



Άρτα, 23/4/2020

Στο ακαδημαϊκό έτος 2019-2020 στο Πληροφορικής και Τηλεπικοινωνιών του Πανεπιστημίου Ιωαννίνων στο τέταρτο εξάμηνο διδάσκονται τα μαθήματα του προγράμματος σπουδών του Τμήματος Μηχανικών Πληροφορικής του πρώην ΤΕΙ Ηπείρου. Το πρόγραμμα μαθημάτων για το εαρινό εξάμηνο υπάρχει αναρτημένο στη σελίδα του τμήματος <https://www.dit.uoi.gr/index.php?id=53&language=gr>.

Ζητείται η δημιουργία ενός αντικειμενοστραφούς προγράμματος σε C++ που να διατηρεί το πλήρες ωρολόγιο πρόγραμμα του τετάρτου εξαμήνου, να ελέγχει την εγκυρότητά του και να εμφανίζει το πρόγραμμα με διάφορους τρόπους. Ειδικότερα, το πρόγραμμα θα πρέπει να ορίζει κατ' ελάχιστο τις ακόλουθες κλάσεις και πεδία μέλη:

- **Μάθημα (course):** με πεδία αναγνωριστικό μαθήματος (id), τίτλος (title), ώρες θεωρίας (hours\_theory), ώρες φροντιστηρίου (hours\_tutoring), ώρες εργαστηρίου (hours\_lab), φόρτος (workload), διδακτικές μονάδες (credits).
- **Διδάσκων (lecturer):** επώνυμο (name), βαθμίδα (rank) με πιθανές τιμές ΔΕΠ, ΕΔΙΠ, ΕΞΩΤΕΡΙΚΟΣ, ΒΟΗΘΟΣ.
- **Αίθουσα (classroom):** αναγνωριστικό (id), χωρητικότητα (capacity), εργαστήριο (laboratory) με πιθανές τιμές ΝΑΙ ή ΟΧΙ.
- **Διδασκαλία (meeting):** αναγνωριστικό μαθήματος (course\_id), τύπος διδασκαλίας (type) με τιμές θεωρία ή φροντιστήριο ή εργαστήριο, ημέρα διδασκαλίας (day) με τιμές από Δευτέρα έως και Παρασκευή, ώρα έναρξης (start\_time), διάρκεια (duration) σε ώρες, αίθουσα (classroom), διδάσκοντες (lecturers).

Το πρόγραμμα θα πρέπει να είναι σε θέση να πραγματοποιεί τα ακόλουθα:

1. Να εισάγει τα δεδομένα του προγράμματος μαθημάτων του τετάρτου εξαμήνου έτσι όπως πραγματοποιείται στο τρέχον ακαδημαϊκό έτος (μπορείτε να διαβάσετε τα δεδομένα από το αρχείο κειμένου "academic\_year\_2019\_2020\_semester4.txt"<sup>1</sup> που δίνεται).
2. Να ελέγχει την εγκυρότητα του προγράμματος μαθημάτων (π.χ. σε ένα μάθημα με 2 ώρες θεωρίας, 1 ώρα φροντιστηρίου και 2 ώρες εργαστηρίου θα πρέπει στο πρόγραμμα να υπάρχουν οι 2 ώρες θεωρίας, η 1 ώρα φροντιστηρίου και τέλος οι 2 ώρες εργαστηρίου τουλάχιστον 1 φορά).
3. Να εμφανίζει το πρόγραμμα μαθημάτων για κάθε ημέρα της εβδομάδας.
4. Να εμφανίζει το πρόγραμμα μαθημάτων ανά μάθημα αλφαβητικά.
5. Να εμφανίζει το πρόγραμμα μαθημάτων ανά διδάσκοντα αλφαβητικά.

<sup>1</sup> [https://github.com/chgogos/oop/blob/master/lab2020/exercise3/academic\\_year\\_2019\\_2020\\_semester4.txt](https://github.com/chgogos/oop/blob/master/lab2020/exercise3/academic_year_2019_2020_semester4.txt)

6. Να μπορεί να αποθηκεύει τα δεδομένα στη σχεσιακή βάση δεδομένων SQLite<sup>2</sup> και να μπορεί στη συνέχεια να τα ανακαλεί.
  7. Το πρόγραμμα θα πρέπει να ελέγχει όλες τις λειτουργίες του με unit tests του Catch2<sup>3</sup> που θα κατασκευάσετε για το λόγο αυτό.
- 

Η εργασία θα πρέπει να παραδοθεί το αργότερο μέχρι τις 17/5/2020 στο e-class του μαθήματος<sup>4</sup> ως ένα zip αρχείο με όνομα **oop3\_<arithmosmitroou>\_<eponymo>\_<onoma>.zip** όπου στη θέση του **<arithmosmitroou>** θα αντικαταστήσετε τον αριθμό μητρώου σας, στη θέση του **<eponymo>** το επώνυμό σας και στη θέση του **<onoma>** το όνομά σας, όλα με λατινικούς χαρακτήρες (π.χ. oop3\_12345\_papadopoulos\_ioannis.zip). Το zip αρχείο θα πρέπει να περιέχει τα απαιτούμενα αρχεία έτσι ώστε ο κώδικας να είναι πλήρως λειτουργικός. Ειδικότερα, θα πρέπει να περιέχει κατ' ελάχιστο τα ακόλουθα αρχεία:

- Τον πηγαίο κώδικα.
- Οδηγίες μεταγλώττισης και εκτέλεσης του κώδικα καθώς και οδηγίες εκτέλεσης των unit tests σε ένα αρχείο **readme.txt**.
- Την έξοδο που παράγει η εκτέλεση του κώδικα για κάθε ερώτημα σε ένα αρχείο με όνομα **output.txt**.

---

<sup>2</sup> <https://www.sqlite.org/index.html>

<sup>3</sup> <https://github.com/catchorg/Catch2>

<sup>4</sup> <https://www.dit.uoi.gr/e-class/courses/110/>