

Παπανικολάου Γεώργιος 5044
Project "Ecosystem" C++
Τμήμα Μηχανικών Η/Υ και Πληροφορικής

Η εργασία περιέχει 3 αρχεία. Το `classes.h` στο οποίο ορίζονται όλες οι κλάσεις, το `functions.h` που ορίζονται όλες οι συναρτήσεις προγράμματος και το `eco.cpp`, στο οποίο υπάρχει η `main` από την οποία ξεκινά το πρόγραμμα και όλες οι άλλες απαραίτητες κλάσεις. Επιπλέον εξηγήσεις υπάρχουν και σε σχόλια μέσα στα αρχεία κώδικα.

Οι Κλάσεις είναι οι εξής:

Οργανισμοί ->

• Πλαγκτονικοί -> Φυτοπλαγκτόν, Ζωοπλαγκτόν.

• Μη-Πλαγκτονικοί -> Ασπόνδυλα -> Μαλάκια, Αρθρώποδα
-> Σπονδυλώτα -> Χορδοτά

• Μη-Οργανισμοί.

Οι συναρτήσεις είναι:

• `RandomInteger` -> για παραγωγή τυχαίων αριθμών με χρήση της συναρτήσης `rand()`

• `create_Organism` -> για δημιουργία οργανισμών βασισμένο σε αριθμητικό κώδικα.

• `wait` -> για χρονικές διαδικασίες.

Το πρόγραμμα ξεκινά από τη `main` δηλώνοντας `global` μεταβλητές και παραγώντας τυχαία το χαρτί. Έπειτα προσθέτει τυχαία Οργανισμούς.

Οι οργανισμοί τοποθετούνται τυχαία εκτός από τους καρχαρίες και τα δελφινία.

Μετά ξεκινά το `loop` των βημάτων, δίνοντας πάντα το μένου επιλογών, για προσθήκη, πληροφορίες, επανεκκίνηση κτλ.

Σημείωση ότι στο `master branch` του `project` απαιτείται η επιλογή 's' για να πραγματοποιηθεί ένα βήμα/χρονική στιγμή και αυτό γιατί όλες οι λύσεις για αυτό το πρόβλημα χρειαζόντουσαν `splatform-specific` βιβλιοθήκες. Παρόλα αυτά υπάρχει ένα `branch` στο `GitHub` με την βιβλιοθήκη `ncurses`.

Στο μένου υπάρχουν οι επιλογές:

• S για βήμα

• P για `print` του χαρτί

• A για `add` είτε οργανισμούς είτε μόλυνση στο σύστημα

• R για `restart`

• I για 'info' πληροφορίες όλων των ειδών.

Η επιστροφή από όλα γίνεται με `goto` για να μειωθεί ο αριθμός των `while nested loops`.

Σε αυτή την έκδοση, ο χαρτίς είναι ένας πίνακας `array` σταθερού περιεχομένου, τύπου `Organism` που κρατά όλα τα αντικείμενα (υποκλάσεων) ή δείκτες σε αυτά.

Η παραγωγή τυχαίων αριθμών για δημιουργία οργανισμών βασίζεται σε ένα σύστημα με κωδικούς για τον έλεγχο της παραγωγής, για παραδειγμα παραγωγή περισσότερων πλαγκτονικών οργανισμών από κάθε άλλο οργανισμό.

Επίσης οι πλαγκτονικοί οργανισμοί δεν πεθαίνουν από το χρόνο, και αυτό για να προσφέρουν περισσότερη ενέργεια στο σύστημα.