



ΘΕΜΑΤΑ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ – ΟΜΑΔΑ Α

1. **(3.5 μονάδες)** Να κατασκευαστεί κλάση Car για την περιγραφή αυτοκινήτων, για καθένα εκ των οποίων θα καταχωρείται το μοντέλο (model, String), το έτος κατασκευής (year,int), τα κυβικά εκατοστά (cc,int) και τα χιλιόμετρα που έχουν διανυθεί (kilometers,int). Αυτή η κλάση θα περιλαμβάνει:
 - a. Δομητή (constructor) δια της χρήσεως του οποίου θα αρχικοποιούνται αυτά τα πεδία.
 - b. Συναρτήσεις Set και Get για καθένα από τα παραπάνω τέσσερα πεδία δια της χρήσεως των οποίων θα αρχικοποιούνται και θα ανακτώνται οι τιμές αυτών των πεδίων.
 - c. Συνάρτηση TaxCalculation() η οποία θα υπολογίζει τον φόρο που θα καταβάλλεται από τον ιδιοκτήτη ενός αυτοκινήτου. Αυτός ο φόρος θα είναι συνάρτηση του αριθμού των χιλιομέτρων που έχουν διανυθεί από το αυτοκίνητο και του έτους κατασκευής του και θα υπολογίζεται ως εξής:
 - i. 100 E για αριθμό χιλιομέτρων < 5000
 - ii. 200 E για αριθμό χιλιομέτρων από 5000-10000
 - iii. 300 E για αριθμό χιλιομέτρων > 10000

Όσα αυτοκίνητα έχουν κατασκευαστεί πριν το 1990 θα πληρώνουν ένα επιπλέον ποσό της τάξεως των 50 E.
2. **(3.5 μονάδες)** Να κατασκευαστεί η κλάση Truck η οποία θα περιγράφει τα αυτοκίνητα – φορτηγά. Η κλάση αυτή θα κατασκευαστεί ως παράγωγη κλάση της Car και εκτός από τα πεδία της κλάσης Car θα διαθέτει και άλλα τρία πεδία τύπου int εκ των οποίων τα width και length θα αναφέρονται στις διαστάσεις της καρότσας (σε μέτρα) ενώ το πεδίο weight θα αναφέρεται στο βάρος της καρότσας. Για την κλάση αυτή θα κατασκευάσετε όπως και πριν (α) τον δομητή της μέσω του οποίου θα αρχικοποιούνται τα πεδία της και (β) τις συναρτήσεις Set και Get. Όσον αφορά τη συνάρτηση TaxCalculation() αυτή θα υπολογίζει το φόρο όπως και πριν, αλλά τα φορτηγά θα πληρώνουν ένα επιπλέον ποσό της τάξεως των 50 E για βάρος καρότσας < 1000 κιλών και της τάξεως των 100 E για βάρος καρότσας > 1000 κιλών.
3. **(3 μονάδες)** Να κατασκευάσετε συνάρτηση main στην οποία θα αρχικοποιείτε ένα αντικείμενο τύπου Car και ένα αντικείμενο τύπου Truck. Για το αντικείμενο τύπου Car θα ορίσετε μοντέλο FIAT του 1985 με 1200 κυβικά εκατοστά και 20000 χιλιόμετρα ενώ για το Truck θα ορίσετε μοντέλο VOLVO του 1989 με 1500 κυβικά εκατοστά και 15000 χιλιόμετρα με καρότσα διαστάσεων 1.5 μέτρα πλάτος και 2 μέτρα μήκος και βάρος 800 κιλών. Για κάθε όχημα θα εκτυπώνετε το όνομα του μοντέλου και τον καταβληθέντα φόρο.

Καλή επιτυχία,

Ο διδάσκων

Αθανάσιος Ι. Μάργαρης