

Σύγκλιση Κριτηρίων Βαθμολόγησης σε Πανελλαδικό Επίπεδο. Η περίπτωση του Μαθήματος Ανάπτυξη Εφαρμογών σε Προγραμματιστικό Περιβάλλον στις Γενικές Εξετάσεις του 2006.

Ευάγγελος Κανίδης
ΚΕ-ΠΑΗΝΕΤ Β' Αθήνας
vkandidis@sch.gr

Αστέριος Φανίκος
Καθηγητής Πληροφορικής
9^ο Γενικό Λύκειο Λάρισας
fanikosa@sch.gr

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η παρούσα εργασία παρουσιάζει μια μελέτη περίπτωσης για την πανελλαδική σύγκλιση των κριτηρίων βαθμολόγησης των γραπτών του μαθήματος "Ανάπτυξη Εφαρμογών σε προγραμματιστικό περιβάλλον" κατά τις Γενικές Εξετάσεις του έτους 2006. Οι συντονιστές βαθμολόγησης του μαθήματος σε κάθε βαθμολογικό κέντρο είχαν την ευκαιρία να ανταλλάξουν προτάσεις και απόψεις μέσω ενός δικτυακού τόπου. Η ανταλλαγή των απόψεων έδειξε ότι υπήρχε διαφορετική κατανομή της βαθμολογίας στα υποερωτήματα των θεμάτων στα βαθμολογικά κέντρα. Ταυτόχρονα η ανταλλαγή απόψεων και επιχειρημάτων, η αναγνώριση των γνωστικών δεξιοτήτων που επιδιώκουν να ελέγξουν τα θέματα καθώς και η αντιμετώπιση των απαντήσεων με βάση αυτούς τους γνωστικούς στόχους, οδήγησε σε σημαντική σύγκλιση των κριτηρίων βαθμολόγησης στα υποερωτήματα όλων των θεμάτων. Προτείνεται η δημιουργία ενός οργάνου το οποίο, σε συνεργασία με την επιτροπή εξετάσεων του μαθήματος, θα καθορίζει τον τρόπο βαθμολόγησης έτσι ώστε να επιτυγχάνεται ο μέγιστος βαθμός αξιοπιστίας και αντικειμενικότητας της βαθμολογίας του μαθήματος στις Γενικές Εξετάσεις.

ΛΕΞΕΙΣ ΚΛΕΙΔΙΑ: Διόρθωση γραπτών, αξιοπιστία εξετάσεων

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η παρούσα εργασία παρουσιάζει την παρέμβαση που πραγματοποιήθηκε για τη σύγκλιση των κριτηρίων βαθμολόγησης, σε πανελλαδικό επίπεδο, στην εξέταση του μαθήματος "Ανάπτυξη Εφαρμογών σε Προγραμματιστικό Περιβάλλον" στις γενικές εξετάσεις 2006. Σκοπός της παρέμβασης ήταν η αύξηση της αντικειμενικότητας και της αξιοπιστίας της βαθμολόγησης του μαθήματος.

Η βαθμολόγηση ενός μαθήματος στις γενικές εξετάσεις εκφράζει την τελική αξιολόγησή του και αποτελεί το τελευταίο στάδιο της διδασκαλίας του. Το Προεδρικό Διάταγμα 60/2006 τονίζει ότι "Η αξιολόγηση των μαθητών είναι αναπόσπαστο μέρος της διδακτικής διαδικασίας". Ως σκοπός της αξιολόγησης ορίζεται "ο προσδιορισμός του βαθμού επίτευξης των διδακτικών στόχων, όπως αυτοί καθορίζονται από τα ισχύοντα αναλυτικά προγράμματα των αντίστοιχων μαθημάτων". Το Π.Δ αναφέρει ότι "Η αξιολόγηση οφείλει να συνδυάζει ποικίλες μορφές και τεχνικές για να επιτύχει έγκυρη, αξιόπιστη, αντικειμενική και αδιάβλητη αποτίμηση των γνώσεων, της κριτικής ικανότητας και των δεξιοτήτων των μαθητών". Στην περίπτωση των γενικών εξετάσεων, όπου η αποτίμηση μεταφράζεται σε μόρια εισαγωγής στην Τριτοβάθμια Εκπαίδευση, είναι φυσικό να υπάρχει μεγαλύτερο ενδιαφέρον των μαθητών, των εκπαιδευτικών αλλά και των γονέων για μια αξιόπιστη, αντικειμενική και αδιάβλητη αποτίμηση των γνώσεων.

Οι γενικές εξετάσεις έχουν καθιερωθεί στη συνείδηση των εκπαιδευτικών, των μαθητών και των γονέων ως αντικειμενικές και αξιόπιστες. Το Υπουργείο Παιδείας

εξασφαλίζει την αντικειμενικότητα και την αξιοπιστία των εξετάσεων με την τήρηση μιας ελεγχόμενης και δομημένης διαδικασίας. Η όλη διαδικασία επιλογής των θεμάτων, η μετάδοση τους, η επιτήρηση των μαθητών, η διασπορά των γραπτών σε άλλες διοικητικές περιφέρειες, η ανώνυμη βαθμολόγηση των γραπτών, η διαδικασία αναβαθμολόγησης και η επαλήθευση της βαθμολογίας, ακολουθούν αυστηρούς κανόνες. Αρκεί όμως αυτή η διαδικασία για να εξασφαλιστεί η αντικειμενικότητα και η αξιοπιστία των εξετάσεων ή αποτελεί απλά μια βασική προϋπόθεση;

Για να απαντήσουμε στο ερώτημα αυτό θα ορίσουμε με μεγαλύτερη ακρίβεια τους παράγοντες που επηρεάζουν μια εξέταση όπως οι Γενικές Εξετάσεις που πραγματοποιούνται στο τέλος της Γ Λυκείου.

ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΠΟΥ ΕΠΗΡΕΑΖΟΥΝ ΜΙΑ ΕΞΕΤΑΣΗ

Δεν υπάρχει απόλυτη συμφωνία των ερευνητών για τους παράγοντες που επηρεάζουν μια εξέταση αλλά οι παρακάτω παράγοντες είναι ευρέως αποδεκτοί (Linn, 1990; Stiggins, 1995, 2004; Mehrens & Lehmann, 1991; Linn & Gronlund, 2000):

1. Εγκυρότητα ή κύρος: Η έννοια της εγκυρότητας αναφέρεται στο κατά πόσο η εξέταση επιτελεί σωστά το σκοπό της, δηλαδή εξετάζει πραγματικά το αντικείμενο για το οποίο πραγματοποιείται. (Wainer & Braun, 1998; Jorpe, 2000). Μια εξέταση θεωρείται έγκυρη, όταν τα θέματα που περιέχει:

- Καλύπτουν ένα ευρύ φάσμα της ύλης και δεν επικεντρώνονται μόνο σε μερικά σημεία της.
- Εξετάζουν όχι μόνο τη δυνατότητα απομνημόνευσης των μαθητών αλλά και άλλες γνωστικές δυνατότητές τους, όπως η κατανόηση, η ικανότητα εφαρμογής και ανάλυσης (Κανίδης, Ραχωβίτσας, 2005).
- Αντικατοπτρίζουν το πραγματικό επίπεδο γνώσεων ή άλλων δεξιοτήτων των οποίων η ανάπτυξη επιδιώχθηκε κατά την εκπαιδευτική διαδικασία.

2. Διακριτικότητα: Η εξέταση θα πρέπει να κατατάσσει τους μαθητές σε διαφορετικές κατηγορίες αξιολόγησης ανάλογα με τις γνώσεις τους. Δηλαδή θα πρέπει να υπάρχουν κακοί, μέτριοι, σχεδόν καλοί, καλοί, πολύ καλοί και άριστοι βαθμοί. Θεωρητικά η διακριτικότητα μιας εξέτασης είναι άριστη, όταν δίνει αποτελέσματα που κατανέμονται σύμφωνα με την κανονική κατανομή (Κασσωτάκης, 1981).

3. Αξιοπιστία: Η αξιοπιστία μιας εξέτασης είναι δύσκολο να οριστεί με ακρίβεια. Οι ορισμοί που δίνονται συνήθως αντανακλούν τη μεθοδολογία που χρησιμοποιείται για τη διαπίστωσή της. Γενικά, αξιοπιστία θεωρείται ο βαθμός εμπιστοσύνης που μπορούμε να έχουμε στα αποτελέσματά της, δηλαδή πόσο σταθερά και ακριβή είναι τα αποτελέσματα της μέτρησης (Kerlinger, 1979, Linn & Gronlund 2000). Κάθε αποτίμηση επίδοσης σε μια εξέταση ουσιαστικά επηρεάζεται από δύο παράγοντες: Από την πραγματική επίδοση και το σφάλμα εκτίμησης της επίδοσης. Η πραγματική επίδοση είναι αυτή που αντανακλά τις γνώσεις των μαθητών όπως έχουν αποτυπωθεί στις απαντήσεις τους, ενώ το σφάλμα εκτίμησης οφείλεται κυρίως σε αυτό που οι ερευνητές ονομάζουν "αξιοπιστία αξιολογητών", δηλαδή υποκειμενικές διαφορές εκτίμησης της επίδοσης. (Ebel & Friesbie 1991)

4. Αντικειμενικότητα: Αντικειμενική είναι μια εξέταση, όταν η τελική βαθμολογία δεν επηρεάζεται από άλλους παράγοντες (όπως η συμπάθεια, η αντιπάθεια, η εντοπιότητα κλπ) πέρα από τη επίδοση του κρινόμενου. Επίσης αντικειμενική είναι μια αξιολόγηση η οποία όταν επαναληφθεί από άλλο βαθμολογητή θα δώσει τα ίδια αποτελέσματα. Δηλαδή η

αντικειμενικότητα προϋποθέτει ομοιόμορφο και καθορισμένο τρόπο εκτίμησης της επίδοσης των μαθητών (Δημητρόπουλος, 1998).

Η εγκυρότητα και η διακριτικότητα των εξετάσεων δεν εξετάζονται από την παρούσα έρευνα. Για τους υπόλοιπους παράγοντες, θεωρούμε ότι η αποκλειστική τήρηση των όρων που επιβάλλει το Υπουργείο Παιδείας για την διεξαγωγή των εξετάσεων αποτελεί την αναγκαία προϋπόθεση για την ύπαρξη μιας αντικειμενικής και αξιόπιστης βαθμολόγησης χωρίς όμως να εξασφαλίζει ένα ομοιόμορφο και καθορισμένο τρόπο αξιολόγησης της επίδοσης των μαθητών σε Πανελλαδικό επίπεδο.

Στις γενικές εξετάσεις κάθε θέμα βαθμολογείται με ένα αριθμό μονάδων που ορίζεται από το Π.Δ (60/2006). Η Γενική Επιτροπή Εξετάσεων έχει δικαίωμα να μοιράσει τις μονάδες αυτές σε υποερωτήματα του κάθε θέματος. Το πρόβλημα της ομοιόμορφης αντιμετώπισης των απαντήσεων των μαθητών δημιουργείται, όταν σε ένα σύνθετο θέμα, ή σε μεγάλο τμήμα του, ορίζεται μια συνολική βαθμολογία. Στην περίπτωση αυτή οι βαθμολογητές κάθε βαθμολογικού κέντρου, με τη συμβολή του συντονιστή του μαθήματος, καλούνται να αποφασίσουν οι ίδιοι για τον τρόπο διαμερισμού των μονάδων. Η αποστολή ενδεικτικών λύσεων σε κάθε μάθημα από τη Γενική Επιτροπή Εξετάσεων δεν βελτιώνει την κατάσταση, αφού υπάρχουν πολλοί διαφορετικοί τρόποι αντιμετώπισης ενός θέματος και οι ενδεικτικές λύσεις δεν προτείνουν ένα συγκεκριμένο τρόπο βαθμολόγησης.

ΣΥΝΤΟΝΙΣΜΟΣ ΣΥΝΤΟΝΙΣΤΩΝ ΣΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΑΕΠΠ.

Η διαδικασία της αξιολόγησης των μαθητικών επιδόσεων στις γραπτές εξετάσεις πρέπει να είναι σε θέση να εγγυηθεί αξιοπιστία των αποτελεσμάτων. Σε αυτή την κατεύθυνση είναι σημαντικό να υλοποιούνται οι μηχανισμοί οι οποίοι θα εξασφαλίζουν τη δίκαιη και αντικειμενική βαθμολόγηση των γραπτών. Σύμφωνα με τις οδηγίες του Υπουργείου Παιδείας σε κάθε βαθμολογικό κέντρο υπάρχει τουλάχιστον ένας συντονιστής για κάθε μάθημα. Ο συντονιστής βαθμολόγησης είναι υπεύθυνος για το συντονισμό της ομάδας των καθηγητών που βαθμολογούν, ώστε να εξασφαλίζεται η αξιοπιστία και η ισονομία σε επίπεδο βαθμολογικού κέντρου. Εν τούτοις, η έλλειψη κεντρικής καθοδήγησης των συντονιστών, δείχνει να προβληματίζει συχνά τους βαθμολογητές και να συμβάλει αρνητικά στην κατεύθυνση της εξασφάλισης μιας κοινής στάσης στο σύνολο του σώματος των βαθμολογητών, προκειμένου να επιτυγχάνεται η επιθυμητή ισονομία σε πανελλαδικό επίπεδο (Φανικός Α. κ.συν, 2005).

Η παρέμβαση που παρουσιάζεται σε αυτό το άρθρο είχε ως σκοπό την υλοποίηση ενός μηχανισμού ανταλλαγής απόψεων μεταξύ των συντονιστών του μαθήματος με στόχο την υιοθέτηση κοινών κριτηρίων για τη βαθμολόγηση των γραπτών των εξεταζόμενων στα σημεία εκείνα στα οποία φάνηκε να δημιουργούνται διστάμενες απόψεις.

Αρχική επικοινωνία συντονιστών

Αρχικά αναζητήσαμε όλα τα τηλέφωνα των βαθμολογικών κέντρων της χώρας. Τα τηλέφωνα αυτά βρέθηκαν από το έγγραφο του Υπουργείου Παιδείας που όριζε τα βαθμολογικά κέντρα και τις επιτροπές αυτών των κέντρων. Η διαδικασία της αρχικής ενημέρωσης των συντονιστών βαθμολόγησης λειτούργησε "αποκεντρωτικά", λόγω του μεγάλου αριθμού εξεταστικών κέντρων (28). Έτσι, επιλέχθηκαν ορισμένα "κεντρικά" εξεταστικά κέντρα τα οποία λειτούργησαν ως σημεία ενημέρωσης των εξεταστικών κέντρων της περιοχής τους. Για παράδειγμα, ο συντονιστής βαθμολόγησης του εξεταστικού κέντρου των Χανίων ανέλαβε να ενημερώσει του συναδέλφους συντονιστές της Κρήτης, ο συνάδελφος της Πάτρας τους υπολοίπους της Πελοποννήσου, ο συνάδελφος www.e-diktyo.eu www.epyna.gr

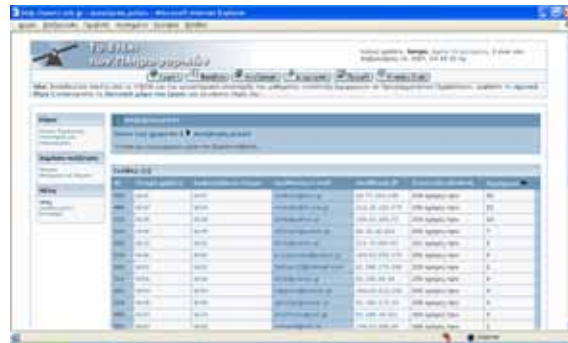
των Ιωαννίνων τους υπολοίπους της Ηπείρου κ.ο.κ. Σε κάθε υπεύθυνο εξηγήσαμε το σκοπό αυτής της επικοινωνίας, τα πλεονεκτήματα του συντονισμού και ζητούσαμε το e-mail του για να του στείλουμε περισσότερες πληροφορίες σχετικά με τον τρόπο που θα διεξαχθεί η συζήτηση για το συντονισμό της βαθμολόγησης μετά τις εξετάσεις του μαθήματος ΑΕΠΠ. Το e-mail που αποστέλλαμε περιείχε αναλυτικές οδηγίες σχετικά με τον τρόπο σύνδεσης στον ιστότοπο μέσω του οποίου θα γινόταν η επικοινωνία.

Από τα 28 βαθμολογικά κέντρα της χώρας, στην πρόσκληση για συμμετοχή στη συζήτηση ανταποκρίθηκαν τα 22 (ποσοστό 80%). Από τους 22 συντονιστές που συμμετείχαν, μόνον οι 12 (ποσοστό 55% των συμμετεχόντων) ενεπλάκησαν ενεργά διατυπώνοντας απόψεις, ενώ οι υπόλοιποι 10 (ποσοστό 45% των συμμετεχόντων) παρακολούθησαν τη συζήτηση χωρίς να διατυπώσουν απόψεις.

Ιστότοπος επικοινωνίας

Για την επικοινωνία των συντονιστών δημιουργήθηκε ειδικός χώρος συζήτησης στο διαδίκτυο. Βασικό μέλημα κατά την οργάνωση της συζήτησης αποτέλεσε η διασφάλιση ελεγχόμενης πρόσβασης στο «χώρο» μόνον των εμπλεκόμενων, προκειμένου να εξασφαλιστεί η εμπιστευτικότητα των ανταλλασσόμενων απόψεων ώστε να διαφυλαχθεί το κύρος της διαδικασίας της βαθμολόγησης.

Για το σκοπό αυτό δημιουργήθηκε στον ιστοχώρο "Το Στέκι των Πληροφορικών", που φιλοξένησε τη συζήτηση, (<http://users.sch.gr/alkisg/tosteki/index.php>) ειδική ομάδα μελών. Για κάθε ένα συντονιστή βαθμολογικού κέντρου δημιουργήθηκε ξεχωριστός λογαριασμός (Εικόνα 1). Το περιεχόμενο της συγκεκριμένης συζήτησης, για λόγους ασφάλειας ήταν προσπελάσιμο μόνο από τα μέλη της συγκεκριμένης ομάδας.



Εικόνα 1: Οι λογαριασμοί των συντονιστών κάθε βαθμολογικού κέντρου

Για καλύτερη οργάνωση της συζήτησης, στον κεντρικό πίνακα δημιουργήθηκαν 5 ξεχωριστές περιοχές, μία για κάθε ένα από τα τέσσερα θέματα και μία γενικότερου περιεχομένου για την αποτύπωση προβληματισμών που αφορούσαν γενικά στη διαδικασία εξέτασης χωρίς να επικεντρώνονται απαραίτητα σε κάποιο συγκεκριμένο θέμα.

Το μεγαλύτερο ενδιαφέρον φάνηκε από την αρχή να συγκεντρώνουν τα θέματα 3 και 4 (με 43 και 28 μηνύματα αντίστοιχα) τα οποία στόχευαν στην εξέταση της αναλυτικής ικανότητας του μαθητή, διατυπώνοντας ερωτήματα τα οποία απαιτούσαν περισσότερα του ενός διακριτά βήματα για την απάντησή τους χωρίς να υποδεικνύουν, με τη δομή τους και την αντίστοιχη κατανομή των μονάδων, αυτά τα επιμέρους βήματα.

Σε τέτοια ζητήματα, φάνηκε να επικρατούν διαφορετικές προτάσεις, σχετικά με την επιμέρους κατανομή των μονάδων. Οι διαφορετικές προτάσεις συχνά δημιουργούσαν σημαντικές αποκλίσεις βαθμολογίας σε όμοιες απαντήσεις.

Με ακριβώς την ίδια δομή, οργανώθηκε σε "διπλανό" χώρο (στον ίδιο ιστότοπο) "παράλληλη" συζήτηση στην οποία συμμετείχαν όσοι διδάσκοντες και βαθμολογητές δεν είχαν πρόσβαση στη συζήτηση των συντονιστών. Η μεγάλη συμμετοχή και σε αυτή τη συζήτηση, με 28 θέματα και 360 μηνύματα συνολικά, απέδειξε το ενδιαφέρον των συναδέλφων να ανταλλάξουν απόψεις γύρω από τα θέματα των εξετάσεων και να υιοθετήσουν κοινά κριτήρια βαθμολόγησης. Οι θέσεις που εκφράστηκαν από τους συναδέλφους συζητήθηκαν και από τους συντονιστές και επηρέασαν τις τελικές αποφάσεις.

Οι διαφορετικές απόψεις που καταγράφηκαν στη συζήτηση των συντονιστών βαθμολόγησης, παρουσιάζονται, κατά θέμα, στη συνέχεια:

Θέμα 1

Για το 1ο θέμα έγινε ανταλλαγή 8 μηνυμάτων. Το θέμα δε φάνηκε να δημιουργεί κάποιο γενικότερο πρόβλημα στη βαθμολόγησή του, με την εξαίρεση του ερωτήματος Γ. Το ερώτημα παρουσίαζε ένα σύνθετο αλγόριθμο με κλήση διαδικασίας και ζητούσε τις τιμές των μεταβλητών που θα εμφανίσει. Η βαθμολογία του ήταν συνολικά 12 μονάδες.

Η απάντηση απαιτούσε, έμμεσα, την εκτέλεση του αλγόριθμου και την παρακολούθηση των τιμών των μεταβλητών (συνήθως με ένα πίνακα τιμών μεταβλητών) καθώς και την εμφάνισή τους. Ο αλγόριθμος εμφάνιζε συνολικά 6 τιμές, 3 στο πρόγραμμα και 3 στη διαδικασία. Ο προβληματισμός που αναπτύχθηκε αφορούσε στη διατύπωση του ερωτήματος "*τι θα εμφανιστεί;*" χωρίς περαιτέρω επεξηγήσεις. Οι προβληματισμοί που διατυπώθηκαν ήταν οι εξής:

α) πόσο δίκαιο είναι να "πάρει" ο μαθητής όλες τις μονάδες του θέματος μόνο με την απλή αναφορά των 6 τιμών που εμφανίζονται χωρίς καμία αναφορά στον τρόπο που αυτές υπολογίστηκαν; Κάτι τέτοιο αφήνει ανοικτό το ενδεχόμενο της αντιγραφής και δε διασφαλίζει ότι ο μαθητής κατανόησε τον αλγόριθμο.

β) πώς πρέπει να βαθμολογηθεί μία απάντηση η οποία αποδεικνύει την ικανότητα εκτέλεσης του αλγόριθμου (μέσα από ένα ορθά σχεδιασμένο πίνακα τιμών) ενώ στην απάντηση ο μαθητής αναφέρει μόνο τις 3 τιμές που εμφανίζονται από το πρόγραμμα, παραλείποντας τις 3 τιμές που εμφανίζονται στη διαδικασία; Κάποιοι βαθμολογητές απέδωσαν αυτή την "αστοχία" ορισμένων μαθητών σε εσφαλμένη ερμηνεία της φράσης "*Τι θα εμφανιστεί κατά την εκτέλεση του προγράμματος;*" την οποία κάποιοι μαθητές φαίνεται να ερμήνευσαν ως οδηγία να αναφέρουν τις τιμές που εμφανίζονται από την εντολή εξόδου του προγράμματος και όχι από εκείνη της διαδικασίας.

Στο συγκεκριμένο ερώτημα συμφωνήθηκε για την περίπτωση α) να δίνονται όλες οι μονάδες ακόμα και με την απλή αναγραφή των 6 τιμών αλλά δεν έγινε δυνατή η σύγκλιση των απόψεων για την περίπτωση β). Μια προσπάθεια σύγκλισης έγινε με την άποψη να λαμβάνεται ως βασικό στοιχείο της απάντησης ο πίνακας τιμών αλλά να αφαιρούνται λίγες μονάδες για την «απροσεξία» του μαθητή να απαντήσει στο ακριβές ερώτημα του θέματος.

Θέμα 2

Για το θέμα 2 έγινε ανταλλαγή 6 μηνυμάτων. Το θέμα είχε δύο επιμέρους ερωτήματα και δεν παρουσιάστηκαν σημαντικές αποκλίσεις εκτίμησης του τρόπου βαθμολογίας. Αξίζει να σημειωθεί ότι υπήρξαν προτάσεις που έδειξαν μια διαφορετική αντιμετώπιση της

αξιολόγησης. Η μια αντιμετώπιση επικεντρώνεται στη διαπίστωση του γνωστικού επιπέδου των μαθητών πχ Αναγνώριση/δόμηση σύνθετης δομής 2 μονάδες. Η δεύτερη αντιμετώπιση επικεντρώνεται στα τυπικά χαρακτηριστικά της απάντησης πχ εντολές εκχώρησης 3 μονάδες.

Όπως φαίνεται από τις παραπάνω δύο τοποθετήσεις, η έλλειψη "προτεινόμενης" κατανομής των μονάδων στα επιμέρους ερωτήματα, άφησε περιθώριο για εναλλακτικές προσεγγίσεις που θα μπορούσαν να οδηγήσουν σε αποκλίσεις βαθμολογίας. Στο συγκεκριμένο θέμα οι αποκλίσεις ήταν μικρές και επιτεύχθηκε κοινή αντιμετώπιση.

Θέμα 3

Το θέμα αυτό συγκέντρωσε το μεγαλύτερο ενδιαφέρον των "συνομιλητών" με 43 μηνύματα-τοποθετήσεις. Το θέμα ζητούσε την ανάπτυξη αλγόριθμου ο οποίος, με την κλήση μιας συνάρτησης, θα υπολόγιζε τον αριθμό των επιτηρητών ενός εξεταστικού κέντρου ανάλογα με τις αίθουσες και τη χωρητικότητά τους. Το "βασικό πρόγραμμα" βαθμολογούταν με 8 μονάδες ενώ η δόμηση της συνάρτησης με 12.

Το πρώτο θέμα που συζητήθηκε ήταν η περίπτωση στην οποία κάποιος μαθητής έχει λύσει το πρόβλημα σωστά, χωρίς όμως να δημιουργήσει συνάρτηση. Ορισμένες απόψεις στηρίχθηκαν στο "κάθε λύση επιστημονικά τεκμηριωμένη είναι αποδεκτή" και ορισμένες στη σαφήνεια της διατύπωσης που ζητά να χρησιμοποιηθεί μια συνάρτηση συνεπώς αν ο μαθητής δεν την δημιουργήσει "έχει λύσει άλλο θέμα". Το θέμα ήταν ιδιαίτερα σοβαρό γιατί η αποδοχή της μιας ή της άλλης άποψης μπορούσε να οδηγήσει ορισμένους μαθητές σε απώλεια ή σε κέρδος μέχρι και 12 μονάδων.



Εικόνα 2: Ανταλλαγή απόψεων για το 3^ο θέμα.

Η ανταλλαγή απόψεων που ακολούθησε έφερε μια σύγκλιση απόψεων με επιχείρημα ότι η εκφώνηση του θέματος ορίζει με σαφήνεια τον τρόπο που πρέπει να αντιμετωπιστεί συνεπώς η μη χρήση συνάρτησης πρέπει να έχει μια βαθμολογική επίπτωση. Μεγαλύτερη σύγκλιση επιτεύχθηκε με την αποδοχή της προσέγγισης να γίνει κατανομή της βαθμολογίας στις επιμέρους γνωστικές ικανότητες που απαιτούσε η αντιμετώπιση του θέματος. Η προσέγγιση αυτή επικεντρώνεται στις γνωστικές ικανότητες που επιδιώκει να ελέγξει το θέμα. Φυσικά η δημιουργία μια συνάρτησης είναι ένα θέμα που πρέπει να ελεγχθεί αλλά δεν είναι και το μοναδικό. Το θέμα απαιτούσε για τη λύση του εμφωλευμένες δομές επιλογής εντολές επανάληψης κ.λπ. (βλέπε σχήμα 3).

Συνάδελφοι, πιστεύω ότι η κατ' αρχήν κατανομή των μονάδων θα πρέπει γίνει σε επίπεδο επιμέρους "διδασκικών" (ή εξεταστέων) στόχων και όχι απ' ευθείας ανά "εντολή". Θα δούμε αρκετές (ή μερικές) σωστές λύσεις που θα μας προβληματίσουν αν πάμε αποκλειστικά ανά εντολή. Νομίζω ότι πρέπει να ξεκινήσουμε με μία άτυπη κατάτμηση των μονάδων στα επιμέρους ζητούμενα, τα οποία σκοπίμως παραλείφθηκε να κωδικοποιηθούν στα θέματα ώστε να αναγνωριστεί και η αναλυτική ικανότητα των μαθητών.

Θέμα 3.α

Το θέμα ζητά να ανιχνεύσει τις παρακάτω "ικανότητες":

- 1) Ορθή Δόμηση Προγράμματος
- 2) Ορθή Δόμηση Υπο-Προγράμματος
- 3) Υλοποίηση λογικής πολλαπλής επιλογής

Σχήμα 3: Απόσπασμα προσέγγισης με βάση τις γνωστικές ικανότητες

Ένα επιπλέον σημείο προβληματισμού απετέλεσε η διατύπωση του προβλήματος η οποία, αν και σαφής, προσδιόριζε μία κατάσταση η οποία "παρέκλινε από την κοινή λογική". Συγκεκριμένα, η εκφώνηση όριζε ότι:

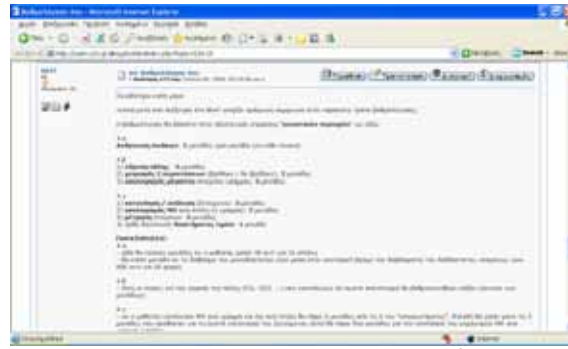
«...Σε ένα διαγωνισμό του ΑΣΕΠ εξετάζονται 1500 υποψήφιοι. Ως εξεταστικό κέντρο χρησιμοποιείται ένα κτίριο με αίθουσες διαφορετικής χωρητικότητας. Ο αριθμός των επιτηρητών που απαιτούνται ανά αίθουσα καθορίζεται αποκλειστικά με βάση τη χωρητικότητα της αίθουσας...»

Αυτή η προϋπόθεση όμως, αν και σαφώς διατυπωμένη, δείχνει να παρεκκλίνει της κοινής λογικής, βάση της οποίας ο αριθμός των επιτηρητών εξαρτάται από τον αριθμό των υποψηφίων μιας αίθουσας και όχι από τη χωρητικότητα της αίθουσας. Η συγκεκριμένη διατύπωση είχε σκοπό να βοηθήσει τους μαθητές στην υλοποίηση του μηχανισμού υπολογισμού του αριθμού των επιτηρητών χωρίς να απαιτεί τον επιπλέον υπολογισμό των ατόμων που θα παραβρίσκονται στην τελευταία αίθουσα.

Ο προβληματισμός που αναπτύχθηκε μεταξύ των βαθμολογητών αφορούσε σε λύσεις οι οποίες θα ακολουθούν το δυσκολότερο δρόμο (που υποδεικνύει η "κοινή λογική") αντί του απλούστερου (που υποδεικνύει η εκφώνηση). Σε αυτό το σημείο φάνηκε πάλι να υπάρχει προβληματισμός αφού διατυπώθηκαν αντικρουόμενες προτάσεις βαθμολόγησης, από την απώλεια λίγων μονάδων λόγω της «επίλυσης προβλήματος διαφορετικού από το περιγραφόμενο» μέχρι την βαθμολόγηση του ερωτήματος ως απόλυτα σωστού λόγω της αυξημένης δυσκολίας στην οποία ο μαθητής, έστω και παραβλέποντας την εκφώνηση, έδειξε να ανταπεξέρχεται επιτυχώς.

Θέμα 4

Το θέμα αυτό ήταν το δεύτερο σε συμμετοχή στη συζήτηση, με 28 μηνύματα - τοποθετήσεις. Το θέμα ζητούσε τη φύλαξη πολλών όμοιων δεδομένων σε πίνακες και την επεξεργασία των στοιχείων του πίνακα. Οι επεξεργασίες που έπρεπε να υλοποιήσει ο μαθητής για την απάντηση των ερωτημάτων αφορούσαν σε αναζήτηση στοιχείου και υπολογισμό μέγιστου στοιχείου και αθροισμάτων σε γραμμές / στήλες.



Εικόνα 4: Ανταλλαγή απόψεων για το 4^ο θέμα

Σε γενικές γραμμές, και μετά τη συζήτηση που έγινε, υπήρξε σύγκλιση απόψεων στο συγκεκριμένο θέμα. Στο μεγαλύτερό τους μέρος οι ενστάσεις που διατυπώθηκαν αφορούσαν στα παρακάτω σημεία:

Στο ερώτημα α, το θέμα ζητούσε τη δημιουργία διδιάστατου πίνακα για τη φύλαξη των ημερήσιων θερμοκρασιών σε 20 πόλεις για κάθε μία από τις ημέρες του Μαΐου, χωρίς να αναφέρει τον αριθμό των ημερών του Μαΐου. Στη μεγάλη τους πλειοψηφία, τα εξεταστικά κέντρα ζήτησαν διευκρίνιση για τον αριθμό των ημερών που έχει ο Μάιος, χωρίς όμως ανταπόκριση αφού η επιτροπή δεν έστειλε σχετική διευκρίνιση απαντώντας ότι το θέμα είναι σαφές. Στο σημείο αυτό διατυπώθηκαν και από τους βαθμολογητές δύο απόψεις (α) ότι το θέμα επιζητούσε να εξετάσει την ικανότητα του εξεταζόμενου να αναγνωρίσει το χώρο του προβλήματος και επομένως να επιλέξει 31 (αντί 30) στήλες για τον πίνακα των ημερήσιων θερμοκρασιών και (β) ότι η γνώση του αριθμού ημερών του Μαΐου δεν αποτελεί αντικείμενο εξέτασης στο πλαίσιο του μαθήματος και επομένως οι δύο λύσεις (30 ή 31 ημέρες) πρέπει να θεωρηθούν ισοδύναμες. Στην πλειοψηφία τους οι βαθμολογητές εξέφρασαν τη δεύτερη άποψη οπότε τελικά υπήρξε σύγκλιση σε κοινή αντιμετώπιση του ερωτήματος. Μάλιστα σημειώθηκε και το γεγονός ότι σε κάποια εξεταστικά κέντρα οι επιτηρητές δέχθηκαν να απαντήσουν σε ερωτήσεις υποψηφίων και "δώσουν" το σωστό αριθμό ημερών του μήνα, οπότε τελικά θεωρήθηκε δικαιότερο για την αντικειμενικότητα της βαθμολόγησης η θεώρηση των δύο απαντήσεων ως ισοδύναμων.

Στο ερώτημα β του θέματος, ο υποψήφιος έπρεπε να αναζητήσει κάποιο στοιχείο στο μονοδιάστατο πίνακα. Στο σημείο αυτό εκφράστηκε η άποψη, από μερίδα των συντονιστών, ότι θα έπρεπε να υπάρξει απώλεια κάποιων μονάδων στην περίπτωση που η αναζήτηση γίνεται με την εντολή ΓΙΑ, η οποία ελέγχει όλα τα στοιχεία του πίνακα, σε σχέση με την ενδεδειγμένη σειριακή αναζήτηση με χρήση της εντολής ΟΣΟ ή ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ η οποία "σταματά" μόλις βρει το ζητούμενο στοιχείο. Στο σύνολο των συντονιστών επικράτησε η άποψη ότι οι δύο λύσεις πρέπει να θεωρηθούν ισοδύναμα σωστές στο πλαίσιο του μαθήματος το οποίο δεν εξετάζει την αποδοτικότητα των αλγορίθμων.

Στο ερώτημα γ του θέματος η διατύπωση προσδιόριζε υπολογισμό μέσης τιμής ανά στήλη, στοιχείο το οποίο δεν έγινε άμεσα αντιληπτό από ένα σημαντικό ποσοστό των υποψηφίων το οποίο θεώρησε εσφαλμένα ότι όφειλε να υπολογίσει τη μέση τιμή ανά γραμμή. Αυτή η αστοχία στην ερμηνεία της εκφώνησης έδειξε, κατ' αρχήν, να αντιμετωπίζεται με διαφορετικούς τρόπους από τους συντονιστές, αφού ορισμένοι θεωρούσαν σωστή την απώλεια του συνόλου των μονάδων του συγκεκριμένου υπο-

ερωτήματος (5 από τις 9 μονάδες), ενώ ορισμένοι διατύπωσαν την άποψη πως το συγκεκριμένο ερώτημα μπορεί να διαχωριστεί σε δύο επιμέρους τμήματα (α) ορθή ανάλυση του ζητούμενου, δηλαδή επιλογή στηλών αντί για γραμμές και (β) την υλοποίηση του μηχανισμού είτε κατά γραμμές είτε κατά στήλες. Η άποψη τελικά έδειξε να πείθει, οπότε αποφασίστηκε η απώλεια 2-3 μονάδων από τις 5.

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ - ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ

Η προσπάθεια που οργανώθηκε, με σκοπό τη σύγκλιση των κριτηρίων βαθμολόγησης σε πανελλαδικό επίπεδο, ανέδειξε αρκετά σημεία τα οποία θα μπορούσαν να αποτελέσουν στοιχεία προβληματισμού για τη βελτίωση της διαδικασίας αξιολόγησης των επιδόσεων των μαθητών κατά τρόπο που να εξασφαλίζει σε μεγαλύτερο βαθμό την εγκυρότητα, την αξιοπιστία και την αντικειμενικότητα των αποτελεσμάτων.

Η συμμετοχή των συντονιστών ήταν αρκετά ικανοποιητική λαμβανομένου υπόψη ότι ήταν η πρώτη προσπάθεια σε αυτή την κατεύθυνση. Θα πρέπει να σημειωθεί ότι ορισμένοι συντονιστές και πρόεδροι εξεταστικών κέντρων αντιμετώπισαν με δυσπιστία την προσπάθεια αυτή με προβληματισμούς της μορφής: "είναι νόμιμο;". Αντίθετα οι περισσότεροι δέχθηκαν θετικά το γεγονός και ορισμένοι πρόεδροι εξεταστικών κέντρων δήλωσαν ότι θα προτείνουν στην έκθεσή τους τη γενίκευσή του.

Η συζήτηση που πραγματοποιήθηκε ανέδειξε το γεγονός ότι ενώ ο ορισμός του συντονιστή βαθμολόγησης σε επίπεδο βαθμολογικού κέντρου εξασφαλίζει σε ένα βαθμό την ομοιόμορφη βαθμολογία σε επίπεδο βαθμολογικού κέντρου, η έλλειψη κεντρικής καθοδήγησης των συντονιστών δημιουργεί συχνά σημαντικές διαφοροποιήσεις μεταξύ των βαθμολογικών κέντρων. Η επικοινωνία των συντονιστών έδειξε ότι υπάρχουν πράγματι σημαντικές αποκλίσεις στην εκτίμηση κατανομής της βαθμολογίας ενός θέματος που μπορούν να φτάσουν και τις 12 μονάδες, όπως παρατηρήθηκε στο 3ο θέμα. Επίσης η επικοινωνία των συντονιστών έδειξε ότι η συζήτηση και η ανταλλαγή επιχειρημάτων μπορεί να οδηγήσει σε σύγκλιση απόψεων. Η σύγκλιση αυτή μπορεί να μην υπήρξε απόλυτη αλλά οδήγησε σε μεγάλη άμβλυνση των διαφορών. Διαπιστώθηκε ότι η προσέγγιση της κατανομής των μονάδων ενός θέματος ανάλογα με τις γνωστικές ικανότητες που θέλει να ελέγξει το θέμα και όχι ανάλογα με την τυπική σύνταξη των εντολών και των δομών που πρέπει να περιέχει, αποτελεί την πλέον ενδεδειγμένη και αποδεκτή λύση. Παράλληλα θα πρέπει να τηρούνται οι περιορισμοί που θέτει το συγκεκριμένο θέμα.

Η παρέμβαση που παρουσιάστηκε ανέδειξε τις διαφορετικές στάσεις που υπάρχουν στο σώμα των βαθμολογητών. Οι ετερόκλητες στάσεις που διατυπώθηκαν θα μπορούσαν να αποδοθούν σε διαφορετικές ερμηνείες των στόχων του κάθε θέματος και κατ' επέκταση των στόχων της εξεταστικής διαδικασίας και του μαθήματος στο σύνολό του, γεγονός που συχνά αποδίδεται στην προσπάθεια αναζήτησης του παιδαγωγικού μέτρου ανάμεσα στην αλγοριθμική και την προγραμματιστική διάσταση του μαθήματος (Φανίκος Α. κ.συν., 2006). Επιβεβαίωσε επίσης τις διαφορετικές διδακτικές πρακτικές που ακολουθούνται συχνά κατά τη διδασκαλία του μαθήματος καθώς και την ανάγκη κεντρικής συντονιστικής δράσης, που θα εγγυάται την ισομορφία σε όλα τα στάδια της εκπαιδευτικής διαδικασίας, από τη διδασκαλία μέχρι την τελική αξιολόγηση.

Σε συγκεκριμένο θέμα ένας συντονιστής που διαφωνούσε με την γενική άποψη, όπως είχε διαμορφωθεί από τη συζήτηση, εξέφρασε την άποψη ότι *"δεν είμαστε επίσημο σώμα οπότε η τελική κατανομή θα προκύψει από τη συζήτηση που θα έχω με τους συναδέλφους στο βαθμολογικό κέντρο"*. Κρίνεται, επομένως, απαραίτητη η δημιουργία ενός "επίσημου"

δευτεροβάθμιο συντονιστικού οργάνου το οποίο θα ευθύνεται για τη διαμόρφωση κοινών κριτηρίων βαθμολόγησης σε πανελλαδικό επίπεδο. Μέσα από την επικοινωνία με τους συντονιστές των βαθμολογικών κέντρων θα είναι σε θέση να καταγράφει τους προβληματισμούς που αναπτύσσονται και να καθορίζει κοινή στάση σε προβλήματα που ανακύπτουν. Η συνεργασία του συγκεκριμένου οργάνου με την κεντρική επιτροπή διαμόρφωσης των θεμάτων των εξετάσεων θα μπορούσε να εξασφαλίσει την αξιοπιστία των κριτηρίων που θα προταθούν.

Ως παράπλευρο κέρδος από τη λειτουργία του προτεινόμενου οργάνου θα μπορούσε σίγουρα να θεωρηθεί η καταγραφή των συγκεκριμένων προβλημάτων βαθμολόγησης που οφείλονται στη μορφή και τη διατύπωση κάποιων ερωτήσεων όπως αυτά εντοπίζονται από τους βαθμολογητές. Τα αποτελέσματα που προκύπτουν από τη βαθμολόγηση των γραπτών αποκαλύπτουν τις αδυναμίες και τα προβλήματα που αντιμετωπίζουν οι μαθητές κατά την απάντηση των θεμάτων και κατ' επέκταση τα σημεία που πρέπει να αντιμετωπίζονται αποτελεσματικά κατά τη διδασκαλία. Αυτά τα στοιχεία είναι σκόπιμο να καταγράφονται, να ερμηνεύονται και να κοινοποιούνται προκειμένου να επιτυγχάνεται η απαραίτητη διαμορφωτική αξιολόγηση που θα βοηθήσει στην αποτελεσματικότερη διδασκαλία του αντικείμενου. Μεμονωμένες προσπάθειες καταγραφής των λαθών, που εντοπίζονται στα γραπτά, και της ερμηνείας τους σε σχέση με τους επιμέρους διδακτικούς στόχους του μαθήματος έχουν καταλήξει σε χρήσιμα συμπεράσματα (Κανίδης & Φανίκος, 2005). Σε αυτή την κατεύθυνση, θα μπορούσε να διεκρινθεί ο ρόλος των συντονιστών βαθμολόγησης με την ευθύνη να καταγράφουν, σε συνεργασία με τους βαθμολογητές, τα λάθη που εντοπίζονται στα γραπτά και να συντάσσουν σχετική έκθεση την οποία και να αποστέλλουν στο συντονιστικό όργανο προκειμένου να γίνει η καταγραφή τους σε πανελλαδικό επίπεδο. Η επεξεργασία αυτών των εκθέσεων θα μπορούσε να αναδείξει τόσο τα αρνητικά όσο και τα θετικά στοιχεία της διδασκαλίας αλλά και της διαμόρφωσης των θεμάτων στις γενικές εξετάσεις.

Η πιλοτική εφαρμογή του προτεινόμενου συστήματος διαχείρισης της διαδικασίας βαθμολόγησης στο μάθημα "Ανάπτυξη Εφαρμογών σε Προγραμματιστικό Περιβάλλον", θα μπορούσε να γίνει σχετικά εύκολα, με δεδομένη και την εξοικείωση των εμπλεκόμενων συντονιστών, λόγω ειδικότητας, με τα τεχνολογικά μέσα τα οποία απαιτούνται για την έγκυρη και έγκαιρη λειτουργία του. Ταυτόχρονα, η ήδη υπάρχουσα υποδομή του Πανελληνίου Σχολικού Δικτύου θα μπορούσε να εξασφαλίσει την ομαλή και ασφαλή λειτουργία του πιλοτικού συστήματος.

Με βάση τα συμπεράσματα που θα προκύψουν, θα μπορούσε στη συνέχεια να επεκταθεί η εφαρμογή του συστήματος στο σύνολο των εξεταζόμενων μαθημάτων.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Δημητρόπουλος Γ. Ε., (1998), Εκπαιδευτική αξιολόγηση η αξιολόγηση του μαθητή, εκδόσεις Γρηγόρη, Αθήνα.
2. Κανίδης Ε., Ραχωβίτσας Η., (2005), Αξιολόγηση των Θεμάτων του Μαθήματος "Ανάπτυξη Εφαρμογών σε Προγραμματιστικό Περιβάλλον" στις Πανελλαδικές Εξετάσεις 2003-2004, 3ο Πανελλήνιο Συνέδριο Εκπαιδευτικών για τις ΤΠΕ με θέμα "Αξιοποίηση των Τεχνολογιών της Πληροφορίας και της Επικοινωνίας στη Διδακτική Πράξη". Σύρος 13-15 Μαΐου 2005. Πρακτικά του συνεδρίου σε CD.
3. Κανίδης Ε., Φανίκος Α., (2005), Αξιολόγηση των Θεμάτων του Μαθήματος "Ανάπτυξη Εφαρμογών σε Προγραμματιστικό Περιβάλλον" στις Γενικές Εξετάσεις Ενιαίων Λυκείων 2004-2005, 3ο Πανελλήνιο Συνέδριο Διδακτική της Πληροφορικής, Κόρινθος 2005. Πρακτικά του συνεδρίου σε CD.

www.e-diktyo.eu

www.epyna.gr

4. Κασσωτάκης Ι. Μ., (1981), Η αξιολόγηση της επιδόσεως των μαθητών, εκδόσεις Γρηγόρη, Αθήνα
5. Φανίκος Α., κ.συν., (2005), Το Μάθημα «Ανάπτυξη Εφαρμογών σε Προγραμματιστικό Περιβάλλον» στο Ενιαίο Λύκειο, Απολογισμός, Προβληματισμοί, Προτάσεις, 3ο Πανελλήνιο Συνέδριο Διδακτική της Πληροφορικής, Κόρινθος 2005
6. Φανίκος Α., κ.συν., (2006), Το Μάθημα «Ανάπτυξη Εφαρμογών σε Προγραμματιστικό Περιβάλλον»: Παράμετροι για την Αποτελεσματική Διδασκαλία Αλγοριθμικής – Προγραμματισμού στο Λύκειο, 5ο Πανελλήνιο Συνέδριο ΕΤΠΕ, Οι Τεχνολογίες Πληροφορίας και Επικοινωνιών στην Εκπαίδευση, Θεσσαλονίκη 2006
7. Ebel, R. L., and Frisbie, D. A. (1991). Essentials of Educational Measurement (5th Ed.) Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.
8. Kerlinger, R. J., (1979), Foundations of behavioural Research, Holt, Rinehart & Winston, N.Y
9. Mehrens A. W., Lehmann J. I., (1991) Measurement and Evaluation in Education and Psychology, Wadsworth Publishing
10. Linn, R. L., & Gronlund, N. E., (2000). Measurement and Assessment in Teaching. New Jersey: Prentich Hall, Inc
11. Linn L. R., (1990), Essentials of Student Assessment: From Accountability to Instructional Aid
12. Stiggins, R. J., (2004). New assessment beliefs for a new school mission. Phi Delta Kappan 86(1), 22-27.
13. Stiggins, R.J. (1995). “Assessment literacy for the 21st century.” Phi Delta Kappan, 77, 238-246
14. Wainer, H., & Braun, H. I. (1988). Test validity. Hildale, NJ: Lawrence Earlbaum Associates.