

# ΕΡΓΑΣΙΑ #3 ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟΣΤΡΑΦΗΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ

A.M. : 1115201200106

Όνομα : Βασίλειος

Επίθετο : Μαυρομμάτης

## ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΚΩΔΙΚΑ

Η εργασία περιέχει τα 4 παρακάτω αρχεία :

1 αρχείο πηγαίου κώδικα **B1\_0.cpp** το οποίο περιέχει την main του προγράμματος και υλοποιεί την προσομοίωση ενός κτηρίου δημόσιας υπηρεσίας.

1 αρχείο πηγαίου κώδικα **Building2.cpp** και το αντίστοιχο 1 αρχείο επικεφαλίδας **Building2.h** , τα οποία υλοποιούν τις απαραίτητες κλάσεις καθώς και τις αντίστοιχες συναρτήσεις τους χρησιμοποιώντας ΚΛΗΡΟΝΟΜΙΚΟΤΗΤΑ

1 αρχείο **Makefile** για την δημιουργία του εκτελέσιμου “**project2**”.

Αρχικά η main αρχικοποιεί, μέσω των 7 ορισμάτων της γραμμής εντολών τις διαστάσεις του κτηρίου τους πολίτες που θέλουμε καθώς και τους κύκλους λειτουργίας του ασανσέρ στις αντίστοιχες παραμέτρους και γίνεται ο απαραίτητος έλεγχος ακεραιότητας δεδομένων.

Στην συνέχεια ξεκινάει η προσομοίωση δημιουργώντας το κτήριο καθώς και τους πολίτες, δίνοντας τους τυχαίους προορισμούς ορόφου και γραφείου. Γίνεται απόπειρα εισόδου όλων αυτών με την σειρά στο κτήριο και στην συνέχεια υπολογίζοντας τον αριθμό που μπήκαν στο ισόγειο και πήραν αριθμό προτεραιότητας και αφαιρώντας τον από αυτούς που δεν χώρεσαν και έμειναν μέσα στο κτήριο εισερχόμαστε στον κεντρικό βρόγχο του προγράμματος. Εδώ εκτελούνται οι απαραίτητες επαναλήψεις με την operate στις οποίες το ασανσερ πρώτα γεμίζει στο ισόγειο όσους χωράει με βάση την προτεραιότητα και στην συνέχεια ανεβαίνοντας ορόφους, βρίσκοντας τους προορισμούς του κάθε επιβάτη και χρησιμοποιώντας τον αριθμό προτεραιότητας του αν υπάρχει χώρος επιχειρεί να αδειάσει τους επιβάτες. Από τους ήδη υπάρχοντες στον όροφο καθώς και τους νεοεισέρχοντες από ασανσέρ επιλέγεται πάλι με βάση την προτεραιότητα ο πολίτης και αν υπάρχει χώρος εισέρχεται στο γραφείο διαφορετικά παραμένει στον χώρο εισόδου του ορόφου. Έπειτα το ασανσερ κατεβαίνει ορόφους και για κάθε γραφείο του ορόφου επιλέγονται τυχαίος αριθμός ατόμων που θεωρείται ότι εξυπηρετήθηκαν και αν χωράνε στο ασανσερ μπαίνουν. Τέλος ο κύκλος λειτουργίας τελειώνει με αποβίβαση όλων των επιβατών που έχουν εξυπηρετηθεί και έξοδο τους από το κτήριο. Ξαναγίνεται απόπειρα να μπουν καινούρια άτομα στον χώρο του ισογείου για να πάρουν προτεραιότητα καθώς και απόπειρα να μπουν επισκέπτες εκτός του κτηρίου και ο βρογχος επανεκκινεί. Καθόλη την παραπάνω διαδικασία εκτυπώνονται διαγνωστικά μηνύματα στο stdout από όλους τους εμπλεκόμενους (ένψυχους και μη) καθώς και η τρέχουσα κατάσταση του ασανσέρ σε κάθε αλλαγή ορόφου.

## ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

Οι διαφορές σε σχέση με την Άσκηση1 που έχει υλοποιηθεί μόνο με σύνθεση κλάσεων είναι οι εξής:

**1)** Η κλάση Space αντιστοιχεί στο “χώρο” , διαθέσιμο και μέγιστο, που καταλαμβάνουν οι πολίτες. Οι κλάσεις **Building** , **Floor** , **Entry\_Area** , **Office** και **Elevator** **ΕΙΝΑΙ** πλέον **Space** και κληρονομούν από αυτόν τον γονέα. Επομένως όλες οι λειτουργίες set και get χωρητικότητας πλέον πραγματοποιούνται μέσω των κληρονομημένων συναρτήσεων της Space.

2) Η κλάση **Ground** **EINAI** πλέον **Floor** και κληρονομεί από αυτόν τον γονέα, και επομένως και απ'τον δικό του γονέα δηλαδή την **Space**.

3) Πρόσθεσα έναν ακόμη constructor στην **Floor** με λιγότερα ορίσματα για δημιουργία ειδικά του ισόγειου δια μέσω πάντα του constructor της **Ground** λίγο διαφορετικό απ'τον όροφο έτσι ώστε αν θέλαμε να τροποποιήσουμε το ισόγειο να διαθέτει και αυτό γραφεία μπορούμε με την χρήση του αρχικού.

4) Μερικές μικροαλλαγές συμβατότητας σε constructors destructors και accesors/mutators των αρχικών κλάσεων για ενσωμάτωση της παραπάνω συμπεριφοράς, καθώς και αφαίρεση data members χωρητικότητας απ'τα **παιδιά κλάσεις** της **Space**.

## ΔΗΜΙΟΥΡΓΕΙΑ ΕΚΤΕΛΕΣΙΜΟΥ ΚΑΙ ΕΚΤΕΛΕΣΗ

```
$ make
```

```
$ ./project2 N Nf Ng No Nl K L(7 args διαχωρισμένα με κενό)
```

```
$ make clean
```

## ΥΛΟΠΟΙΗΘΗΚΕ ΣΕ:

OS: Ubuntu 18.04

Text Editor: Sublime Text 3

Debugger: Valgrind 3.13.0