

Αναφορά Project C++

Μέλη ομάδας : Σάββας Γεωργίου – 5037

sg Georgiou@ceid.upatras.gr

Μαγουλάς Βασίλης - 5961

magoulas@ceid.upatras.gr

Σύντομη περιγραφή : Το project απαρτίζεται από 8 κλάσεις, μεταξύ των κλάσεων εφαρμόζονται τεχνικές πολυμορφισμού και κληρονομικότητας, στις μεθόδους των κλάσεων χρησιμοποιείται η τεχνική του override και του overload. Οι κλάσεις είναι οι εξής : Domatio, Kratisi, Hotel, Domatio_typeA, Domatio_typeB, Domatio_typeC, Domatio_typeD, Domatio_typeE. Όπως μάς ζητήθηκε δημιουργήσαμε δύο κλάσεις που κληρονομούν άμεσα(Domatio_typeE) και έμμεσα (Domatio_typeD) την κλάση Domatio.

Πιο συγκεκριμένα ο constructor της κλάσης Kratisi είναι ο : Kratisi(string a , int b , int c , int d), όπου το string a αντιστοιχεί στο όνομα του πελάτη, το int b στην άφιξη, το int c στις μέρες διαμονής και το int d στα άτομα.

Αντίστοιχα ο constructor της κλάσης Domatio είναι ο :
Domatio(int a , double b), όπου το int a αντιστοιχεί στην χωρητικότητα και το double b στην τιμή ανά άτομο.

Ο constructor της κλάσης Hotel είναι ο : Hotel(string a), όπου το string a αντιστοιχεί στο όνομα του ξενοδοχείου.

Ο constructor της κλάσης Domatio_typeA είναι ο :
Domatio_typeA(int a , double b , double c), όπου τα int a, double b είναι όπως και στην κλάση Domatio, αφού την κληρονομεί, κι εδώ προσθέσαμε ένα επιπλέον όρισμα double c που αντιστοιχεί στην τιμή ανά ημέρα.

Ο constructor της κλάσης Domatio_typeB είναι ο :
Domatio_typeB(int a , double b , double c , int d), όπου εδώ τα ορίσματα είναι ίδια με την κλάση Domatio_typeA την οποία κληρονομεί και προσθέσαμε ένα επιπλέον όρισμα int d, το οποίο αντιστοιχεί στην ημερήσια έκπτωση.

Ο constructor της κλάσης Domatio_typeC είναι ο :
Domatio_typeC(int a , double b , int c , int d), όπου εδώ τα δύο πρώτα ορίσματα είναι τα ίδια με την κλάση Domatio, την οποία κληρονομεί, κι έπειτα προσθέσαμε δύο επιπλέον ορίσματα int c για τον ελάχιστον αριθμό ατόμων και int d για τον ελάχιστο αριθμό ημερών διαμονής.

Ο constructor της κλάσης Domatio_typeD είναι ο :
Domatio_typeD(int a , double b , double c ,double d), όπου τα τρία πρώτα ορίσματα είναι τα ίδια με την κλάση Domatio_typeA την οποία κληρονομεί και προσθέσαμε ένα επιπλέον όρισμα double d που αντιστοιχεί στην επιβάρυνση ανά άτομο. Στην συγκεκριμένη κλάση υπάρχει μια έξτρα επιβάρυνση ανά άτομο αν τα άτομα είναι περισσότερα.

Ο constructor της κλάσης Domatio_typeE είναι ο :
Domatio_typeE(int a ,double b , int c). Η κλάση αυτή κληρονομεί την κλάση Domatio, οπότε τα δύο πρώτα ορίσματα είναι ίδια και προσθέσαμε επιπλέον ένα όρισμα int που αντιστοιχεί στο ελάχιστο ποσοστό πληρότητας. Σε αυτή την κλάση δεν δεχόμαστε ακυρώσεις αν το ποσοστό πληρότητας είναι κάτω από αυτό που ορίζεται.

Επίσης στην αρχή του κώδικα φαίνεται το forward declaration της κλάσης Domatio, το οποίο χρειάστηκε να το κάνουμε γιατί η μέθοδος anathesi_domatiou στην κλάση Kratisi παίρνει σαν όρισμα έναν δείκτη αντικειμένου Domatio.

Επιπροσθέτως για να επιτύχουμε τον μονάδικο και auto increment id που μάς ζητήθηκε, χρησιμοποιήσαμε protected static unsigned int μεταβλητές, που τις αυξάναμε στον constructor και τις ορίζαμε σε μία άλλη μεταβλητή ως id.

Δημιουργήσαμε μια δική μας συνάρτηση string rand_string(), που παράγει ένα τυχαίο string από 1 έως 10 χαρακτήρες, έτσι ώστε όταν δημιουργείται την πρώτη φορά μια τυχαία κράτηση να παίρνει τυχαίο όνομα κάθε φορά.

Στο κυρίως πρόγραμμα(main) δημιουργήσαμε 10 δωμάτια για όλους τους τύπους δωματίων τα αναθεσαμε στο ξενοδοχείο και παραγάγαμε μια τυχαία κράτηση με την

`rand_String()` που φτιάξαμε(για τυχαίο ονομα) και με την χρήση της συνάρτησης `rand` (για τυχαίους αριθμούς).

Τέλος το σύστημα είναι όλο σε ένα `while(true)` με την χρήση `switch-cases` για τις διάφορες επιλογές του συστήματος που φαίνονται στο `menu` επιλογών που φτιάξαμε. Επίσης μετά από κάθε είσοδο του χρήστη για να προστατέψουμε το σύστημα από `crash` ή δημιουργία ατέρμων βρόχου χρησιμοποιήσαμε την `cin.fail()`, για να καθαρίσουμε την είσοδο την `cin.clear()`, και τέλος την `cin.ignore()` για να αγνοήσουμε την λάθος είσοδο, ζητώντας νέα εισαγωγή στοιχείων με κατάλληλο μήνυμα στην οθόνη του χρήστη.

Παρακάτω ακολουθεί το `uml` διάγραμμα κλάσεων του `project` απεικονίζοντας τα δεδομένα κάθε κλάσης καθώς και τις συσχετίσεις μεταξύ των κλάσεων.