

Πληροφοριακά Συστήματα (Επαναληπτική εξεταστική Σεπτεμβρίου 2022-2023) Υποχρεωτική εργασία

Η εταιρεία στην οποία εργάζεστε σας έχει αναθέσει την υλοποίηση της ψηφιακής πύλης της δανειστικής βιβλιοθήκης του Πανεπιστημίου Πειραιώς.

Στην υπηρεσία αυτή θα υπάρχουν δύο κατηγορίες χρηστών: (i) οι διαχειριστές, και (ii) οι απλοί χρήστες. Πριν την εκτέλεση των λειτουργιών που περιγράφονται παρακάτω, οι απλοί χρήστες της υπηρεσίας θα πρέπει να κάνουν εγγραφή στο σύστημα. Η εγγραφή θα επιτρέπει την εισαγωγή νέων χρηστών στο σύστημα οι οποίοι θα κατατάσσονται στη κατηγορία «Απλός Χρήστης». Ο διαχειριστής, θα είναι ένας χρήστης ο οποίος θα υπάρχει ήδη στο σύστημα.

Για την εγγραφή ενός απλού χρήστη στο σύστημα θα απαιτούνται τα παρακάτω στοιχεία:

- Όνομα χρήστη
- Επώνυμο χρήστη
- Email
- Κωδικός εισόδου
- Ημερομηνία γέννησης

Σημείωση: Ένας νέος χρήστης θα μπορεί να κάνει εγγραφή στο σύστημα αν και μόνο αν δεν υπάρχει ήδη άλλος χρήστης με το ίδιο email.

Ένας απλός χρήστης θα μπορεί να εκτελέσει τις παρακάτω λειτουργίες:

- **Είσοδος στο σύστημα:** Ο χρήστης θα εισάγει το email του, και το κωδικό του και αν τα στοιχεία είναι έγκυρα, θα γίνεται επιτυχής είσοδος στην υπηρεσία. Διαφορετικά, θα εμφανίζεται ανάλογο μήνυμα που θα προτρέπει τον χρήστη να εισάγει τα στοιχεία του και πάλι. Μόνο στη περίπτωση που ένας χρήστης έχει κάνει επιτυχημένα την είσοδό του στο σύστημα θα μπορεί να εκτελέσει τις λειτουργίες που περιγράφονται παρακάτω! Επίσης, ένας απλός χρήστης θα μπορεί να έχει πρόσβαση μόνο στις σελίδες που αφορούν απλούς χρήστες και ΟΧΙ σε αυτές που αφορούν διαχειριστές τις υπηρεσίες. Αν κάποιος χρήστης επιχειρήσει την είσοδο σε σελίδα στην οποία έχει πρόσβαση μόνο ένας διαχειριστής, θα πρέπει να εμφανίζεται ανάλογο μήνυμα (συμπεριλαμβανομένων και του σχετικού HTTP response code).
- **Έξοδος από το σύστημα:** Ο χρήστης αφού εξέλθει, δε θα έχει πρόσβαση στις λειτουργίες που περιγράφονται παρακάτω.
- **Αναζήτηση βιβλίου:** Ένας χρήστης θα μπορεί να αναζητήσει ένα βιβλίο το οποίο θέλει να δανειστεί. Η αναζήτηση θα μπορεί να γίνει βάσει των παρακάτω στοιχείων:
 - Τίτλο, ή
 - Συγγραφέα, ή
 - Ημερομηνία έκδοσης, ή
 - ISBN, ή
 - Εμφάνιση όλων των διαθέσιμων βιβλίων

Θα εμφανίζεται μια λίστα με τα διαθέσιμα βιβλία, τους μοναδικούς κωδικούς τους (_id, σημείωση: το ISBN είναι μοναδικό οπότε μπορείτε να το θεωρήσετε σαν id και να το περάσετε στο σχετικό πεδίο στη Βάση Δεδομένων), τον τίτλο και τον συγγραφέα τους, καθώς και τον αριθμό των σελίδων τους.

- **Εμφάνιση στοιχείων βιβλίου (βάσει μοναδικού κωδικού ISBN):** Αν ο χρήστης επιλέξει να δει περισσότερα στοιχεία για ένα συγκεκριμένο βιβλίο, θα πρέπει να εμφανίζονται όλα τα παραπάνω στοιχεία καθώς και:
 - Αν είναι διαθέσιμο για κράτηση,
 - Για πόσες μέρες μπορεί να κρατηθεί, και
 - Τη περίληψη του.
- **Κράτηση βιβλίου (βάσει μοναδικού κωδικού ISBN):** Ο χρήστης θα παρέχει τα στοιχεία που περιγράφονται παρακάτω και θα κάνει κράτηση του επιλεγμένου βιβλίου:
 - Όνομα,
 - Επώνυμο,
 - Email,
 - Τηλέφωνο επικοινωνίας

Σημείωση: Ο αριθμός των ημερών της κράτησης προσδιορίζεται από το πόσες ημέρες είναι διαθέσιμο το βιβλίο για κράτηση. Η κράτηση ξεκινάει από τη στιγμή που γίνει στο σύστημα. Πχ: Αν ένα βιβλίο μπορεί να κρατηθεί για 7 ημέρες, ένας χρήστης αφού το κρατήσει θα έχει 7 ημέρες να το επιστρέψει.
- **Εμφάνιση κρατήσεων:** Θα εμφανίζονται οι κρατήσεις που έχει κάνει ο συγκεκριμένος χρήστης.
- **Εμφάνιση στοιχείων κράτησης (βάσει μοναδικού κωδικού κράτησης):** Θα εμφανίζονται τα στοιχεία που έχει δώσει ο χρήστης για τη κράτηση του βιβλίου, δηλαδή:
 - Τίτλος βιβλίου,
 - Συγγραφέας,
 - Ημερομηνία έκδοσης,
 - ISBN,
 - Ημερομηνία κράτησης,
 - Σε πόσες ημέρες θα πρέπει να επιστρέψει ο χρήστης το βιβλίο στη δανειστική βιβλιοθήκη
- **Επιστροφή βιβλίου (βάσει μοναδικού κωδικού κράτησης):** Γίνεται επιστροφή του βιβλίου και πλέον το βιβλίο θα είναι διαθέσιμο για κράτηση από άλλους απλούς χρήστες.
- **Διαγραφή του λογαριασμού του από την υπηρεσία:** Μετά τη διαγραφή του λογαριασμού του, ο χρήστης δεν θα μπορεί πλέον να έχει πρόσβαση στην υπηρεσία και τα στοιχεία του. Οι κρατήσεις που έχουν γίνει από το συγκεκριμένο χρήστη δε θα επηρεάζονται.

Ένας **διαχειριστής** θα μπορεί να εκτελέσει τις παρακάτω λειτουργίες:

- **Είσοδος στο σύστημα:** Ο διαχειριστής θα εισάγει το email του, και το κωδικό του και αν τα στοιχεία είναι έγκυρα, θα γίνεται επιτυχής είσοδος στην υπηρεσία. Διαφορετικά, θα εμφανίζεται ανάλογο μήνυμα που θα προτρέπει τον διαχειριστή να εισάγει τα στοιχεία

του και πάλι. **Μόνο στη περίπτωση που ένας διαχειριστής έχει κάνει επιτυχημένα την είσοδό του στο σύστημα θα μπορεί να εκτελέσει τις παρακάτω λειτουργίες!**

- **Έξοδος από το σύστημα:** Ο διαχειριστής αφού εξέλθει, δε θα έχει πρόσβαση στις λειτουργίες που περιγράφονται παρακάτω.
- **Εισαγωγή βιβλίου:** Ο διαχειριστής θα μπορεί να εισάγει ένα νέο βιβλίο στη ψηφιακή πλατφόρμα της βιβλιοθήκης το οποίο θα μπορούν πλέον να δανειστούν οι απλοί χρήστες του συστήματος παρέχοντας τα παρακάτω στοιχεία:
 - Τίτλο βιβλίου
 - Συγγραφέα
 - Ημερομηνία έκδοσης
 - ISBN
 - Περίληψη
 - Αριθμό σελίδων
 - Για πόσες ημέρες θα μπορεί κάποιος να το δανειστεί
- **Ανανέωση ημερών κράτησης ενός βιβλίου (βάσει μοναδικού κωδικού ISBN):** Ο διαχειριστής θα μπορεί να αλλάξει τον συνολικό αριθμό των ημερών που μπορεί κάποιος να κρατήσει ένα βιβλίο. Η αλλαγή αυτή θα μπορεί να γίνει μόνο σε βιβλία που εκείνη τη χρονική στιγμή είναι διαθέσιμα προς κράτηση.
- **Διαγραφή βιβλίου (βάσει μοναδικού κωδικού ISBN):** Ο διαχειριστής θα μπορεί να διαγράψει ένα βιβλίο από το σύστημα, μόνο αν δεν είναι κρατημένο από κάποιον χρήστη.
- **Αναζήτηση βιβλίων:** Ένας διαχειριστής θα μπορεί να αναζητήσει τα βιβλία που υπάρχουν στο σύστημα. Η αναζήτηση θα μπορεί να γίνει βάσει των παρακάτω στοιχείων:
 - Τίτλο βιβλίου,
 - Συγγραφέα,
 - ISBN,
 - Εμφάνιση όλων των διαθέσιμων προς κράτηση βιβλίωνΘα εμφανίζεται μια λίστα με τα διαθέσιμα βιβλία, τους μοναδικούς κωδικούς τους (ISBN), την ημερομηνία έκδοσής τους, το τίτλο τους και το συγγραφέα τους.
- **Εμφάνιση στοιχείων βιβλίου (βάσει μοναδικού κωδικού ISBN):** Θα εμφανίζονται τα παρακάτω στοιχεία για το συγκεκριμένο βιβλίο:
 - Τίτλο βιβλίου,
 - Συγγραφέα,
 - Ημερομηνία έκδοσης,
 - ISBN,
 - Περίληψη,
 - Αριθμό σελίδων,
 - Για πόσες ημέρες θα μπορεί κάποιος να το δανειστεί,
 - Αν είναι ήδη κρατημένο ή όχι
 - Σε περίπτωση που το έχει ήδη κρατήσει κάποιος, να εμφανίζονται τα στοιχεία του χρήστη που έχει κάνει τη κράτηση (όνομα, επώνυμο, τηλέφωνο επικοινωνίας, email).

Να υλοποιηθεί web service με χρήση Python και του Microframework Flask το οποίο θα παρέχει τα απαραίτητα endpoint στους χρήστες του, ώστε να μπορούν να εκτελέσουν τις προαναφερθείσες λειτουργίες. Το web service που θα υλοποιηθεί, να συνδέεται με ένα container της MongoDB. Σε αυτό θα υπάρχει η βάση δεδομένων **UnipiLibrary** η οποία θα πρέπει να αποθηκεύει σε σχετικά collection (συλλογές), τους χρήστες, τα βιβλία που είναι διαθέσιμα στη βιβλιοθήκη και τις κρατήσεις που έχουν γίνει.

Να γίνει containerize το web service που θα υλοποιηθεί περιγράφοντας ακριβώς τα βήματα που πρέπει να ακολουθηθούν από το Docker στο Dockerfile για τη δημιουργία του image. Στη συνέχεια, να δημιουργηθεί το αρχείο docker-compose.yml το οποίο θα συνδέει τα δύο container (δηλαδή το web service και τη MongoDB) ώστε να τρέχουν μαζί.

Το container της βάσης δεδομένων, να έχει volume σε ένα φάκελο του host που θα ονομάζεται data, ώστε στη περίπτωση που το container διαγραφεί, να αποφευχθεί η απώλεια των δεδομένων.

Ακόμη, να δημιουργηθούν τα παρακάτω:

1. Διάγραμμα ροής δεδομένων του συστήματος
2. Πίνακας ρίσκων για την υλοποίηση του συστήματος
3. Προτεινόμενο διάγραμμα Gantt για τη διαχείριση της υλοποίησης του πληροφοριακού συστήματος

Προσθέστε σχετικές περιγραφές για τους λόγους που δημιουργήσατε τα διαγράμματα και το πίνακα ρίσκων.

Τρόπος παράδοσης:

1. Να δημιουργηθεί ένα **private repository** στο **GitHub** με όνομα **ΥποχρεωτικήΕργασίαSept23_<AM>_<Epwnymo>_<Onoma>**, στο οποίο θα δοθεί πρόσβαση στους διδάσκοντες του εργαστηρίου:

- GitHub accounts: csymnoul και jdtotow
- **Σημείωση: Προς αποφυγή τυχόν προβλημάτων, παρακαλείστε να στείλετε email στους διδάσκοντες αφού στείλετε το invitation από το GitHub.**

Το repository που θα δημιουργηθεί θα περιέχει πέραν του κώδικα του web service που υλοποιήσατε, ένα README.md αρχείο το οποίο θα περιγράφει **λεπτομερώς (και με παραδείγματα εκτέλεσης)** τις λειτουργίες του συστήματος, καθώς και το τρόπο με τον εκτέλεσης της υπηρεσίας.

2. Στον Αρίσταρχο, στην ενότητα Εργασίες έχει δημιουργηθεί μία νέα εργασία με τίτλο «Υποχρεωτική Εργασία - Σεπτέμβριος 2023». Εκεί θα πρέπει να ανεβάσετε ένα zip αρχείο που θα περιέχει τα παρακάτω:

- a. Ένα txt αρχείο που θα περιέχει το url για το repository που έχει δημιουργηθεί στο GitHub. Το αρχείο αυτό να ονομαστεί **YpoxreotikiErgasiaSept23_<AM>_<Epwnymo>_<Onoma>.txt**
- b. Ένα doc (Microsoft Office) αρχείο με όνομα **<AM>_<Epwnymo>_<Onoma>** που θα περιέχει τα Διαγράμματα Ροής δεδομένων, το πίνακα ρίσκων, το προτεινόμενο διάγραμμα Gantt και τις περιγραφές αυτών.

Ημερομηνία παράδοσης:

- Ημερομηνία παράδοσης: 5 ημέρες πριν την ημέρα διεξαγωγής της εξέτασης του μαθήματος των Πληροφοριακών Συστημάτων όπως αυτή οριστεί από το πρόγραμμα της εξεταστικής.

ΠΡΟΣΟΧΗ:

1. Εργασίες με commit στο GitHub τα οποία έχουν ημερομηνία μεταγενέστερη της ημέρας παράδοσης της εργασίας δε θα βαθμολογηθούν!
2. Η εργασία είναι αυστηρώς ατομική! Ο κώδικας των εργασιών θα εξεταστεί για αντιγραφή και σε περίπτωση που βρεθούν διπλότυπα θα μηδενίζονται οι προσπάθειες όλων των εμπλεκομένων!

Για απορίες σχετικά με την εργασία να στείλετε email και στους δύο διδάσκοντες του εργαστηρίου: simvoul@unipi.gr, totos@unipi.gr