

ΠΓΤ 318: Διαδρασικά Πολυμέσα II

Διάλεξη 1: Εισαγωγή

Χαράλαμπος Πουλλής

| | | |
|---|--|---|
| Κωδικός Μαθήματος ΠΓΤ 318 | Τίτλος Μαθήματος Διαδραστικά Πολυμέσα II | Προαπαιτούμενα Μαθήματα Κανένα |
| Τμήμα Πολυμέσων και Γραφικών Τεχνών | Εξάμηνο Φθινοπωρινό | Μονάδες ECTS 6 |
| Είδος Μαθήματος Κύριο | Κατεύθυνση Πολυμέσα | Γλώσσα Διδασκαλίας Παράδοση - Ελληνικά Διαφάνειες – Ελληνικά/Αγγλικά |
| Έτος Διδασκαλίας Τρίτο | Υπεύθυνος Μαθήματος Χαράλαμπος Πουλλής | Διδάσκων Χαράλαμπος Πουλλής |
| Επίπεδο Μαθήματος Προπτυχιακό | Μορφή Παράδοσης Διαλέξεις/Εργαστήριο | Συναπαιτούμενα Μαθήματα Κανένα |

Περιγραφή Μαθήματος

- Το μάθημα επικεντρώνεται στην ανάπτυξη διαδραστικών πολυμεσικών εφαρμογών για συσκευές με τεχνολογία αφής (touch) όπως κινητές συσκευές, tablets, κτλ.
- Συγκεκριμένα το μάθημα στοχεύει στην ανάπτυξη δεξιοτήτων στην επίλυση προβλημάτων, με αλγοριθμικό τρόπο, και στην θεμελίωση της αλγοριθμικής σκέψης, τόσο σε επίπεδο αρχών προγραμματισμού, όσο και σε επίπεδο διαγραμματικού προγραμματισμού.
- Πέραν των θεωρητικών όρων που θα καλύψουν οι διαλέξεις, οι διδασκόμενοι αναμένεται επίσης να αποκτήσουν πρακτική εξάσκηση μέσω των εργαστηριακών ασκήσεων οι οποίες στόχο έχουν την εξοικείωση με των διδασκόμενων εννοιών μέσω της ανάπτυξης εφαρμογών για συσκευές με λογισμικό Android.

Στόχος Μαθήματος

- **Βασικός στόχος του μαθήματος είναι η ανάπτυξη δεξιοτήτων και η εξοικείωση των φοιτητών με τις τεχνικές και τις θεωρητικές έννοιες σχετικά με την ανάπτυξη διαδραστικών πολυμεσικών εφαρμογών για συσκευές με τεχνολογία αφής. Συγκεκριμένα:**
 - Θεμελίωση βασικών αρχών προγραμματισμού, αλγοριθμικής σκέψης, και δομών δεδομένων στο πλαίσιο εφαρμογών πολυμέσων.
 - Σχεδίαση, υλοποίηση, δοκιμή και εξάλειψη σφαλμάτων σε εφαρμογές διαδραστικών πολυμέσων για συσκευές με τεχνολογία αφής.
 - Αξιολόγηση λύσεων ενός προβλήματος.
 - Εκμάθηση του διαγραμματικού εργαλείου προγραμματισμού (MIT App Inventor 2) με τη χρήση κειμένου, ήχου, εικόνας και βίντεο.

Μαθησιακά Αποτελέσματα

- **Ο/η φοιτητής/φοιτήτρια που θα έχει ολοκληρώσει επιτυχώς το μάθημα αυτό, αναμένεται ότι θα είναι σε θέση να:**
 - Επεξηγεί τις εξής θεμελιώδεις έννοιες του δομημένου προγραμματισμού (visual programming): τιμές, τύποι (δεδομένων), μεταβλητές, παράμετροι, ορίσματα, συναρτήσεις/μεθόδους, εμβέλεις, δομή και διάρθρωση προγραμμάτων, βιβλιοθήκες και πελάτες, αρθρωτά προγράμματα, επικοινωνία-διεπαφή.
 - Επεξηγεί τις εξής βασικές αλγοριθμικές δομές που μπορούν να χρησιμοποιηθούν στην «κατασκευή» προγραμμάτων: ακολουθία/διαδοχή, επανάληψη, επιλογή, μέθοδοι/συναρτήσεις.
 - Διακρίνει τις βασικές: (α) αρχές προγραμματισμού, (β) αλγοριθμικές τεχνικές και (γ) δομές προγραμμάτων.
 - Επιδεικνύει δεξιότητες στην επίλυση προβλημάτων με χρήση του διαγραμματικού μοντέλου προγραμματισμού.
 - Σχεδιάζει, υλοποιεί, δοκιμάζει (με οργανωμένο και συστηματικό τρόπο), αποσφαλματώνει και τεκμηριώνει αρθρωτά (modular) προγράμματα (μικρού μεγέθους).
 - Επιχειρηματολογεί αναφορικά με την ορθότητα και εν γένει συμπεριφορά ενός προγράμματος και αξιολογεί βάσει ποιοτικών και άλλων κριτηρίων εναλλακτικές (αλγοριθμικές) λύσεις για το ίδιο πρόβλημα.
 - Επιδεικνύει ικανότητα αλγοριθμικής σκέψης, ανεξαρτήτως οποιασδήποτε γλώσσας προγραμματισμού
 - Επιδεικνύει ικανότητα προγραμματισμού στη χρήση του διαγραμματικού εργαλείου προγραμματισμού, MIT App Inventor 2.

Περιεχόμενα Μαθήματος

- Εισαγωγή στο App Inventor 2 και το Event-Driven Programming
- Drawing, Animation, and Game apps
- Apps with Texting and Location Sensing
- Procedures
- Apps with User-Generated Data
- Apps that Communicate with the Web

Μέθοδοι Διδασκαλίας και Μάθησης

- Η διδασκαλία του μαθήματος αποτελείται από διαλέξεις και πρακτική εξάσκηση, τόσο στο πλαίσιο εργαστηρίων, όσο και κατ' ιδίαν εξάσκηση. Πέρα από τα εργαστήρια, θα καταβληθεί προσπάθεια για την ενεργή συμμετοχή των φοιτητών/τριών και κατά τη διάρκεια των διαλέξεων με ερωτήσεις και επίλυση ασκήσεων. Επίσης τα εργαστήρια είναι πολύ σημαντικά για την εισαγωγή και εξοικείωση των διαφόρων εργαλείων που χρησιμοποιούνται στο μάθημα.
- **Τονίζεται ότι η παρακολούθηση των διαλέξεων και εργαστηρίων είναι υποχρεωτική.**

Εργασίες Εξαμήνου

- **Εργασίες & Quizzes:**

- Οι εργασίες και τα quizzes αποτελούν τα σημαντικότερα μέσα εμπέδωσης της ύλης του μαθήματος. Στόχος τους είναι η απόκτηση εμπειρίας στην εφαρμογή των μεθοδολογιών και τεχνικών που θα διδαχθούν στο μάθημα. Κάθε εργασία πρέπει να εκπονείται ατομικά, εκτός και αν δοθούν διαφορετικές οδηγίες.

| | |
|--------------------|-----|
| Εργασίες εξαμήνου: | 40% |
| Quizzes: | 60% |

Τρόποι Αξιολόγησης

- Η επίδοση των φοιτητών/φοιτητριών αξιολογείται συνεχώς με βάση δύο τύπους υποχρεωτικών εργασιών: (α) εργασίες και (β) γραπτές εξετάσεις (quizzes) στην αρχή κάθε (σχεδόν) μαθήματος.
- **Η εκπόνηση όλων των εργασιών/εξετάσεων είναι υποχρεωτική.**

Κριτήρια Αξιολόγησης

- Η επίδοση των φοιτητών/τριών αξιολογείται συνεχώς με κατ' οίκον εργασίες, διαγνωστικά/γραπτές εξετάσεις. Αναλυτικά, η τελική βαθμολογία θα υπολογιστεί με βάση τους ακόλουθους συντελεστές:
 - 40% Κατ' οίκον εργαστηριακές ασκήσεις
 - 60% Quizzes (στην αρχή κάθε μαθήματος)
- **Η εκπόνηση όλων των εργασιών όπως και η συμμετοχή σε όλα τα quizzes είναι υποχρεωτική, καθώς κρίνεται απολύτως αναγκαία για την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.**
- Απαραίτητες προϋποθέσεις επιτυχίας στο μάθημα είναι (1) η συμμετοχή του φοιτητή και στα quizzes και (2) η παράδοση όλων των εργασιών.

Απαραίτητα Βιβλία Ανάγνωση Κειμένων

- Σημειώσεις
- Πληροφορίες από την ιστοσελίδα διαγραμματικού εργαλείου προγραμματισμού MIT App Inventor 2
 - <http://ai2.appinventor.mit.edu/>

Προτεινόμενο Βιβλίο

- Guzdial, M, Ericson B. Introduction to Computing and Programming in Python – *A Multimedia Approach, 3rd edition*, Pearson Publishing , (12 Jul 2012).
Print.
- N. Sathaye, Python Multimedia Beginner's Guide, Packt Publishing (30 Aug 2010)

Εβδομαδιαίο Σχεδιάγραμμα Μαθήματος

| εβδομάδα | θέματα | υψη υποχρεωτικού βιβλίου |
|-------------|--|---|
| 1η >11 ΣΕΠ | Εισαγωγή | Book Preface What is App Inventor? articles Chapter 1: Hello Purr |
| 2η >18 ΣΕΠ | Components, event handlers, conditionals (I have a dream) | App Architecture Conditionals |
| 3η >24 ΣΕΠ | Canvas, drawing, event & function call parameters(PaintPot) | Chapter 2: PaintPot Chapter 16: Programming an App's Memory |
| 4η >02 ΟΚΤ | Image sprites, animation (Mole mash) | Chapter 3: MoleMash |
| 5η >09 ΟΚΤ | Animated movement | Chapter 5: Ladybug Chase Animated Apps |
| 6η >16 ΟΚΤ | SMS messages, Text-to-Speech, dynamic & persistent data | Chapter 4: No Texting While Driving Chapter 7: Android, Where's My Car? |
| 7η > 23 ΟΚΤ | GPS & location sensing | Chapter 22: Working with Databases Chapter 23: Sensors |
| 8η > 30 ΟΚΤ | Lists | Chapter 8: President's Quiz Chapter 19: Programming Lists |
| 9η > 06 ΝΟΕ | Procedures I | Chapter 21: Defining Procedures |
| 10η >13 ΝΟΕ | Procedures II | Chapter 21: Defining Procedures |
| 11η >20 ΝΟΕ | Static data, dynamic data | Chapter 11: BroadcastHub Chapter 19: Programming Lists (revisit) |
| 12η >27 ΝΟΕ | Web apps I | Chapter 22: Databases |
| 13η >04 ΔΕΚ | Web apps II | Chapter 24: Communicating with the Web |

Επιπρόσθετες Πληροφορίες

| | |
|-------------------------------------|---|
| Πρόγραμμα Συναντήσεων : | Πέμπτη, 12:30 μ.μ. - 15:30 μ.μ. (Διαλέξεις) Πέμπτη, 09:00 π.μ. - 11:00 π.μ. (Φροντιστήριο) |
| Αίθουσα: | ΕΠΟΛΥ |
| Γραφείο: | Κτήριο Ιακωβίδης, 2ος όροφος |
| Ώρες Γραφείου: | Κατόπιν συνεννοήσεως |
| Τηλέφωνο Γραφείου: | 25-002283 |
| Ηλεκτρονικό Ταχυδρομείο: | charalambos@poullis.org |

Εισαγωγή στο App Inventor 2

Παράδειγμα εφαρμογής (App Inventor 2)

```
when Texting1 .MessageReceived
  number  messageText
do
  set Texting1 . Message to " I'm driving right now, I'll text you later. "
  set Texting1 . PhoneNumber to get number
  call Texting1 .SendMessage
  call TextToSpeech1 .Speak
    message join " message from "
      get number
      get messageText
```


Παράδειγμα εφαρμογής (App Inventor 2)

```
when Texting1 .MessageReceived
  number  messageText
do
  set Texting1 . Message to " I'm driving right now, I'll text you later. "
  set Texting1 . PhoneNumber to get number
  call Texting1 .SendMessage
  call TextToSpeech1 .Speak
    message join " message from "
              get number
              get messageText
```

Μπορείτε να εξηγήσετε τι κάνει η εφαρμογή;

“No texting while driving”

- USF student Daniel Finnegan created the app in a beginning course



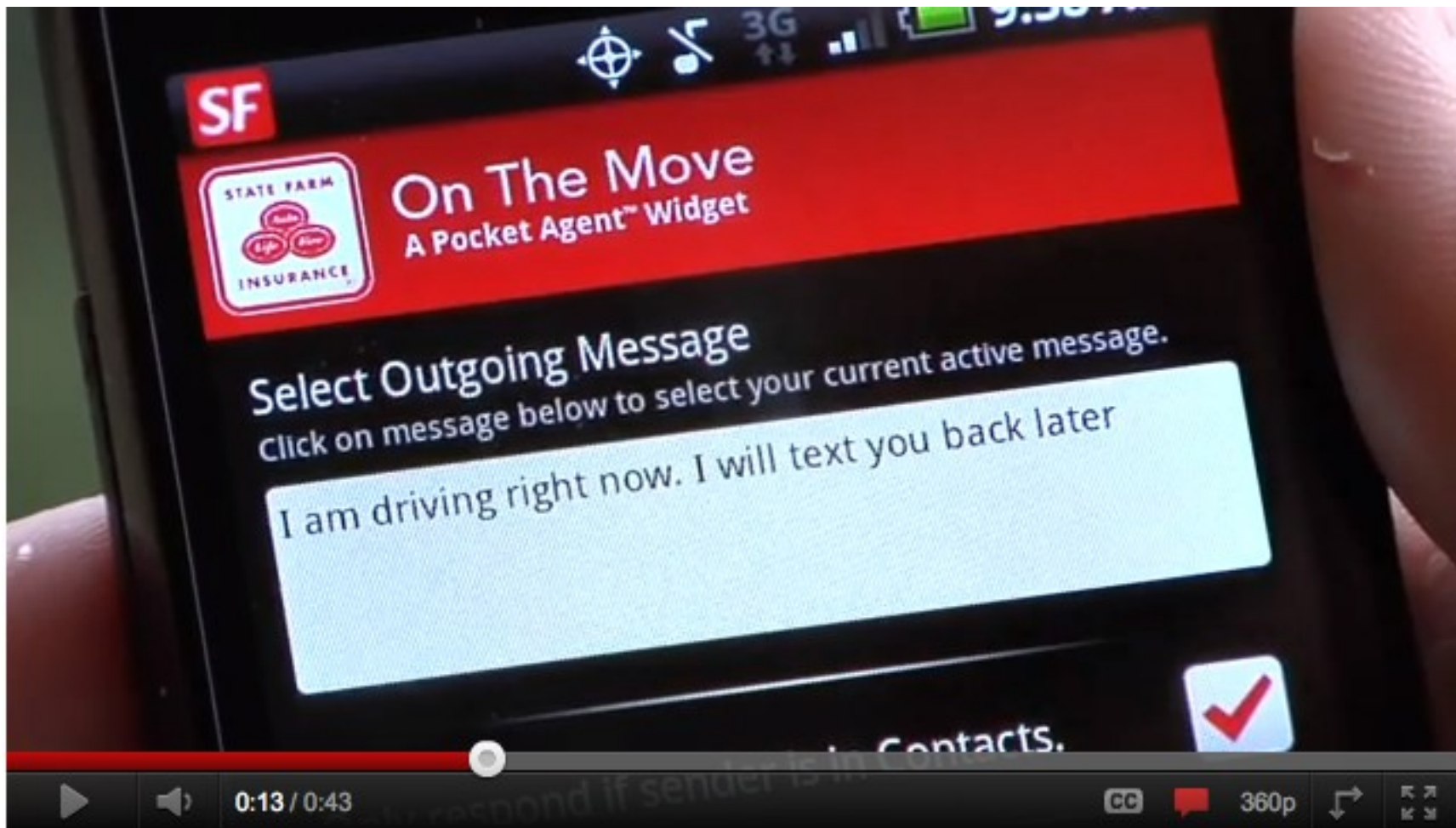
"Software, after all, affects almost everything we do. Pick any major problem—global warming, health care, or, in Finnegan's case, highway safety—and clever software is part of the solution. Yet only a tiny chunk of people ever consider learning to write code, which means we're not tapping the creativity of a big chunk of society."

Clive Thompson, Wired

WIRED

The New York Times

Η ιδέα άρεσε σε μεγάλη εταιρεία ασφαλίσεων...



- Μπορείτε να αλλάξετε το app για να στέλνει διαφορετικά μηνύματα αναλόγως του εισερχόμενου αριθμού;

```
when Texting1 .MessageReceived
  number  messageText
do
  set Texting1 . Message to " I'm driving right now, I'll text you later. "
  set Texting1 . PhoneNumber to get number
  call Texting1 .SendMessage
  call TextToSpeech1 .Speak
    message join " message from "
              get number
              get messageText
```

- Μπορείτε να δημιουργήσετε ένα app για ψήφο μέσω text message π.χ. βραβεία Time-Out;

```
when Texting1 .MessageReceived
  number  messageText
do
  set Texting1 . Message to " I'm driving right now, I'll text you later. "
  set Texting1 . PhoneNumber to get number
  call Texting1 .SendMessage
  call TextToSpeech1 .Speak
    message join " message from "
              get number
              get messageText
```

Εφαρμογές με App Inventor 2

- Παιχνίδια
- Text processing apps
- Web-enabled apps
- Broadcast hubs
- Location-aware apps
- Quizzes



Γιατί το App Inventor 2;

- Ο προγραμματισμός είναι παντού
- Διερεύνηση mobile computing
- Πρακτικές ικανότητες – web, media, κτλ
- Βοηθά στην κατανόηση και εμπέδωση προγραμματιστικών γλωσσών π.χ. Javascript, Python, κτλ
- Δημιουργικότητα, επιχειρηματικότητα, δημιουργία ιδεών
- Ανάπτυξη ικανότητας λύσεων προβλημάτων

Εγκατάσταση App Inventor 2

- 3 επιλογές
 - (Α) Χρησιμοποιώντας συσκευή Android και σύνδεση WiFi
 - (Β) Χρησιμοποιώντας εξομοιωτή (emulator)
 - (Γ) Χρησιμοποιώντας συσκευή Android με καλώδιο USB
- Δεν χρειάζεται καμία εγκατάσταση στον υπολογιστή
- Η δημιουργία των εφαρμογών θα γίνεται στην πιο κάτω ιστοσελίδα μετά την ένωση της συσκευής με τον υπολογιστή
 - <http://ai2.appinventor.mit.edu/>
- Περισσότερες πληροφορίες:

<http://appinventor.mit.edu/explore/ai2/setup.html>

Χρησιμοποιώντας συσκευή Android και σύνδεση WiFi

- Οδηγίες:
 - <http://appinventor.mit.edu/explore/ai2/setup-device-wifi.html>
- Εγκατάσταση εφαρμογής “MIT App Inventor Companion app” στην συσκευή Android

Χρησιμοποιώντας εξομοιωτή (emulator)

- Οδηγίες:
 - <http://appinventor.mit.edu/explore/ai2/setup-emulator.html>

Χρησιμοποιώντας συσκευή Android με καλώδιο USB

- Οδηγίες:
 - <http://appinventor.mit.edu/explore/ai2/setup-device-usb.html>

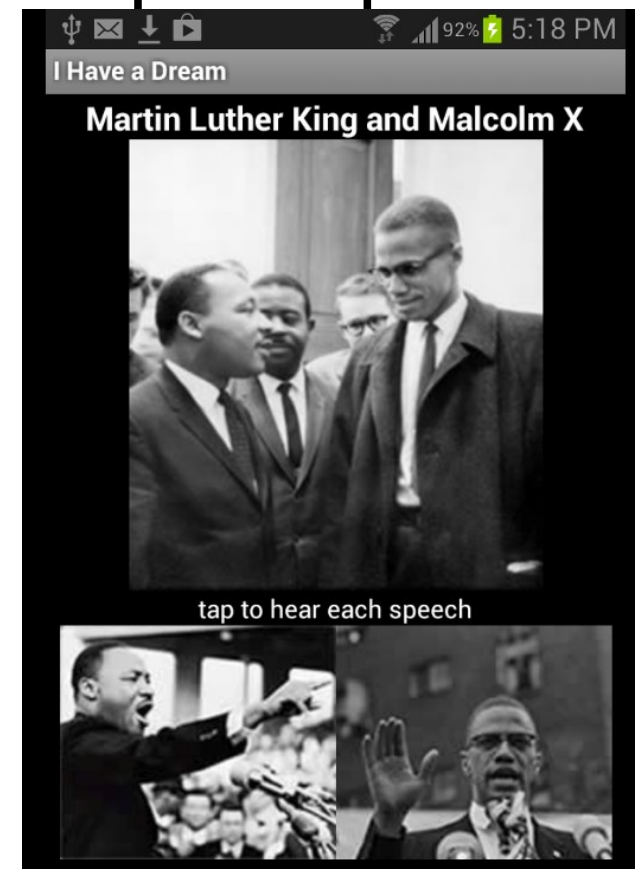
Demo

- Raffle app

I have a dream

- Demo
- Ακολουθώντας τις οδηγίες υλοποιήστε την εφαρμογή “I have a dream”

Οδηγίες (PDF)



Δημιουργία Portfolio

- Δημιουργία ιστοσελίδας για τα αποτελέσματα το υ μαθήματος
- Google sites
 - wysiwyg – Δεν είναι απαραίτητη η γνώση HTML
 - Μπορείτε να καθορίσετε ποιος μπορεί να αλλάξει τις σελίδες π.χ. εσύ, το γκρουπ ή οποιοσδήποτε (π.χ. Wikipedia)
 - Η σελίδα αποθηκεύεται στο cloud (π.χ. Google's servers)
 - Χρειάζονται μόνο 5 λεπτά για να δημιουργήσετε ιστοσελίδα δωρεάν
 - Δεν χρειάζεται η εγκατάσταση οποιουδήποτε λογισμικού ή γνώση HTML

Δημιουργία Portfolio

- sites.google.com
- Demo

Δημοσίευση App

- Demo

Ασκήσεις

- Event handling
 - <http://youtu.be/8BkmkQBODzc>
 - <http://youtu.be/BQYNFuQBNwM>
- Conditionals
 - <http://youtu.be/M1Wu1QzbJsE>
 - <http://youtu.be/YUjaMYJagn8>
- Άσκηση 1
 - Due date: **17 Σεπτεμβρίου 2014, 11:59μ.μ.**