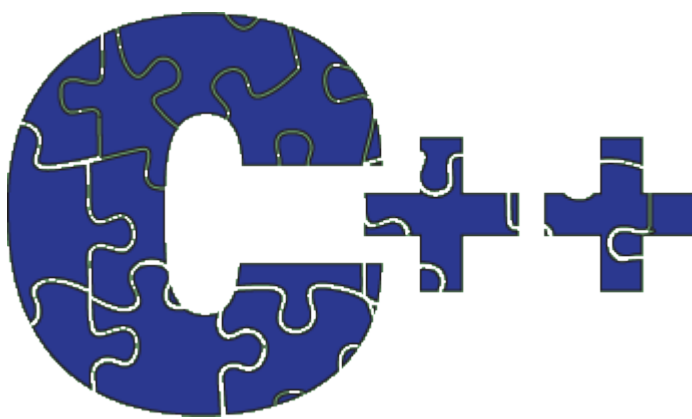


Οντοκεντρικός Προγραμματισμός II

Ακαδημαϊκό Έτος 2014-2015

Εργαστηριακή Άσκηση



Βαλλιανάτος Γεράσιμος 4409

Γκόφας Κωσταντίνος 4627

Μαυροφόρος Νίκος 4770

Στην εργασία υλοποιήσαμε ένα περιβάλλον θάλασσας και διαφορετικά είδη πλοίων με διαφορετικές δυνατότητες. Δημιουργήσαμε μία κλάση Θάλασσας, η οποία έχει τις private μεταβλητές `entash_kairou`, `exei_thisavro`, `einai_limani`, και `id_ploiou`. Οι μεταβλητές αυτές ελέγχουν την ένταση του καιρου, αν το αντικείμενο της κλάσης Θάλασσα έχει θησαυρό, αν είναι λιμάνι (και οι 3 έχουν ψευδοτυχαίες τιμές), και το `id` του πλοίου που βρίσκεται στη θέση αυτή (αν δεν υπάρχει πλοίο η τιμή αυτή παίρνει την τιμή 0). Αντίστοιχα, υπάρχουν οι αντίστοιχες συναρτήσεις `get` και `set` για την προσπέλαση των μεταβλητών αυτών εκτός της κλάσης.

Η κλάση Πλοίου περιλαμβάνει private μεταβλητές `megisth_antoxh`, `trexousa_antoxh`, `apothema`, `thesi_x`, `thesi_y`, `typos_ploiou`. Η μεταβλητή `typos_ploiou` αρχικοποιείται σε κάθε διαφορετική υποκλάση του Πλοίου, με διαφορετική τιμή.

Υλοποιήσαμε τις 4 βασικές υποκλάσεις της κλάσης Πλοίο, καθώς και μία υποκλάση για το Πλοίο (Κλέφτης) εξερεύνησης και μία για το Πειρατικό Πλοίο(Χρυσοθήρας).

Για κάθε κλάση και υποκλάση, διατηρούμε επιπλέον μεταβλητές, private και public για να συλλέξουμε στατιστικά στοιχεία.(πχ διατηρούμε την static μεταβλητή `count_peiratiko`, η οποία μετράει τον αριθμό των πειρατικών πλοίων που έχουμε δημιουργήσει).

Δημιουργήσαμε μία βασική συνάρτηση μετακίνησης για κάθε πλοίο, στην κλάση Πλοίο.

Για την υλοποίηση της λειτουργίας χρησιμοποιήσαμε πολυμορφισμό. Δηλαδή, δημιουργήσαμε μία virtual συνάρτηση `leitourgia` στην κλάση, η οποία είναι διαφορετική για κάθε υποκλάση και είναι άδεια για την κλάση Πλοίο. Σημειώνουμε πως για τον Κλέφτη (υποκλάση του πειρατικού), η λειτουργία ορίζει το πλοίο να κλέβει μία σταθερή ποσότητα από κάποιο γειτονικό πλοίο, ενώ η λειτουργία του χρυσοθήρα του δίνει μία πιθανότητα να παράγει απόθεμα χρυσού ανεξάρτητα από την θέση του.

Χρησιμοποιήσαμε vector για να διατηρούμε τα στοιχεία για όλα τα πλοία, καθώς και τις αντίστοιχες συναρτήσεις τις βιβλιοθήκες που υλοποιούσαν αντίστοιχες λειτουργίες (πχ sort).

Σε πολλές από τις συναρτήσεις έχουμε σαν όρισμα το vector των πινάκων καθώς και τον πίνακα αντικειμένων θάλασσας `thal` που δημιουργούμε στην `main`, ώστε να αποθηκεύουμε τις αλλαγές όπου χρειάζονται.

Έχουμε κάνει υπερφόρτωση 4 τελεστών:

Του τελεστή `<<` όπως ζητείται, για την εμφάνιση πληροφοριών για το αντικείμενο Πλοίο που θα ακολουθήσει,

Του τελεστή `!`, για την εμφάνιση του τύπου του πλοίου, με όρισμα ένα Πλοίο,

Του τελεστή `+`, που αν το πρώτο πλοίο που περνάει σαν όρισμα είναι πειρατικό, τότε υλοποιεί την ληστεία του πειρατικού πλοίου από το άλλο, διαφορετικά προσθέτει μία σταθερή τιμή στο απόθεμα του πρώτου πλοίου, ενώ την αφαιρεί από το δεύτερο

Του τελεστή `-`, που με όρισμα ένα πλοίο και έναν ακέραιο, αφαιρεί από την τρέχουσα αντοχή του πλοίου τον ακέραιο αυτό.

Τέλος, δημιουργήσαμε διεπαφή με τον χρήστη, ο οποίος μπορεί κατά τη διάρκεια της προσομοίωσης πατώντας `ESC` να την διακόψει, και να αλληλεπιδράσει με τις οντότητες της εργασίας χρησιμοποιώντας το μενού (Η προσομοίωση μπορεί να “παγώσει” με χρήση του `SPACE`).

Οι αρχικοποιήσεις του προγράμματος μας, που βρίσκονται και στο αρχείο initialize.h είναι:

```
#define antoxh_peiratikou 15

#define antoxh_emporikou 10

#define antoxh_episk 10

#define antoxh_ekser 10

#define STOXOS 50    //apaitoumeni posotita xrisou gia na kerdisei ena ploio

#define LIMANIA 1    //1=80% den exei thisavro 2=70% den exei limani ktl

#define DMG 2    //To damage pou kanoun ta peiratika ploia

#define KERDOS 2    //Kerdos leitourgias emporikou

#define XREWSH 2    //Xreosi leitourgias episkevastikou

#define EPISKEVH 2    //episkeui tou episkevastikou

#define KAKOS_KAIROS 7    //7=30% kakos kairos, 6=40% ktl

#define DMG_KAIROU 3

#define THISAVROS_THAL 1    //poso xrisafi dinei i thalasa an exei thisauro

#define POSOSTO_EPISK 0.2    //To pososto episkeuis pou kanoun ta limania

#define DMG_LIMANIOU 3

#define THISAVROI 2 //2=70% den exei thisavro 3=60% den exei thisavro ktl

#define XRISOS_KLOPIS 2    //O xrisos pou klevei o kleftis

#define GOLD_CHANCE 1 //1=10%, 2=20% ktl

#define GOLD_GENERATED 2 //to xrisafi pou mporei na kerdisei o xrisothiras me tin leitourgia tou
```

