

## Άσκηση C

Με σκοπό να επιβληθεί φορολογία στα ακίνητα που βρίσκονται σε μια περιοχή η περιοχή χωρίζεται σε ζώνες. Για τα ακίνητα κάθε ζώνης ορίζεται μια αντικειμενική τιμή ανά μέτρο και ένας συντελεστής φορολόγησης. Οι εκτάσεις γης που βρίσκονται στην περιοχή χωρίζονται σε οικοπέδα και σε αγροτεμάχια. Ο φόρος για τα οικοπέδα υπολογίζεται ως το γινόμενο του εμβαδού του οικοπέδου επί την αντικειμενική τιμή της ζώνης που έχει οριστεί για τα οικοπέδα επί τον αντίστοιχο συντελεστή φορολόγησης. Για τα αγροτεμάχια ο φόρος που επιβάλλεται ισούται με το εμβαδόν του αγροτεμαχίου επί έναν ειδικό συντελεστή φορολόγησης που αφορά μόνον τα αγροτεμάχια και εξαρτάται από το είδος της καλλιέργειας που υπάρχει σε αυτά. Ο συντελεστής αυτός έχει δύο τιμές από τις οποίες η πρώτη αφορά τις δένδροκαλλιέργειες και η δεύτερη τις ετήσιες καλλιέργειες.

Τα κτήρια της περιοχής χωρίζονται σε κατοικίες και σε αποθήκες. Ο φόρος για τις κατοικίες υπολογίζεται ως το γινόμενο του εμβαδού του κτηρίου επί την αντικειμενική τιμή ζώνης που αφορά τα κτήρια, επί τον αντίστοιχο συντελεστή φορολόγησης, επί τον αριθμό των ορόφων που διαθέτει η κατοικία. Ο φόρος για τις αποθήκες υπολογίζεται ως το γινόμενο του εμβαδού της αποθήκης επί την αντικειμενική τιμή της ζώνης για τα κτήρια επί τον αντίστοιχο συντελεστή φορολόγησης. Ο φόρος που προκύπτει για την αποθήκη πολλαπλασιάζεται επί έναν συντελεστή μείωσης του φόρου που είναι ένας αριθμός στο διάστημα (0,1).

Να γραφεί το λογισμικό στο οποίο να ορίζονται:

α) Η κλάση `data` η οποία να υλοποιεί όλα τα απαραίτητα δεδομένα για την περιοχή. Με τη δημιουργία αντικειμένων στον τύπο της κλάσης να διαβάζεται ο //αριθμός των ζωνών, //οι αντικειμενικές αξίες των οικοπέδων και των κτηρίων για κάθε ζώνη καθώς και οι //αντίστοιχοι συντελεστές φορολόγησης. Ακόμη να διαβάζεται ο συντελεστής μείωσης του φόρου για τις αποθήκες καθώς και οι δύο συντελεστές φορολόγησης για τα αγροτεμάχια.

β) Η κλάση `ground` η οποία υλοποιεί ένα οικόπεδο ή ένα αγροτεμάχιο. Η κλάση να διαθέτει δύο συναρτήσεις αρχικών συνθηκών από τις οποίες η πρώτη να υλοποιεί ένα οικόπεδο και να δέχεται ως ορίσματα τη ζώνη και το εμβαδόν του οικοπέδου. Η συνάρτηση να καταχωρεί για το αντίστοιχο αντικείμενο, τη ζώνη, το εμβαδόν, την αντικειμενική τιμή της ζώνης και τον αντίστοιχο συντελεστή φορολόγησης.

Η δεύτερη συνάρτηση να υλοποιεί ένα αγροτεμάχιο και να δέχεται ως ορίσματα το εμβαδόν του αγροτεμαχίου και το είδος της καλλιέργειας. Η συνάρτηση να καταχωρεί για τη ζώνη την τιμή 0, το εμβαδόν του αγροτεμαχίου και τον αντίστοιχο συντελεστή φορολόγησης. Η κλάση να διαθέτει τις κατάλληλες συναρτήσεις για τον υπολογισμό του φόρου για το οικόπεδο ή για το αγροτεμάχιο.

γ) Η κλάση `building` η οποία να υλοποιεί οικίες ή αποθήκες. Η κλάση να διαθέτει δύο συναρτήσεις αρχικών συνθηκών από τις οποίες η πρώτη να υλοποιεί μια κατοικία και να δέχεται ως ορίσματα τη ζώνη, το εμβαδόν της κατοικίας και τον αριθμό των ορόφων. Η συνάρτηση να καταχωρεί την τιμή της ζώνης το εμβαδόν της κατοικίας, την αντικειμενική τιμή της ζώνης για τα κτήρια, τον αντίστοιχο συντελεστή φορολόγησης και τον αριθμό των ορόφων.

Η δεύτερη συνάρτηση να υλοποιεί μια αποθήκη και να δέχεται ως ορίσματα τη ζώνη και το εμβαδόν της αποθήκης. Η συνάρτηση να καταχωρεί τη ζώνη, το εμβαδόν της αποθήκης την αντικειμενική τιμή της ζώνης για τα κτήρια και τον αντίστοιχο συντελεστή φορολόγησης.

Η κλάση να διαθέτει τις κατάλληλες συναρτήσεις για τον υπολογισμό του φόρου για την κατοικία ή για τον αποθήκη.

δ) Η κλάση `property` ως `private` παραγόμενη από τις κλάσεις `ground` και `building` η οποία να υλοποιεί μια ιδιοκτησία. Η κλάση να διαθέτει τις κατάλληλες συναρτήσεις για τον υπολογισμό του φόρου που αντιστοιχεί στην ιδιοκτησία.

Το λογισμικό να ορίζει μια ατέρμονα ανακύκλωση σε κάθε επανάληψη της οποίας ο χρήστης να μπορεί, δημιουργώντας ένα αντικείμενο που να υλοποιεί μια ιδιοκτησία, να εκτυπώνει το ποσόν του φόρου που αναλογεί. Το πρόγραμμα να ορίζει μια καταληκτική ημερομηνία μέχρι την οποία οι χρήστες να μπορούν να κάνουν χρήση της εφαρμογής. Όταν περάσει η καταληκτική ημερομηνία να τερματίζεται η ανακύκλωση και να εκτυπώνεται το συνολικό ποσόν του φόρου που θα εισπραχθεί από όλες τις ιδιοκτησίες για τις οποίες χρησιμοποιήθηκε η εφαρμογή.

Βοηθητικές παρατηρήσεις

Το πρόγραμμα να ακολουθεί την αρχή της ενσωμάτωσης.

Να θεωρηθεί ότι σε κάθε οικόπεδο ή αγροτεμάχιο υπάρχει και ένα μοναδικό κτήριο που είναι είτε κατοικία είτε αποθήκη.

Να θεωρήσετε ότι όλα τα αγροτεμάχια ανήκουν στη ζώνη 0

Αφού ορίσετε ένα αντικείμενο τύπου `data` όλα τα απαραίτητα δεδομένα για την υλοποίηση των αντικειμένων των άλλων κλάσεων (αντικειμενικές αξίες ,συντελεστές φορολόγησης κ.λ.π) να τα παίρνετε από αυτό το αντικείμενο.

Ο χρήστης της εφαρμογής να διαλέγει, μέσα από ένα μενού επιλογών, το είδος της ιδιοκτησίας του για κάθε δυνατή περίπτωση υλοποίησης των αντικειμένων της κλάσης `property`.

Οι ζώνες να ορίζονται ως αριθμοί τύπου `int` αρχίζοντας από το 0.

Για τη λήψη της ημερομηνίας από τον υπολογιστή σας να χρησιμοποιήσετε τη συνάρτηση `getdate(...)` ή άλλη αντίστοιχη συνάρτηση της βιβλιοθήκης του μεταγλωττιστή που χρησιμοποιείτε.

