



**ΕΘΝΙΚΟ ΜΕΤΣΟΒΙΟ ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ**

ΣΧΟΛΗ ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ & ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ  
ΤΟΜΕΑΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ & ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ

## **Αλληλεπίδραση Ανθρώπου - Υπολογιστή**

Εργαστήριο Ευφών Συστημάτων, Περιεχομένου & Αλληλεπίδρασης

Αρχικό version: 17-05

Τελευταίο version: 18-05

### Θέμα εξαμηνιαίας εργασίας

#### A. Πρωτοτυποποίηση της εφαρμογής

1. Κεντρική ιδέα και λειτουργικότητες
2. Περιγραφές GOMS
3. Ομάδες χρηστών, λειτουργικές απαιτήσεις, προδιαγραφές ευχρηστίας
4. Μοντέλο εφαρμογής
5. Διαδικασία πλοήγησης
6. Σχεδιαγράμματα σελίδων
7. Σχεδιαστικά ομοιώματα
8. Λειτουργικό πρωτότυπο
9. Λειτουργικότητες αλληλεπίδρασης βασισμένες σε ευφυείς τεχνικές

#### B. Ιστότοπος παρουσίασης της εφαρμογής

Περιγραφή & πρωτοτυποποίηση εφαρμογής

Ενότητα “Επικοινωνία”

Ενότητα “About”

Συμβουλές για τον ιστότοπο

#### Γ. Παράδοση εργασίας (ιστότοπου)

### **Θέμα εξαμηνιαίας εργασίας**

Έχετε επιλέξει ομαδικά μια ιδέα καινοτόμου εφαρμογής / ιστότοπου. Στόχος σας είναι να περιγράψετε και αναλύσετε τις βασικές λειτουργικότητες της πρότασης σας και να την

πρωτοτυποιήσετε αναλυτικά και επαρκώς έτσι ώστε να την παρουσιάσετε στον Παγκόσμιο Ιστό.

Η ιδέα σας θα υλοποιείται ως εφαρμογή (app) για έξυπνο κινητό και ως ιστότοπος με responsive template για οθόνες διαφορετικών διαστάσεων. Ανάλογα με τη φύση της εφαρμογής σας, οι υποστηριζόμενες λειτουργικότητες των app και web versions μπορούν να είναι οι ίδιες ή συμπληρωματικές / υποστηρικτικές η μία της άλλης.

Για την παρουσίαση της εφαρμογής σας θα χρησιμοποιήσετε έναν ιστότοπο σε Wordpress στον οποίο θα εντάξετε και οργανώσετε τα παραδοτέα (κείμενο, κώδικας, εικόνες, διαγράμματα, σχεδιαγράμματα σελίδων, σχεδιαστικά ομοιώματα, λειτουργικά πρωτότυπα κ.ο.κ.). Προσοχή, ο ιστότοπος δεν είναι η εφαρμογή σας, είναι το μέσο παρουσίασης της.

## **A. Πρωτοτυποποίηση της εφαρμογής**

### **1. Κεντρική ιδέα και λειτουργικότητες**

Να περιγραφεί η κεντρική ιδέα, η καινοτομία και τα οφέλη για τους τελικούς χρήστες της εφαρμογής σας. (1 σελίδα Word maximum). Η εφαρμογή σας θα πρέπει να ενσωματώνει τουλάχιστον μια λειτουργικότητα αλληλεπίδρασης βασισμένη σε ευφυή συστήματα (βλ. A.9)

Να προσδιοριστούν οι λειτουργικότητες (10 - 15) της πρότασής σας. Προσδιορίστε επίσης ποιες υποστηρίζονται σε κάθε version (app - web).

### **2. Περιγραφές GOMS**

Για τις βασικότερες λειτουργικότητες (έως 5) του Παραδοτέου 1, να αναπτυχθούν περιγραφές GOMS για τον καθορισμό των εργασιών που απαιτούνται ώστε να εκτελεστούν από τον χρήστη.

### **3. Ομάδες χρηστών, λειτουργικές απαιτήσεις, προδιαγραφές ευχρηστίας**

Να καθοριστούν οι ομάδες χρηστών της εφαρμογής.

Να αναλυθούν οι λειτουργικές απαιτήσεις και προδιαγραφές (functional requirements και functional specification) για την κάθε ομάδα.

Να αναλυθούν οι προδιαγραφές ευχρηστίας του συστήματος και συγκεκριμένοι δείκτες με τους οποίους θα μπορούσε να μετρηθεί η ευχρηστία του συστήματος (με αριθμητικά μεγέθη) για την κάθε λειτουργική απαίτηση.

#### **Υπόδειξη**

Οι προδιαγραφές ευχρηστίας που θα δοθούν (σε μορφή Πίνακα) θα πρέπει να είναι συγκεκριμένες και μετρήσιμες (όχι γενικές, π.χ. ευκολία εκμάθησης) και να καλύπτουν τις βασικές λειτουργικότητες του συστήματος, καθορίζοντας ουσιαστικά τις βασικές οθόνες του και τον τρόπο με τον οποίο πρέπει να σχεδιαστούν. Οι λειτουργικότητες που θα αναλύσετε δεν θα πρέπει να είναι λιγότερες από 10 και περισσότερες από 15 (για κάθε μία από αυτές θα δίνονται γενικά περισσότερες από μία προδιαγραφές ευχρηστίας).

#### 4. Μοντέλο εφαρμογής

Σχεδιάστε το μοντέλο (σχήμα) της Βάσης Δεδομένων (ΒΔ) της εφαρμογής σας. Το μοντέλο θα πρέπει να μπορεί να υποστηρίξει όλες τις όψεις (views) της εφαρμογής σας (queries σε πίνακες) που θα πρωτυποποιήσετε και να μπορεί να αποθηκεύει όλες τις πληροφορίες που χρειάζεται η αλληλεπίδραση των χρηστών με την εφαρμογή. Θα πρέπει επίσης να υποστηρίζει τις ευφυείς λειτουργικότητες της εφαρμογής. Προτεινόμενο εργαλείο: draw.io

#### 5. Διαδικασία πλοήγησης

Για κάθε version (app - web) να σχεδιαστεί η πλήρης διαδικασία πλοήγησης (navigation flow charts), χωρίς να αναπτυχθούν οι λειτουργικότητες του ιστότοπου. Οθόνες με παρόμοιο περιεχόμενο και λειτουργικότητα μπορούν να ομαδοποιηθούν. Όπου κρίνεται απαραίτητο (αν απαιτούνται πολλές οθόνες για την εκτέλεση μιας λειτουργίας, υπάρχουν διάλογοι, φόρμες ή αλληλεπίδραση υπό συνθήκες) να χρησιμοποιηθούν διαγραμματικοί συμβολισμοί (διαγράμματα μετάβασης καταστάσεων, UML κλπ). Δεν χρειάζεται να συμπεριλάβετε πάρα πολύ τυποποιημένες διαδικασίες όπως user registration, lost password recovery, logout κλπ. Προτεινόμενο εργαλείο: draw.io.

#### 6. Σχεδιαγράμματα σελίδων

Για τις λειτουργικότητες του Παραδοτέου 1 να γίνει σχεδιασμός των αντίστοιχων οθόνων με σχεδιαγράμματα σελίδων (wireframes). Προτεινόμενο εργαλείο: Pencil

Για κάθε σελίδα που αλληλεπιδρά με το μοντέλο να δώσετε σε SQL τα queries (τύπου SELECT για views και UPDATE όταν υπάρχει εισαγωγή στοιχείων από τον χρήστη).

#### 7. Σχεδιαστικά ομοιώματα

Για την αρχική σελίδα του app, την αρχική σελίδα του web version και την αρχική σελίδα του web σε διαστάσεις tablet να γίνουν σχεδιαστικά ομοιώματα (mockups).

Για κάθε ομάδα χρηστών να γίνουν σχεδιαστικά ομοιώματα των βασικών οθονών των λειτουργικοτήτων τους. Προτεινόμενο εργαλείο: Inkscape

#### 8. Λειτουργικό πρωτότυπο

Για τουλάχιστον ένα από τα δύο versions με οθόνες αφής (app ή tablet) να υλοποιήσετε ένα λειτουργικό πρωτότυπο (prototype) που να περιλαμβάνει τουλάχιστον 5 ενέργειες (actions) ώστε να προσομοιωθεί επαρκώς η εμπειρία του χρήστη (UX) από την εφαρμογή. Να συμπεριληφθούν τουλάχιστον 2 τύποι ενεργειών (click, swipe, pinch κ.ο.κ.) και μεταβάσεων (transitions) μεταξύ σελίδων (push, slide κ.ο.κ.). Προτεινόμενο εργαλείο: Marvel

#### 9. Λειτουργικότητες αλληλεπίδρασης βασισμένες σε ευφυείς τεχνικές

Περιγράψτε τις λειτουργικότητες της εφαρμογής σας (τουλάχιστον μία) που βασίζονται σε προχωρημένες & ευφυείς τεχνικές αλληλεπίδρασης όπως gamification, affective computing, συστήματα συστάσεων, user modeling & adaptation, κοινωνικά δίκτυα, ubiquitous computing, internet of things κ.ο.κ.

Η περιγραφή πρέπει να περιλαμβάνει:

- i. σύντομη περιγραφή της κάθε λειτουργικότητας.
- ii. τεχνική περιγραφή για το πως θα ενσωματωθούν στην εφαρμογή, για παράδειγμα πως θα λειτουργούν ως προς το μοντέλο, τις όψεις και τον controller.
- iii. λίστα από σχετικούς πόρους (βιβλιοθήκες, APIs κλπ με τους συνδέσμους τους) στους οποίους θα μπορούσατε να βασιστείτε για την υλοποίηση της κάθε ευφυούς λειτουργικότητας. Εάν δεν υπάρχουν σχετικοί πόροι (resources) αιτιολογήστε τις επιλογές σας για το πως θα προχωρήσετε στην υλοποίηση.

## **B. Ιστότοπος παρουσίασης της εφαρμογής**

### **Περιγραφή & πρωτοτυποποίηση εφαρμογής**

Όλα τα παραδοτέα της ενότητας Α θα ενταχθούν και οργανωθούν στον ιστότοπο που θα παραδώσετε, ακολουθώντας τα παραδείγματα που δώσαμε στο εργαστήριο.

Επιπρόσθετα, ο ιστότοπος θα περιλαμβάνει τα εξής παραδοτέα:

### **Ενότητα “Επικοινωνία”**

Με τη φόρμα επικοινωνίας θέλετε να έρθετε σε επαφή με α) χρήστες που ενδιαφέρονται για την εφαρμογή που παρουσιάζετε, β) συναδέλφους μηχανικούς και προγραμματιστές που θα ήθελαν να συμμετέχουν στην ομάδα ανάπτυξης και γ) μικρο-δωρητές (κατά τα πρότυπα του kickstarter) που ενδιαφέρονται για το οικονομικό μοντέλο της εφαρμογής.

Σχεδιάστε μια φόρμα επικοινωνίας που με χρήση λογικής υπό συνθήκες (conditional logic) κατευθύνει τις τρεις προηγούμενες κατηγορίες χρηστών σε ένα διαφορετικό σετ ερωτήσεων και απαντήσεων (Q&A) σχετικές με το ρόλο τους και την εφαρμογή σας (τουλάχιστον 2 ανά κατηγορία). Σε περίπτωση που δεν καλύπτονται οι επισκέπτες από τα Q&A θα πρέπει να δίνεται η δυνατότητα επικοινωνίας με φόρμα αποστολής μηνύματος. Προτεινόμενο WP plugin: Conditional Fields for Contact Form 7

### **Ενότητα “About”**

Η ενότητα “About” θα περιλαμβάνει:

- i. Τα παραδοτέα A.1-A.3 σε μορφή PDF
- ii. Ανάλυση για τις επιλογές σας στον ίδιο τον ιστότοπο kickstarter, για την οργάνωση του περιεχομένου (αρχική σελίδα, μενού, σελίδες, sections κλπ) και τις επιλογές σχεδιασμού και design (theme, κολόνες – grid, εικόνες, κλπ)

### **Συμβουλές για τον ιστότοπο**

Μπορείτε να δείτε μια γενική πρόταση οργάνωσης του περιεχομένου του ιστότοπου [σε αυτόν τον σύνδεσμο](#) στο slide 2.

Όποια οργάνωση και αν ακολουθήσετε είναι σημαντικό να υπάρχουν όλα τα παραδοτέα και η οργάνωση & παρουσίαση να είναι ποιοτικά καλές (ισοζυγισμένο περιεχόμενο σε μενού, σελίδες, υποσελίδες κλπ, ισορροπημένη ποσότητα κειμένου και εικόνων στις σελίδες, εύκολη και κατανοητή πλοήγηση από τους επισκέπτες, αρχική σελίδα που να

κινεί το ενδιαφέρον, ενδιαφέρον design κ.ο.κ.). Ένα σχετικά μικρότερο μέρος της αξιολόγησης της εργασίας θα αφορά στην οργάνωση και παρουσίαση του ιστοτόπου.

Εάν έχετε πολλές εικόνες ή περιεχόμενο, μπορείτε να επιλέξετε κάποιο να εμφανίζεται μέσα στη σελίδα και να εντάξετε το υπόλοιπο σε galleries ή σε επισυναπτόμενο έγγραφο. Τα λειτουργικά πρωτότυπα θα ενταχθούν στο site με χρήση embedding (iframes).

Διαλέξτε ελεύθερα όποιο Wordpress theme θέλετε εκτός από τα default του Wordpress και αυτά που έχουμε δείξει στο εργαστήριο όπως το Clean Journal.

### **Γ. Παράδοση εργασίας (ιστότοπου)**

Όταν ολοκληρώσετε τον ιστότοπο σας θα πρέπει να τον δηλώσετε μέσα από τη [φόρμα παράδοσης τελικού ιστότοπου](#), εισάγοντας τον αριθμό ομάδας σας, το IP του VM σας στον Ωκεανό και το URL του site σας (οδηγίες στη φόρμα). Δεν υπάρχει κάτι προς παράδοση στο mycourses.