όταν όμως συμβεί κάποιο λάθος, θα πρέπει αυτό να μπορεί εύκολα να διορθωθεί, χάρη στην άμεση απόκριση του συστήματος και με τη βοήθεια σαφών μηνυμάτων σφαλμάτων, τα οποία θα καθοδηγούν επαρκώς το χρήστη για τη διόρθωσή τους.

Η απόδοση του συστήματος πρέπει να είναι τέτοια, ώστε ο χρήστης να επιθυμεί να επιστρέψει σε αυτό και να το χρησιμοποιήσει ξανά. Πρέπει δηλαδή να μπορεί να καλύψει όλες τις ανάγκες και απαιτήσεις του, γρήγορα και αποτελεσματικά.

Ειδικότερα οι στόχοι ευχρηστίας είναι:

<b>Παράμετρος</b>	<b>Ευκολία Εκμάθησης Συστήματος</b>
<b>Μέθοδος μέτρησης</b>	Χρόνος που απαιτείται για την εκμάθηση του συστήματος
<b>Χειρότερη Περίπτωση</b>	20 λεπτά
<b>Συνήθης περίπτωση</b>	18 λεπτά
<b>Βέλτιστη περίπτωση</b>	9 λεπτά



<b>Τρέχουσα κατάσταση</b>	Το σύστημα βρίσκεται υπό ανάπτυξη
---------------------------	-----------------------------------

<b>Παράμετρος</b>	<b>Ευκολία Εισόδου στο Σύστημα</b>
<b>Μέθοδος μέτρησης</b>	Χρόνος που απαιτείται για την είσοδο ενός χρήστη (εκπαιδευτικού) στο σύστημα
<b>Χειρότερη Περίπτωση</b>	13 δευτερόλεπτα
<b>Συνήθης περίπτωση</b>	8 δευτερόλεπτα
<b>Βέλτιστη περίπτωση</b>	5 δευτερόλεπτα
<b>Τρέχουσα κατάσταση</b>	Το σύστημα βρίσκεται υπό ανάπτυξη

<b>Παράμετρος</b>	<b>Ευκολία Εγγραφής Χρήστη στο Σύστημα</b>
<b>Μέθοδος μέτρησης</b>	Χρόνος που απαιτείται για την εγγραφή ενός χρήστη στο σύστημα
<b>Χειρότερη Περίπτωση</b>	90 δευτερόλεπτα
<b>Συνήθης περίπτωση</b>	55 δευτερόλεπτα
<b>Βέλτιστη περίπτωση</b>	35 δευτερόλεπτα
<b>Τρέχουσα κατάσταση</b>	Το σύστημα βρίσκεται υπό ανάπτυξη

<b>Παράμετρος</b>	<b>Ευκολία Δημιουργίας Νέας Ρουμπρίκας</b>
<b>Μέθοδος μέτρησης</b>	Χρόνος που απαιτείται για την επιτυχή δημιουργία μιας νέας ρουμπρίκας
<b>Χειρότερη Περίπτωση</b>	30 λεπτά
<b>Συνήθης περίπτωση</b>	15 λεπτά
<b>Βέλτιστη περίπτωση</b>	10 λεπτά
<b>Τρέχουσα κατάσταση</b>	Το σύστημα βρίσκεται υπό ανάπτυξη

<b>Παράμετρος</b>	<b>Ευκολία Συμπλήρωσης Ρουμπρίκας</b>
<b>Μέθοδος μέτρησης</b>	Χρόνος που απαιτείται για την επιτυχή καταχώρηση απαντήσεων σε μια ρουμπρίκα από τους εκπαιδευόμενους
<b>Χειρότερη Περίπτωση</b>	11 λεπτά
<b>Συνήθης περίπτωση</b>	8 λεπτά
<b>Βέλτιστη περίπτωση</b>	5 λεπτά
<b>Τρέχουσα κατάσταση</b>	Το σύστημα βρίσκεται υπό ανάπτυξη

<b>Παράμετρος</b>	<b>Ευκολία αντιγραφής ρουμπρίκας από το Assessment Library στο προσωπικό Assessment Library</b>
<b>Μέθοδος μέτρησης</b>	Χρόνος που απαιτείται για την ολοκλήρωση της διαδικασίας επικοινωνίας με τους υπεύθυνους του

	συστήματος
<b>Χειρότερη Περίπτωση</b>	8 λεπτά
<b>Συνήθης περίπτωση</b>	3 λεπτά
<b>Βέλτιστη περίπτωση</b>	2 λεπτά
<b>Τρέχουσα κατάσταση</b>	Το σύστημα βρίσκεται υπό ανάπτυξη

<b>Παράμετρος</b>	<b>Αποτελεσματικότητα στην Αποτροπή Σφαλμάτων</b>
<b>Μέθοδος μέτρησης</b>	Αριθμός αποτυχημένων προσπαθειών
<b>Χειρότερη Περίπτωση</b>	Περισσότερες από 4 προσπάθειες σε μια συγκεκριμένη λειτουργία
<b>Συνήθης περίπτωση</b>	1-2 αποτυχημένες προσπάθειες ανά λειτουργία
<b>Βέλτιστη περίπτωση</b>	Καμία αποτυχημένη προσπάθεια
<b>Τρέχουσα κατάσταση</b>	Το σύστημα βρίσκεται υπό ανάπτυξη

### 6.1.2 Μεθοδολογία Αξιολόγησης

Για την αξιολόγηση του συστήματος εφαρμόστηκε η μέθοδος του πρωτοκόλλου ομιλούντων υποκειμένων (thinking aloud protocol) από συνολικά 6 χρήστες, δύο χρήστες για κάθε διαφορετικό ρόλο του συστήματος.

Η μέθοδος εφαρμογής του πρωτοκόλλου ομιλούντων υποκειμένων εστιάζει στην αποτελεσματικότητα του συστήματος που αξιολογείται και στην ικανοποίηση που παρέχει το σύστημα στο χρήστη. Σύμφωνα με αυτή τη μέθοδο, οι χρήστες

καλούνται να εκφράσουν μεγαλόφωνα τις απόψεις, τις παρατηρήσεις και τα συναισθήματα τους κατά τη διάρκεια αλληλεπίδρασης με το σύστημα. Οι παρατηρήσεις αυτές καταγράφονται, ώστε να αναλυθούν σε συνδυασμό με τις ενέργειες του χρήστη οι οποίες καταγράφονται επίσης. Η μέθοδος αυτή απαιτεί σχετικά λίγους πόρους σε σύγκριση με άλλες μεθόδους αλλά έχει αποδειχθεί ιδιαίτερα αποτελεσματική. (Jeffries et al., 1991)

ο Πλεονεκτήματα

Ο αξιολογητής, με βάση το ηχογραφημένο υλικό ή καταγεγραμμένο υλικό, μπορεί να συνάγει συμπεράσματα για το νοητικό μοντέλο του χρήστη. Αν, για παράδειγμα, η ακολουθία ενεργειών του χρήστη είναι διαφορετική από την αναμενόμενη για την εκτέλεση του έργου, ίσως το σύστημα δεν είναι αρκετά σαφές. Επίσης γίνεται καταγραφή της ορολογίας που ο χρήστης χρησιμοποιεί, ώστε να ελεγχθεί αν αυτή είναι σε αντιστοιχία με αυτή που έχει χρησιμοποιηθεί στα εγχειρίδια και στη διεπιφάνεια του συστήματος.

ο Μειονεκτήματα

Η μεγαλόφωνη έκφραση σκέψεων είναι πιθανόν να διαταράσσει σε πολλές περιπτώσεις τη συγκέντρωση του χρήστη, όπως για παράδειγμα στην περίπτωση ενός μαθητή μικρής ηλικίας που προσπαθεί να λύσει ένα δύσκολο πρόβλημα. Επίσης είναι ιδιαίτερα δύσκολο για πεπειραμένους χρήστες να εκφράσουν όλες τις σκέψεις τους αφού έχουν αυτοματοποιήσει πολλές ενέργειες τους τις οποίες εκτελούν ασυνείδητα χωρίς να είναι σε θέση να τις περιγράψουν.

*6.1.2.1 Ορισμός Εργασιών που Πρέπει να Επιτελέσουν οι Χρήστες με Βάση το Ρόλο τους*

Οι Χρήστες με ρόλο Διαχειριστή κλίθηκαν να:

- Να εισέλθουν στο σύστημα με όνομα χρήστη και κωδικό
- Να δημιουργήσουν νέα κατηγορία στο Assessment Library

- Να ενημερώσουν το όνομα της κατηγορίας που δημιούργησαν κατά την προηγούμενη εργασία
- Να διαγράψουν την κατηγορία που δημιούργησαν
- Να δημιουργήσουν μια νέα ρουμπρίκα
- Να επεξεργαστούν τη ρουμπρίκα που δημιούργησαν στη προηγούμενη εργασία
- Να διαγράψουν μια υπάρχουσα ρουμπρίκα
- Να εξάγουν τη ρουμπρίκα που δημιούργησαν σε pdf και word
- Να εισάγουν ένα νέο χρήστη με το ρόλο του Εκπαιδευτικού

Οι Χρήστες με ρόλο Εκπαιδευτικού κλίθηκαν να:

- Να εισέλθουν στο σύστημα με όνομα χρήστη και κωδικό
- Να δημιουργήσουν νέα κατηγορία στο προσωπικό τους Assessment Library
- Να ενημερώσουν το όνομα της κατηγορίας που δημιούργησαν κατά την προηγούμενη εργασία
- Να διαγράψουν την κατηγορία που δημιούργησαν
- Να αντιγράψουν μια ρουμπρίκα από το Assessment Library στο προσωπικό τους Assessment Library
- Να επεξεργαστούν τη ρουμπρίκα που δημιούργησαν στη προηγούμενη εργασία
- Να εξάγουν τη ρουμπρίκα που δημιούργησαν σε pdf και word
- Να δημιουργήσουν μια νέα ρουμπρίκα

- Να επεξεργαστούν τη ρουμπρίκα που δημιούργησαν στη προηγούμενη εργασία
- Να διαγράψουν μια υπάρχουσα ρουμπρίκα
- Να εισάγουν ένα νέο χρήστη με το ρόλο του Εκπαιδευόμενου
- Να αναθέσουν σε έναν εκπαιδευόμενο μια ρουμπρίκα προς συμπλήρωση
- Να βαθμολογήσουν μια ήδη συμπληρωμένη ρουμπρίκα

Οι Χρήστες με ρόλο Εκπαιδευόμενου κλίθηκαν να:

- Να εισέλθουν στο σύστημα με όνομα χρήστη και κωδικό
- Να απαντήσουν σε μία ρουμπρίκα που τους έχει ανατεθεί προς συμπλήρωση.
- Να ενημερωθούν για τη βαθμολογία τους σε μια βαθμολογημένη ρουμπρίκα

### ***6.1.3 Συμπεράσματα Από την Εφαρμογή του Πρωτοκόλλου Ομιλούντων Υποκειμένων***

Με την εφαρμογή του πρωτοκόλλου ομιλούντων υποκειμένων παρατηρήσαμε ότι για έναν χρήστη δεν ήταν προφανές από τη πρώτη στιγμή πως θα δημιουργήσει ρουμπρίκες και χρειάστηκε περισσότερο χρόνο ώστε να εξοικειωθούν. Ίσως με προσθήκη περαιτέρω οδηγιών κατά την είσοδο του χρήστη να εξαλειφόταν και αυτή η δυσκολία.

Με βάση τις παρατηρήσεις που σημειώθηκαν κατά την εφαρμογή του πρωτοκόλλου των ομιλούντων υποκειμένων κατέστη δυνατό να γίνει εκτίμηση της ευχρηστίας των αλληλεπιδράσεων των χρηστών με το σύστημα. Με βάση τις παρατηρήσεις αυτές διαπιστώνουμε ότι οι χρήστες θεωρούν πιο εύκολη τη δημιουργία μιας ρουμπρίκας αντιγράφοντας κάποια ρουμπρίκα από το Assessment Library και μετέπειτα να την επεξεργαστούν, παρά από την επιλογή δημιουργίας μιας νέας ρουμπρίκας χωρίς να βασιστούν σε ένα υπάρχον πρότυπο.

Κανένας χρήστης δεν αντιμετώπισε πρόβλημα με το σενάριο της προσθήκης νέου χρήστη είτε στο ρόλο του εκπαιδευόμενου είτε στο ρόλο του εκπαιδευτικού. Επιπρόσθετα οι χρήστες κατά γενική ομολογία χαρακτήρισαν την είσοδο στο σύστημα και τη πλοήγηση σε αυτό εύκολη και μόνο ένας χρήστης δήλωσε πως δεν ικανοποιήθηκε ιδιαίτερα από την πλοήγηση. Όσον αφορά τις οδηγίες που παρέχονται κατά τη πλοήγηση του χρήστη στο σύστημα, 2 από τους χρήστες θεωρούν πως δεν είναι αρκετά αναλυτικές ενώ οι υπόλοιποι τις χαρακτήρισαν πλήρεις και κατατοπιστικές

Η σημαντικότερη ίσως εκτίμηση από το την εφαρμογή της αξιολόγησης του συστήματος έχει να κάνει με τη συνολική εντύπωση που εξέφρασαν οι χρήστες από την εφαρμογή και συνίσταται στο ότι σχεδόν όλοι εξέφρασαν επιθυμία να συνεχίσουν να χρησιμοποιούν το σύστημα πράγμα που σημαίνει πως το σύστημα είχε μεγάλο ποσοστό ανταπόκρισης. Ενώ με μερικές βελτιώσεις ακόμα καθώς και με μελλοντικές επεκτάσεις του συστήματος οι χρήστες δήλωσαν ότι θα επιθυμούσαν να το εντάξουν στις περισσότερες από τις εκπαιδευτικές τους διαδικασίες.

Κάποιες ιδέες που σημειώθηκαν από τους χρήστες είναι:

- Η προσθήκη ηχητικών οδηγιών ή και video με οδηγίες σαν περαιτέρω βοήθεια για την εκμάθηση του συστήματος.
- Η προσθήκη φόρμας επικοινωνίας για αντιμετώπιση τυχόν προβλημάτων κατά την αλληλεπίδραση με το σύστημα.
- Η προσθήκη επιλογής εκτύπωσης ρουμπρίκας

## **6.2 Επισκόπηση του Συστήματος και Επεκτάσεις του**

Η αξιολόγηση της επίδοσης των εκπαιδευόμενων αποτελεί ένα σημαντικό και αναγκαίο μέρος της διδακτικής διαδικασίας, κύριος σκοπός της οποίας είναι ο προσδιορισμός του βαθμού επίτευξης των εκάστοτε διδακτικών στόχων. Αξιολόγηση είναι η απόδοση μιας ορισμένης αξίας σε κάποιο πρόσωπο, με βάση

συγκεκριμένα, σαφή και προκαθορισμένα κριτήρια και μέθοδο εκτιμήσεως (Κασσωτάκης, 2001).

Ο ρόλος της αξιολόγησης στην εκπαιδευτική διαδικασία είναι να παρέχει ένα μέτρο εκτιμήσεως των γνώσεων και των ικανοτήτων των εκπαιδευόμενων, να διακρίνει τον βαθμό επίτευξης των επιδιωκόμενων μαθησιακών στόχων, να προσφέρει ανατροφοδότηση στους εκπαιδευόμενους και να παρέχει τις απαραίτητες πληροφορίες στον εκπαιδευτικό για την αποτελεσματικότητα του τρόπου διδασκαλίας.

Το θέμα της αξιολόγησης της επίδοσης των εκπαιδευόμενων αποτελεί αναμφίβολα ένα από τα πιο σημαντικά ζητήματα προβληματισμού της εκπαιδευτικής πραγματικότητας. Συνεχώς, αναζητούνται εργαλεία και τεχνικές που θα επιτρέψουν την πραγματοποίηση μιας δίκαιης και αντικειμενικής αξιολόγησης που θα δίνει απαντήσεις σε ερωτήματα όπως «Γιατί πήρα αυτό το βαθμό;», «Τι έκανα λάθος;», «Τι μπορώ να κάνω για να βελτιωθώ;».

Η κλίμακα διαβαθμισμένων κριτηρίων, ευρέως γνωστή ως ρουμπρίκα αξιολόγησης, αποτελεί μια μέθοδο διαμορφωτικής αξιολόγησης που παρέχει ένα τρόπο αποτίμησης της επίδοσης των εκπαιδευόμενων με βάση συγκεκριμένα κριτήρια και διαβαθμίσεις ποιότητας για καθένα από αυτά.

Ένα από τα σημαντικότερα πλεονεκτήματα της χρήσης των ρουμπρικών είναι ότι απλοποιούν την διαδικασία βαθμολόγησης, αλλά και καθιστούν σαφές στους εκπαιδευόμενους τις προσδοκίες των εκπαιδευτικών τους καθώς και τους στόχους της μαθησιακής διαδικασίας.

Η κατάλληλη χρήση μιας αποτελεσματικής ρουμπρίκας από εκπαιδευτικούς και εκπαιδευόμενους μπορεί να βελτιώσει την ίδια την διδασκαλία και να επιφέρει καλύτερα μαθησιακά αποτελέσματα. Η ανάπτυξη εργαλείων που αυτοματοποιούν την δημιουργία ρουμπρικών αξιολόγησης, βοηθούν σημαντικά προς αυτή την κατεύθυνση.

Ωστόσο ο αριθμός των εργαλείων σήμερα παραμένει ελάχιστος ενώ τα περισσότερα θα μπορούσαν να χαρακτηριστούν ως μη εύχρηστα και



αναποτελεσματικά καθώς δεν εξυπηρετούν τον σκοπό για τον οποίο αναπτύχθηκαν.

Σε αυτό πλαίσιο, η παρούσα εργασία προέβη στην μελέτη της σημασίας της αξιολόγησης στην διαδικασία της μάθησης, ανέλυσε την έννοια της Ρουμπρίκας και κατέληξε στην ανάπτυξη ενός προτεινόμενου διαδικτυακού εργαλείου που επιτρέπει την δημιουργία, διαχείριση και επαναχρησιμοποίηση ρουμπρικών αξιολόγησης. Το σύστημα που αναπτύχθηκε δεν σταματά στη δημιουργία και διαχείριση ρουμπρικών αλλά δίνει τη δυνατότητα στους εκπαιδευτικούς να πραγματοποιήσουν και τη βαθμολόγηση με ηλεκτρονικό τρόπο αφού το σύστημα επιτρέπει περαιτέρω τη συμπλήρωση ρουμπρικών από εκπαιδευόμενους καθώς και την βαθμολόγησή τους από τους εκπαιδευτικούς.

Λαμβάνοντας υπόψη τα ευρήματα της αξιολόγησης χρήσιμη για πολλούς χρήστες θα ήταν η δημιουργία μιας φόρμας επικοινωνίας προς τους διαχειριστές του συστήματος καθώς και η δυνατότητα εκτύπωσης μιας ρουμπρίκας. Χρήσιμη επίσης θα ήταν και η προσθήκη δυνατότητας αποστολής μιας ρουμπρίκας μέσω email.

Περαιτέρω έρευνα και ανάπτυξη του συστήματος θα μπορούσε να περιλαμβάνει τη παροχή δυνατότητας στους εκπαιδευτικούς να δημιουργούν ομάδες (τάξεις) με εκπαιδευόμενους όπου η ανάθεση ρουμπρικών προς συμπλήρωση θα ανάγεται στην ομάδα και όχι μεμονωμένα σε κάθε εκπαιδευόμενο. Σε περιπτώσεις όπου οι εκπαιδευόμενοι αναθέτουν ρουμπρικές σε ομάδες η δυνατότητα του συστήματος να παράγει αυτόματα ολοκληρωμένες αναφορές θα διευκόλυνε τους εκπαιδευτικούς να παρακολουθούν την πρόοδο των εκπαιδευόμενων, να αναλύουν τις επιδόσεις τους από διαφορετικές γωνίες και να καταλήγουν σε πιο ποιοτικά συμπεράσματα για την ομάδα.

Μια ακόμα ενδιαφέρουσα και χρήσιμη επέκταση του συστήματος είναι η δημιουργία σύνθετης αναζήτησης όπου οι χρήστες με τη χρήση κριτηρίων θα διευκολύνονται στο να εντοπίσουν ρουμπρικές που τους ενδιαφέρουν.

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΡΔΑΙΑ

## Βιβλιογραφία

### Ελληνική Βιβλιογραφία

Αγγελόπουλος, Η., Καραγιάννης, Π., Καραντζής Ι. Φραγκούλης, Ι., Φωκάς, Ε.; (2004). *Η Διδασκαλία των Μαθημάτων του Δημοτικού Σχολείου με τη Χρήση Ηλεκτρονικού Υπολογιστή*. Αθήνα: Εκδόσεις Καλειδοσκόπιο.

Ανθογαλίδου, Θ., (2003). *Τι Είναι το Εικονικό Σχολείο*. Διαθέσιμο στην ηλεκτρονική διεύθυνση: <http://www.auth.gr/virtualschool/school/1/1/praxis/whatisvirtualschool.htm> [Τελευταία πρόσβαση 20 Δεκεμβρίου 2011]

Κασσωτάκης, Μ. (2001). *Η Αξιολόγηση της Επιδόσεως των Μαθητών*. Αθήνα: Εκδόσεις Γρηγόρης.

Κόκκος, Α. (2005). *Εκπαίδευση Ενηλίκων: Ανιχνεύοντας το Πεδίο*. Αθήνα: Εκδόσεις Μεταίχμιο.

Κολιάδης, Ε. (1996). *Θεωρίες Μάθησης και Εκπαιδευτική Πράξη: Συμπεριφοριστικές Θεωρίες*. Αθήνα: Εκδόσεις Ιδιωτική Έκδοση.

Κολιάδης, Ε. (1997α). *Θεωρίες Μάθησης και Εκπαιδευτική Πράξη: Γνωστικές Θεωρίες*. Αθήνα: Εκδόσεις Ελληνικά Γράμματα.

Κολιάδης, Ε. (1997β). *Θεωρίες Μάθησης και Εκπαιδευτική Πράξη: Κοινωνικογνωστικές Θεωρίες*. Αθήνα: Εκδόσεις Ιδιωτική Έκδοση.

Κουλουμπαρίτη, Α., Χ., & Ματσαγγούρας, Η., (2004). *Φάκελος Εργασιών του Μαθητή: Η Αυθεντική Αξιολόγηση στην Διαθεματική Διδασκαλία*. Αθήνα: Εκδόσεις Τυπωθήτω.

Μακεδονικό Ινστιτούτο Εργασίας (2006). *Θεωρίες Εκπαίδευσης Ενηλίκων – Διαβίου Κατάρτιση – Επιμόρφωση*. Διαθέσιμο στην ηλεκτρονική διεύθυνση: [http://www.makine.gr/makine/aristeia/enothta\\_8/850.htm](http://www.makine.gr/makine/aristeia/enothta_8/850.htm) [Τελευταία πρόσβαση 20 Δεκεμβρίου 2011]

Ματσαγγούρας, Η. (2001). *Θεωρία και Πράξη της Διδασκαλίας: Θεωρία της Διδασκαλίας*. Αθήνα: Εκδόσεις Gutenberg.

Ματσαγγούρας, Η. (2003). *Η Διαθεματικότητα στη Σχολική Γνώση: Εννοιολογική Αναπλαισίωση και Σχέδια Εργασίας*. Αθήνα: Εκδόσεις Γρηγόρης.

### Ξενόγλωσση Βιβλιογραφία

Airasian, P. W. (1997). *Classroom Assessment*, (3rd Edition). New York: McGraw- Hill.

- Arter, J. (2000). *Rubrics, Scoring Guides and Performance Criteria: Classroom Tools for Assessing and Improving Student Learning*. Conference of the American Educational Research Association, New Orleans.
- Bandura, A. (1989). Social Cognitive Theory, in R. Vasta (Ed.), *Annals of Child Development. Six Theories of Child Development*, Greenwich, CT: JAI Press, Chapter 1, pp. 1-60.
- Bloom, B. S., Hastings, J., T., & Madaus, G., (1971). *Handbook on Formative and Summative Evaluation of Student Learning*. New York: McGraw-Hill.
- Broadbent, B. (2002). *ABCs of e-Learning: Reaping the Benefits and Avoiding the Pitfalls*. San Francisco: Jossey-Bass/Pfeiffer.
- Chen P. P. (1976). *The Entity-Relationship model – Towards a Unified View Of Data*.
- Clark, R. & Mayer, R. (2007). *e-Learning and the Science of Instruction: Proven Guidelines for Consumers and Designers of Multimedia Learning* (2nd Edition). San Francisco: Pfeiffer.
- Dearden, R. (1984). Education and Training, *Westminster Studies in Education*, 7, pp. 57-66.
- European Commission (2000). *A Memorandum on Lifelong Learning*. Brussels: Commission of the European Union. Διαθέσιμο στην ηλεκτρονική διεύθυνση: <http://ec.europa.eu/education/policies/lll/life/memoen.pdf> [Τελευταία πρόσβαση 17 Ιουνίου 2008]
- Friesen, N. and Anderson, T. (2004). Interaction for Lifelong Learning. *British Journal of Educational Technology*, 35(6), pp. 679-687.
- Horton, W. (2006). *E-Learning by Design*. San Francisco: Pfeiffer.
- Jeffs, T. and Smith, M. (1990). *Using Informal Education*. Buckingham: Open University Press.
- Jeffries R., Miller J.R., Wharton C., Uyeda K.M. (1991) User Interface evaluation in the real world: A comparison of four technique *Proceedings ACM CHI'91 Conference* (New Orleans, LA, April 28-May 2): 119-124.
- Kane, M.B. & Mitchell, R. (1996). *Implementing Performance Assessment: Promises, Problem, and Challenges*. Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Kitsantas, A., Baylor, A. L. and Hu, H. (2001). The Constructivist Planning Self-Reflective Tool: Facilitating a Constructivist Instructional Planning Approach. *Educational Technology Journal*, 41(6), pp. 39-43.
- Koper, R. and Specht, M. (2007). TenCompetence: Lifelong Competence Development and Learning, in Miguel-Angel Sicilia (Ed.), *Competencies in*

*Organizational E-Learning: Concepts and Tools*, Idea Group Publishing, Chapter 13, pp. 230-247.

Mayer, R., (2002). *A Taxonomy for Computer Based Assessment of Problem Solving*. *Computers in Human Behavior*, 18(6), pp. 623-632.

Peters, R. (1967). *The Concept of Education*. London: Routledge and Kegan Paul.

Posner G. & Rudnitsky A. (2005). *Course Design: A Guide to Curriculum Development for Teacher (7th Edition)*. Allyn & Bacon.

Petropoulou, O., Vassilikopoulou, M., & Retalis, S. (2009). *Enriched assessment rubrics: a new medium for enabling teachers to easily assess student's performance when participating in complex interactive learning scenarios*. *Journal Operational Research*, May 2009, pp. 1109-2858.