

Δημιουργώντας ένα ηλεκτρονικό παιχνίδι με το App Inventor

Α. Τσάκωνας¹, Β. Λεοντίδου²

¹Εκπαιδευτικός Πληροφορικής, 2ο ΓΕΛ Μίκρας, Τ.Υ ΠΛΗΝΕΤ Ανατ. Θεσσαλονίκης,
tsakonas@sch.gr,

²Εκπαιδευτικός Πληροφορικής, 3^ο Γυμνάσιο Θέρμης,
vasleo@sch.gr

Περίληψη

Στην παρούσα εργασία γίνεται μια πρόταση διδασκαλίας του μαθήματος «Πληροφορική» της Γ' Γυμνασίου και συγκεκριμένα της ενότητας «Γνωρίζω τον Υπολογιστή ως ενιαίο σύστημα - Προγραμματισμός», με χρήση του προγραμματιστικού εργαλείου App Inventor (AI). Μέσα από αυτή τη διδακτική πρόταση γίνεται η εξοικείωση των μαθητών με πιο σύνθετες δομές προγραμματισμού όπως είναι η δομή επιλογής, μέσα από ένα φιλικό περιβάλλον. Σκοπός είναι η εκμάθηση προγραμματιστικών εννοιών και δομών με μια καθοδηγούμενη διερεύνηση μέσα από τη δημιουργία ενός παιχνιδιού. Οι μαθητές έρχονται σε επαφή με έννοιες του αντικειμενοστραφή προγραμματισμού, δηλαδή με τα αντικείμενα, τις ιδιότητες, τα συμβάντα και τις ενέργειες που τα συνδέουν. Η άποψη των μαθητών για το AI ήταν θετική και θεωρούμε ότι μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως περιβάλλον εκμάθησης ακόμα και σύνθετων δομών του δομημένου και αντικειμενοστραφούς προγραμματισμού.

Λέξεις κλειδιά: App Inventor, διδακτικό σενάριο, δομή επιλογής

1.Εισαγωγή

Η εκμάθηση προγραμματισμού αποτελεί μία πολύπλοκη και επίπονη διαδικασία για πολλούς μαθητές καθώς απαιτείται η απόκτηση γνώσεων και δεξιοτήτων σε διαφορετικά επίπεδα. Υπάρχουν πολλοί παράγοντες που καθιστούν τη διδασκαλία του προγραμματισμού δύσκολη. Σε πολλές περιπτώσεις μια πρόσθετη δυσκολία για τους μαθητές ήταν ότι ο προγραμματισμός δε κέντριζε το ενδιαφέρον τους αφού μέχρι τότε ταυτιζόταν με την επεξεργασία αριθμών και συμβόλων, όπως επίσης και στην ακολουθία συντακτικών κανόνων. Προγραμματιστικά περιβάλλοντα όπως το AppInventor και το Scratch βοηθούν τους χρήστες να επικεντρωθούν στην επίλυση του προβλήματος απλά ενώνοντας κομμάτια κώδικα με παρόμοιο τρόπο που συνδέουν τουβλάκια τύπου Lego.

Η επιτυχής διδασκαλία της δομής επιλογής θεωρείται ιδιαίτερα κρίσιμη γιατί οι μαθητές έρχονται για πρώτη φορά αντιμετώπι με την έννοια και τα χαρακτηριστικά της συνθήκης. Η δυνατότητα πειραματισμού και διερεύνησης των διαφορετικών εναλλακτικών διαδρομών στη ροή του προγράμματος ανάλογα με την τιμή της συνθήκης, η αναγνώριση της απλής και σύνθετης μορφής της δομής επιλογής είναι σημεία ιδιαίτερα σημαντικά.

Το σενάριο είναι βασισμένο στην εποικοδομιστική θεωρία του Papert (1980) σύμφωνα με την οποία το παιδί προγραμματίζει τον υπολογιστή και προγραμματίζοντάς τον αποκτά μια αίσθηση κυριαρχίας πάνω σε ένα κομμάτι της πιο σύγχρονης και δυναμικής τεχνολογίας.

2.Ένταξη του διδακτικού σεναρίου στο πρόγραμμα σπουδών

Το διδακτικό σενάριο εντάσσεται στο πρόγραμμα σπουδών της δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης και συγκεκριμένα στην ενότητα «Γνωρίζω τον Υπολογιστή ως ενιαίο σύστημα - Προγραμματισμός» της Γ' Γυμνασίου, αλλά μπορεί να εφαρμοστεί και στο Γενικό και Τεχνολογικό Λύκειο.

Μετά την ολοκλήρωση της ενότητας ο μαθητής εκτός των άλλων θα πρέπει να είναι ικανός να αντιλαμβάνεται την αναγκαιότητα και τη χρησιμότητα των δομών επιλογής και να τις χρησιμοποιεί στα προγράμματα που αναπτύσσει.

Σύμφωνα με το πρόγραμμα σπουδών για τη διδασκαλία της πληροφορικής ένας από τους στόχους που τίθενται είναι να επεκτείνουν οι μαθητές τη γενική πληροφορική τους παιδεία με έμφαση στην ανάπτυξη ικανοτήτων και δεξιοτήτων στη χρήση και αξιοποίηση των υπολογιστικών και δικτυακών τεχνολογιών ως εργαλείων μάθησης και σκέψης.

3.Σκοποί και στόχοι του διδακτικού σεναρίου

Σκοπός του σεναρίου είναι οι μαθητές να κατανοήσουν την έννοια, τα χαρακτηριστικά και τις διαφορετικές μορφές της δομής επιλογής και να τη διακρίνουν από τις άλλες βασικές αλγοριθμικές δομές.

Στόχοι του σεναρίου είναι να μπορούν οι μαθητές:

- να αναγνωρίζουν τη χρησιμότητα και την αναγκαιότητα των δομών επιλογής
- να διατυπώνουν τις δομές απλής επιλογής, σύνθετης επιλογής και πολλαπλής επιλογής σε μορφή λεκτικής περιγραφής
- να χρησιμοποιούν τη δομή απλής και σύνθετης επιλογής στα προγράμματα που αναπτύσσουν
- να χρησιμοποιούν την εμφωλευμένη δομή επιλογής

- να χρησιμοποιούν τα πλακίδια του AppInventor για να προγραμματίζουν χρησιμοποιώντας και τις δύο μορφές της δομής επιλογής
- να αναγνωρίζουν τους κυριότερους λογικούς τελεστές

Προηγούμενες γνώσεις απαραίτητες για την ολοκλήρωση της εισαγωγής στις έννοιες των δομών επιλογής είναι οι μαθητές να γνωρίζουν ήδη:

- το προγραμματιστικό περιβάλλον του AppInventor και να είναι εξοικειωμένοι με τις έννοιες των αντικειμένων, των ιδιοτήτων τους και τον χειρισμό των συμβάντων.
- τη δομή της ακολουθίας και την έννοια της μεταβλητής
- να ανακτούν, να αποθηκεύουν, να πακετάρουν και να δημιουργούν απλά προγράμματα με τη χρήση του AppInventor.

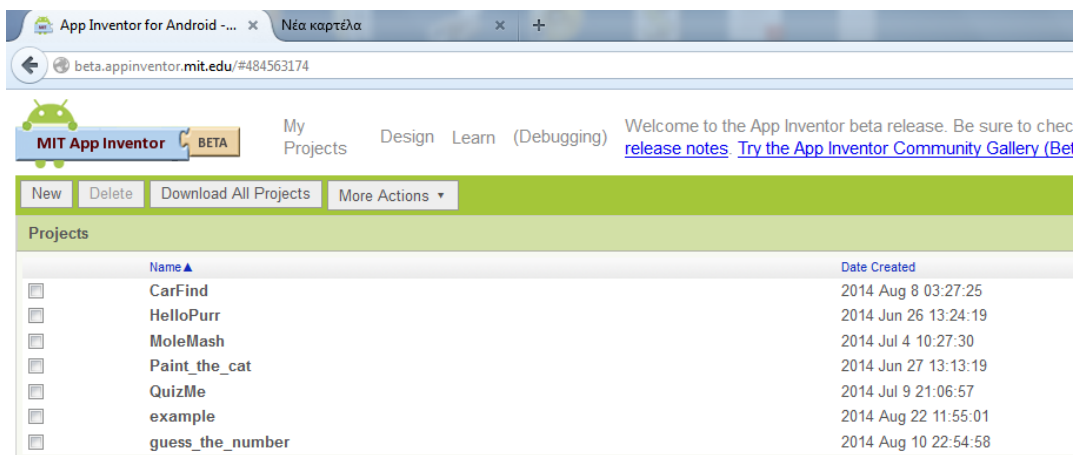
4. Περιγραφή του διδακτικού σεναρίου

Τη σημερινή εποχή πολλοί άνθρωποι παγκοσμίως περνούν μέρος του ελεύθερου χρόνου τους χρησιμοποιώντας φορητές συσκευές (tablet, κινητά τηλέφωνα κλπ). Επίσης πολλά παιδιά χρησιμοποιούν αυτές τις συσκευές για να πλοηγηθούν στο Διαδίκτυο ή και για να παίξουν παιχνίδια. Στους μαθητές προτάθηκε η δημιουργία ενός παιχνιδιού που θα μπορούσε να τρέξει σε οποιαδήποτε φορητή συσκευή. Μέσα από τη δημιουργία της εφαρμογής θα μπορούσαν να κατανοήσουν καλύτερα τον τρόπο κατασκευής φορητών εφαρμογών και θα μπορούσαν έτσι να αναπτύξουν και τις δικές τους.

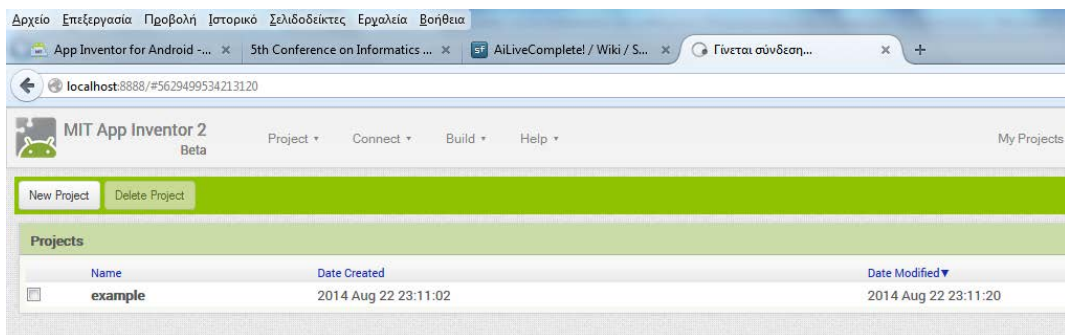
Για το σκοπό αυτό προτάθηκε η δημιουργία της εφαρμογής με χρήση του περιβάλλοντος του App Inventor. Υπάρχουν 2 τρόποι χρήσης του App Inventor: είτε διαδικτυακά, είτε offline. Στην περίπτωση που χρησιμοποιούμε το AI διαδικτυακά είναι απαραίτητη η σύνδεση με το Διαδίκτυο και να έχουμε λογαριασμό gmail.

Στη δεύτερη περίπτωση αρχικά εγκαθιστούμε τη κατάλληλη έκδοση της java (τρέχουσα JDK 7 update 60). Ορίζουμε τις κατάλληλες μεταβλητές περιβάλλοντος και στη συνέχεια κατεβάζουμε το appinventor_offline_2. Αφού το αποσυμπιέσουμε ενεργοποιούμε τις υπηρεσίες StartServer και BuildServer και είμαστε έτοιμοι. Αρκεί σε κάποιο πλοηγό να πληκτρολογήσουμε <http://localhost:8888> και θα εμφανιστεί η αρχική σελίδα που κάνουμε login με ένα εικονικό e-mail (πχ test@example.com). Σε αυτή την περίπτωση (offline) δεν χρειάζεται να είμαστε καν συνδεδεμένοι στο διαδίκτυο, ούτε να έχουμε κάποιο λογαριασμό gmail.

Όπως φαίνεται και στις εικόνες 1 και 2 το περιβάλλον είναι ίδιο και στις 2 περιπτώσεις. Στην πρώτη περίπτωση υπάρχει το κουμπί Download All Projects για να κατεβάσουμε τοπικά τις εργασίες μας.



Εικόνα 1. Αρχική οθόνη App Inventor online



Εικόνα 2. Αρχική οθόνη App Inventor offline

Το εκπαιδευτικό σενάριο που θα περιγράψουμε μπορεί να εφαρμοστεί τόσο στο Γυμνάσιο (Γ' τάξη) όσο και στο Γενικό και Τεχνολογικό Λύκειο, εφόσον η δομή επιλογής αποτελεί διδακτικό αντικείμενο στα μαθήματα και των 2 σχολικών βαθμίδων. Σκοπός του είναι η διδασκαλία στους μαθητές βασικών εννοιών σχετικών με τις δομές επιλογής «Εάν..τότε» και «Εάν..τότε ... αλλιώς».

Η εφαρμογή που δημιουργήθηκε είναι το παιχνίδι «μάντεψε τον αριθμό». Συγκεκριμένα ένας μαθητής σκέφτεται έναν αριθμό από το 1 μέχρι το 100 και ένας άλλος έχει 7 προσπάθειες προκειμένου να βρει το σωστό αριθμό. Για τη δημιουργία της εφαρμογής οι μαθητές αρχικά χωρίστηκαν σε ομάδες ανά 2. Ο πρώτος μαθητής σημειώνει κάπου έναν αριθμό από το 1 μέχρι το 100 και ο δεύτερος κάνοντας δυαδική αναζήτηση (CS Unplugged, 2010) προσπαθεί μέσα από 7 προσπάθειες να βρει το σωστό αριθμό. Δόθηκε στους μαθητές το κατάλληλο φύλλο εργασίας ώστε να κατανοήσουν γιατί η δυαδική αναζήτηση είναι ο καλύτερος τρόπος για να «μαντέψουν» σωστά τον αριθμό. (εικόνα 3)

ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ 1

Δραστηριότητα 1

Μαθητής Α

Σκέψου έναν αριθμό (από 1 μέχρι 100), και γράψε τον σε ένα τετράδιο χωρίς να τον βλέπει ο μαθητής Β. Ο μαθητής Β μπορεί να κάνει μέχρι 7 ερωτήσεις για αυτό πρέπει να μετράς το πλήθος των ερωτήσεων που έκανε.

Μαθητής Β

Έχεις 7 προσπάθειες να μαντέψεις τον αριθμό.

Υποδείξεις προς μαθητή Β:

Λάβετε υπόψη σας πώς για να βρείτε τον αριθμό από το 1 μέχρι το 100, πρέπει να μειώνετε στο μισό το διάστημα που ψάχνετε κάθε φορά.

Για παράδειγμα η 1^η ερώτηση θα είναι;

1) Είναι μικρότερος από 50; (αφού το 50 είναι στη μέση του διαστήματος 1-100)

Αν η απάντηση είναι **ΝΑΙ**, τότε η επόμενη ερώτηση πρέπει να είναι

2) Είναι μικρότερος από 25; (αφού το 25 είναι στη μέση του διαστήματος 1-50)

αλλιώς

Αν η απάντηση στην ερώτηση 1 είναι **ΟΧΙ**, τότε η ερώτηση 2 πρέπει να είναι

2) Είναι μικρότερος από 75; (αφού το 75 είναι στη μέση του διαστήματος 50-100)

Εικόνα 3. Δυαδική αναζήτηση

Οι μαθητές είχαν ήδη δημιουργήσει άλλες απλές εφαρμογές που χρησιμοποιούσαν τη δομή ακολουθίας καθώς και μεταβλητές, οπότε ήταν εξοικειωμένοι με αυτές τις έννοιες όπως αναφέρθηκε και πριν. Επίσης είχαν γνώση του γραφικού περιβάλλοντος και των βασικών δομικών στοιχείων (label, textbox, button κλπ.) του περιβάλλοντος του ΑΙ. Δόθηκε στους μαθητές το κατάλληλο φύλλο εργασίας ώστε να δημιουργήσουν το γραφικό περιβάλλον της εφαρμογής (εικόνα 4) guess_the_number, εισάγοντας τα κατάλληλα αντικείμενα. Επίσης αναλύθηκε με ποια ιδιότητα (visible) μπορούμε να αποκρύψουμε κάποιο αντικείμενο στην περιοχή σχεδίασης.

ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ 3

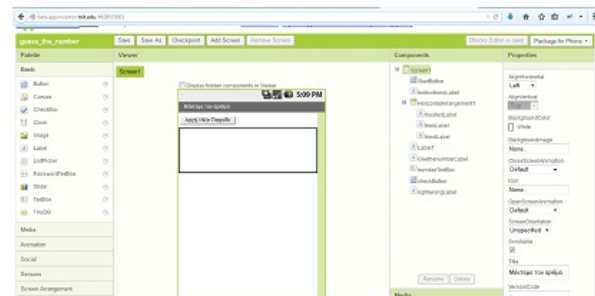
Δραστηριότητα 1

Στόχος της δραστηριότητας είναι να δημιουργήσετε μια εφαρμογή με όνομα `guess_the_number` η οποία θα περιέχει:

α. Δύο κουμπιά (buttons), ένα για να ξεκινά το παιχνίδι και ένα για να ελέγχουμε αν ο αριθμός που δόθηκε είναι ο σωστός.

β. Ένα label που να εξηγεί τι ζητά το παιχνίδι από το χρήστη, ένα άλλο που να τον ενημερώνει πόσες προσπάθειες έχει ακόμα, ένα άλλο που να τον προτρέπει να δώσει έναν αριθμό, και ακόμα ένα που να τον ενημερώνει αν είναι σωστός ο αριθμός που έδωσε ή είναι λάθος.

γ. ένα textbox όπου ο χρήστης θα καταχωρεί τον αριθμό.



Αφού μπειτε στο Γραφικό περιβάλλον του AI προσπαθήστε με τη βοήθεια του καθηγητή σας να δημιουργήσετε τα αντικείμενα όπως φαίνονται στην παραπάνω εικόνα.

Αφού τελειώσετε με τη δημιουργία των παραπάνω αντικειμένων πατήστε το κουμπί save.

Εικόνα 4. Εισαγωγή αντικειμένων στην εφαρμογή

Το επόμενο στάδιο περιλάμβανε τον προγραμματισμό της εφαρμογής μας, δηλαδή την απόκριση των αντικειμένων στις διάφορες ενέργειες του χρήστη. Δύο είναι τα βασικά συμβάντα της εφαρμογής. Το πρώτο αφορά την περίπτωση που ο χρήστης πατήσει Αρχή/ Νέο Παιχνίδι, όπου σε αυτή την περίπτωση θα πρέπει να γίνει αρχικοποίηση των μεταβλητών, να παραχθεί ένας τυχαίος αριθμός από 1 μέχρι 100 και να εμφανιστούν τα αντικείμενα που δεν ήταν ορατά στην εκκίνηση της εφαρμογής. Για να μπορέσουν οι μαθητές να γράψουν τις εντολές είναι απαραίτητη η μετάβαση στον block editor (με χρήση java). Οι μαθητές ήδη –από προηγούμενες δραστηριότητες - γνώριζαν τον τρόπο μετάβασης στον block editor. Σε αυτό το στάδιο αναλύθηκε στους μαθητές με ποια ιδιότητα μπορούμε να κρύψουμε ή να επανεμφανίσουμε ένα αντικείμενο, δυναμικά κατά τη διάρκεια εκτέλεσης του προγράμματος. Επίσης με ποιο τρόπο μπορεί ο υπολογιστής να παράγει τυχαίους αριθμούς από 1 μέχρι 100. Δόθηκαν τα κατάλληλα φύλλα εργασίας. (εικόνα 5)

ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ 5

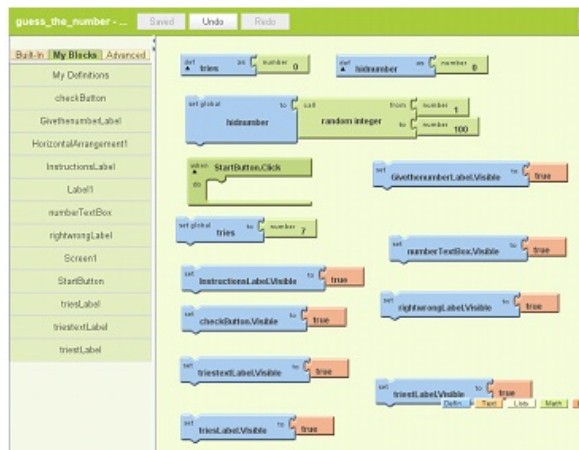
Δραστηριότητα 1

Τοποθετήστε τα παρακάτω πλακίδια με τέτοιο τρόπο (σειρά) ώστε:

α. αρχικά να ορίζονται 2 μεταβλητές: tries για τις προσπάθειες, και hidnumber για τον αριθμό που ψάχνει να βρει ο χρήστης

β. όταν ο χρήστης πατά το πλήκτρο εκκίνησης (Start Button):

- να εμφανίζονται όλα τα αντικείμενα που δεν είναι ορατά κατά την εκκίνηση της εφαρμογής
- να δίνεται η τιμή 7 στη μεταβλητή tries
- να δίνεται μια τυχαία τιμή από 1 ως 100 στη μεταβλητή hidnumber



Εικόνα 5. block editor

Το δεύτερο συμβάν που θα έπρεπε να γραφούν εντολές είναι όταν δίνεται ένας αριθμός στο textbox να ελέγχεται αν είναι ο σωστός. Αν δεν είναι θα πρέπει να εμφανίζεται το κατάλληλο μήνυμα, και να ενημερώνεται ο χρήστης αν ψάχνει για μεγαλύτερο αριθμό ή μικρότερο. Όπως φαίνεται από τα παραπάνω είναι απαραίτητη η χρήση μιας δομής επιλογής. Η δομή επιλογής παρουσιάζει αρκετές δυσκολίες στην οικοδόμηση της (Κόμης, 2005). Μία δυσκολία έγκειται στο να κατανοήσουν οι μαθητές πώς παίρνει τιμή η έκφραση που προσδιορίζει αν η συνθήκη θα είναι αληθής ή ψευδής. Μία άλλη δυσκολία υπάρχει επίσης όταν μια συνθήκη έχει πολλούς λογικούς τελεστές. Μέσα από το φιλικό περιβάλλον του AI είναι πιο εύκολο για τους μαθητές να παρακάμψουν τις παραπάνω δυσκολίες.

Σύμφωνα με τα παραπάνω προτού υλοποιηθεί προγραμματιστικά το δεύτερο συμβάν είναι απαραίτητη η κατανόηση της χρησιμότητας της δομής επιλογής στην καθημερινή ζωή των μαθητών. Συχνά χρειάζεται να παίρνουμε αποφάσεις σύμφωνα με τις οποίες υποχρεωτικά πρέπει να κάνουμε κάτι ανάλογα με αυτό που εξετάζουμε.

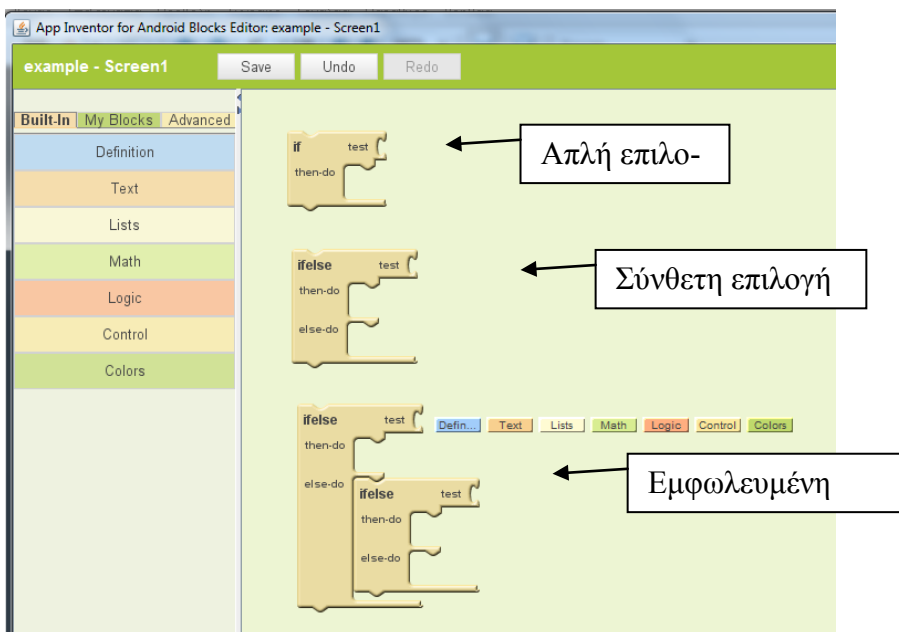
Για παράδειγμα ένας μαθητής κάνει τους εξής συλλογισμούς:

- Αν βρέξει, θα πάρω ομπρέλα,
- Αν έχει ήλιο, θα φορέσω γυαλιά ηλίου.
- Αν διαβάσω, θα γράψω καλά στο τεστ

Από τα παραδείγματα αυτά φαίνεται ότι οι ενέργειες εκτελούνται μόνο εφόσον η συνθήκη είναι αληθής, δηλαδή ισχύει.

Στη συνέχεια αναλύθηκαν στους μαθητές όλες οι μορφές επιλογής ξεκινώντας από την απλή και εξηγώντας ότι σε περίπτωση που η συνθήκη είναι ψευδής οι εντολές που περιλαμβάνονται στο σώμα της δομής δεν εκτελούνται καθόλου. Στη δομή της σύνθετης επιλογής τονίστηκε στους μαθητές ότι οι 2 διαφορετικές ομάδες εντολών (μια ομάδα για κάθε τιμή της λογικής συνθήκης) δεν μπορούν να εκτελεστούν και οι 2 σειριακά (όπως λανθασμένα αντιλαμβάνονται αρκετοί μαθητές) διότι τότε θα είχαμε την γνωστή στους μαθητές δομή ακολουθίας. Για την περίπτωση της εμφωλευμένης επιλογής τονίστηκε ότι έχουμε πολλές συνθήκες να ελέγξουμε από τις οποίες μόνο η μία θα είναι αληθής (πχ στο εβδομαδιαίο πρόγραμμα του μαθητή η μέρα μπορεί να είναι μία από 7).

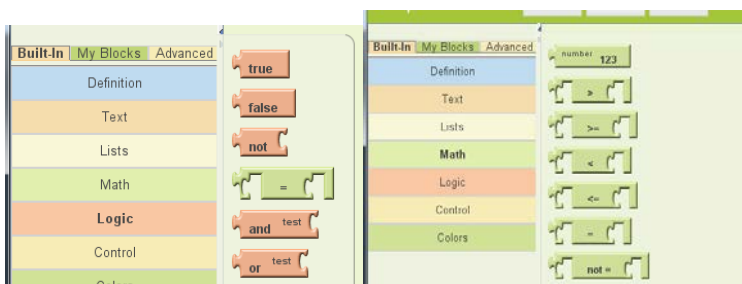
Όπως λοιπόν στην καθημερινή ζωή έτσι και στον προγραμματισμό υπολογιστών, ανάλογα με τα δεδομένα του προβλήματος καλούμαστε να πάρουμε αποφάσεις μέσα στον αλγόριθμο και να εκτελέσουμε κάποια συγκεκριμένα κομμάτια του αλγορίθμου και να αγνοήσουμε κάποια άλλα. Προκύπτει, λοιπόν, η έννοια της δομής επιλογής.



Εικόνα 6. Δομές επιλογής

Μετά από την παραπάνω εισαγωγή που έγινε στους μαθητές για τις διάφορες μορφές της δομής επιλογής, μεταβήκαμε στο block editor για να δούμε τα εργαλεία που μας παρέχει το AppInventor για τον χειρισμό της. Πηγαίνοντας στην ενότητα Built-in (βήμα 1) και επιλέγοντας την κατηγορία Control (βήμα 2), μπορούμε να δούμε τις διαθέσιμες επιλογές που έχουμε στην διάθεση μας για τον χειρισμό όλων των διαφορετικών δομών επιλογής. (εικόνα 6)

Για τον έλεγχο της συνθήκης μπορούμε να μεταβούμε στην κατηγορία Logic (βήμα 1) και να χρησιμοποιήσουμε είτε τους λογικούς τελεστές ΚΑΙ, Η, ΟΧΙ (εικόνα 7) για τον έλεγχο σύνθετων λογικών συνθηκών (βήμα 2) ενώ αν μια συνθήκη είναι αληθής ή ψευδής την συγκρίνουμε με τα πλακίδια true και false (βήμα 3). Επίσης υπάρχουν οι τελεστές σύγκρισης <, <=, >, >=, =, not=.



Εικόνα 7. Λογικοί Τελεστές και τελεστές σύγκρι-

Φύλλο Εργασίας 6

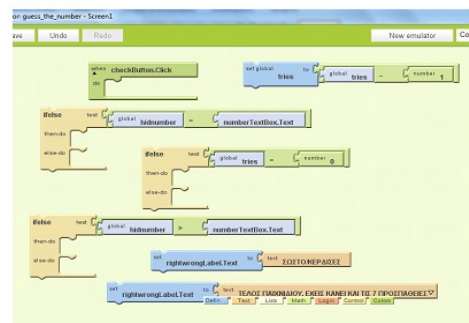
Δραστηριότητα 1

Σύνδεσε τα πλακίδια της παρακάτω εικόνας ώστε όταν ο χρήστης πατά το κουμπί έλεγχος (check button) να γίνονται τα παρακάτω:

α. αρχικά να γίνεται σύγκριση του αριθμού που πληκτρολόγησε ο χρήστης στο textbox με τον αριθμό με τον τυχαίο αριθμό που ψάχνει (hidnumber). Σε αυτή την περίπτωση πρέπει να του εμφανίζεται το μήνυμα ότι κέρδισε.

β. αν η συνθήκη που ελέγχεται στο α. είναι ψευδής να του αφαιρεθεί μια προσπάθεια (tries - 1) και να γίνεται έλεγχος αν οι προσπάθειες που απομένουν είναι πλέον 0. Αν είναι 0 να του εμφανίζεται μήνυμα ότι τελείωσε το παιχνίδι.

γ. αν η συνθήκη που ελέγχεται στο β. είναι ψευδής (δηλαδή έχει και άλλες προσπάθειες) να ελέγχεται αν ο αριθμός που ψάχνει ο χρήστης είναι μεγαλύτερος από αυτόν που έδωσε στο textbox.

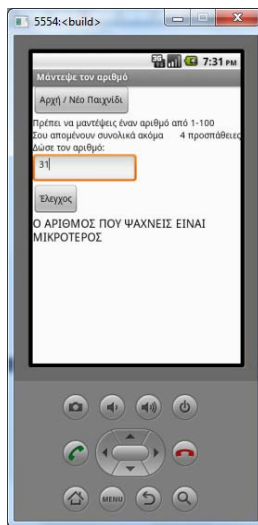


σης

Εικόνα 8. δομή επιλογής

Μετά την παρουσίαση των λογικών τελεστών και των τελεστών σύγκρισης, που είναι απαραίτητοι για να γίνει μια συνθήκη, δόθηκαν στους μαθητές κατάλληλα φύλλα εργασίας για να εμπεδωθούν καλύτερα οι παραπάνω έννοιες. Τα επόμενα φύλλα που δόθηκαν στους μαθητές ήταν αυτά που αφορούσαν τις συνθήκες που ελέγχονται με το πλήκτρο της εφαρμογής έλεγχος. Όπως φαίνεται και στο φύλλο εργασίας της εικόνας 8 οι μαθητές έπρεπε να τοποθετήσουν τα πλακίδια με τη σωστή σειρά.

Αφού ολοκληρώθηκε επιτυχώς και το τελευταίο φύλλο οι μαθητές χρησιμοποίησαν τον emulator (εικόνα 9) για να δουν τα αποτελέσματα της εφαρμογής.



Εικόνα 9. emulator με την εφαρμογή

5. Συμπεράσματα

Σε γενικές γραμμές το σενάριο υλοποιήθηκε σύμφωνα με το σχεδιασμό και τους στόχους του μέσα στα χρονικά όρια που τέθηκαν από τον εκπαιδευτικό εφόσον είχε γίνει η κατάλληλη προετοιμασία όπως αποθήκευση του φακέλου στην επιφάνεια εργασίας των μαθητών και έλεγχος καλής λειτουργίας των απαιτούμενων λογισμικών.

Στην παρούσα εργασία παρουσιάστηκε μια διδακτική πρόταση αξιοποίησης του AI για τη διδασκαλία σύνθετων δομών προγραμματισμού. Οι μαθητές βρήκαν το περιβάλλον εργασίας του AI πολύ ενδιαφέρον. Υπήρξε οπτική ανατροφοδότηση που παρείχε το AI στον προσομοιωτή και τους έκανε θετική εντύπωση και κέντρισε το ενδιαφέρον τους.

Το περιβάλλον του AI είχε πλεονεκτήματα για τους μαθητές το εύχρηστο και παιγνιώδες περιβάλλον που παρουσιάζοταν με φιλικό τρόπο ακόμα και σύνθετες δομές μπορούσαν άμεσα να μεταγλωττίσουν και να εκτελέσουν το πρόγραμμα. Επίσης το

σχήμα των πλακιδίων σε μορφή πάζλ καθώς και ο τρόπος με τον οποίο δίνονται οι εντολές (drag and drop) τους έδωσε τη δυνατότητα να τοποθετούν γρήγορα τις εντολές και να μην κάνουν συντακτικά λάθη. Αυτό τους έδωσε τη δυνατότητα να ασχοληθούν περισσότερο με τη μάθηση της λογικής που έχει μια δομή παρά με τον τρόπο σύνταξης της. Οι μαθητές έδειξαν ιδιαίτερο ενδιαφέρον για να ολοκληρώσουν τα παραδείγματα και ήθελαν όχι μόνο να τελειώσουν σωστά τις δραστηριότητες, αλλά να "εξερευνήσουν" το περιβάλλον, δοκιμάζοντας ακόμα και να τροποποιήσουν τα παραδείγματα, στο πλαίσιο του πειραματισμού τους με το App Inventor.

Αναφορές

- Dehnadi, S., Bornat, R., & Adams, R. (2009). Meta-analysis of the effect of consistency on success in early learning of programming. 21st Annual Workshop of the Psychology of Programming Interest Group (p. 10pp).
- Seymour Papert, Νοητικές θύελλες, Εκδόσεις Οδυσσέας, Αθήνα, 1991
- Γρηγοριάδου, Μ. και συνεργάτες, Διδακτικές Προσεγγίσεις και Εργαλεία για τη διδασκαλία της Πληροφορικής, Εκδόσεις Νέων Τεχνολογιών, Αθήνα, 2009.
- Δαγδιλέλης, Β. Παυλοπούλου, Κ., Τρίγγα, Π., Διδακτική, Μέθοδοι και Εφαρμογές, Εκδόσεις Μπένου 1998.
- Κόμης, Β., Εισαγωγή στη Διδακτική της Πληροφορικής, Εκδόσεις Κλειδάριθμος, Αθήνα, 2005.
- Κόμης, Β., Εισαγωγή στις Εκπαιδευτικές Εφαρμογές των ΣΠΕ, Εκδόσεις Νέων Τεχνολογιών, Αθήνα, 2004.

Abstract

This text presents a teaching scenario in the course "Informatics" using the programming environment App Inventor (AI). Through this proposal students are getting familiar with more complex programming structures such as the conditional block: if ..then.. else, using a friendly environment. The goal of this proposal is to enable students to understand programming principles and structures while creating a game. Students learn programming concepts and structures using a driven-exploration teaching method and they use objects, properties and events of the object-oriented environment. The opinion of the students for both the AI as well as for the teaching method was positive. We believe that AI can be used as a learning environment of structured and object-oriented programming, even for more complex structures.

Keywords: App Inventor, teaching scenario, conditional block