



ΔΟΣΟΛΟΓΙΑ ΦΑΡΜΑΚΩΝ ΓΙΑ ΠΑΙΔΙΑ ΕΩΣ 12 ΕΤΩΝ

ΟΜΑΔΑ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ

Αγγελική Γριβοπούλου, *ΤΕ01.13-ΠΕ20*

ΣΧΟΛΕΙΟ

1^ο Ε.Κ. Μεσολογίου



Μεσολόγγι, 21/07/2015

1.Συνοπτική περιγραφή της ανοιχτής εκπαιδευτικής πρακτικής

Ο διδάσκων αρχικά εξηγεί στους μαθητές την εφαρμογή που θα δημιουργήσουν και μέσω του διαλόγου, αποφασίζεται από κοινού με τους μαθητές, η διαδικασία συλλογής πληροφοριών για την υλοποίησή της. Η διδασκαλία θα εξελιχθεί σε τέσσερις φάσεις.

Στην πρώτη φάση, οι μαθητές θα χωριστούν σε δύο ομάδες των τεσσάρων μαθητών. Η πρώτη ομάδα θα είναι οι **σχεδιαστές** της εφαρμογής, όπου θα σχεδιάσουν στο χαρτί τις οθόνες της εφαρμογής, και η άλλη ομάδα θα είναι οι **αναλυτές**, οι οποίοι θα πάρουν την συνέντευξη μέσω της τηλεδιάσκεψης του Skype, από την παιδιάτρο για να συλλέξουν σημαντικές πληροφορίες για την εφαρμογή.

Στην δεύτερη φάση, οι δύο ομάδες θα απαντήσουν σε κοινό φύλλο εργασίας για να κατανοήσουν τις ιδιαιτερότητες της εφαρμογής. Σε αυτή τη φάση, θα πρέπει να απαντήσουν σε φύλλο εργασίας που περιέχει ερωτήσεις από την ύλη που έχουν ήδη διδαχθεί στις ενότητες 5,6,7,8 του βιβλίου Στοιχεία Προγραμματισμού σε Γραφικό Περιβάλλον, της Γ' ΕΠΑ.Λ.. Σε αυτή την φάση, θα χρησιμοποιήσουν και το πρόγραμμα αναζήτησης You Tube, για να δουν ένα εκπαιδευτικό βίντεο και να ανακαλύψουν τον κώδικα ενός αντικειμένου της εφαρμογής που θα χρησιμοποιήσουν.

Στην τρίτη φάση, και οι δύο ομάδες από κοινού, θα σχεδιάσουν τις τελικές φόρμες και θα υλοποιήσουν την εφαρμογή στο περιβάλλον της Visual Basic 6.0. Δίνονται οδηγίες στο φύλλο εργασίας και οι μαθητές θα πρέπει να γράψουν τον κώδικα σε κάθε αντικείμενο στο περιβάλλον του λογισμικού. Έπειτα, θα κάνουν εκσφαλμάτωση του προγράμματος και θα μετατρέψουν το αρχείο σε εκτελέσιμο (exe). Αυτό το αρχείο θα εκτελείται σε υπολογιστή.

Στην μεταγνωστική δραστηριότητα θα υλοποιήσουν την ίδια εφαρμογή στο περιβάλλον AppInventor και θα εκσφαλματώσουν την εφαρμογή τους μέσω δύο διαφορετικών τρόπων.

Κατά την εκσφαλμάτωση, η μια ομάδα θα χρησιμοποιήσει το πρόγραμμα MIT AI2 Companion, για να εκτελέσει το πρόγραμμα σε κινητό ή tablet και η άλλη ομάδα θα χρησιμοποιήσει το πρόγραμμα Emulator για Windows, όπου θα εγκαταστήσουν τον εξομοιωτή στον υπολογιστή του εργαστηρίου.

2. Σχεδιασμός της ανοιχτής εκπαιδευτικής πρακτικής

2.1 Στοιχεία σχεδιασμού

Η εκπαιδευτική πρακτική σχεδιάστηκε στα πλαίσια του μαθήματος Στοιχεία Προγραμματισμού σε Γραφικό Περιβάλλον. Εντάσσεται στο πρόγραμμα σπουδών της Γ' Λυκείου του ΕΠΑ.Λ. και συγκεκριμένα στο μάθημα Στοιχεία Προγραμματισμού σε Γραφικό Περιβάλλον (Visual Programming), από το βιβλίο Προγραμματισμός Υπολογιστών με Visual basic και τις ενότητες 5, 6, 7 και 8.

Σκοπός της δραστηριότητας είναι να εμπλακούν οι μαθητές στην διαδικασία υλοποίησης εφαρμογής σε δύο διαφορετικά περιβάλλοντα οπτικού προγραμματισμού, κατανοώντας πρότερες γνώσεις που έχουν διδαχθεί.

2.2 Διδακτικοί στόχοι

α) ως προς το γνωστικό αντικείμενο και τη μαθησιακή διαδικασία

- Να κατανοήσουν την διαδικασία υλοποίησης μιας εφαρμογής σαν πραγματικοί προγραμματιστές, σχεδιαστές, αναλυτές.
- Να οικοδομήσουν την νέα γνώση πάνω σε πρότερες γνώσεις
- Να μετασχηματίσουν τις γνώσεις τους και να τις επεκτείνουν, χρησιμοποιώντας τα κατάλληλα λογισμικά (Visual Basic 6.0, App Inventor)
- Να εξοικειωθούν με τον σχεδιασμό εφαρμογών και εφαρμογών για κινητά τηλέφωνα
- Να αποκτήσουν κριτική σκέψη και να ενεργοποιηθούν στην λήψη αποφάσεων και στην επίλυση προβλημάτων

β) ως προς τη δεξιότητα της χρήσης των ΤΠΕ

- Να χειρίζονται και να αξιοποιούν λογισμικά οπτικού προγραμματισμού στον υπολογιστή και στο διαδίκτυο
- Να συμπληρώσουν τις γνώσεις τους με γνώσεις που προέρχονται από την χρήση λογισμικών στο διαδίκτυο
- Να συνδυάζουν την χρήση ποικίλων πηγών και εργαλείων πληροφόρησης

γ) ως προς τις στάσεις

- Να αναπτύξουν επικοινωνιακές δεξιότητες και ομαδικό πνεύμα συνεργασίας εφόσον εμπλέκονται ενεργά σε τέτοιου είδους δραστηριότητες κατά τη διάρκεια της διδασκαλίας
- Να αποκτήσουν αυτοπεποίθηση και να αποβάλουν τον δισταγμό και την αβεβαιότητα που συνήθως προκύπτει από την προσπάθεια επίλυσης ενός αλγοριθμικού προβλήματος, με τους στενούς περιορισμούς που θέτει μια γλώσσα προγραμματισμού εφόσον θα χρησιμοποιήσουν ένα φιλικό-οπτικοποιημένο περιβάλλον η Visual Basic 6.0 και το App Inventor
- Να συνεργαστούν σαν ομάδα και να καταφέρουν να αποβάλλουν τις κοινωνιογνωστικές συγκρούσεις που τυχόν προκληθούν
- Να διερευνήσουν τα προβλήματα που πιθανόν προκύψουν ομαδικά και να οικοδομήσουν την γνώση μέσα από την χρήση Τ.Π.Ε.

3. Εφαρμογή της ανοιχτής εκπαιδευτικής πρακτικής

3.1 Περιβάλλον – πλαίσιο

Το περιβάλλον της Visual Basic 6.0 και του App Inventor έχουν κοινά χαρακτηριστικά με την έννοια ότι, είναι προσανατολισμένα και τα δύο προγράμματα, στη δημιουργία εφαρμογών που στηρίζονται στον οπτικό προγραμματισμό. Οι μαθητές θα δημιουργήσουν ουσιαστικά την ίδια εφαρμογή σε δύο περιβάλλοντα. Η μια θα τρέχει μόνο σε υπολογιστές και η άλλη θα τρέχει σε κινητές συσκευές Android. Επειδή, η εφαρμογή που θα υλοποιήσουν οι μαθητές, έχει άμεση σχέση με την καθημερινή ζωή και την διευκόλυνση των γονιών στο σπίτι σε ένα θέμα πρακτικής, αναμένεται να υπάρξει ζωηρή συμμετοχή των μαθητών σε όλες τις δραστηριότητες.

Επιπλέον, είναι πολύ πιθανόν, ότι οι μαθητές θα θελήσουν να δοκιμάσουν τροποποιήσεις της εφαρμογής στο νέο περιβάλλον για κινητά τηλέφωνα, επιθυμώντας να τροποποιήσουν τα χαρακτηριστικά της εφαρμογής σύμφωνα με τις επιθυμίες τους. Στο παρόν διδακτικό σενάριο λοιπόν, θα πραγματοποιηθεί πειραματισμός με τα στοιχεία του προγραμματιστικού περιβάλλοντος με ενεργητική συμμετοχή.

Το στοιχείο αυτό, σε συνδυασμό με την οργάνωση της τάξης σε μικρές ομάδες, προσφέρει ένα πολύ καλό περιβάλλον για την ανάπτυξη μιας ισχυρής αλληλεπίδρασης που μπορεί να ευνοήσει τη μάθηση.

Με αυτόν τον τρόπο, ευνοείται ιδιαίτερα η δημιουργία ενός μαθησιακού περιβάλλοντος με τυπικά κοινωνιο-κονστрукτιβιστικά χαρακτηριστικά. Πιο συγκεκριμένα, όσον αφορά τη διδακτική προσέγγιση υιοθετούνται μερικές βασικές ιδέες του Piaget και του Papert: ο διδάσκων οφείλει να δημιουργεί κατάλληλες συνθήκες για να μπορέσουν οι μαθητές να οικοδομήσουν τις γνώσεις τους. Το σενάριο είναι θεμελιωμένο στη θεωρία μάθησης του εποικοδομισμού, καθώς ο μαθητής χτίζει τη γνώση του ανιχνεύοντας, διερευνώντας και αλληλεπιδρώντας οπτικά με τις βασικές εντολές της γλώσσας προγραμματισμού, δημιουργώντας απλά προγράμματα.

3.2 Τάξη

Επιλέξτε από την παρακάτω λίστα την τάξη στην οποία εφαρμόστηκε η ανοιχτή εκπαιδευτική πρακτική. Αν η δραστηριότητα είναι συνεργατική μπορείτε να επιλέξετε παραπάνω από μία τάξεις.

☐ Νηπιαγωγείο

☐ Α' γυμνασίου

☐ Α' δημοτικού

☐ Β' γυμνασίου

☐ Β' δημοτικού

☐ Γ' γυμνασίου

☐ Γ' δημοτικού

☐ Α' λυκείου

☐ Δ' δημοτικού

☐ Β' λυκείου

☐ Ε' δημοτικού

☒ Γ' λυκείου

☐ ΣΤ' δημοτικού

3.3 Διάρκεια δραστηριότητας

Προσδιορίστε παρακάτω τη διάρκεια πραγματοποίησης της ανοιχτής εκπαιδευτικής πρακτικής.

☐ Ώρες διδασκαλίας

Διδακτική ενότητα ☐ ωρών μαθητικής δραστηριότητας

☐ Άλλη: Προσδιορίστε την διάρκεια: .

π.χ. 12 ώρες δραστηριότητας σε διάστημα ενός τριμήνου

8 ώρες διδασκαλίας σε ένα τρίμηνο

3.4 Αναλυτική περιγραφή της πραγματοποίησης της ανοιχτής εκπαιδευτικής πρακτικής

Οι μαθητές χωρίστηκαν σε ομάδες και ανάλογα την φάση της διδακτικής πρακτικής είχαν διαφορετικούς ρόλους. Εργάστηκαν ομαδικά και ατομικά. Η διδασκαλία εξελίχθηκε σε τέσσερις φάσεις.

Πιο αναλυτικά:

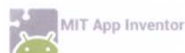
Ώρες	Διάρκεια	Φύλλο εργασίας	Ομάδα/ες	Χώρος	Κάνουν
1 ^η ώρα	Μια ώρα (παράλληλη εργασία με την ομάδα 2)	Φύλλο εργασίας 1	Ομάδα 1 – Σχεδιαστές εφαρμογής	Στο σχολικό εργαστήριο	Σχεδιάζουν την εφαρμογή
1 ^η ώρα	Μια ώρα (παράλληλη εργασία με την ομάδα 1)	Φύλλο εργασίας 1	Ομάδα 2 – Αναλυτές εφαρμογής	Στο σχολικό εργαστήριο	Αναλύουν την εφαρμογή μέσω συνέντευξης
2 ^η ώρα	Μια ώρα	Κοινό Φύλλο εργασίας Ομάδα 1 και Ομάδα 2 Δραστηριότητες εμπέδωσης του γνωστικού αντικειμένου Κώδικας	Ομάδα 1 και Ομάδα 2	Στο σχολικό εργαστήριο	Καταγράφουν τον κώδικα

3^η-4^η ώρα	Δύο ώρες	Κοινό Φύλλο εργασίας Ομάδα 1 και Ομάδα 2 Υλοποίηση εφαρμογής	Ομάδα 1 και Ομάδα 2	Στο σχολικό εργαστήριο	Υλοποιούν την εφαρμογή για υπολογιστές
5^η – 6^η ώρα	Δύο ώρες	Μεταγνωστική δραστηριότητα	Ομάδα 1 και Ομάδα 2	Στο σχολικό εργαστήριο	Υλοποιούν την εφαρμογή για κινητά τηλέφωνα
7^η ώρα	Μια ώρα	Μεταγνωστική δραστηριότητα	Ομάδα Α' – Χρήση MIT AI2 Companion	Στο σχολικό εργαστήριο	Εκσφαλματών ουν την εφαρμογή
7^η ώρα	Μια ώρα	Μεταγνωστική δραστηριότητα	Ομάδα Β' – Χρήση Emulator για Windows	Στο σχολικό εργαστήριο	Εκσφαλματών ουν την εφαρμογή
8^η ώρα	Μια ώρα	Αξιολόγηση δραστηριότητας	Ομάδα 1 και Ομάδα 2	Στο σχολικό εργαστήριο	Αξιολογούν την δραστηριότητ α

Δοσολογία φαρμάκων για παιδιά έως 12 ετών

Μεταγλωσσική δραστηριότητα

Μεταφορά της εφαρμογής στο App Inventor



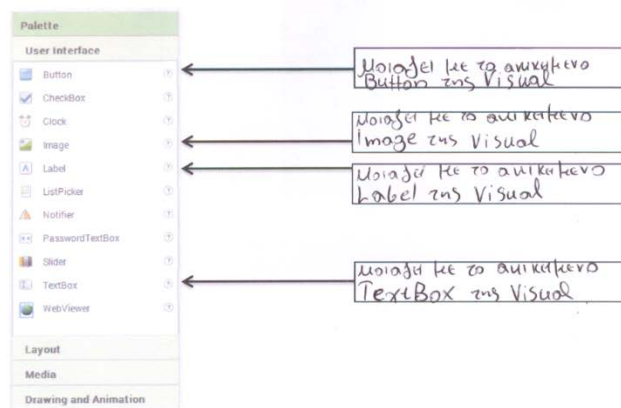
Το App Inventor είναι μια πλατφόρμα σχεδιασμένη για αρχάριους προγραμματιστές που δημιουργήθηκε από την Google. Είναι ένα ελεύθερο και ανοικτό περιβάλλον οπτικού προγραμματισμού, ιδανικό για χρήστες με ελάχιστη ή καθόλου σχετική εμπειρία. Αναπτύσσεται και συντηρείται από το MIT (Massachusetts Institute of Technology), ένα από τα μεγαλύτερα Πανεπιστήμια της Αμερικής. Σε αυτό το περιβάλλον θα μεταφέρουμε την εφαρμογή που δημιουργήσαμε στην Visual Basic, για να υλοποιήσουμε εφαρμογή που θα «τρέχει» σε κινητά τηλέφωνα.



Δραστηριότητα στον υπολογιστή:

Βήμα 1ο: Ανοίξτε έναν φυλλομετρητή και πηγαίνετε στην σελίδα <http://appinventor.mit.edu/explore/>

Βήμα 2ο: Πατήστε το κουμπί **Create** και πληκτρολογήστε τους κωδικούς που σας έχουν δοθεί. Πειραματιστείτε με το περιβάλλον του προγράμματος. Τι σας θυμίζουν τα εικονίδια του User Interface; Γράψτε μια περιγραφή μέσα στα παραλληλόγραμμα σχήματα.

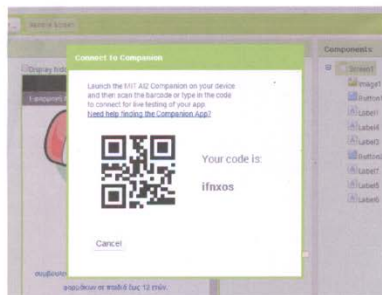


[13]

Εικόνα 1 – Συμπλήρωση φύλλου εργασίας από τους μαθητές

Δοσολογία φαρμάκων για παιδιά έως 12 ετών

Βήμα 4^ο: Σαρώστε με το κινητό σας τον κώδικα ή πληκτρολογήστε τον. Αυτόματα, η εφαρμογή σας θα εμφανιστεί στο κινητό σας. Πειραματιστείτε με όλες τις φόρμες, τα κουμπιά και ελέγξτε τα λάθη της εφαρμογής.



1^η Ξανά Μεσο2023

Γ' πληροφορίας 2014-2015

Καταγράψτε τα λάθη εδώ:

Δεν μας ζήτησε κωδικός στο κουτί με το
φαρμάκο. Θα αλλάζαμε το περιβάλλον και το
διατάξεις

Διορθώστε τα λάθη και πειραματιστείτε πάλι.

Βήμα 5^ο: Πως σας φάνηκε η διαδικασία αυτή. Πως θα την χαρακτηρίζατε; Εύκολη ή δύσκολη; Καταγράψτε τις απόψεις σας.

Η διαδικασία που φάνηκε πολύ εύκολη αλλά
χρειάζεται οπωσδήποτε δικό μου αργό
που εμφανίζεται στο κινητό μου

Μπράβο τα καταφέρατε!!!!



[21]

Εικόνα 2 – Συμπλήρωση φύλλου εργασίας από τους μαθητές



Εικόνα 3 - Εκσφαλμάτωση εφαρμογής με χρήση ασύρματου δικτύου

3.5 Ρόλος του διδάσκοντα

Επιλέξτε από την παρακάτω λίστα τα βασικά χαρακτηριστικά του ρόλου του διδάσκοντα. Υπάρχει η δυνατότητα πολλαπλών επιλογών.

- | | |
|--|--|
| ☐ Διδακτικός | ☐ Προπονητικός |
| ☒ Ενθαρρυντικός | ☐ Διαχειριστικός |
| ☒ Υποστηρικτικός | ☐ Μέντωρ |
| ☒ Συμβουλευτικός | ☐ Υποκινητικός |
| ☒ Διευκολυντικός | ☐ Κριτικός |
| ☐ Συντονιστικός | ☐ Επιμελητής περιεχομένου (curator) |
| ☐ Ηγετικός | ☐ Τεχνική υποστήριξη |
| ☒ Διαμεσολαβητικός | ☐ Άλλος ρόλος: <input type="text"/> |
| ☐ Εποπτικός | |

4. Πηγές Ψηφιακού Εκπαιδευτικού Περιεχομένου που αξιοποιήθηκαν

Καταγράψτε τις πηγές του Ψηφιακού Εκπαιδευτικού Περιεχομένου που αξιοποιήθηκαν κατά τον σχεδιασμό της ανοιχτής εκπαιδευτικής πρακτικής.

Παραθέστε τις πηγές με τον παρακάτω τρόπο:

Ψηφιακό εργαλείο App Inventor: <http://appinventor.mit.edu/explore/>

5. Στοιχεία τεκμηρίωσης και επέκτασης της ανοιχτής εκπαιδευτικής πρακτικής

5.1 Αποτελέσματα - Αντίκτυπος

Η προτεινόμενη πρακτική θεωρώ ότι είναι καλή, γιατί συνδυάζει στοιχεία από την διδασκαλία του αντικειμένου του προγραμματισμού σε ένα παραδοσιακό προγραμματιστικό εργαλείο οπτικού προγραμματισμού (χρήση μεταβλητών, δομές επανάληψης και επιλογής), αλλά επεκτείνει την χρήση των παραπάνω στοιχείων και σε ένα σύγχρονο εργαλείο προγραμματισμού, όπως είναι το App Inventor.

Οι μαθητές ενθουσιάστηκαν με την υλοποίηση της εφαρμογής και τους δόθηκε η ευκαιρία να αξιοποιήσουν ποικίλα εργαλεία ΤΠΕ για να λύσουν τυχόν προβλήματα.

Η πρόσθετη μαθησιακή αξία είναι η διδασκαλία ενός νέου εργαλείου προγραμματισμού, όπου με αντικείμενα που κινούνται με την μέθοδο drag and drop, στήνουν την εφαρμογή τους. Οι δύο εφαρμογές (για υπολογιστή και κινητή συσκευή), έχει σχεδιαστεί από τους ίδιους τους μαθητές. Επίσης, η χρήση του εργαλείου Skype για να αναζητήσουν πληροφορίες για την εφαρμογή τους από την παιδιάτρο, αποτελεί μια καινοτομία και φέρνει τους μαθητές σε επαφή με το ευρύτερο κοινωνικό περιβάλλον.

Η εφαρμογή έχει ανεβεί στο Google Play και μπορεί κάθε χρήστης να την κατεβάσει σε κινητό Android.

Οι αρχικοί στόχοι που τέθηκαν επεκτάθηκαν. Αρχικά η διδασκαλία ξεκίνησε για να υλοποιηθεί στο εγκατεστημένο λογισμικό του σχολικού εργαστηρίου. Έπειτα, καθώς οι μαθητές είχαν την ιδέα να υλοποιήσουν την ίδια εφαρμογή σε περιβάλλον για κινητές συσκευές, προστέθηκε μαθησιακή αξία από την αξιοποίηση του εκπαιδευτικού περιεχομένου.

Σε περίπτωση επαναχρησιμοποίησης του περιεχομένου, οι μαθητές θα διαμόρφωναν περαιτέρω οθόνη στην εφαρμογή τους που θα περιείχε συμβουλές για την γενική χρήση των φαρμάκων.

Μετά την ολοκλήρωση του παρόντος σεναρίου οι μαθητές θα είναι προετοιμασμένοι για να εργαστούν με επόμενα σενάρια με πιο εξειδικευμένες εντολές τόσο στην Visual Basic 6.0, όσο και στο περιβάλλον του App Inventor, όπως οι εντολές επανάληψης και επιλογής, η διαχείριση των βάσεων δεδομένων, αλλά και η διαχείριση διαφορετικών αντικειμένων στις φόρμες.

Τα κριτήρια αξιολόγησης των μαθητών, εστιάζονται στα φύλλα εργασίας και στο φύλλο αξιολόγησης. Η καινοτομία της εκπαιδευτικής πρακτικής έγκειται στο γεγονός ότι οι μαθητές χρησιμοποίησαν δύο διαφορετικά προγραμματιστικά περιβάλλοντα για να υλοποιήσουν την εφαρμογή τους. Στο ένα περιβάλλον, η εφαρμογή δημιουργεί αρχείο που εκτελείται μόνο σε υπολογιστές και στο σύγχρονο περιβάλλον, δημιουργούν την εφαρμογή, ώστε να εκτελείται σε κινητές συσκευές.

5.2 Σχέση με άλλες ανοιχτές εκπαιδευτικές πρακτικές

Η εκπαιδευτική πρακτική δεν σχεδιάστηκε βασιζόμενη με άλλη εφαρμογή. Η ιδέα μας γεννήθηκε όταν η εκπαιδευτικός αντιμετώπισε μια δυσκολία έχοντας άρρωστο παιδί στο σπίτι. Σκεφτήκαμε λοιπόν, ότι οι γονείς όταν έχουν άρρωστα παιδιά στο σπίτι, πρέπει να δώσουν φάρμακα υπολογίζοντας την δοσολογία. Για τον λόγο αυτό, απευθύνονται στον παιδίατρο.

Η σκέψη μας είναι να δημιουργήσουμε μια εφαρμογή, η οποία θα υπολογίζει αυτές τις δοσολογίες για τα φάρμακα που λαμβάνουν τα παιδιά έως 12 ετών. Αρχικά, η εφαρμογή μας θα τρέχει σε υπολογιστές ως εκτελέσιμο αρχείο.

Έπειτα, θα αναζητήσουμε το κατάλληλο περιβάλλον για να υλοποιήσουμε την εφαρμογή μας και για κινητά τηλέφωνα.

Μετά από συζήτηση με τους μαθητές, αποφασίσαμε να συμβουλευτούμε παιδίατρο για να μας δώσει τις κατάλληλες πληροφορίες, που χρειαζόμασταν για την υλοποίηση της εφαρμογής.

Η ανάλυση του προβλήματος, η σχεδίαση, η υλοποίηση και η διαδικασία επίλυσής του, θα δώσει την ευκαιρία στους μαθητές να εμπλακούν και να κατανοήσουν όλες τις φάσεις ανάπτυξης της εφαρμογής και να νοιώσουν σαν πραγματικοί προγραμματιστές.

5.3 Αξιοποίηση, Γενίκευση, Επεκτασιμότητα

Η ανοιχτή εκπαιδευτική πρακτική μπορεί να αξιοποιηθεί σε όλες τις εκπαιδευτικές βαθμίδες, με μικρές αλλαγές.

Επίσης μπορεί να επεκταθεί σε διαφορετικά πλαίσια, όπως υλοποίηση εφαρμογών για την υγιεινή διατροφή των εφήβων, για την έμμηνο ρύση των κοριτσιών και άλλες εφαρμογές που ενδιαφέρουν τους μαθητές, ανάλογα την ηλικία τους.

Η εφαρμογή μπορεί να χρησιμοποιηθεί από τους γονείς στο σπίτι.

6. Πρόσθετο υλικό που αξιοποιήθηκε

Αναφέρετε τυχόν πρόσθετο υλικό που αξιοποιήθηκε.

☐ Βιβλία

☐ Σημειώσεις

☐ Χάρτες

☒ Websites

☒ Λογισμικό

- Το εργαλείο App Inventor <http://appinventor.mit.edu/explore/>
- Η ιστοσελίδα με οδηγίες για την εγκατάσταση emulator iStarter στα Windows <http://appinventor.mit.edu/explore/ai2/setup-emulator.html#step2>
- Η σελίδα για το λογισμικό εξομίωσης MIT AI2 Companion <https://play.google.com/store/apps/details?id=edu.mit.appinventor.aicompanion3&hl=el>
- Το εργαλείο Skype για την τηλεδιάσκεψη <http://www.skype.com/el/>
- Το λογισμικό Visual basic 6.0 (ενδεικτική ιστοσελίδα για να κατεβάσετε το λογισμικό <http://getintopc.com/software/development/visual-basic-6-0-free-download/>)