



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΗΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ
ΜΑΘΗΜΑ: ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟΣΤΡΕΦΗΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ

Ημερομηνία Εξέτασης: 9 Σεπτεμβρίου 2022

Όνοματεπώνυμο:
ΕΡΓΑΣΙΕΣ: ΝΑΙ / ΟΧΙ

ΔΙΑΡΚΕΙΑ: 1 ΩΡΑ & 30 ΛΕΠΤΑ
Ωρα εξέτασης:
Εργαστήριο:
ΑΜ:

Έτος που πραγματοποιήθηκαν οι εργασίες:

Η απάντηση να υποβληθεί στο eClass (<https://eclass.uom.gr>) στην αντίστοιχη εργασία.
Ως απάντηση να αποθηκευτεί το Eclipse project υπό μορφή συμπιεσμένου αρχείου (.zip ή .rar).

Κατεβάστε από το eclass, φάκελο Έγγραφα το συμπιεσμένο Eclipse project ExamsSep2022.zip

Το project που θα κατεβάσετε περιλαμβάνει ήδη την κλάση Main και την κλάση της γραφικής διασύνδεσης. Η μέθοδος main περιλαμβάνει ήδη εντολές για τη δοκιμή του προγράμματος. Επειδή ο κώδικας πρέπει να συμπληρωθεί, περιλαμβάνει σφάλματα τα οποία θα πρέπει να επιλυθούν όταν αναπτύξετε το πρόγραμμα.

Μετονομάστε το project ώστε το όνομα να ταυτίζεται με το χρήστη του ιδρυματικού λογαριασμού σας (π.χ. dai12345, ii12345, iis20037).

Θέμα

Η παρακάτω περιγραφή αφορά σε πληροφοριακό σύστημα διαχείρισης ακινήτων για βραχυχρόνια μίσθωση (τύπου Airbnb) σε σχέση με το ποσοστό φόρου που πρέπει να αποδίδουν από τις ενοικιάσεις. Κάθε πόλη (City) έχει έναν αριθμό από Ακίνητα (Property) που διατίθενται για βραχυχρόνια μίσθωση. Ειδικότερη κατηγορία Ακινήτου είναι τα κοινόχρηστα δωμάτια (SharedRoom), όταν διατίθεται δωμάτιο μέσα σε μια κατοικία. Κάθε πόλη χαρακτηρίζεται από το όνομά της (String) και τον πληθυσμό της (int). Κάθε Ακίνητο χαρακτηρίζεται από ένα αναγνωριστικό (τύπου String, π.χ. MarysHouse) και τον αριθμό των ατόμων που μπορούν να φιλοξενηθούν (int), ενώ τα κοινόχρηστα δωμάτια χαρακτηρίζονται επιπλέον από τα τετραγωνικά μέτρα του δωματίου (int).

A. (1 μονάδα). Εμπλουτίστε το project που κατεβάσατε ώστε να περιλαμβάνει κατάλληλες κλάσεις για τη μοντελοποίηση όλων των οντοτήτων που αναφέρονται στην ανωτέρω περιγραφή, λαμβάνοντας υπόψη τις αρχές της αντικειμενοστρεφούς σχεδίασης. Κάθε κλάση να διαθέτει έναν κατασκευαστή ο οποίος να λαμβάνει ως παραμέτρους τις αντίστοιχες πληροφορίες και να θέτει τιμές στις αντίστοιχες ιδιότητες. Οι κατασκευαστές θα πρέπει να συμφωνούν με τις εντολές δημιουργίας αντικειμένων που υπάρχουν ήδη στη μέθοδο main που δόθηκε.

B. (2 μονάδες). Στις κλάσεις για τα ακίνητα να προστεθεί μέθοδος (calculateTaxRate) που υπολογίζει και επιστρέφει το ποσοστό φόρου που πρέπει να αποδίδεται από τις ενοικιάσεις.

- Το ποσοστό φόρου για ένα ακίνητο είναι 0.12 (12%) εάν η πόλη στην οποία βρίσκεται έχει περισσότερους από 100000 κατοίκους, και 0.10 (10%) για πόλεις με μικρότερο πληθυσμό.
- Το ποσοστό φόρου για ένα κοινόχρηστο δωμάτιο είναι 0.11 (11%) για δωμάτια με περισσότερα από 15 τετραγωνικά μέτρα και 0.09 (9%) για μικρότερα δωμάτια.

Αν ο αριθμός των ατόμων που φιλοξενούνται σε ένα ακίνητο οποιουδήποτε τύπου είναι περισσότερα από 4, το ποσοστό φόρου προσαυξάνεται κατά 0.01 (1%).

Γ. (2 μονάδες).

Στην κλάση για τις πόλεις, να προστεθεί μέθοδος (printProperties) που εκτυπώνει σε αρχείο κειμένου τα αναγνωριστικά των ακινήτων της πόλης καθώς και ποσοστό φόρου που πρέπει να αποδίδουν (το όνομα του αρχείου να λαμβάνεται ως παράδειγμα:

City: Thessaloniki

Property: MarysHouse, Tax Rate: 0.13

SharedRoom: JohnsLodge, Tax Rate: 0.11

Δ. (1,5 μονάδες) Το Eclipse project που δόθηκε περιλαμβάνει γραφική διασύνδεση χρήστη στην οποία εμφανίζεται μια λίστα από πόλεις. Συμπληρώστε τον πηγαίο κώδικα ώστε στη λίστα με τις πόλεις να εμφανίζονται τα ονόματα των πόλεων που έχουν κατασκευαστεί στη μέθοδο main. (Ισχύουν οι σημειώσεις που αναφέρονται στο τέλος)

Ε. (3,5 μονάδες) Συμπληρώστε τον πηγαίο κώδικα ώστε με την επιλογή μιας πόλης στη γραφική διασύνδεση και το πάτημα του πλήκτρου να εκτυπώνονται σε αρχείο κειμένου με όνομα "properties.txt" τα στοιχεία των ακινήτων της πόλης που έχει επιλεγεί (η εκτύπωση να πραγματοποιείται σύμφωνα με το παράδειγμα του ερωτήματος Γ).

ΣΗΜΕΙΩΣΗ 1: Η μέθοδος main δεν θα πρέπει να τροποποιηθεί καθόλου

ΣΗΜΕΙΩΣΗ 2: Μπορείτε να προσθέσετε επιπλέον κλάσεις/μεθόδους/ιδιότητες όπου αυτό είναι απαραίτητο.