

# ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟΣΤΡΑΦΗΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ

Χειμερινό εξάμηνο ακ. έτους 2020-2021

## Άσκηση Java (Δεύτερη Άσκηση της Β' Ομάδας)

Έστω, ότι έχουμε την περιγραφή του κόσμου της Τρίτης Άσκησης, αγνοώντας τις διαδικασίες καταστροφής και επαυξημένο με μια διαδικασία εκκένωσης του σχολικού κτηρίου. Συγκεκριμένα, οι προσθήκες είναι οι εξής.

Υπάρχει μια διαδικασία εκκένωσης σχολικού κτηρίου (`empty`) η οποία πραγματοποιείται ως εξής. Όσο είναι εφικτό (όσο βγαίνουν μαθητές), βγαίνει μαθητής από τον πρώτο όροφο, στη συνέχεια μπαίνει στο κλιμακοστάσιο, κατόπιν βγαίνει από αυτό και μπαίνει στο προαύλιο και μετά βγαίνει από αυτό. Στη συνέχεια, η ίδια διαδικασία γίνεται και για τους άλλους δύο ορόφους. Τέλος, βγαίνουν οι δάσκαλοι από έναν-έναν όροφο του κτηρίου.

Ένας μαθητής βγαίνει από έναν όροφο (`exit`) και γίνεται διαθέσιμος στο περιβάλλον που προκάλεσε την έξοδο με την εξής διαδικασία. Ο μαθητής βγαίνει από μία από τις αίθουσες του ορόφου εκτυπώνοντας το όνομά του συνοδευόμενο από το μήνυμα "... starts exiting!". Στη συνέχεια, μπαίνει στο διάδρομο του ορόφου και τελικά βγαίνει από τον διάδρομο. Για ευκολία, θεωρήστε ότι η διαδικασία αυτή, δοκιμάζει να βγάλει μαθητή από αίθουσα, δοκιμάζοντας έξοδο μαθητή για τις αίθουσες μία-μία.

Από μία αίθουσα βγαίνει μαθητής (`exit`), αφαιρώντας έναν μαθητή από την αίθουσα αυτή και εκτυπώνοντας το όνομά του καθώς και το μήνυμα "...exits classroom!". Πλέον η σχετική ένδειξη του μαθητή δηλώνει ότι βρίσκεται εκτός του τμήματός του.

Οι δάσκαλοι βγαίνουν από έναν όροφο (`teachers_out`), βγάζοντας τον δάσκαλο μίας-μίας αίθουσας του ορόφου.

Ο δάσκαλος μιας αίθουσας βγαίνει από την αίθουσα αυτή (`teacher_out`), αλλάζοντας τη σχετική ένδειξή του να δηλώνει ότι βρίσκεται εκτός του τμήματός του και εκτυπώνοντας τα στοιχεία του και το μήνυμα "...teacher is out!".

Να υλοποιηθούν σε Java κλάσεις που αναπαριστούν τον κόσμο αυτό καθώς και μια κύρια κλάση που να περιέχει μια μέθοδο `main`, η οποία:

1. Να δημιουργεί ένα σχολικό κτήριο.
2. Να δημιουργεί μαθητές και δασκάλους
3. Να μπαίνουν μαθητές και να τοποθετούνται δάσκαλοι στο σχολικό κτήριο με τυχαία σειρά
4. Το σχολικό κτήριο να λειτουργεί για  $N$  ώρες
5. Να πραγματοποιείται εκκένωση κτηρίου

Οι παράμετροι της υλοποίησης να δίδονται με τον ίδιο τρόπο με την υλοποίηση της Τρίτης Άσκησης.