

## Πληροφοριακά Συστήματα (Εαρ. Εξ. 2022-2023)

### Υποχρεωτική εργασία

Η εταιρεία στην οποία εργάζεστε σας έχει αναθέσει την υλοποίηση της υπηρεσίας κράτησης εισιτηρίων για την αεροπορική εταιρεία Digital Airlines.

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
- Χώρα καταγωγής
- Αριθμός Διαβατηρίου

**Σημείωση:** Ένας νέος χρήστης θα μπορεί να κάνει εγγραφή στο σύστημα αν και μόνο αν δεν υπάρχει ήδη άλλος χρήστης με το ίδιο email και το username δεν χρησιμοποιείται από κάποιον άλλο χρήστη.

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 παρακάτω λειτουργίες! Επίσης, ένας απλός χρήστης θα μπορεί να έχει πρόσβαση μόνο στις σελίδες που αφορούν απλούς χρήστες και ΟΧΙ σε αυτές που αφορούν διαχειριστές τις υπηρεσίας. 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 πτήσεων:** Ένας χρήστης θα μπορεί να αναζητήσει τις πτήσεις που υπάρχουν στο σύστημα. Η αναζήτηση θα μπορεί να γίνει βάσει των παρακάτω στοιχείων:
  - Αεροδρόμιο προέλευσης και αεροδρόμιο τελικού προορισμού, ή
  - Αεροδρόμιο προέλευσης, αεροδρόμιο τελικού προορισμού και ημερομηνία διεξαγωγής, ή

- Ανά ημερομηνία, ή
- Εμφάνιση όλων των διαθέσιμων πτήσεων

Θα εμφανίζεται μια λίστα με τις διαθέσιμες πτήσεις, τους μοναδικούς κωδικούς τους (\_id), την ημερομηνία διεξαγωγής τους, αεροδρόμιο προέλευσης και αεροδρόμιο τελικού προορισμού.

- **Εμφάνιση στοιχείων πτήσης (βάσει μοναδικού κωδικού):** Για τη πτήση θα πρέπει να εμφανίζεται η ημερομηνία διεξαγωγής της, το αεροδρόμιο προέλευσης και το αεροδρόμιο τελικού προορισμού, τα διαθέσιμα εισιτήρια (economy και business), καθώς και το κόστος των εισιτηρίων για τη κάθε μία από τις δύο κατηγορίες (economy και business).
- **Κράτηση εισιτηρίου (χρησιμοποιώντας το μοναδικό κωδικό της πτήσης):** Ο χρήστης θα παρέχει τα στοιχεία που περιγράφονται παρακάτω και θα κάνει κράτηση ενός εισιτηρίου για τη πτήση αυτή:
  - Όνομα
  - Επώνυμο
  - Αριθμό διαβατηρίου
  - Ημερομηνία Γέννησης
  - Email
  - Αν το εισιτήριο αφορά business ή economy class
- **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 εισιτηρίου, δηλαδή:
  - Αεροδρόμιο προέλευσης
  - Αεροδρόμιο τελικού προορισμού
  - Ημερομηνία διεξαγωγής της πτήσης
  - Όνομα και επώνυμο ατόμου για το οποίο έχει γίνει η κράτηση
  - Αριθμό διαβατηρίου ατόμου για το οποίο έχει γίνει η κράτηση
  - Ημερομηνία γέννησης ατόμου για το οποίο έχει γίνει η κράτηση
  - Email ατόμου για το οποίο έχει γίνει η κράτηση
  - Αν το εισιτήριο αφορά business ή economy class
- **Ακύρωση κράτησης (βάσει μοναδικού κωδικού κράτησης):** Θα ακυρώνεται η κράτηση και πλέον ο αριθμός των διαθέσιμων εισιτηρίων για τη συγκεκριμένη πτήση θα ανανεώνεται.
- **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.
- **Δημιουργία πτήσης:** Ο διαχειριστής θα μπορεί να δημιουργήσει μία νέα πτήση παρέχοντας τα παρακάτω στοιχεία:
  - Αεροδρόμιο προέλευσης
  - Αεροδρόμιο τελικού προορισμού
  - Ημερομηνία διεξαγωγής πτήσης
  - Διαθέσιμα εισιτήρια και κόστος
    - Για κατηγορία business
    - Για κατηγορία economy
- **Ανανέωση τιμών εισιτηρίων πτήσης:** Ο διαχειριστής θα μπορεί να αλλάξει το κόστος των εισιτηρίων για τις δύο κατηγορίες (economy και business).
- **Διαγραφή πτήσης (βάσει μοναδικού κωδικού πτήσης):** Ο διαχειριστής θα μπορεί να διαγράψει μία πτήση μόνο αν δεν υπάρχουν κρατήσεις για τη πτήση αυτή.
- **Αναζήτηση πτήσεων:** Ένας διαχειριστής θα μπορεί να αναζητήσει τις πτήσεις που υπάρχουν στο σύστημα. Η αναζήτηση θα μπορεί να γίνει βάσει των παρακάτω στοιχείων:
  - Αεροδρόμιο προέλευσης και αεροδρόμιο τελικού προορισμού, ή
  - Αεροδρόμιο προέλευσης, αεροδρόμιο τελικού προορισμού και ημερομηνία διεξαγωγής, ή
  - Ανά ημερομηνία, ή
  - Εμφάνιση όλων των διαθέσιμων πτήσεωνΘα εμφανίζεται μια λίστα με τις διαθέσιμες πτήσεις, τους μοναδικούς κωδικούς τους (\_id), την ημερομηνία διεξαγωγής τους, προέλευση και τελικό προορισμό.
- **Εμφάνιση στοιχείων πτήσεων (βάσει μοναδικού κωδικού πτήσης):** Θα εμφανίζονται τα παρακάτω στοιχεία για τη συγκεκριμένη πτήση:
  - Αεροδρόμιο προέλευσης
  - Αεροδρόμιο τελικού προορισμού
  - Συνολικός αριθμός εισιτηρίων
  - Συνολικός αριθμός εισιτηρίων ανά κατηγορία (economy και business)
  - Κόστος εισιτηρίων ανά κατηγορία
  - Διαθέσιμα εισιτήρια
  - Διαθέσιμα εισιτήρια ανά κατηγορία (economy και business)
  - Για κάθε κράτηση που έχει γίνει στη πτήση αυτή, το όνομα και το επώνυμο το ατόμου για το οποίο έχει γίνει η κράτηση καθώς και η κατηγορία της θέσης που έχει κρατηθεί.

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 **DigitalAirlines** η οποία θα πρέπει να

αποθηκεύει σε σχετικά collection (συλλογές), τους χρήστες, τις διαθέσιμες πτήσεις 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 **YpoxreotikiErgasia23\_<AM>\_<Epwnymo>\_<Onoma>**, στο οποίο θα δοθεί πρόσβαση στους διδάσκοντες του εργαστηρίου:
  - GitHub accounts: csymnoul και jdtotowΤο 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 - Ιούλιος 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 **YpoxreotikiErgasia23\_<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: 18 Ιουνίου 2023.

### **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](mailto:simvoul@unipi.gr), [totow@unipi.gr](mailto:totow@unipi.gr)