

Εργασία  
2022-2023

Σχεδιασμός – Ανάπτυξη – Αξιολόγηση  
Έξυπνης Εφαρμογής

## Σκοπός

Ο σκοπός της εργασίας είναι να επιλέξετε ένα αντικείμενο της επιλογής σας και να σχεδιάσετε, αναπτύξετε και αξιολογήσετε μία έξυπνη εφαρμογή συνδυάζοντας διάφορες τεχνολογίες (IoT, mobile computing, smart cities, etc.)

## Αντικείμενο Εργασίας

Α) Αρχικά σας ζητείται να επιλέξετε και να μελετήσετε ένα θέμα της επιλογής σας με βάση τη βιβλιογραφία και να προτείνετε και να σχεδιάσετε μία έξυπνη εφαρμογή, η οποία να επιλύει ένα πρόβλημα ή να ικανοποιεί/εξυπηρετεί μία ανάγκη χρηστών. Συγκεκριμένα:

- Να παρουσιάσετε το αντικείμενο/θέμα που επιλέξατε.
- Να περιγράψετε το βασικό πρόβλημα/ανάγκη που θα μελετήσετε.
- Να προτείνετε και να σχεδιάσετε μία έξυπνη εφαρμογή που το ικανοποιεί.
- Να παρουσιάσετε τις βασικές κατηγορίες χρηστών (personas) που μπορούν να επωφεληθούν και βασικά σενάρια χρήσης.

Β) Στη συνέχεια καλείστε να σχεδιάσετε την αρχιτεκτονική της έξυπνης εφαρμογής που προτείνετε και να εντοπίσετε τις τεχνολογίες που θα συνδυάσετε για την ανάπτυξή της, καθώς και να αναπτύξετε ένα πρωτότυπο/demo της προτεινόμενης έξυπνης εφαρμογής. Συγκεκριμένα, θα πρέπει να καταγράψετε τα ακόλουθα:

- Τις συσκευές IoT που απαιτούνται, τους αισθητήρες και ενεργοποιητές που θα αξιοποιήσετε.
- Τα δεδομένα που θα συλλέγετε και το πώς σκοπεύετε να τα αξιοποιήσετε, καθώς και την «εξυπνάδα» που θα παρέχει η εφαρμογή σας.
- Τους τεχνολογικούς περιορισμούς, αν υπάρχουν, καθώς και τις προοπτικές μελλοντικής εξέλιξης.
- Τη μεθοδολογία που ακολουθήσετε στην ανάπτυξη της έξυπνης εφαρμογής σας.

Γ) Στο επόμενο στάδιο θα πρέπει να αξιολογήσετε την έξυπνη εφαρμογή σας με έμφαση στην αλληλεπίδραση με το χρήστη, δεδομένου ότι σε όλη τη διάρκεια του project είναι σημαντικό να ακολουθήσετε μία end-user driven design προσέγγιση. Συγκεκριμένα, θα πρέπει να καταγράψετε τα ακόλουθα:

- Μία ποιοτική έρευνα με συνεντεύξεις όπου οι συμμετέχοντες θα αξιολογήσουν το πρωτότυπο/demo της προτεινόμενης εφαρμογής σας. (θα ακολουθηθεί μία peer-to-peer evaluation)
- Τους τεχνολογικούς περιορισμούς που δύναται να υπάρχουν.
- Τη διατύπωση των συμπερασμάτων – προτάσεων της εφαρμογής σας.
- Τις προοπτικές μελλοντικής αξιοποίησης και εξέλιξης.

Δ) Τέλος, θα πρέπει α) να συντάξετε μία αναφορά όπου θα παρουσιάζετε όλα τα ενδιάμεσα στάδια για την ολοκλήρωση της έξυπνης εφαρμογής σας, β) να

ετοιμάσετε μία παρουσίαση διάρκειας 10 λεπτών και γ) να σχεδιάσετε ένα poster/infographic για την εφαρμογή σας.

### Διαδικαστικά Εργασίας

---

Η εργασία είναι υποχρεωτική, απαλλακτική και μπορεί να υλοποιηθεί είτε ατομικά είτε ομαδικά από το πολύ τρία άτομα. Τα κριτήρια αξιολόγησης της εργασίας συμπεριλαμβάνουν το σχεδιασμό της εφαρμογής, το επίπεδο ολοκλήρωσης της ανάπτυξής της και το συνδυασμό διάφορων τεχνολογιών έξυπνων περιβάλλοντων, καθώς και την αξιολόγησή της από πλευρά εμπειρίας/αλληλεπίδρασης με το χρήστη. Στα κριτήρια αξιολόγησης, επίσης συμπεριλαμβάνεται η πρωτοτυπία/καινοτομία της εφαρμογής, η πολυπλοκότητά της, καθώς και η μεθοδολογία που ακολουθήθηκε και η τελική παρουσίασή της.

Ο βαθμός αυτής της εργασίας θα συμμετέχει με 70% στον τελικό βαθμό του μαθήματος.

Για το υπόλοιπο 30% θα ληφθούν υπόψη οι ατομικές εργαστηριακές ασκήσεις στην πλατφόρμα Tinkercad και το περιβάλλον Arduino.

### Τελικά Παραδοτέα και Ημερομηνία

---

Θα πρέπει να παραδώσετε α) *μία αναφορά*, β) *μία παρουσίαση*, γ) *ένα poster/infographic* και δ) *τον κώδικα της τελικής έκδοσης της εφαρμογής* μέσω του συστήματος τηλεκπαίδευσης <https://opencourses.ionio.gr/courses/DDI196/> μέχρι την ημέρα εξέτασης του μαθήματος στην εξεταστική Ιουνίου 2023.

Την ημερομηνία εξέτασης του μαθήματος θα πραγματοποιηθούν οι παρουσιάσεις των εργασιών σας, όπου η παρουσίαση κάθε ομάδας θα διαρκεί το πολύ 15 λεπτά (10' παρουσίαση και 5' ερωτήσεις).

Για την τελική παρουσίαση της εφαρμογής προτείνεται η ακόλουθη δομή:

- Το πρόβλημα (1')
- Υπάρχουσες προσεγγίσεις/εφαρμογές (1')
- Η προσέγγισή σας/ ιδέα / σύστημα (1')
- Τα βασικά hardware components της εφαρμογής σας και οι τεχνολογίες που επιλέχθηκαν (2')
- Η αρχιτεκτονική του συστήματος/εφαρμογής και οι υπηρεσίες που προσφέρει (2'-3')
- Η μεθοδολογία αξιολόγησης της εφαρμογής και τα αποτελέσματα της έρευνας (2'-3')
- Συζήτηση – Δυσκολίες/περιορισμοί που αντιμετωπίσατε – Προοπτικές και μελλοντική εξέλιξη (1')

Σημείωση: στο πλαίσιο του μαθήματος στο τέλος της εξεταστικής του Ιουνίου 2022 θα πραγματοποιηθεί μία παρουσίαση/έκθεση των έργων σας σε φοιτητές του τμήματος.

## Ενδιάμεσα Παραδοτέα και Ημερομηνίες

Για το ακαδημαϊκό έτος 2022-2023 θα υπάρξουν και τρία ενδιάμεσα παραδοτέα, τα οποία είναι υποχρεωτικά και θα βοηθήσουν στο να σας καθοδηγήσουμε στην εξέλιξη της τελικής εργασίας σας.

Σε αυτά τα παραδοτέα θα πρέπει να απαντώνται τα ακόλουθα ερωτήματα:

- 1) Ποιο είναι το πρόβλημα/ανάγκη και γιατί χρειάζεται μία έξυπνη εφαρμογή;
- 2) Ποια είναι τα στοιχεία/τεχνολογίες που θα αξιοποιηθούν, τα πρωτόκολλα που θα χρησιμοποιηθούν και η γενική αρχιτεκτονική;
- 3) Τι δεδομένα θα συλλέγονται από ποιους αισθητήρες;
- 4) Τι είδους «έξυπνάδα» αναμένετε να προκύψει;
- 5) Τι πληροφορία θα αξιοποιείται από το περιβάλλον και πώς θα ενεργείτε σε αυτό και με τι ενεργοποιητές;
- 6) Πώς θα «μετρήσετε»/αξιολογήσετε την αποτελεσματικότητα των ενεργειών σας στο περιβάλλον;
- 7) Τι περιορισμοί, π.χ. τεχνολογικοί, υπάρχουν για την ολοκλήρωση της εφαρμογής σας;
- 8) Τι μεθοδολογία θα ακολουθήσετε για την αξιολόγηση της εφαρμογής από την πλευρά του χρήστη (μετρικές ποιοτικές);

### 1<sup>ο</sup> Παραδοτέο – Αρχική Ιδέα

Στο 1<sup>ο</sup> παραδοτέο στόχος είναι να περιγράψετε την αρχική σας ιδέα και τις βασικές αρχές σχεδιασμού της εφαρμογής που προτείνετε. Συγκεκριμένα θα περιλαμβάνει:

- 1) Το όνομα της εφαρμογής
- 2) Τα μέλη της ομάδας
- 3) Μία σύντομη περιγραφή της βασικής ιδέας και της έξυπνης εφαρμογής.
- 4) Λεπτομέρειες για την εφαρμογή από την οπτική πλευρά του χρήστη, συμπεριλαμβάνοντας 1-2 user personas και 1-2 storyboards.

Παραδοτέο: μία παρουσίαση διάρκειας max 5'

Ημ. Παράδοσης: 31 Μαρτίου 2023

### 2<sup>ο</sup> Παραδοτέο – Σχεδιασμός και Αρχιτεκτονική

Στο 2<sup>ο</sup> παραδοτέο στόχος είναι να περιγράψετε το σχεδιασμό της αρχιτεκτονικής της εφαρμογής σας και τις τεχνολογίες που θα αξιοποιήσετε, καθώς και πώς θα τις συνδυάσετε. Συγκεκριμένα θα περιλαμβάνει:

- 1) Λεπτομέρειες για την εφαρμογή από την τεχνολογική άποψη, συμπεριλαμβάνοντας τους αισθητήρες/ενεργοποιητές που θα αξιοποιηθούν.
- 2) Σχηματική αναπαράσταση της conceptual architecture της εφαρμογής σας αποτυπώνοντας τα software & hardware components.
- 3) Ανάλυση των υπηρεσιών που θα παρέχει η εφαρμογή και ο τρόπος που θα αλληλεπιδρά με το περιβάλλον.

Παραδοτέο: μία παρουσίαση διάρκειας max 5'

Ημ. Παράδοσης: 07 Απριλίου 2023

3<sup>ο</sup> Παραδοτέο – Μεθοδολογία Αξιολόγησης και 1<sup>η</sup> έκδοση Υλοποίησης

Στο 3<sup>ο</sup> παραδοτέο στόχος είναι να περιγράψετε τη μεθοδολογία αξιολόγησης της εφαρμογής από την οπτική του χρήστη, καθώς και να παρουσιάσετε την πρόοδο στην ανάπτυξη της εφαρμογής. Συγκεκριμένα θα περιλαμβάνει:

- 1) Λεπτομέρειες για την μεθοδολογία αξιολόγησης δίνοντας έμφαση σε ποιοτικές μετρικές. Λαβετε υπόψη ότι θα ακολουθήσετε μία peer to peer evaluation.
- 2) Είναι σημαντικό η αξιολόγηση να γίνει σε διάφορες φάσεις κατά την ανάπτυξη της εφαρμογής και μετά την ολοκλήρωσή της.
- 3) Παρουσίαση της 1<sup>ης</sup> έκδοσης της υλοποίησης με σκοπό τη συζήτηση δυσκολιών και βελτιώσεων.

Παραδοτέο: μία παρουσίαση διάρκειας max 5'

Ημ. Παράδοσης: 26 Μαΐου 2023