

Προχωρημένος Προγραμματισμός

# 8<sup>ο</sup> Εργαστήριο: Δημιουργία Κλάσεων & Αντικειμένων - Λεπτομέρειες II

ΕΛΕΥΘΕΡΙΟΣ ΚΟΣΜΑΣ

ΧΕΙΜΕΡΙΝΟ ΕΞΑΜΗΝΟ 2022-2023 | ΤΜΗΜΑ ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΚΑΙ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ

# RandomBooleanVector

## Περιγραφή

- ❖ στο σημερινό εργαστήριο θα υλοποιήσετε μία κλάση `RandomBooleanVector` η οποία διαχειρίζεται ένα **τυχαίο διάνυσμα λογικών τιμών** το οποίο μπορεί να έχει **οποιοδήποτε μέγεθος**
  - ▶ το πρόγραμμα θα γίνει σε **στάδια**, απαντώντας και υλοποιώντας τις ερωτήσεις που ακολουθούν στις επόμενες διαφάνειες

# RandomBooleanVector

## 1<sup>ο</sup> Στάδιο (1/2)

- ❖ δημιουργήστε τα πεδία και τον constructor της κλάσης `RandomBooleanVector`
  - ▶ η κλάση θα κρατάει:
    - ▶ τη **διάσταση** του διανύσματος
    - ▶ έναν **πίνακα** με boolean τιμές
  - ▶ ο constructor θα παίρνει σαν όρισμα τη **διάσταση** του διανύσματος και θα **αρχικοποιεί** τα πεδία της κλάσης
    - ▶ επίσης, θα αναθέτει **τυχαίες** λογικές τιμές στις τιμές του πίνακα
- ❖ δημιουργήστε μια μέθοδο `main` μέσα στην κλάση `RandomBooleanVector` στην οποία:
  - ❖ δημιουργήσετε δύο αντικείμενα `RandomBooleanVector` με διάσταση 3
  - ❖ κάνετε `compile` και `τρέξετε` το πρόγραμμα σας

# RandomBooleanVector

## 1<sup>ο</sup> Στάδιο (2/2)

- 👉 υπόδειξη: για να δημιουργήσετε τυχαίες λογικές τιμές:
- ▶ κάνετε `import java.util.Random;`
  - ▶ δημιουργήσετε ένα αντικείμενο `Random`
  - ▶ καλέσετε την μέθοδο `nextBoolean()` που θα σας επιστρέψει μια τυχαία τιμή `true` ή `false`

# RandomBooleanVector

## 2<sup>ο</sup> Στάδιο

- ❖ στην κλάση `RandomBooleanVector` προσθέσετε την μέθοδο `toString`
  - ▶ η `toString` θα επιστρέφει ένα `String` με τις λογικές τιμές χωρισμένες με κενά
  - ▶ π.χ., αν έχουμε ένα τρισδιάστατο διάνυσμα με τιμές `true`, `false`, `true` → θα επιστρέψει το `String`: `true false true`
- ▶ στη μέθοδο `main` εκτυπώσετε τα δύο διανύσματα που δημιουργήσατε
- ▶ κάνετε `compile` και τρέξετε το πρόγραμμα σας
- 👉 υπόδειξη: δημιουργήστε το `String` που επιστρέφει η μέθοδος ξεκινώντας με ένα άδειο `String` στο οποίο θα συγκολλήσετε τις τιμές του πίνακα σας

# RandomBooleanVector

## 3<sup>ο</sup> Στάδιο

- ❖ στην κλάση `RandomBooleanVector` προσθέσετε την μέθοδο `equals`
  - ▶ για να είναι ίδια δύο διανύσματα θα πρέπει να έχουν την ίδια διάσταση και να είναι όλες οι τιμές τους ίδιες
- ❖ στη μέθοδο `main` συγκρίνετε τα δύο διανύσματα που δημιουργήσατε
  - ▶ εκτυπώσετε το μήνυμα "Equal" αν είναι ίδια ή "Different" αν είναι διαφορετικά
- ❖ κάνετε `compile` και τρέξετε το πρόγραμμα σας
- ❖ υπόδειξη: είναι πιο εύκολο να ελέγξετε για ανισότητα αντί για ισότητα
  - ▶ μπορείτε να κάνετε `return false` μόλις ξέρετε ότι τα διανύσματα δε μπορεί να είναι ίδια

# RandomBooleanVector

## 4<sup>ο</sup> Στάδιο

- ❖ στην κλάση `RandomBooleanVector` προσθέσετε την μέθοδο `and`
  - ▶ η `and` παίρνει σαν όρισμα ένα άλλο `RandomBooleanVector` και (εφόσον γίνεται) κάνει το λογικό `and` των τιμών των δύο διανυσμάτων σε κάθε διάσταση
  - ▶ το αποτέλεσμα αποθηκεύεται στο διάνυσμα που καλεί τη μέθοδο
- ❖ στη μέθοδο `main` το πρώτο διάνυσμα θα καλέσει την `and` με όρισμα το δεύτερο διάνυσμα
  - ▶ εκτυπώστε το αποτέλεσμα
- ❖ κάνετε `compile` και τρέξετε το πρόγραμμα σας