



Material Book App – Εφαρμογή καταγραφής διδασκόμενης ύλης

για το 15ο Μαθητικό Συνέδριο Πληροφορικής

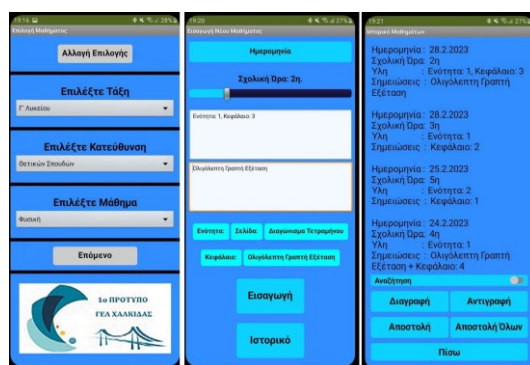
1^ο Πρότυπο ΓΕΛ Χαλκίδας

Στοιχεία Μαθητών

Γιώτας Ορφέας-Δημήτρης, Συγγελάκης Παναγιώτης

Επιβλέποντες εκπαιδευτικοί

Τσάλλας Γεώργιος, Μαγγίνα Αποστολία



Περίληψη

Η διείσδυση των φορητών συσκευών (smartphones & tablets) στην καθημερινότητά μας και η μεγάλη απήχηση τους από μικρούς και μεγάλους, αποτέλεσαν αφορμή για την υλοποίηση της εφαρμογής διαχείρισης Βιβλίου Ύλης – Material Book App – η διάδοση της οποίας και η χρήση της, θα μπορούσε να συνεισφέρει στην ψηφιακή αναβάθμιση ενός εκπαιδευτικού οργανισμού.

Κύριος στόχος αυτής της εργασίας είναι η περιγραφή των χαρακτηριστικών και της χρήσης της εφαρμογής Material Book, στην οποία καταχωρίζεται αυθημερόν από κάθε διδάσκοντα/ουσα ο τίτλος της ενότητας που δίδαξε. Η Εφαρμογή Material Book App αναπτύχθηκε από μαθητές του 1^{ου} Προτύπου ΓΕΛ Χαλκίδας με το προγραμματιστικό περιβάλλον AppInventor, στο πλαίσιο λειτουργίας του Ομίλου Πληροφορικής «Mobile Apps & Robotics Education».

Αρχικά, αναλύονται οι σκοποί, οι στόχοι και η χρησιμότητα της εφαρμογής, παρουσιάζονται τα εργαλεία ανάπτυξης της εφαρμογής, οι προδιαγραφές και τα χαρακτηριστικά και τέλος, περιγράφεται το πλαίσιο της δράσης, θέματα που αφορούν τις συνεργασίες, καθώς και μελλοντικές αναβαθμίσεις, που θα προσφέρουν μεγαλύτερη ευελιξία στους εκπαιδευτικούς όλων των βαθμίδων εκπαίδευσης.

Λέξεις κλειδιά: Βιβλίο ύλης, Mobile Application, App Inventor

Εισαγωγή

Ο ψηφιακός κόσμος έχει ήδη φέρει τεράστιες αλλαγές στην κοινωνία, την καθημερινή ζωή, την αγορά εργασίας και το μέλλον της εργασίας, με όλους τους τομείς να έχουν σημαντικά επηρεαστεί, πασχίζοντας να ανταποκριθούν στις νέες απαιτήσεις και προκλήσεις. Ο ψηφιακός μετασχηματισμός γίνεται αναπόφευκτα μέρος του εκπαιδευτικού συστήματος, οδηγώντας το σε επαναπροσδιορισμό της εκπαίδευσης και της διοίκησης των εκπαιδευτικών μονάδων για να προλάβουν τις απαιτήσεις και προκλήσεις της ψηφιακής εποχής.

Το σύστημα διαχείρισης πληροφοριών (myschool) που χρησιμοποιείται τα τελευταία χρόνια στα σχολεία, έχει συμβάλει στον ψηφιακό μετασχηματισμό και έχει προσφέρει πολλά πλεονεκτήματα στην οργάνωση και διοίκηση των εκπαιδευτικών μονάδων. Ωστόσο, με την διείσδυση των φορητών συσκευών στην καθημερινότητά μας (smartphones & Tablets) και την εξέλιξη του διαδικτύου, η ανάπτυξη εφαρμογών για φορητές συσκευές θα μπορούσαν να υποστηρίξουν ακόμη περισσότερο το διοικητικό έργο και να προσφέρει μια ποιοτική ψηφιακή αναβάθμιση ενός εκπαιδευτικού οργανισμού.

Αυτή η προοπτική αποτέλεσε και την αφορμή για να αναπτύξουμε την εφαρμογή Material Book App, που στόχο έχει να διευκολύνει τους εκπαιδευτικούς ώστε να μπορούν σε πραγματικό χρόνο να καταχωρούν την ύλη και ανα πάσα στιγμή να έχουν πρόσβαση στις σημειώσεις τους.

Σκοπός της εφαρμογής διαχείρισης Βιβλίου Ύλης – Material Book App είναι να διευκολύνει το έργο των εκπαιδευτικών ενός Λυκείου στην καταγραφή της διδακτέας ύλης, των ενδοσχολικών συντονιστών και του διευθυντή του σχολείου, ώστε να συντονίσουν αποτελεσματικότερα το εκπαιδευτικό και διοικητικό έργο της σχολικής μονάδας.

Θεωρητικό πλαίσιο

Ο ψηφιακός μετασχηματισμός στη διοίκηση των σχολικών μονάδων αποτελεί μια διαδικασία με την οποία οι σχολικές μονάδες ενσωματώνουν τεχνολογίες και ψηφιακά εργαλεία στη λειτουργία και τη διοίκησή τους. Αυτό συμβάλλει στη βελτίωση της αποτελεσματικότητας και της αποδοτικότητας των διοικητικών διαδικασιών και των διδακτικών δραστηριοτήτων τους

Τα πληροφοριακά συστήματα διοίκησης που έχουν αναπτυχθεί και χρησιμοποιούνται σήμερα στην εκπαίδευση στοχεύουν στην οργάνωση, αποθήκευση και επεξεργασία μεγάλου όγκου δεδομένων και στην εφαρμογή της διαλειτουργικότητας σε επίπεδο σχολικής μονάδας, διευθύνσεων και κεντρικού φορέα. Η συμβολή τους θεωρείται ιδιαίτερα σημαντική στη λήψη διοικητικών αποφάσεων, στη μείωση της γραφειοκρατίας και γενικότερα στην ελαχιστοποίηση του χρόνου ολοκλήρωσης των εργασιών (Χαραλάμπους, 2008). Βελτιώνουν επίσης, την επικοινωνία μεταξύ στελεχών εκπαίδευσης και τη συνεργασία μεταξύ γονέων και σχολικών μονάδων (Δαγδiléλης, 2005). Η χρήση τέτοιων τεχνολογιών δίνει τη δυνατότητα για αποκέντρωση της εργασίας και τη διάδραση σε ένα διαδραστικό δίκτυο επικοινωνίας σε πραγματικό χρόνο (Castells, 1996) και προσφέρει μεγαλύτερη ευελιξία, ανεξαρτησία, διάδραση και συνεχή προσαρμογή στο συνεχώς μεταβαλλόμενο περιβάλλον (Castells, 2001).

Προγραμματιστικό Περιβάλλον – App Inventor

Το App Inventor for Android αποτελεί ένα δωρεάν Οπτικό περιβάλλον Προγραμματισμού με πλακίδια (blocks), για τη δημιουργία εφαρμογών για κινητά τηλέφωνα με Λειτουργικό Σύστημα Android. Αναπτύχθηκε στα εργαστήρια της Google από μια ομάδα με επικεφαλής τον καθηγητή του MIT Hal Abelson (Abelson, 2011). Το App Inventor χρησιμοποιείται και δοκιμάζεται ήδη ως πλατφόρμα διδασκαλίας και εισαγωγής στον Προγραμματισμό τόσο στην Τριτοβάθμια όσο και στη Δευτεροβάθμια εκπαίδευση. Θεωρείται κατάλληλο για τη διδασκαλία του προγραμματισμού και ειδικότερα της υπολογιστικής σκέψης στη εκπαίδευση (Morreli et al., 2011) καθώς είναι εύκολο στη χρήση περιβάλλον με πολλές δυνατότητες, διαθέτει αντικειμενοστραφές μοντέλο οπτικού προγραμματισμού με δομές ελέγχου καθοδηγούμενες από γεγονότα, βοηθάει στη μάθηση μέσω της λύσης προβλημάτων και το σημαντικότερο υποστηρίζεται από την Google και μια τεράστια κοινότητα προγραμματιστών.

Βιβλίο ύλης

Το συμβατικό βιβλίο ύλης είναι ένα βιβλίο ευρετηριασμένο με όλα τα μαθήματα του σχολείου, στο οποίο καταχωρίζεται αυθημερόν από κάθε διδάσκοντα/ουσα ο τίτλος της ενότητας που δίδαξε. Ωστόσο οι

εκπαιδευτικοί κρατούν και τις δικές τους σημειώσεις, ώστε στο σπίτι τους να οργανώνουν και να προετοιμάζουν καλύτερα την διδασκαλία τους.

Στην εποχή του ψηφιακού μετασχηματισμού όμως, τα βιβλία ύλης μπορούν να είναι διαθέσιμα και σε ψηφιακή μορφή. Η ψηφιακή έκδοση των βιβλίων ύλης μπορεί να προσφέρει πολλά πλεονεκτήματα, όπως η προσβασιμότητα από οπουδήποτε με μια σύνδεση στο διαδίκτυο, η ευκολία στην αναζήτηση και η περιήγηση, καθώς και η δυνατότητα ηχογράφησης των σημειώσεων του εκπαιδευτικού.

Μεθοδολογία εργασίας

Για τη δημιουργία της εφαρμογής καταγραφής βιβλίου ύλης σχολείου για κινητά τηλέφωνα, ακολουθήσαμε τα παρακάτω βήματα:

1. Καθορισμός των λειτουργικών απαιτήσεων της εφαρμογής

Καθορίστηκαν οι βασικές λειτουργίες της εφαρμογής, με βάση τις ανάγκες των εκπαιδευτικών και σε συμφωνία με το έντυπο βιβλίο ύλης.

- Στην αρχική οθόνη, γίνεται η επιλογή τάξης, κατεύθυνσης, τμήματος και μαθήματος
- Στην επόμενη οθόνη γίνεται η καταγραφή της ύλης με κείμενο ή με Speech Recognition
- Στη οθόνη Ιστορικό προβάλλεται η λίστα καταχωρημένη ύλης με δυνατότητα διαγραφής, αναζήτησης και αποστολής σε e-mail.

2. Σχεδιασμός του user interface (UI) και του user experience (UX)

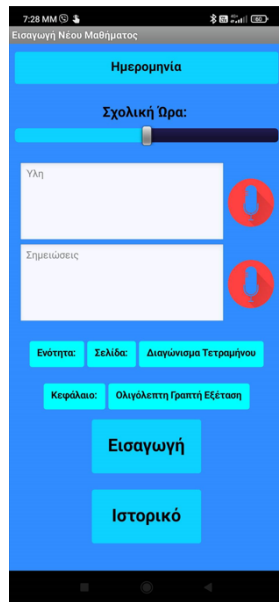
Η εφαρμογή πρέπει να έχει ένα φιλικό και ευανάγνωστο περιβάλλον χρήσης, που να παρέχει μια εύκολη πλοήγηση και ευκολία στη χρήση των λειτουργιών. Παρακάτω περιγράφεται η λειτουργία κάθε οθόνης:

Αρχική Σελίδα

- Δημιουργήθηκε αναδυόμενη λίστα με την επιλογή τάξης
- Δημιουργήθηκε αναδυόμενη λίστα με τα τμήματα
- Καταχωρήθηκαν σε λίστες όλα τα μαθήματα ανά τάξη και κατεύθυνση

Σελίδα καταχώρησης ύλης

- Επιλογή ημερομηνίας από ημερολόγιο (προεπιλογή της τρέχουσας ημέρας)
- Δημιουργήθηκε μπάρα επιλογής διδακτικής ώρας
- Πεδίο καταγραφής ύλης (εναλλακτικά υπάρχει η δυνατότητα εισαγωγής κειμένου φωνητικά (λειτουργία Speech recognition))
- Πεδίο καταγραφής σημειώσεων (εναλλακτικά υπάρχει η δυνατότητα εισαγωγής κειμένου φωνητικά (λειτουργία Speech recognition))
- Ετικέτες- Tags για άμεση εισαγωγή λέξεων (Ενότητα, Σελίδα, Διαγώνισμα, Κεφάλαιο κ.ά)
- Κουμπί Εισαγωγή για την αποθήκευση της εγγραφής
- Κουμπί Ιστορικό για εμφάνιση του βιβλίου ύλης του επιλεγμένου μαθήματος



Εικόνα 1: Οθόνη καταγραφής ύλης

Σελίδα Ιστορικό Μαθημάτων

Στη σελίδα Ιστορικό Μαθημάτων:

- προβάλλεται το ιστορικό των καταχωρήσεων του βιβλίου ύλης με χρονοσήμανση
- δίνεται η δυνατότητα διαγραφής μια καταχώρησης ή αντιγραφής με αντίστοιχα κουμπιά επιλογής
- υπάρχει η δυνατότητα αναζήτησης, ενεργοποιώντας την συγκεκριμένη υπηρεσία
- παρέχεται η δυνατότητα αποστολής της μια εγγραφής ή όλης της λίστας στο e-mail



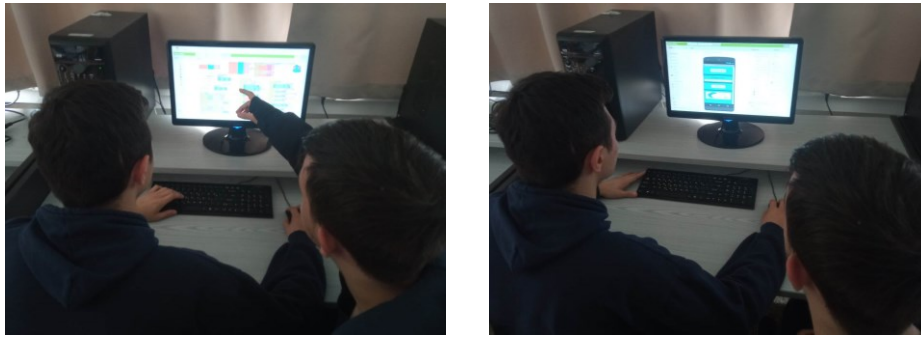
Εικόνα 2: Οθόνη Ιστορικού

3. Ανάπτυξη του backend και του frontend

Αναπτύχθηκε μια βάση δεδομένων σε cloud περιβάλλον για την αποθήκευση των εγγραφών του βιβλίου ύλης και των σημειώσεων των εκπαιδευτικών. Στη συνέχεια, αναπτύχθηκε το frontend, δηλαδή η εμφάνιση και η λειτουργικότητα της εφαρμογής στο κινητό τηλέφωνο.



Εικόνα 3: Περιβάλλον Σχεδίασης και προγραμματισμού



Εικόνα 4: Στιγμιότυπα από τη διαδικασία ανάπτυξης εφαρμογής

4. Δοκιμή και ανάπτυξη

Πραγματοποιήθηκαν δοκιμές της εφαρμογής σε πραγματικό χρόνο από ορισμένους εκπαιδευτικούς, για να διαπιστωθεί η λειτουργία της και να έχουμε ανατροφοδότηση για τη βελτίωσή της.

Στον παρακάτω σύνδεσμο θα δείτε την παρουσίαση της εφαρμογής και τον τρόπο χρήσης

<https://www.youtube.com/watch?v=TFAea-UsSw>

Συμπεράσματα

Η πιλοτική χρήση της εφαρμογής Material Book App στο 1^ο Πρότυπο ΓΕΛ Χαλκίδας παράλληλα με τη χρήση του παραδοσιακού έντυπου βιβλίου ύλης, είχε θετική ανταπόκριση από τους εκπαιδευτικούς. Στα θετικά μπορούμε να αναφέρουμε τη δυνατότητα που έχει ο εκπαιδευτικός να ανατρέχει στη λίστα της διδασκόμενης ύλης που έχει καταχωρήσει στο κινητό του οποιαδήποτε στιγμή, ακόμη και από το σπίτι του. Επίσης, το γεγονός ότι η βάση δεδομένων είναι σε περιβάλλον cloud, επιτρέπει σε όλους τους εκπαιδευτικούς του σχολείου να βλέπουν το βιβλίο ύλης κάθε μαθήματος, συγκρίνοντας έτσι την ύλη με τα άλλα τμήματα και προσφέροντας τη δυνατότητα σύγκρισης, ώστε να υπάρχει καλύτερος συντονισμός ύλης από τους καθηγητές που διδάσκουν το ίδιο μάθημα. Η διοίκηση του σχολείου και οι ενδοσχολικοί συντονιστές μπορούν να βλέπουν την πορεία εξέλιξης της διδασκόμενης ύλης για όλα τα μαθήματα, γεγονός που βοηθά τόσο στον καλύτερο συντονισμό, όσο και στη διαδικασία καταγραφής και αποστολής της ύλης στην αρμόδια ΔΔΕ για τα πανελλαδικώς εξεταζόμενα μαθήματα. Τέλος, στα θετικά μπορούμε να συμπεριλάβουμε και τη δυνατότητα αντιγράφου ασφαλείας της βάσης δεδομένων (Cloud), καθώς οι καταχωρήσεις δεν αποθηκεύονται τοπικά σε κάθε φορητή συσκευή, αλλά σε κάποια απομακρυσμένη Βάση δεδομένων (CloudDB). Στα αρνητικά που μας έχουν αναφέρει, είναι η προϋπόθεση να υπάρχει ασύρματη πρόσβαση (Wifi) στο διαδίκτυο σε κάθε αίθουσα, για να μπορεί ο εκπαιδευτικός να αποθηκεύσει και να ανακτήσει εγγραφές στη Cloud βάση δεδομένων της εφαρμογής. Μελλοντικά, ευελπιστούμε να επεκτείνουμε τη χρήση της εφαρμογής, ώστε να μπορεί να αξιοποιηθεί και από τους εκπαιδευτικούς των Γυμνασίων.

Βιβλιογραφία

Χαραλάμπους, Κ. (2008). Η χρήση των ΤΠΕ στην Οργάνωση και Διοίκηση των Σχολικών Μονάδων: Μια συνοπτική ματιά. Δελτίο Εκπαιδευτικού Ομίλου Κύπρου.

Δαγδιλέλης, Β. (2005). Η Πληροφορική στην Οργάνωση και Διοίκηση της Εκπαίδευσης – Πληροφορική και στελέχη της εκπαίδευσης. Οργάνωση και Διοίκηση Σχολικών Μονάδων. Θεσσαλονίκη: Πανεπιστήμιο Μακεδονίας.

Abelson, H. (2011). AppInventor, create our own Android Apps. O'Reilly Media. Sebastopol

Castells, M. (1996). *The Rise of the Network Society*. London: Blackwell.

European Commission (2020). Shaping Europe's digital future. Digital Skills and Jobs. Προσβάσιμο στο: <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/policies/digitalskills>

Castells, M. (2001). *The Internet Galaxy: Reflections on the Internet, Business, and Society*. Oxford, New York: Oxford University Press

Morreli, R., de Lanerolle, T., Lake, P., Limardo, N., Tamotsu, E., & Uche, C. (2011). Can Android App Inventor bring Computational Thinking to K-12? Proceedings of the 34th SIGCSE Technical Symposium on Computer

science education, March 9-12, 2011, USA: Dallas-Texas