

Έργο V4Τ

Διαδικτύακο Μαθημα

ΕΝΟΤΗΤΑ 3: ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ ΓΙΑ ΦΟΡΗΤΕΣ ΣΥΣΚΕΥΕΣ

Η παρούσα ενότητα ξεκινά με μια επισκόπηση των τεχνολογιών και των εργαλείων που είναι διαθέσιμες για τον προγραμματισμό εφαρμογών για κινητές συσκευές και παρέχει ενδεικτικά παραδείγματα που είναι ή θα μπορούσαν να χρησιμοποιηθούν με μαθητές δημοτικού σχολείου. Ακολουθεί λεπτομερής παρουσίαση του περιβάλλοντος προγραμματισμού του App Inventor. Περιγράφεται η διαδικασία ανάπτυξης δύο δημοφιλών παιχνιδιών στο App Inventor. Τέλος, αυτή η ενότητα παρουσιάζει την διαδικτυακή πλατφόρμα «Επαυξημένης Πραγματικότητας» Metaverse που επιτρέπει στους εκπαιδευτικούς και τους μαθητές να δημιουργούν εύκολα τις δικές τους διαδραστικές εφαρμογές Επαυξημένης Πραγματικότητας.

Κεφάλαιο 1 – Εισαγωγή στον προγραμματισμό εφαρμογών για φορητές συσκευές

1.1 – Διαθέσιμες τεχνολογίες

Για να μπορέσετε να ξεκινήσετε να γράψετε τον κώδικα της πρώτης σας εφαρμογή, πρέπει να αποφασίσετε σε ποιο λειτουργικό σύστημα θέλετε να διαθέσετε την εφαρμογή σας και ποια γλώσσα προγραμματισμού θέλετε να χρησιμοποιήσετε. Τα πιο δημοφιλή λειτουργικά συστήματα είναι το Android που παρέχεται από την Google ή το iOS από την Apple.

Η συγγραφή κώδικα για το Android απαιτεί γνώση της γλώσσας προγραμματισμού Java και Android SDK. Το iOS λειτουργεί μόνο με συσκευές Apple και το ίδιο ισχύει και για το περιβάλλον προγραμματισμού XCode, επομένως θα χρειαστείτε έναν υπολογιστή Apple με Mac OSX. Για να γράψετε τον κώδικα μιας εφαρμογής για συσκευές iOS, πρέπει να γνωρίζετε τις γλώσσες Objective -C ή SWIFT.

Αν θέλετε να ξεκινήσετε τον προγραμματισμό, έχετε διαφορετικές δυνατότητες για να το κάνετε. Στην ακόλουθη ενότητα εστιάζουμε στις διαθέσιμες τεχνολογίες.

Εγγενείς εφαρμογές

Οι εγγενείς εφαρμογές γράφονται στις γλώσσες για τα ήδη αναφερμένα περιβάλλοντα προγραμματισμού (Objective-C, Cocoa).

Εφαρμογές Web (HTML5-εφαρμογές)





Μια τεχνολογία κατάλληλη για να ξεκινήσετε, αν δεν είστε βέβαιοι τι είδους κώδικα να γράψετε ή από πού να αρχίσετε. Μπορείτε λοιπόν να αρχίσετε να μαθαίνετε JavaScript και να γράφετε κώδικα για εφαρμογές ιστού, οι οποίες μπορούν εύκολα να μετατραπούν σε εκδόσεις που χρησιμοποιούνται σε φορητές συσκευές αξιοποιώντας προσομοιωτές. Ο προσομοιωτής είναι ένα σύστημα που κλωνοποιεί ένα πρόγραμμα από μια αρχιτεκτονική σε μια άλλη δομή ή σύστημα. Με έναν προσομοιωτή μπορείτε να μετατρέψετε μια εφαρμογή Web σε μία εφαρμογή που μπορεί να χρησιμοποιηθεί για άλλα συστήματα $(\pi.\chi.$ Android).

Ηλεκτρονικές πηγές

Μάθετε μερικά βασικά σχετικά με τις εγγενείς εφαρμογές https://searchsoftwarequality.techtarget.com/definition/native-application-native-app

1.2 - Περιβάλλον ανάπτυξης και γλώσσες προγραμματισμού

Αν θέλετε να ξεκινήσετε τη συγγραφή κώδικα μιας εφαρμογής για τα συστήματα Android μπορείτε να ξεκινήσετε με το Android Studio που παρέχει ένα Ολοκληρωμένο Περιβάλλον Ανάπτυξης IDE.

- Το Android Studio προσφέρει:
- το σύστημα κατασκευής (build) που βασίζεται στο gradle, ένα εργαλείο διαχείρισης έργων java
- προσομοιωτή με πλούσια χαρακτηριστικά
- περιβάλλον για ανάπτυξη σε διαφορετικές συσκευές Android
- άμεση εκτέλεση για την προώθηση των αλλαγών στην εφαρμογή που εκτελείται χωρίς την οικοδόμηση ενός νέου ΑΡΚ
- πρότυπα κώδικα και ολοκλήρωση στο GitHub για να βοηθήσει στην οικοδόμηση κοινών δυνατοτήτων εφαρμογών και εισαγωγή κώδικα δείγματος
- εργαλεία και πλαίσια για δοκιμές
- εργαλεία Lint για να βελτιωθεί η απόδοση, η χρηστικότητα, η συμβατότητα των διαφόρων εκδόσεων, και άλλα προβλήματα
- υποστήριξη C++ και NDK

Ο οδηγός χρήστη είναι γραμμένος σε μια απλή γλώσσα που παρακινεί τους αρχάριους να αρχίσουν να γράφουν τις πρώτες εφαρμογές τους. Ξεκινώντας να δημιουργήσετε την πρώτη σας εφαρμογή είναι επίσης δυνατή με τη χρήση της τεχνολογίας που έχει δομικά στοιχεία, τα block. Είναι ευκολότερο από το να μαθαίνει κάποιος μια γλώσσα προγραμματισμού στην οποία γράφει κώδικα αλλά περιορίζει τις δυνατότητές του. Το GoodBarber είναι πάροχος εργαλείων εφαρμογής. Θα λάβετε μια δοκιμαστική περίοδο 30 ημερών κατά την εγγραφή σας. Το σύστημα σας επιτρέπει να αναπτύξετε μια εφαρμογή αρκετά εύκολα με ωραία χαρακτηριστικά για τους μελλοντικούς χρήστες (έλεγχος ταυτότητας χρήστη,





ειδοποιήσεις push, δημιουργία εσόδων και περισσότερα). Το GoodBarber προσφέρει διαφορετικές στρατηγικές τιμολόγησης ξεκινώντας από €32, το μήνα.

Στο κεφάλαιο 2 εστιάζουμε στην εφαρμογή εφευρέτη που είναι ένα περιβάλλον ανάπτυξης για τα συστήματα Android που παρέχονται από την Google.

Ηλεκτρονικές Πηγές

Android Studio - https://developer.android.com/studio

Κάντε λήψη του Android studio και ανατρέξτε στον οδηγό χρήσης για να ξεκινήσετε τον προγραμματισμό.

GoodBarber - https://www.goodbarber.com/

Συλλογή εργαλείων για να δημιουργήσετε μια εφαρμογή χρησιμοποιώντας μπλοκ.

1.3 - Εφαρμογές και νέες τεχνολογίες που χρησιμοποιούνται στα δημοτικά σχολεία

Πώς να ετοιμάσουμε τα παιδιά μας για την ψηφιακή εποχή που μας περιβάλλει ήδη όλους; Πρέπει να μεταφέρουμε σύνθετο περιεχόμενο με εύκολους τρόπους χρήσης. Η κατανόηση του κώδικα και του αλγορίθμου είναι βασικές ικανότητες σε έναν ψηφιακό κόσμο.

Υπάρχουν πολλοί τρόποι για να διδάξετε στα παιδιά ψηφιακές ικανότητες ή καλύτερα να τους αφήσετε να δημιουργούν εμπειρίες με ψηφιακά περιβάλλοντα.

Μαθαίνοντας με εφαρμογές, παιχνίδια και πλατφόρμες

Υπάρχουν ήδη πολλές εφαρμογές, διαδικτυακές πλατφόρμες και παιχνίδια που μπορούν να χρησιμοποιηθούν για να κάνουν τα πρώτα βήματα στη συγγραφή κώδικα (βλ. ηλεκτρονικές πηγές). Αυτές οι εφαρμογές, πλατφόρμες και παιχνίδια θα μπορούσαν να χρησιμοποιηθούν στο σχολείο ή στο σπίτι για τις πρώτες ψηφιακές εμπειρίες.

App - Swift Playgrounds

Σε αυτή την εφαρμογή iPad που παρέχεται από την Apple πρώτη φορά οι προγραμματιστές λύνουν γρίφους και χαρακτήρες ελέγχου χρησιμοποιώντας πραγματικό κώδικα SWIFT. Στο βιβλίο "Εισαγωγή στην ανάπτυξη εφαρμογών με SWIFT" θα μάθουν πώς να οικοδομήσουν μια πρώτη εφαρμογή από την αρχή μέχρι το τέλος-μαθαίνοντας τα βασικά του Xcode. Επιπλέον, η Apple παρέχει ένα πρόγραμμα σπουδών "όλοι μπορούν να γράψουν κώδικα" βοηθώντας τους εκπαιδευτικούς να διδάξουν τον προγραμματισμό από το δημοτικό σχολείο μέχρι και το Πανεπιστήμιο.

Γλώσσες προγραμματισμού για παιδιά

Υπάρχουν ειδικές γλώσσες προγραμματισμού για παιδιά που βασίζονται κυρίως σε οπτικό προγραμματισμό.





Scratch

Το Scratch είναι μια οπτική γλώσσα προγραμματισμού σχεδιασμένη στο MIT Media Lab ειδικά για ηλικίες 8 έως 16 ετών για τον προγραμματισμό διαδραστικών ιστοριών, παιχνιδιών και κινούμενων σχεδίων που μπορούν να μοιραστούν με άλλους. Επιπλέον, οι μαθητές από το δημοτικό σχολείο στο κολλέγιο μαθαίνουν με το Scratch σε επιστημονικούς κλάδους όπως τα μαθηματικά, η πληροφορική, η γλώσσα και οι κοινωνικές σπουδές. Στο <u>ScratchEd Online Community Archive</u> εκπαιδευτικοί μπορούν να βρουν πόρους, δημοσιεύσεις συζητήσεων και ιστορίες από πολλούς άλλους εκπαιδευτικούς.

NEPO - Open Roberta Lab

Η πρωτοβουλία Open Roberta (από το Ινστιτούτο του Fraunhofer για ευφυή ανάλυση και πληροφοριακά συστήματα IAIS) εισάγει στον προγραμματισμό ρομπότ. Τα παιδιά μπορούν να μάθουν την οπτική γλώσσα προγραμματισμού ΝΕΡΟ και μπορούν να δοκιμάσουν τις ικανότητές τους με ένα εικονικό ρομπότ. Η πρωτοβουλία Open Roberta παρέχει εκπαιδεύσεις, υλικό, προγράμματα σπουδών και εγχειρίδια για τους εκπαιδευτικούς.

Εργαστήρια

Τα εργαστήρια είναι μια μεγάλη δυνατότητα για τα παιδιά να εργαστούν μαζί και να μάθουν μέσα και με μια ομάδα άλλων παιδιών

Maker Spaces

Στα Maker Spaces τα παιδιά μπορούν να δημιουργήσουν κάτι νέο με υλικά και εργαλεία. Τα Maker Spaces χρησιμοποιούν συχνά εργαλεία όπως το Arduino, το Rasperry Pi, το Calliope Mini, το BBC Micro: bit και το Makey Makey ή εργαλεία για την κατασκευή και τον προγραμματισμό ρομπότ. Smartphones, εφαρμογές, tablets και 3D-εκτυπωτές μπορούν να χρησιμοποιηθούν και να δοκιμαστούν. Δεν είναι μόνο για την οικοδόμηση δεξιοτήτων σχεδιασμού, επιπλέον, θα πρέπει να είναι ένα μέρος όπου τα παιδιά μπορούν να είναι δημιουργικά.

Ηλεκτρονικές πηγές

Bίντεο 'What most schools don't teach' - https://youtu.be/nKlu9yen5nc: Παρακινητικό βίντεο για την οικοδόμηση δεξιοτήτων προγραμματισμού

Scoyo - Programmieren lernen für Kinder: Mit Spaß fit für die Zukunft - https://wwwde.scoyo.com/eltern/kinder-und-medien/programmieren-lernen-kinder-fit-fuer-die-zukunft Online-Magazin für Eltern rund um Lernen, Schule, Familienleben & Medienkompetenz

Code.org - https://code.org/: Παρέχει εκπαιδευτικό υλικό μιας ώρας, σχεδιασμένο για όλες τις ηλικίες σε περισσότερες από 45 γλώσσες.





CodeAcademy - https://www.codecademy.com/: Για εκμάθηση προγραμματισμού σε Python, PHP, jQuery, JavaScript,...

Lightbot - http://lightbot.com/index.html: Εφαρμογή για την εκμάθηση προγραμματισμού σε παιδιά Dash - https://uk.makewonder.com/dash/: Ο Dash είναι ένα ρομπότ που μπορεί να ελεγχθεί μέσω εφαρμογών από άτομα διαφορετικών ηλικιών.

CoderDojo - https://zen.coderdojo.com/find: Ένα παγκόσμιο δίκτυο ομάδων προγραμματισμού για νέους ηλικίας 7 έως 17, με ελεύθερη πρόσβαση, σε εθελοντική βάση, βασιζόμενο σε κοινότητες.

Making - Kreatives digitales Gestalten und Experimentieren mit Kindern. -

https://de.slideshare.net/sandra slideshare/making-kreatives-digitales-gestalten-und-experimentierenmit-kindern-einfhrung-und-ausgewhlte-werkzeuge

Einführung und ausgewählte Werkzeuge

Arduino - https://www.arduino.cc/

Rasperry Pi - https://www.raspberrypi.org/

Makey Makey - https://makeymakey.com/

Calliope Mini - https://calliope.cc/en

BBC micro:bit - https://microbit.org/

Κεφάλαιο 2: Δημιουργώντας εφαρμογές με το App Inventor

2.1 – Ξεκινώντας με το App Inventor

To App Inventor είναι μια εφαρμογή ιστού που σας επιτρέπει να αναπτύξετε εφαρμογές για συσκευές Android (smartphones ή tablets) χρησιμοποιώντας μια γλώσσα οπτικού προγραμματισμού. Είναι δωρεάν και ανοιχτού κώδικα λογισμικό.

Για να εργαστείτε με το App Inventor θα πρέπει να έχετε:

- έναν λογαριασμό Google,
- έναν υπολογιστή με πρόσβαση στο διαδίκτυο,
- ένα συμβατό πρόγραμμα περιήγησης (Mozilla Firefox, Apple Safari, Google Chrome-o Microsoft Internet Explorer δεν υποστηρίζεται).

Αν έχετε προβλήματα με τη σύνδεση στο Internet ή την σύνδεση με έναν λογαριασμό Google μπορείτε να χρησιμοποιήσετε το App Inventor 2 Ultimate.

To App Inventor αποθηκεύει τα έργα στο cloud με το όνομα του λογαριασμού σας που διατηρείται στη Google. Δεν χρειάζεται να αποθηκεύσετε έργα στην τοπική μονάδα δίσκου σας.





Μια εφαρμογή App Inventor αποτελείται από τον Component Designer και το Blocks Editor. Στον σχεδιαστή του App Inventor μπορείτε να δημιουργήσετε τις οθόνες της εφαρμογής με την οργανώνοντας τα στοιχεία (συστατικά) της εφαρμογής. Στον Blocks Editor μπορείτε να προγραμματίσετε τη συμπεριφορά του κάθε στοιχείου συνδυάζοντας μπλοκ. Τα μπλοκ αναπαριστούν τμήματα κώδικα που καθορίζουν πως θα εκτελεστεί μια ενέργεια.

Υπάρχουν δύο τύποι συστατικών: ορατά και μη ορατά. Τα ορατά συστατικά (όπως κουμπιά, ετικέτες, πλαίσια κειμένου) είναι αυτά που μπορείτε να δείτε κατά την εκκίνηση της εφαρμογής και αποτελούν μέρος της διεπαφής χρήστη της εφαρμογής. Τα μη ορατά στοιχεία (όπως το επιταχυνσιόμετρο, ο ήχος, ο αισθητήρας προσανατολισμού) δεν εμφανίζονται αλλά παρέχουν πρόσβαση στην ενσωματωμένη λειτουργικότητα της συσκευής. Δεν αποτελούν μέρος της διεπαφής χρήστη.

Μπορείτε να δημιουργήσετε περισσότερες από μία οθόνες σε μια εφαρμογή, αλλά πρέπει να είστε προσεκτικοί, επειδή κάθε οθόνη καταναλώνει πόρους του υπολογιστή. Κάθε οθόνη έχει το όνομά της και τις ιδιότητές της. Ως γενικό κανόνα , δεν θα πρέπει να έχετε περισσότερες από 10 οθόνες ανά έργο.

Εάν δεν έχετε ένα τηλέφωνο ή tablet Android για να συνδεθείτε στον υπολογιστή σας, μπορείτε ακόμα να αναπτύξετε και να δοκιμάσετε εφαρμογές με το App Inventor. Το App Inventor παρέχει ένα Android προσομοιωτή, η οποία εγκαθιστά μια εικονική συσκευή Android στην οθόνη του υπολογιστή σας και λειτουργεί ακριβώς όπως μια συσκευή Android

Ηλεκτρονικές πηγές

Εκπαιδευτικό υλικό για αρχαρίους στο App Inventor: http://appinventor.mit.edu/explore/ai2/beginnervideos.html

Ξεκινώντας με το MIT App Inventor 2: https://appinventor.mit.edu/explore/get-started.html Bίντεο για το App Inventor Video από την Google: https://www.youtube.com/watch?v=sGiaXOKqeKg Μια γρήγορη περιήγηση στον Designer και τον Blocks Editor: https://appinventor.mit.edu/explore/designer-blocks.html

2.2 – Το περιβάλλον σχεδιασμού

Ο Designer βοηθάει στην παραμετροποίηση της εμφάνισης της εφαρμογής σας. Αποτελείται από πέντε στήλες - περιοχές:

Palette

Από τη στήλη Palette μπορείτε να επιλέξετε τα συστατικά που θα βρίσκονται μπροστά και πίσω από την οθόνη και να τα σύρετε στην περιοχή του Viewer. Η στήλη Palette οργανώνεται σε ομάδες συστατικών που ονομάζονται drawers (User Interface, Layout, Media, Drawing and Animation, Maps, Sensors, Social, Storage, Connectivity, Experimental, Extension etc.).





Τα συστατικά του User Interface είναι: Buttons, Checkboxes, DatePickers, Images, Labels, ListPickers, ListViews, Notifiers, PasswordTextBoxes, Sliders, Spinners, TimePickes και WebViewers.

Το Layout αποτελείται από συστατικά διαμόρφωσης. Χρησιμοποιώντας τα συστατικά αυτά μπορείτε να καθορίσετε την εμφάνιση κάθε οθόνης της εφαρμογής σας (HorizontalArrangement, HorizontalScrollArrangement, TableArrangement, VerticalArrangement, VerticalScrollArrangement). Το Media drawer αποτελείται από στοιχεία όπως :

- Camcorder (ένα ορατό συστατικό για καταγραφή βίντεο με τη χρήση της κάμερας της συσκευής) •
- Camera (ένα μη ορατό συστατικό για λήψη φωτογραφιών με τη χρήση της κάμερας της ٠ συσκευής)
- Player (ένα στοιχείο για το παίξιμο ήχων και για τον έλεγχο της δόνησης της συσκευής)

To **Drawing and Animation** drawer σας επιτρέπει να σχεδιάζετε και να δημιουργείτε animations. Αποτελείται από στοιχεία όπως τα Ball, Canvas και ImageSprite.

Το Canvas είναι μια ορθογωνίου σχήματος περιοχή ευαίσθητη στο άγγιγμα εντός της εφαρμογής σας, όπου μπορείτε να σχεδιάζετε και να μετακινείτε τα sprites.

 Μπορείτε να προγραμματίσετε κινούμενα σχέδια τοποθετώντας συστατικά Ball και ImageSprite στοιχεία μέσα σε ένα στοιχείο Canvas. Αυτά τα στοιχεία μπορούν να αντιδράσουν σε αγγίγματα και να σύρσιμο, αλληλεπιδρούν με άλλα sprites και το άκρο του Canvas και μπορούν να κινηθούν και να μετατραπούν σύμφωνα με τις τιμές των ιδιοτήτων τους.

Τα συστατικά Sensor παρέχουν πρόσβαση στους αισθητήρες της συσκευής (accelometers, αισθητήρες θέσης, αισθητήρες προσανατολισμού, Γυροσκόπιο, σαρωτές γραμμωτού κώδικα, αισθητήρες εγγύτητας κ. λπ.).

Το Storage είναι ένα μη ορατό στοιχείο για την εγγραφή και την ανάγνωση αρχείων στον ιδιωτικό κατάλογο δεδομένων που συσχετίζεται με την εφαρμογή σας.

Το Connectivity drawer αποτελείται από τα συστατικά ActivityStarter, BluetoothClient, BluetoothServer και Web.

• Viewer

Στην περιοχή Viewer μπορείτε να δείτε το περιεχόμενο κάθε οθόνης της εφαρμογής σας.

Components

Στη στήλη Component μπορείτε να δείτε μια δενδροειδή δομή όλων των συστατικών (ορατών και αοράτων) της οθόνης. Μπορείτε να μετονομάσετε ή να διαγράψετε ένα συστατικό.

Media

Από τη στήλη Media μπορείς να οργανώσετε τα πολυμεσικά αρχεία (αρχεία ήχου, εικόνων και βίντεο).

Properties





Στη στήλη Properties μπορείτε να προσδιορίσετε την εμφάνιση και τα άλλα χαρακτηριστικά των συστατικών.

Ηλεκτρονικές πηγές

Μια σύντομη αναφορά στο Designer

https://appinventor.mit.edu/explore/sites/all/files/Teach/media/MITAppInventorQuickReference.pdf

Εκπαιδευτικό υλικό στο πως θα χρησιμοποιηθούν τα συστατικά της διεπαφής χρήστη http://www.appinventor.org/content/howDoYou/UIModules

Ένας κατάλογος των βασικών συστατικών του App Inventor https://appinventor.mit.edu/explore/content/basic.html

2.3 - Προγραμματίζοντας με μπλοκ

Ο Blocks Editor διαχειρίζεται τμήματα κώδικα και προγραμματίζει τη συμπεριφορά της εφαρμογής σας. Τα μπλοκ είναι σχήματα τύπου παζλ που χρησιμοποιούνται για τη δημιουργία ενός προγράμματος.

Οι εφαρμογές που δημιουργούνται από το App Inventor είναι καθοδηγούμενες από γεγονότα. Οι εντολές δεν εκτελούνται με προκαθορισμένη σειρά, αλλά ανταποκρίνονται σε συμβάντα. Ένα συμβάν είναι μια ενέργεια, όπως κλικ σε ένα κουμπί ή πάτημα στην οθόνη. Η κίνηση του τηλεφώνου είναι επίσης ένα γεγονός. Ο προγραμματιστής περιγράφει τον τρόπο με τον οποίο το τηλέφωνο πρέπει να αποκρίνεται σε συμβάντα χρησιμοποιώντας event handler μπλοκ.

Built-in blocks

Τα ενσωματωμένα μπλοκ (Control, Logic, Math, Text, Lists, Colors, Variables και Procedures μπλοκ) είναι διαθέσιμα ανεξάρτητα από τα συστατικά του έργου.

Τα Control blocks χρησιμοποιούνται για τη διαχείριση αποφάσεων.

Τα Math blocks εκτελούν μαθηματικές συναρτήσεις.

Με τα Text blocksδιαχειρίζονται δεδομένα κειμένου.

Με τα Lists blocks μπορείτε να διαχειριστείτε τα στοιχεία μιας λίστας.

Με τα Variable blocks μπορείτε να διαχειριστείτε σφαιρικές και τοπικές μεταβλητές. Υπάρχουν πέντε τύποι από variable blocks (για την αρχικοποίηση, την εκχώρηση και την ανάγνωση των σφαιρικών και των τοπικών μεταβλητών).

Component-Specific blocks

Πολλά από τα συστατικά της εφαρμογής σας ενδέχεται να έχουν μπλοκ με κλήσεις μεθόδων στο Component-Specific drawer που ανήκουν. Ένα block κλήσης μεθόδου είναι ένα προκαθορισμένο σύνολο οδηγιών που σας επιτρέπει να χρησιμοποιήσετε τη λειτουργικότητα του στοιχείου.

Procedure blocks





Με τα μπλοκ διαδικασίας μπορείτε να διαχειριστείτε τις διαδικασίες. Μια διαδικασία είναι μια ακολουθία εντολών που ομαδοποιούνται κάτω από ένα όνομα και εκτελεί μια συγκεκριμένη εργασία. Αντί να έχετε σύνθετα προγράμματα, μπορείτε να δημιουργήσετε διαδικασίες και να τις καλέσετε κάθε φορά που θέλετε να τις χρησιμοποιήσετε.

Η διαδικασία και πολλά άλλα μπλοκ, συμπεριλαμβανομένων των 'if-else' και 'make list', παρέχουν ένα μπλε κουμπί mutator. Εάν κάνετε κλικ σε αυτό, μπορείτε να μετατρέψετε το μπλοκ, π.χ., να προσθέσετε ορίσματα σε διαδικασίες ή 'else' κλάδους σε ένα 'if'.

Ηλεκτρονικές πηγές

Η σελίδα αυτή εξηγεί το πώς λειτουργούν τα blocks. https://appinventor.mit.edu/explore/understanding-blocks.html

Μια επισκόπηση της αρχιτεκτονικής των εφαρμογών στο App Inventor http://www.appinventor.org/Architecture2

Αυτό το εκπαιδευτικό υλικό παρουσιάζει τον τρόπο δημιουργίας των διαδικασιών στο App Inventor http://appinventor.mit.edu/explore/ai2/support/concepts/procedures.html

Αυτό το εκπαιδευτικό υλικό παρουσιάζει τον τρόπο κλήσης των διαδικασιών στο App Inventor http://ai2.appinventor.mit.edu/reference/blocks/procedures.html#do

Μια σύντομη ανασκόπηση για τη χρήση mutators στο App Inventor https://appinventor.mit.edu/explore/ai2/support/concepts/mutators.html

2.4 – Σύνδεση με κινητό ή tablet

Αρχικοποιώντας το App Inventor

Μπορείτε να εκτελέσετε τις εφαρμογές στην Android συσκευή σας με δύο διαφορετικούς τρόπους: μέσω σύνδεσης Wi-Fi (Al Companion) ή με ένα καλώδιο USB. Στην πρώτη περίπτωση, χρειάζεστε τόσο τον υπολογιστή σας όσο και τη συσκευή Android για να συνδεθείτε στο ίδιο δίκτυο Wi-Fi. Εάν δεν έχετε ένα τηλέφωνο ή tablet Android, μπορείτε να δημιουργήσετε εφαρμογές με το App Inventor. Το App Inventor παρέχει έναν Android προσομοιωτή, ο οποίος λειτουργεί ακριβώς όπως μια συσκευή Android, με τη διαφορά ότι όλα εμφανίζονται στην οθόνη του υπολογιστή σας. Μπορείτε να δοκιμάσετε τις εφαρμογές σας στον προσομοιωτή και να διανείμετε την εφαρμογή σε άλλους ακόμη και μέσω του Play Store. Σε αυτή την περίπτωση πρέπει να έχετε εγκατεστημένο στη συσκευή σας την εφαρμογή Companion.

Εγκαθιστώντας και εκτελώντας τον προσομοιωτή

Τα βήματα για την εγκατάσταση και εκτέλεση του App Inventor είναι τα παρακάτω:





Βήμα 1. Εγκαθιστώ το λογισμικό του App Inventor Bήμα 2. Εκτελώ το aiStarter (μόνο για Windows & GNU/Linux) Βήμα 3. Ανοίγω ένα έργο App Inventor και συνδέομαι στον προσομοιωτή

Συνδέοντας το κινητό ή το tablet με ένα καλώδιο USB

Τα βήματα για την έναρξη της χρήσης του App Inventor με τη χρήση καλωδίου USB είναι τα παρακάτω: Βήμα 1: Εγκατάσταση του λογισμικού App Inventor Βήμα 2: Κατέβασμα και εγκατάσταση του MIT AI2 Companion App στο κινητό Βήμα 3. Εκτέλεση του aiStarter (μόνο για Windows & GNU/Linux) Βήμα 4: Αρχικοποίηση της συσκευής για χρήση του USB (Αλλαγή σε USB Debugging ON) Βήμα 5: Σύνδεση στον υπολογιστή και τη συσκευή και αυθεντικοποίηση αν αυτό είναι αναγκαίο Βήμα 6: Έλεγχος της σύνδεσης

Σύνδεση με το κινητό ή το tablet μέσω WiFi

Θα ακολουθήσεις τα παρακάτω βήματα μέσω της διαδικασίας: Βήμα 1: Κατέβασμα και εγκατάσταση του ΜΙΤ ΑΙ2 Companion App στο κινητό Βήμα 2: Σύνδεση υπολογιστή και συσκευής στο ίδιο δίκτυο WiFi Βήμα 3: Άνοιγμα ενός έργου App Inventor και σύνδεση στη συσκευή

Ηλεκτρονικές πηγές

Μια επισκόπηση της αρχικοποίησης του App Inventor http://appinventor.mit.edu/explore/ai2/setup.html

Μια επισκόπηση της εγκατάστασης και εκτέλεσης του προσομοιωτή http://appinventor.mit.edu/explore/ai2/setup-emulator.html

Μια επισκόπηση της σύνδεσης στο κινητό ή το tablet με ένα καλώδιο USB http://appinventor.mit.edu/explore/ai2/setup-device-usb.html

Μια επισκόπηση της σύνδεσης στο κινητό ή το tablet μέσω WiFi http://appinventor.mit.edu/explore/ai2/setup-device-wifi.html

Κεφάλαιο 3: Δημιουργώντας παιχνίδια με το App Inventor

3.1 – Πώς να δημιουργείτε ένα απλό παιχνίδι





Τα παρακάτω ενδεικτικά βήματα είναι μπορείτε να ακολουθήσετε με σκοπό να δημιουργήσετε ένα απλό παιχνίδι με τη χρήση του App Inventor.

Σχεδιασμός της γραφικής διεπαφής του παιχνιδιού.

Στον Designer του App Inventor:

- Επιλέξτε συστατικά (Button, Label κ. λπ.) από την παλέτα (Palette).
- Σύρετε τα επιλεγμένα στοιχεία στην περιοχή Viewer και τακτοποιήστε τα για να σχεδιάσετε την εμφάνιση του παιχνιδιού σας.

 Από το Layout palette, μπορείτε να χρησιμοποιήσετε ρυθμίσεις οθόνης για να δημιουργήσετε HorizontalArrangemen (από αριστερά προς τα δεξιά), VerticalArrangement (από πάνω προς τα κάτω αριστερά στοιχισμένη), ή TableArrangement (σε πίνακα μόδας) των στοιχείων.

• Τα επιλεγμένα στοιχεία τοποθετούνται στην περιοχή Component και ονομάζονται από το App Inventor. Μπορείτε να αλλάξετε το όνομα αυτών των στοιχείων ή να τα διαγράψετε, εάν είναι απαραίτητο.

 Προσθέστε αρχεία πολυμέσων (εικόνες, ήχοι) στο παιχνίδι σας ανεβάζοντας τα από τον υπολογιστή σας. Τα αρχεία πολυμέσων παρατίθενται στην περιοχή πολυμέσων κάτω από τη στήλη **Component**.

 Κάνοντας κλικ σε ένα στοιχείο από την περιοχή του Viewer μπορείτε να αλλάξετε τα στοιχεία του (τίτλος, χρώμα φόντου κ. λπ.) που αναγράφονται στην περιοχή Properties.

 Από την παλέτα Drawing και Animation επιλέξτε και ρυθμίστε τον Canvas, εάν είναι απαραίτητο. Στο δισδιάστατο ορθογώνιο πάνελ του Canvas που είναι ευαίσθητο στο άγγιγμα, μπορείτε να σχεδιάσετε και να μετακινήσετε Balls ή ImageSprites.

 Προσθέστε ένα στοιχείο Clock, εάν είναι απαραίτητο. Το Clock λειτουργεί ως χρονόμετρο που πυροδοτεί σε τακτικά καθορισμένα διαστήματα. Είναι μη ορατό συστατικό που παρέχει χειρισμούς και υπολογισμούς που συνδέονται με το χρόνο, χρησιμοποιώντας το εσωτερικό ρολόι του τηλεφώνου ή του tablet.

Προσδιορίζοντας τη συμπεριφορά των συστατικών - Blocks Editor

- Δημιουργία και αρχικοποίηση σφαιρικών και τοπικών μεταβλητών
- Επιλέξτε ένα Built-In Drawer (Control, Logic, Math, Text etc.) ή ένα Component-Specific Drawer (a drawer για κάθε συστατικό που δημιουργήσατε στον Designer) προκειμένου να αποκτήσετε μια ομάδα από blocks για το συστατικό αυτό. Κάθε ειδικό συστατικό έχει blocks για χειριστές συμβάντων, κλήσεις μεθόδων, ρύθμιση ιδιοτήτων και λήψη ιδιοτήτων.





- Επιλέξτε και σύρετε τα κατάλληλα blocks στην περιοχή Viewer.
- Παραμετροποιήστε αυτά τα blocks και ταιριάξτε τα μεταξύ τους κατάλληλα προκειμένου να καθορίσετε τη συμπεριφορά του παιχνιδιού.
- Ορίστε διαδικασίες δημιουργίας νέων blocks εντολών τα οποία μπορούν να χρησιμοποιηθούν επαναληπτικά.
- Χρησιμοποιήστε κλήσεις διαδικασιών και μεθόδων.

3.2 – Δημιουργώντας ένα παιχνίδι Pong με το App Inventor

Το <u>Pong</u> είναι ένα παιχνίδι που χρησιμοποιήθηκε για να παρουσιαστούν τα βήματα ανάπτυξης παιχνιδιών που περιγράφηκαν στην Ενότητα 3.1. Τα ακόλουθα δύο έγγραφα περιγράφουν τον τρόπο ανάπτυξης ενός παιχνιδιού Pong.

Design the graphical user interface of the Pong game Define the functionality of the components of the Pong game -The Blocks Editor

Επιπλέον πηγές

https://appinventor.mit.edu/explore/sites/.../Pong%205a 13.pdf http://www.appinventor.org/content/ai2apps/intermediateApps/pong

3.3 – Δημιουργώντας ένα παιχνίδι MoleMash με το App Inventor

Το MoleMash είναι ένα άλλο παιχνίδι που χρησιμοποιήθηκε για να παρουσιάσει τα βήματα ανάπτυξης παιχνιδιών που περιγράφηκαν στην Ενότητα 3.1. Τα ακόλουθα δύο έγγραφα περιγράφουν τον τρόπο ανάπτυξης ενός παιχνιδιού MoleMash.

Design the graphical user interface of the MoleMash game

Define the functionality of the components of the MoleMash game-The Blocks Editor

Επιπλέον πηγές

Mole Mash - App Inventor Tutorial Μέρος 1 https://youtu.be/Ya1ejdRwKvw Mole Mash - App Inventor Tutorial Μέρος 2 https://youtu.be/IPSG7bYXN2M





Κεφάλαιο 4 - Metaverse Augmented Reality – Επαυξημένη Πραγματικότητα

4.1 – Τι είναι το Metaverse

Το Metaverse είναι μια δωρεάν και εύκολη για μάθηση διαδικτυακή πλατφόρμα που επιτρέπει στους εκπαιδευτικούς και τους μαθητές να δημιουργήσουν τις δικές τους διαδραστικές εμπειρίες επαυξημένης πραγματικότητας (AR) χωρίς να χρειάζεται να γράψουν κώδικα. Οι εμπειρίες AR αναπτύσσονται στο διαδίκτυο στο Metaverse Studio και στη συνέχεια προβάλλονται στο Metaverse Mobile App (iOS και Android).

Τι μπορούν να δημιουργήσουν οι δάσκαλοι και οι μαθητές με το Metaverse; Οι δυνατότητες είναι ατελείωτες, αλλά εδώ είναι ορισμένα ενδεικτικά παραδείγματα:

- Κυνήγι θησαυρού,
- Παιχνίδια AR,
- Διαδραστικές ιστορίες AR,
- Το διαδραστικό παζλ και κουίζ AR,
- AR εικονικά ταξίδια πεδίου
- Media Walls

Ποιο είναι το όφελος για τους μαθητές; Η δημιουργία διαδραστικών εμπειριών AR μπορεί να ενισχύσει τον ψηφιακό γραμματισμό και τις ικανότητες των μαθητών, τη δημιουργικότητα και τη λογική σκέψη. Επιπλέον, οι μαθητές συμμετέχουν περισσότερο στη διαδικασία μάθησης, εφαρμόζουν τις γνώσεις τους και αρχίζουν να σκέφτονται και να ενεργούν ως ερευνητές, ανάλογα με το θέμα στο οποίο βασίζεται το AR έργο τους. Οι εκπαιδευτικοί μπορούν να χρησιμοποιήσουν τον Metaverse σε οποιοδήποτε θέμα με μαθητές οποιασδήποτε βαθμίδας, προωθώντας τη μάθηση βάσει έργων, την μάθηση-μέσω-δημιουργία καθώς και τη συνεργατική μάθηση.

Ηλεκτρονικές πηγές

What Educators Have To Say About Metaverse: σε αυτό το βίντεο εκπαιδευτικοί που χρησιμοποιούν το Metaverse με τους μαθητές τους, μοιράζονται τις δικές τους εμπειρίες, τις απαντήσεις και τα σχόλια των μαθητών τους.

Metaverse Preview: μια γρήγορη προεπισκόπηση του Metaverse Studio και του Metaverse Mobile App. Live AR Portals: αυτό το βίντεο δείχνει AR portals που "τηλεμεταφέρουν" τους χρήστες σε διάφορα μέρη σε όλο τον κόσμο. Οι πύλες έχουν δημιουργηθεί με μια κάμερα 360° και το Metaverse.

Joe Merrill's Lake Park Elementary Class: παιχνίδι λεξιλογίου AR για μαθητές δημοτικού το οποίο δημιουργήθηκε με τη χρήση του Metaverse.





4.2 - Αρχίστε να χρησιμοποιείτε το Metaverse Studio

Για να αρχίσετε να χρησιμοποιείτε το Metaverse Studio θα πρέπει πρώτα να δημιουργήσετε το λογαριασμό σας στην πλατφόρμα και στη συνέχεια να εξοικειωθείτε με το περιβάλλον της εφαρμογής. Το ακόλουθο έγγραφο παρέχει τα βήματα που πρέπει να ακολουθήσετε για να αρχίσετε να χρησιμοποιείτε το Metaverse, καθώς και μια σύντομη παρουσίαση του περιβάλλοντος του Metaverse Studio.

Χρησιμοποιήστε αυτό το έγγραφο to Get familiar with Metaverse Studio Ηλεκτρονικές πηγές

Metaverse Studio Overview: επίδειξη των βασικών τρόπων χρήσης του Metaverse Studio για τη δημιουργία εμπειριών επαυξημένης πραγματικότητας.

Metaverse Dashboard Overview: μια γρήγορη επισκόπηση της σελίδας Metaverse Dashboard.

4.3 - Δημιουργώντας μια εμπειρία AR

Το Metaverse Studio προσφέρει πολλά εργαλεία για να δημιουργήσει εύκολα μια εμπειρία AR, είτε απλή ή πιο σύνθετη. Το ακόλουθο έγγραφο παρουσιάζει τα βασικά βήματα που πρέπει να ακολουθήσετε για να αρχίσετε να δημιουργείτε εμπειρίες AR.

Χρησιμοποιήστε αυτό το έγγραφο Create an AR experience in Metaverse

Ηλεκτρονικές πηγές

Metaverse Storyboard Overview: Μια γρήγορη επισκόπηση του Metaverse Experience Storyboard. Character Scenes: Επίδειξη του τρόπου με τον οποίο μπορούν να χρησιμοποιηθούν οι σκηνές χαρακτήρων.

Text Input Scenes: Επίδειξη του τρόπου με τον οποίο μπορούν να χρησιμοποιηθούν σκηνές εισόδου κειμένου.

Publishing Experiences: Μια γρήγορη επισκόπηση για το πώς να δημοσιεύσετε τις Metaverse εμπειρίες σας.

Add a GPS Location: Tutorial για το πώς να προσθέσετε μια θέση GPS σε μια εμπειρία Metaverse. Εκδόσεις εμπειριών: μια γρήγορη επισκόπηση για το πώς να δημοσιεύσετε τις εμπειρίες σας. Build a Digital Breakout: Μάθετε πώς να οικοδομήσουμε μια δραστηριότητα Digital Breakout για την τάξη σας σε λιγότερο από 15 λεπτά!

Δείτε την εμπειρία εδώ: https://studio.gometa.io/discover/me/...





Build a Simple Trivia Game: Μάθετε πώς να οικοδομήσετε ένα απλό παιχνίδι 3 ερωτήσεων που χρησιμοποιεί Scene Timers για ερωτήσεις και σημεία κομματιών χρησιμοποιώντας Property Blocks.

