

# Τα κινητά στην υπηρεσία της εκπαίδευσης: δημιουργία παιχνιδιών και άλλων εκπαιδευτικών εφαρμογών σε Java

**Β. Νταλούκας<sup>1</sup>, Δ. Δαούσης<sup>2</sup>, Γ. Ασημακόπουλος<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Καθηγητής Πληροφορικής ΠΕ19, ΓΕΛ Ανδραβίδας Ν.Ηλείας  
και Μεταπτυχιακός φοιτητής στο Τμήμα Μηχανικών Η/Υ και Πληροφορικής  
[bdaloukas@sch.gr](mailto:bdaloukas@sch.gr)

<sup>2</sup>Καθηγητής Πληροφορικής ΠΕ19  
και Τεχνικός Υπεύθυνος ΚΕ.ΠΛΗ.ΝΕ.Τ. Διεύθυνσης Δ.Ε. Ν. Ηλείας  
[daousis@sch.gr](mailto:daousis@sch.gr)

<sup>3</sup>Καθηγητής Φιλολόγος ΠΕ02, Μ. in Ed., Γυμνάσιο Κρεστένων Ν. Ηλείας  
[asimako@sch.gr](mailto:asimako@sch.gr)

## Περίληψη

Τα κινητά τηλέφωνα αποτελούν πλέον πολυ-συσκευές με αυξημένη επεξεργαστική ισχύ, προηγμένες δυνατότητες δικτύωσης και αποθήκευσης δεδομένων και ταυτόχρονα μικρό μέγεθος. Η παρούσα εργασία παρουσιάζει κάποιες προτάσεις αξιοποίησης των κινητών τηλεφώνων συμπληρωματικά ως προς την εκπαιδευτική διαδικασία κάνοντας χρήση του λογισμικού Moodle και εξειδικευμένου λογισμικού δημιουργίας εφαρμογών για κινητές συσκευές. Γίνεται αναφορά σε εκπαιδευτικά παιχνίδια, στη δημιουργία βάσεων δεδομένων εκπαιδευτικού χαρακτήρα και στη δημιουργία κοιλίς ερωτήσεων για χρήση σε κινητά τηλέφωνα.

**Λέξεις κλειδιά:** κινητά τηλέφωνα, παιχνίδια, εφαρμογές java.

## 1. Εισαγωγή

Τα κινητά τηλέφωνα αποτελούν συσκευές, οι οποίες στις μέρες μας δεν αρκούνται στις δυνατότητες επικοινωνίας, αλλά ενσωματώνουν ένα πλήθος άλλων χαρακτηριστικών, με σκοπό τη διευκόλυνση του χρήστη σε πολλές εκφάνσεις της ατομικής, κοινωνικής ή επαγγελματικής του ζωής. Έτσι προστίθενται χαρακτηριστικά, όπως η φωτογραφική μηχανή, η αναπαραγωγή μουσικών κομματιών και βίντεο, η ασύρματη δικτύωση, ο μεγάλος αποθηκευτικός χώρος, ο δέκτης GPS και η δυνατότητα εκτέλεσης εφαρμογών Java. Τέτοια χαρακτηριστικά οδηγούν σε όλο και ευρύτερη υιοθέτηση των κινητών από τον γενικό πληθυσμό και, φυσικά, από τους μαθητές. Μάλιστα για τους μαθητές, αν και απαγορεύεται η χρήση τους στο σχολείο, αποτελεί συχνά αναπόσπαστο κομμάτι της καθημερινότητάς τους.

Στην παρούσα εισήγηση, βασιζόμενοι στην καθημερινή μας εμπειρία, θεωρούμε ότι η συντριπτική πλειοψηφία των μαθητών διαθέτει κινητό τηλέφωνο με σύγχρονα τεχνικά χαρακτηριστικά (Hartnell-Young & Heym, 2008). Με αυτή την αφετηρία προτείνουμε τη δημιουργία ηλεκτρονικών εκπαιδευτικών εφαρμογών java για κινητά, με σκοπό την αξιοποίηση αυτού του σύγχρονου “εργαλείου” για την εμπέδωση ή προέκταση των γνώσεων που αποκτώνται στο σχολείο. Παράλληλα παρουσιάζουμε ενδεικτικά παραδείγματα ασκήσεων και παιχνιδιών.

## 2. Το ελεύθερο λογισμικό Moodle και το άρθρωμα Game

Το Moodle ([moodle.org](http://moodle.org)) είναι ένα διαδικτυακό πρόγραμμα τη διαχείριση εκπαιδευτικού περιεχομένου (Course Management System) το οποίο παρέχεται δωρεάν ως λογισμικό ανοιχτού κώδικα με την άδεια GNU Public License. Στο πλαίσιο του Moodle ενισχύεται η διαδικασία της μάθησης καθώς ο μαθητής αποκτά τη δυνατότητα από τη μία να δημιουργεί κάτι νέο με βάση αυτά που έχει ήδη διδαχθεί και από την άλλη η δημιουργία του μοιράζεται σε μια εικονική κοινότητα στην οποία ανθεί η συνεργασία και η συλλογικότητα.

Πέραν των άλλων πλεονεκτημάτων, το Moodle υποστηρίζει τη δυνατότητα συνεργασίας με αρθρώματα τρίτων κατασκευαστών. Ένα από αυτά είναι και το άρθρωμα Game το οποίο περιλαμβάνει παιχνίδια. Τα παιχνίδια αυτά είναι η κρεμάλα, το σταυρόλεξο, το κρυπτόλεξο, ο εκατομμυριούχος, το sudoku, η κρυμμένη εικόνα και το φιδάκι (Νταλούκας, 2008). Το παραπάνω άρθρωμα αντλεί ερωτήσεις από το λεξιλόγιο ή από τη βάση ερωτήσεων του Moodle και τις παρουσιάζει μέσα από παιχνίδια. Ο εκπαιδευτικός, αφού δημιουργήσει για παράδειγμα μια κρεμάλα στο Moodle, έχει τη δυνατότητα να τη μεταφέρει σε οποιοδήποτε κινητό τηλέφωνο υποστηρίζει Java.



**Εικόνα 1:** Κρεμάλα και γκαλερί φωτογραφιών σε κινητό τηλέφωνο

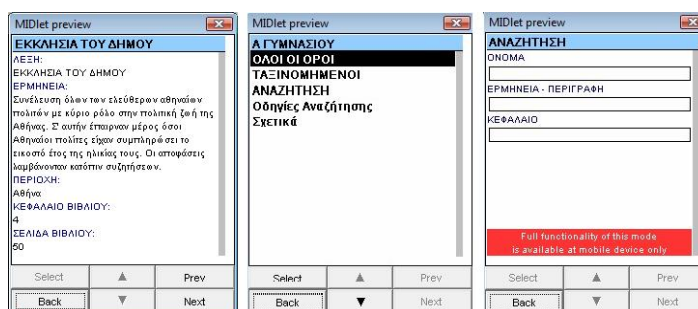
Εκτός από ένα λεξιλόγιο με οριστές έννοιες και ορισμούς, εξ ίσου καλά για τη δημιουργία κρεμάλας στο κινητό μπορεί να αξιοποιηθεί κι ένα λεξιλόγιο με συνημμένες εικόνες (εικονόλεξο). Στην περίπτωση αυτή ο μαθητής καλείται να αναγνωρίσει τι δείχνει η εικόνα στο κινητό του, π.χ. ποιο είναι το εικονιζόμενο ζώο ή σε ποιον αρχιτεκτονικό ρυθμό αντιστοιχούν κάποια κιονόκρανα (βλ. εικόνα 1). Το παραπάνω εικονόλεξο μπορεί εναλλακτικά να χρησιμοποιηθεί ως μια γκαλερί φωτογραφιών που θα εμφανίζει στο μαθητή μια εικόνα και τον αντίστοιχο τίτλο της. Για παράδειγμα, να μπορεί ο μαθητής αρχικά να βλέπει μια συλλογή φωτογραφιών από ζώα και φυτά του δάσους και στο τέλος να μπορεί να ελέγξει τις γνώσεις του μέσα από την κρεμάλα.

Η παρουσίαση των γνώσεων με τη μορφή παιχνιδιών δημιουργεί στους μαθητές προσωπικό ενδιαφέρον γι' αυτές και τους παρακινεί να επιτύχουν υψηλότερο σκορ. Το σκορ αυτό, λειτουργώντας ως μια έμμεση μορφή αυτοαξιολόγησης, προσφέρει στους μαθητές κίνητρο ν' ασχοληθούν, ώστε να ανεβάσουν την επίδοσή τους.

Μια ενδιαφέρουσα πρόταση αξιοποίησης τέτοιου είδους παιχνιδιών είναι οι ίδιοι οι μαθητές να δημιουργούν ερωτήσεις για τα παιχνίδια μέσω των λεξικών του Moodle. Στη συνέχεια όλοι μαζί μπορούν να παίζουν τα παιχνίδια που δημιούργησαν. Με αυτόν τον τρόπο οι ίδιοι συμμετέχουν στην οικοδόμηση της γνώσης τους. Επίσης μπορούν να μοιράζουν το παιχνίδι και σε φίλους ή γνωστούς κάνοντάς τους συμμετόχους στη γνώση (Νταλούκας, 2008).

### 3. Το εμπορικό λογισμικό MobiDB και οι δυνατότητές του

Το MobiDB είναι μια εμπορική εφαρμογή δημιουργίας βάσεων δεδομένων. Η διαφορά με άλλα προγράμματα διαχείρισης τέτοιου είδους πληροφοριών είναι ότι, όταν ολοκληρωθεί η καταχώρηση των στοιχείων, η βάση δεδομένων μπορεί να μεταφερθεί σε κινητό τηλέφωνο όπου θα διαθέτει εύχρηστες δυνατότητες αναζήτησης και παρουσίασης (βλ. εικόνα 2).

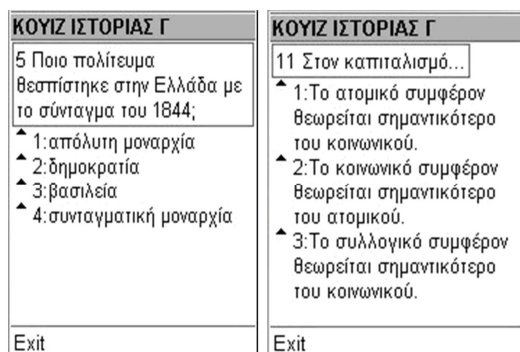


**Εικόνα 2:** Μια εγγραφή βάσης δεδομένων που αφορά στην Ιστορία Α' Γυμνασίου, το μενού διαχείρισης των εγγραφών και φόρμα αναζήτησης εγγραφών, όπως φαίνονται στον προσομοιωτή κινητού του MobiDB

Το MobiDB μπορεί να χρησιμοποιηθεί τόσο από εκπαιδευτικούς όσο και από μαθητές, για να καταχωρηθούν στοιχεία σχετικά με κάποιο γνωστικό αντικείμενο ή με τη σχολική ζωή γενικότερα. Έπειτα οι καταχωρημένες πληροφορίες μπορούν να αξιοποιηθούν μέσω του κινητού τηλεφώνου από καθηγητές ή μαθητές. Παραδείγματα πληροφοριών που μπορούν να περιληφθούν σε μια τέτοια βάση δεδομένων είναι ιστορικά γεγονότα ή όροι, χημικά στοιχεία, μαθηματικοί πίνακες, πίνακες ρημάτων, καταλήξεων κλπ. Ιδιαίτερη αξία έχουν οι δυνατότητες αναζήτησης με συγκεκριμένα κριτήρια και οι δυνατότητες κατηγοριοποίησης των πληροφοριών.

#### 4. Το mobilestudy.org

Ο ιστότοπος αυτός επιτρέπει δωρεάν τη δημιουργία ενός κουίζ και τη μεταφορά του στη συνέχεια σε κινητό μέσω jar αρχείου. Η δημιουργία του κουίζ γίνεται εύκολα με τη βοήθεια ενός αυτοματοποιημένου οδηγού (wizard), ενώ υπάρχει η δυνατότητα αποστολής των αποτελεσμάτων σε προκαθορισμένο αριθμό κινητού, μέσω SMS, ώστε να παρακολουθείται άμεσα η πρόοδος των αποτελεσμάτων. Για τα κουίζ που δημιουργούνται μπορεί να ορίζεται και δημόσια πρόσβαση μέσω διαδικτύου, ώστε να είναι προσιτά και στο ευρύ κοινό. Τα κουίζ εκτός από κείμενο είναι δυνατόν να περιέχουν και εικόνες. Στην εικόνα 3, φαίνονται κάποιες ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής φτιαγμένες από μαθητές στο mobilestudy.org.



Εικόνα 3: Ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής για την Ιστορία Γ' Γυμνασίου

#### 5. Η θέση των κινητών στην εκπαιδευτική διαδικασία

Μέσα από τη χρήση κινητών συσκευών συμπληρωματικά ως προς την εκπαιδευτική-μαθησιακή διαδικασία ο μαθητής μπορεί να έχει συνεχώς ανά χείρας σημαντικές πηγές πληροφοριών ή μέσα εξάσκησης των όσων έχει προηγουμένως διδαχθεί (Hartnell-Young & Heym, 2008). Παραδείγματα τέτοιων εφαρμογών μπορεί να βρει κάποιος στον ιστότοπο <http://kukutsi.param.mobi/>

Γνωρίζουμε ότι το θεσμικό πλαίσιο αυτή τη στιγμή είναι απαγορευτικό ως προς τη χρήση των κινητών στο χώρο του σχολείου. Ωστόσο ευελπιστούμε πως μπορεί να αλλάξει, αν υπάρξουν ενδιαφέρουσες προτάσεις αξιοποίησης αυτών των πολυδύναμων “θαυμάτων” της τεχνολογίας και αν υπάρξει ανάλογη ανταπόκριση από την πλευρά των μαθητών. Με την αύξηση των δυνατοτήτων των κινητών συσκευών θα εμφανίζονται όλο και περισσότερες εκπαιδευτικές εφαρμογές. Ούτως ή άλλως τα όρια ανάμεσα στα κινητά τηλέφωνα, τους υπολογιστές παλάμης, τους φορητούς υπολογιστές και τους σταθερούς υπολογιστές συνεχώς αναθεωρούνται. Εκπαιδευτικό λογισμικό και παιχνίδια που παλιότερα απαιτούσαν ισχυρούς σταθερούς υπολογιστές στο μέλλον θα μπορούν να υπάρχουν, με τις κατάλληλες τροποποιήσεις, και σε κινητές συσκευές.

Κατά την άποψή μας οι υπερφορητοί υπολογιστές με δυνατότητες δικτύωσης (netbooks) είναι από τα καταλληλότερα εργαλεία για τους μαθητές. Όμως τα κινητά υπάρχουν γύρω μας και οι μαθητές, για τους δικούς τους λόγους, τα προτιμούν και τα χρησιμοποιούν ήδη σε μεγάλο βαθμό (Hartnell-Young & Heym, 2008). Στο χέρι μας είναι αν θα μπορέσουμε να τα έχουμε σύμμαχό μας στην εκπαιδευτική πρακτική. Ωστόσο δεν θα πρέπει να ξεχνάμε πως η γνώση δεν έχει να κάνει με το πόση πληροφορία διαθέτει (γνωρίζει) ένας μαθητής, αλλά με το πόσο καλά μπορεί να διαχειριστεί τον όγκο των πληροφοριών που του είναι διαθέσιμος. Σ' αυτό το σημείο υπεισέρχεται και ο ρόλος των εκπαιδευτικών, οι οποίοι καλούνται να καταστήσουν τους μαθητές ικανούς να φιλτράρουν και να διαχειρίζονται τις πληροφορίες που δέχονται καθημερινά.

## Βιβλιογραφία

- Haley, Debra, Nuseibeh, Bashar, Sharp, Helen and Taylor, Josie (2004). *The conundrum of categorising requirements: managing requirements for learning on the move*. In: 12th International Requirements Engineering Conference (RE'04), 6-10 Sept 2004, Kyoto, Japan., pp. 309-314.
- Hartnell-Young, E. & Heym, N. (2008). *How mobile phones help learning in secondary schools*. Learning Sciences Research Institute, Univ. of Nottingham.
- Moody, L., Schmidt G. (2004) *Going wireless: the emergence of wireless networks in education*. Journal of Computing Sciences in Colleges, Vol. 19, 4, pp. 151-158.
- O'Malley, C., Vavoula, G., Glew, J. P., Taylor, J., Sharples, M., Lefrere, P. (2003). *Guidelines For Learning/Teaching/Tutoring In A Mobile Environment*. MOBIlearn Project Report. Retrieved September 8, 2004 from <http://www.mobilearn.org/results/results.htm>.
- Savill-Smith, C. & Kent, P. (2003). *The use of palmtop computers for learning - A review of the literature*. London: LSDA.
- Μακρή, Α. (2006). *Ανάλυση εκπαιδευτικών θεμάτων σε τάξη που χρησιμοποιεί Τεχνολογία Περιρρέουσας Νοημοσύνης*. Διπλωματική εργασία, Πανεπιστήμιο Πατρών, Τμήμα Μαθηματικών.
- Νταλούκας, Β. (2008). *Μια πρόταση αξιοποίησης των παιχνιδιών, του διαδικτύου και των κινητών τηλεφώνων στην Περιβαλλοντική Εκπαίδευση*. 4ο Πανελλήνιο Συνέδριο της ΠΕΕΚΠΕ, 12-14 Δεκεμβρίου, Ναύπλιο.