

Πληροφορική II - 2η Εργασία

Να γράψετε ένα πρόγραμμα Python που προσομοιώνει την κίνηση ενός ανελκυστήρα σε ένα κτίριο γραφείων. Ο ανελκυστήρας κινείται με μια βασική στρατηγική: ξεκινάει από το ισόγειο και καταλήγει στον τελευταίο όροφο και στη συνέχεια κατεβαίνει μέχρι το ισόγειο. Για παράδειγμα αν σε ένα 6όροφο κτίριο μπει κάποιος στον 1ο όροφο και κατέβει στον 3ο, ο ανελκυστήρας θα συνεχίσει μέχρι τον 6ο, ακόμα και αν δεν πρόκειται να αφήσει ή να πάρει κάποιον στους ορόφους 4 έως 6. Προφανώς αυτή η στρατηγική δεν είναι η πιο αποτελεσματική.

Περιγραφή / Προδιαγραφές

- Να σχεδιάσετε 3 κλάσεις: Building, Lift, Passenger.
- Το κτίριο θα έχει ένα μόνο ανελκυστήρα.
- Το πρόγραμμά σας θα ζητάει από τον χρήστη τον αριθμό των ορόφων και τον αριθμό των ατόμων που πρόκειται να μετακινηθούν στη διάρκεια μιας πλήρους διαδρομής του ανελκυστήρα (μία άνοδος και μία κάθοδος). Θα πρέπει να ελέγχει ότι η είσοδος θα είναι ακέραιοι αριθμοί και σε αντίθετη περίπτωση να ζητάει από τον χρήστη να δώσει ξανά τιμές μέχρι να εισαχθούν τελικά 2 ακέραιοι.
- Κάθε επιβάτης ξεκινάει από έναν τυχαίο όροφο και καταλήγει σε έναν τυχαίο όροφο.
- Κάθε επιβάτης χρησιμοποιεί τον ανελκυστήρα μόνο μία φορά, δηλαδή όταν αποβιβαστεί δεν πρόκειται να τον χρησιμοποιήσει ξανά στη διάρκεια της προσομοίωσής σας.
- Η προσομοίωση τελειώνει όταν όλοι οι επιβάτες φτάσουν στον όροφο προορισμού τους.
- Να μην χρησιμοποιήσετε καθολικές μεταβλητές.

Υποδείξεις

Δίνεται παρακάτω ενδεικτικός σχεδιασμός των κλάσεων της εργασίας. Μπορείτε να τον τροποποιήσετε, εμπλουτίσετε, ή ακόμα και να μην τον ακολουθήσετε ως έχει.

Κλάση	Ιδιοχαρακτηριστικά/Μέθοδοι	Περιγραφή
Building	floors passengers lift run(self) output(self)	αριθμός ορόφων λίστα επιβατών ο ανελκυστήρας λειτουργία επιβίβασης/αποβίβασης εικόνα του κτιρίου σε κάθε στάση
Lift	floors passengers_in floor direction move(self) get_in(self, passenger) get_out(self, passenger)	αριθμός ορόφων λίστα επιβατών που είναι μέσα ο όροφος που βρίσκεται κατεύθυνση κίνησης μετακίνηση κατά 1 όροφο επιβίβαση επιβάτη αποβίβαση επιβάτη
Passenger	start_floor end_floor id in_lift got_out	όροφος επιβίβασης όροφος αποβίβασης ταυτότητα επιβάτη True αν βρίσκεται μέσα True αν έφτασε στον όροφό του

Ενδεικτική έξοδος της output της Building

Floor	Passenger	Lift
1	1	
0	2 3	X

Floor	Passenger	Lift
1	1	X
0		

Floor	Passenger	Lift
1	2 3	
0		X

Floor	Passenger	Lift
1	2 3	
0	1	X

Παράδοση - Εξέταση

Για την εργασία πρέπει να εργαστείτε **μόνοι** σας και να χρησιμοποιήσετε την ύλη που έχουμε καλύψει ως τώρα στο μάθημα. Π.χ. για τα γραφικά του προγράμματος θα χρησιμοποιήσετε μόνο χαρακτήρες και όχι κάποιο πακέτο γραφικών.

Η παράδοση θα γίνει αποκλειστικά μέσω eclass μέχρι και την Κυριακή 23 Ιουνίου. Ύποβολές εκτός της προθεσμίας με email δεν θα γίνουν δεκτές.

Θα πρέπει να υποβάλετε:

- Ένα αρχείο Python με τον κώδικα του προγράμματος. Το πρόγραμμά σας πρέπει να περιλαμβάνει επεξηγηματικά σχόλια όπου κρίνετε απαραίτητο για την καλύτερη κατανόησή του.

Η βαθμολογία θα γίνει με βάση τον κώδικα που θα υποβάλετε, ενώ ορισμένες εργασίες ενδέχεται να εξεταστούν επιπλέον και προφορικά.