



Διαδικτυακά και Φορητά Πληροφοριακά Συστήματα

Υποχρεωτική Εργασία Εαρινού Εξαμήνου 2023 – 2024

Θέμα: «Υλοποίηση Διαδικτυακής Εφαρμογής Βραχυχρόνιας Μίσθωσης Ακινήτων»

Στην εταιρεία που εργάζεστε ως software developer σας ζητήθηκε να υλοποιήσετε μία διαδικτυακή εφαρμογή για λογαριασμό της εταιρείας βραχυχρόνιας μίσθωσης ακινήτων DS Estate με χρήση των τεχνολογιών και των γλωσσών προγραμματισμού **HTML5**, **CSS3**, **JavaScript** και **PHP**.

Στα πλαίσια της υλοποίησης της διαδικτυακής εφαρμογής, θα πρέπει η δημιουργία του frontend της εφαρμογής να γίνει αποκλειστικά με τη χρήση **HTML5** και **CSS3** κώδικα, ενώ για επιπλέον λειτουργικότητα και δυναμικό χαρακτήρα της διαδικτυακής εφαρμογής και επικοινωνία με τη βάση δεδομένων θα πρέπει να χρησιμοποιήσετε τις γλώσσες προγραμματισμού **JavaScript** και **PHP**. Στα πλαίσια της εργασίας ΔΕΝ επιτρέπεται η χρήση άλλων frameworks/τεχνολογιών όπως για παράδειγμα **Bootstrap**, **React** κ.α.

Ο **Project Manager** σας αναφέρει ότι η συγκεκριμένη εφαρμογή θα πρέπει υποχρεωτικά να αποτελείται από τα παρακάτω interfaces τα οποία δύνανται να περιέχουν περαιτέρω λειτουργικότητες από αυτές που ήδη αναφέρονται παρακάτω. Όλες οι επιμέρους σελίδες/interfaces θα πρέπει να περιέχουν κοινό **Navigation Bar Menu**, μέσω του οποίου ο χρήστης θα κατευθύνεται με αντίστοιχα links στις σελίδες *Feed* και *Create Listing* που περιγράφονται παρακάτω. Επίσης, στο κοινό **Navigation Bar Menu** θα εμφανίζεται επιπλέον μία εκ των δύο επιλογών *Login* ή *Logout*. Ειδικότερα, η πρώτη επιλογή (*Login*) θα εμφανίζεται όταν ο χρήστης δεν είναι συνδεδεμένος στον λογαριασμό του και επιλέγοντάς την θα ανακατευθύνεται στο Interface 2 που περιγράφεται παρακάτω, έτσι ώστε να συνδεθεί. Η δεύτερη επιλογή (*Logout*) θα εμφανίζεται όταν ο χρήστης είναι ήδη συνδεδεμένος στον λογαριασμό του και επιλέγοντάς την θα πραγματοποιεί έξοδο από αυτόν και θα ανακατευθύνεται επίσης στο Interface 2. Τέλος, όλες οι σελίδες/ interfaces θα πρέπει να περιλαμβάνουν ένα κοινό footer το οποίο και αναλύεται στην συνέχεια. Να τονιστεί ότι η εμφάνιση του Navigation Bar Menu θα πρέπει να προσαρμόζεται αντίστοιχα στις κινητές

συσκευές (tablet & mobile) και να εμφανίζεται και το αντίστοιχο εικονίδιο του mobile menu (hamburger menu).

Ακολουθεί η αναλυτική περιγραφή των interfaces/σελίδων που θα πρέπει να υλοποιηθούν:

- **Interface 1 (Feed):** Η κύρια σελίδα της εφαρμογής όπου εμφανίζονται όλα τα ακίνητα (μαζί με τις αντίστοιχες πληροφορίες) που είναι διαθέσιμα προς βραχυχρόνια μίσθωση. Για κάθε ακίνητο θα πρέπει να εμφανίζονται οι ακόλουθες πληροφορίες:
 - Φωτογραφία του ακινήτου
 - Τίτλος
 - Περιοχή
 - Πλήθος δωματίων
 - Τιμή ανά διανυκτέρευση
 - Κουμπί για κράτηση ακινήτου το οποίο θα ανακατευθύνει στο Interface 3, όπως αυτό περιγράφεται παρακάτω

Πιο συγκεκριμένα, ο εκάστοτε χρήστης θα μπορεί να περιηγηθεί στην λίστα με τα ακίνητα προς ενοικίαση, αλλά θα μπορεί να πραγματοποιήσει κράτηση μόνο εάν έχει πραγματοποιήσει σύνδεση με τον λογαριασμό του.

- **Interface 2 (Login/Register):** Σελίδα στην οποία οι χρήστες θα μπορούν είτε να πραγματοποιήσουν εγγραφή (register), είτε σύνδεση (login), με χρήση της αντίστοιχης φόρμας. Στη συγκεκριμένη σελίδα θα δίνεται αρχικά η επιλογή για σύνδεση βάσει του username και του password και αν ο χρήστης δεν έχει πραγματοποιήσει εγγραφή, θα μπορεί να επιλέξει την ανάλογη επιλογή για να εμφανιστεί η αντίστοιχη φόρμα εγγραφής και να συμπληρώσει τα στοιχεία του, τα οποία είναι τα παρακάτω και θα πρέπει να ικανοποιούν τους κανόνες που περιγράφονται στις παρενθέσεις:
 - Όνομα (πρέπει να περιέχει μόνο χαρακτήρες)
 - Επώνυμο (πρέπει να περιέχει μόνο χαρακτήρες)
 - Όνομα χρήστη – username (πρέπει να είναι μοναδικό – δεν μπορεί να υπάρχει άλλος χρήστης με το ίδιο username)
 - Κωδικός Πρόσβασης – password (πρέπει να έχει μήκος μεταξύ 4 και 10 χαρακτήρων και να περιέχει τουλάχιστον έναν αριθμό)
 - E-mail (πρέπει να περιέχει τον χαρακτήρα '@' και να είναι μοναδικό – δεν μπορεί να υπάρχει άλλος χρήστης με το ίδιο e-mail)

Αν κάποιος κανόνας από τους παραπάνω δεν ικανοποιείται, θα πρέπει να εμφανίζεται ανάλογο μήνυμα και ο χρήστης να μπορεί να πραγματοποιήσει τις ανάλογες αλλαγές και να επαναλάβει την διαδικασία.

Εν συνεχεία, θα εμφανίζεται εκ νέου η φόρμα σύνδεσης, έτσι ώστε να μπορέσει να συνδεθεί με τα αντίστοιχα στοιχεία. Ένας χρήστης δεν θα μπορεί να πραγματοποιήσει σύνδεση αν δεν έχει πραγματοποιήσει πρώτα εγγραφή.

- **Interface 3 (Book):** Η σελίδα αυτή σχετίζεται με την κράτηση ενός ακινήτου. Ο χρήστης, εφόσον έχει επιλέξει από το *Feed* ένα συγκεκριμένο ακίνητο που τον ενδιαφέρει **και**

δεδομένου ότι έχει συνδεθεί στον λογαριασμό του, θα μεταφέρεται στην συγκεκριμένη σελίδα πατώντας το κουμπί της κράτησης, το οποίο αναφέρεται στην περιγραφή του Interface 1. Ένας χρήστης που δεν έχει συνδεθεί στον λογαριασμό του δεν πρέπει να έχει πρόσβαση στη σελίδα Book. Στην συγκεκριμένη σελίδα, αρχικά, θα εμφανίζονται πάλι τα στοιχεία του ακινήτου το οποίο ο χρήστης επέλεξε στο *Feed*. Επίσης, κάτω από τα στοιχεία του ακινήτου θα υπάρχει μία φόρμα με δύο (2) βήματα. Στο πρώτο βήμα ο χρήστης θα επιλέγει το χρονικό διάστημα για το οποίο επιθυμεί να πραγματοποιήσει την κράτηση. Επιλέγοντας «Συνέχεια», θα πραγματοποιείται έλεγχος για την διαθεσιμότητα του ακινήτου τις συγκεκριμένες ημερομηνίες. Αν το χρονικό διάστημα συμπίπτει με κάποια άλλη κράτηση για το συγκεκριμένο ακίνητο, θα πρέπει να εμφανίζεται ανάλογο alert και ο χρήστης να μπορεί να επιλέξει άλλες ημερομηνίες. Αν το ακίνητο είναι διαθέσιμο, θα εμφανίζεται το δεύτερο βήμα της φόρμας, στο οποίο θα είναι προσυμπληρωμένα το όνομα, το επίθετο και το email του χρήστη που αυτή την στιγμή είναι συνδεδεμένος και τα οποία ο χρήστης θα μπορεί να επεξεργαστεί, σε περίπτωση που επιθυμεί η κράτηση να πραγματοποιηθεί σε διαφορετικό όνομα. Επίσης, σε πεδίο εκτός της φόρμας θα εμφανίζεται και το τελικό ποσό που καλείται να πληρώσει ο χρήστης, το οποίο θα υπολογίζεται όπως φαίνεται παρακάτω:

<p>Τελικό Ποσό Πληρωμής = (Αρχικό Ποσό Πληρωμής) – (Αρχικό Ποσό Πληρωμής)*(Ποσοστό Έκπτωσης) Αρχικό Ποσό Πληρωμής = (Τιμή ανά βράδυ)*(Πλήθος διανυκτερεύσεων) Ποσοστό Έκπτωσης = (Τυχαιός αριθμός στο κλειστό διάστημα [10,30])/100</p>
--

Εφόσον ο χρήστης ολοκληρώσει την επεξεργασία των στοιχείων του, θα καταχωρεί την κράτησή του, θα εμφανίζεται ανάλογο μήνυμα και θα επιστρέφει στο *Feed*.

Σημείωση: Το ποσοστό έκπτωσης θα πρέπει να υπολογίζεται κάθε φορά που ένας χρήστης επιλέγει να κάνει κράτηση.

- **Interface 4 (Create Listing)**: Η σελίδα αυτή σχετίζεται με τη δημιουργία μιας αγγελίας από τον ίδιο τον χρήστη. Στη συγκεκριμένη σελίδα, ο εκάστοτε συνδεδεμένος χρήστης θα μπορεί να συμπληρώσει τα ακόλουθα στοιχεία:
 - Φωτογραφία του ακινήτου
 - Τίτλος (πρέπει να περιέχει μόνο χαρακτήρες)
 - Περιοχή (πρέπει να περιέχει μόνο χαρακτήρες)
 - Πλήθος δωματίων (πρέπει να είναι ακέραιος αριθμός)
 - Τιμή ανά διανυκτέρευση (πρέπει να είναι ακέραιος αριθμός)

Δεδομένου ότι τα παραπάνω στοιχεία έχουν συμπληρωθεί, και ακολουθούν την μορφή και τον τύπο που περιγράφονται στις παρενθέσεις (στη συγκεκριμένη περίπτωση ο έλεγχος πρέπει να γίνεται και από τη πλευρά του client αλλά και από την πλευρά του server), ο χρήστης θα μπορεί να αποθηκεύσει την αγγελία του, να εμφανίζεται ανάλογο μήνυμα και να ανακατευθύνεται στη σελίδα *Feed*, όπου πλέον θα είναι διαθέσιμο και το ακίνητο που μόλις πρόσθεσε. Στην περίπτωση που τα στοιχεία της αγγελίας δεν είναι έγκυρα, θα πρέπει να εμφανίζονται ανάλογα μηνύματα.

Αναφορικά με το **footer**, αυτό θα υπάρχει σε όλα τα interfaces που αναλύθηκαν παραπάνω ενώ θα πρέπει να περιέχει τα παρακάτω (σε 2-Grid Column παρουσίαση σε desktop view και 1- Grid Column παρουσίαση σε tablet & mobile view):

- Τα στοιχεία επικοινωνίας της Εταιρίας (με linkable στοιχεία το τηλέφωνο και το email)
- Embedded Google Maps με χρήση iframe.

Βάση Δεδομένων (ΒΔ): Για να αποθηκεύσετε τα στοιχεία που αναφέρθηκαν παραπάνω, θα πρέπει να δημιουργήσετε την MySQL ΒΔ με όνομα *ds_estate* η οποία θα αποτελείται από τους ακόλουθους πίνακες:

- *users* (για την αποθήκευση των χρηστών της εφαρμογής)
- *listings* (για την αποθήκευση των αγγελιών)
- *reservations* (για την αποθήκευση των κρατήσεων)

Οι στήλες που θα περιέχουν οι παραπάνω πίνακες αφήνονται στην κρίση σας, ωστόσο θα πρέπει να εξυπηρετούν τις λειτουργικότητες που αναλύθηκαν παραπάνω και τα δεδομένα που διαχειρίζεται η εφαρμογή. Επίσης, είναι στη διακριτική σας ευχέρεια να προσθέσετε και άλλους πίνακες, αν θεωρείτε ότι αυτό εξυπηρετεί τη λειτουργία της εφαρμογής σας.

Τέλος, η εταιρία σας ζήτησε να δημιουργήσετε ένα αντίστοιχο έγγραφο για την υλοποίησή σας (documentation), έτσι ώστε να παρουσιάσετε την υλοποίησή σας και να συμβάλλεται στην περαιτέρω μελλοντική επέκτασή της. Το documentation θα πρέπει να είναι σε μορφή .pdf και να περιλαμβάνει τις ακόλουθες ενότητες:

1. Εξώφυλλο (τίτλος και τα στοιχεία σας)
2. Περιεχόμενα
3. Εισαγωγή (σύντομη εισαγωγή σχετικά με το περιεχόμενο του εγγράφου)
4. Εγχειρίδιο Χρήσης
5. Μελλοντικές Βελτιώσεις

Αναφορικά με την ενότητα 4 (Εγχειρίδιο Χρήσης) θα πρέπει να συμπεριλάβετε αναλυτικά βήματα σχετικά με την εκτέλεση του προγράμματος, τα οποία θα περιλαμβάνουν σύντομη περιγραφή σε μορφή κειμένου και αντίστοιχα στιγμιότυπα οθόνης από την κονσόλα, κατά την εκτέλεση του προγράμματος. Επίσης, θα πρέπει να έχετε συμπεριλάβει το URL του private GitHub repository, στο οποίο θα πρέπει να είναι επίσης διαθέσιμος ο κώδικάς σας, όπως περιγράφεται στις «Οδηγίες».

Όσον αφορά την ενότητα 5 (Μελλοντικές Βελτιώσεις) θα πρέπει να πραγματοποιήσετε μία αξιολόγηση των πεπραγμένων της υλοποίησής σας και να αναφέρετε βελτιώσεις που θα μπορούσαν να υλοποιηθούν μελλοντικά.

Συμβουλές

- ♦ Η διαχείριση των στοιχείων του χρήστη που είναι συνδεδεμένος μία χρονική στιγμή, μπορεί να επιτευχθεί με χρήση cookies.
- ♦ Για την εισαγωγή ενός αρχείου πολυμέσων (όπως για παράδειγμα μίας εικόνας), το αντίστοιχο html input element μπορεί να έχει type file ενώ για την διαχείριση του αρχείου από την PHP μπορεί να χρησιμοποιηθεί η superglobal μεταβλητή `$_FILES`.
- ♦ Για την αποθήκευση των εικόνων στη ΒΔ συστήνεται να αποθηκεύετε το relative local path του server στο οποίο είναι αποθηκευμένη η εκάστοτε εικόνα, το οποίο έπειτα μπορείτε να χρησιμοποιείτε για να έχετε πρόσβαση στην εικόνα. Για παράδειγμα, αν η εικόνα `image1.png` είναι αποθηκευμένη στον server στον φάκελο `images` και η αντίστοιχη html σελίδα στην οποία θα εμφανίζεται η εικόνα βρίσκεται στο ίδιο path με τον φάκελο `images` (που περιέχει την εικόνα `image1.png`), τότε το relative path της εικόνας ως προς την html σελίδα είναι το `images/image1.png`, το οποίο και προτείνεται να αποθηκεύσετε στη ΒΔ σας.

Οδηγίες

- ♦ Η εργασία είναι ατομική και βαθμολογείται με 6 μονάδες – αντιγραμμένες εργασίες θα μηδενίζονται. Το υπόλοιπο της συνολικής βαθμολογίας (5 μονάδες) θα καθοριστεί με βάση τα αποτελέσματα από την εξέταση σε ημέρα και ώρα που θα ανακοινωθεί στο πρόγραμμα εξετάσεων. (Σημείωση: Οι 6 μονάδες της εργασίας, θα προκύπτουν βαθμολογώντας συνολικά τόσο τη σωστή λειτουργικότητα του συστήματος, όσο και την ευπαρουσίαστη σχεδίασή του – design, και το αντίστοιχο documentation που καλείστε να παραδώσετε). **Τονίζεται ότι η έλλειψη documentation θα επιφέρει μηδενισμό.**
- ♦ Η εργασία πρέπει να υλοποιηθεί χρησιμοποιώντας τις προαναφερθείσες γλώσσες προγραμματισμού και να εκτελείται σωστά.
- ♦ Η εργασία θα πρέπει να παραδοθεί μέσω Αρίσταρχου. **Εργασίες μέσω email δεν θα γίνονται αποδεκτές.** Επίσης, θα πρέπει να δημιουργήσετε ένα private repository στο GitHub στο οποίο επίσης θα ανεβάσετε τον πηγαίο κώδικα της εργασίας σας και στο οποίο θα προσθέσετε ως contributor τον λογαριασμό *digital-systems-labs*.
- ♦ **Καταληκτική ημερομηνία παράδοσης της Υποχρεωτικής Εργασίας είναι Κυριακή 30 Ιουνίου 2024, 23:55.** Εργασίες εκτός προθεσμίας δεν θα γίνονται αποδεκτές. Οι εργασίες θα πρέπει να κατατεθούν στον **Αρίσταρχο** στην αντίστοιχη καρτέλα (**Εργασίες → Υποχρεωτική Εργασία Εαρινού Εξαμήνου**), σε μορφή ενός συμπιεσμένου αρχείου (αρχείο **.zip** ή **.rar**), το οποίο θα πρέπει να έχει την ακόλουθη ονομασία (εργασίες με λανθασμένες ονομασίες δεν θα γίνονται αποδεκτές):

WEB_EPWNIMO_ONOMA_AM.zip
(π.χ. **WEB_DIMITRIOU_NICK_E19999.zip**)

- ♦ Το **.zip** που θα παραδώσετε θα πρέπει να περιλαμβάνει:
 - Φάκελο με όνομα «DS_Estate_Website», στο οποίο θα περιλαμβάνονται όλα τα αρχεία πηγαίου κώδικα, καθώς και το αντίστοιχο Documentation (σε μορφή **.pdf**). Ενδείκνυται και ο σχολιασμός του κώδικά σας.
 - Έναν φάκελο «DS_Estate_DB», όπου θα περιέχονται τα αρχεία της βάσης δεδομένων (αρχείο **.sql**).
- ♦ Για τυχόν απορίες μπορείτε να στέλνετε email στους διδάσκοντες: adreaskar@unipi.gr, komav@unipi.gr, vkoukos@unipi.gr