

**ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ ΚΡΗΤΗΣ**  
**ΣΧΟΛΗ ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΚΑΙ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ**  
**ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ**

**ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΣΤΟ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΟ ΝΕΦΟΣ ΚΑΙ ΤΗΝ ΟΜΙΧΛΗ (ΠΛΗ 518)**

**Ημερομηνία παράδοσης:** 29 Νοεμβρίου 2019

**Η άσκηση είναι ατομική και προαιρετική**

**Βαθμός μαθήματος =  $\max\{\text{άσκηση} \times 70\% + \text{διαγώνισμα} \times 30\%, \text{διαγώνισμα}\}$**

**Ελάχιστος βαθμός (βάση) είναι το 5 για το διαγώνισμα και την άσκηση**

Σκοπός της άσκησης είναι η χρήση Docker για την ανάπτυξη μιας Web εφαρμογής. Η εφαρμογή σχεδιάζεται και υλοποιείται ως σύνθεση ανεξάρτητων υπηρεσιών (Services) που επικοινωνούν μεταξύ τους. Κάθε υπηρεσία θα πρέπει να βρίσκεται σε ένα “κιβώτιο” (container). Για την ανάπτυξη της εφαρμογής θα χρησιμοποιηθούν τεχνολογίες όπως HTML, CSS, JS (για το περιβάλλον χρήστη) και PHP, MYSQL (για το περιβάλλον νέφους).

**1. Διαμόρφωση του περιβάλλοντος της εφαρμογής με χρήση Containers**

Η εφαρμογή θα χρησιμοποιήσει τα παρακάτω εργαλεία, τα οποία εγκαθίστανται σε ξεχωριστά κιβώτια το καθένα:

- **Apache Server** ο οποίος εξυπηρετεί τις εφαρμογές μέσω του πρωτοκόλλου HTTP.
- **MySQL** βάσης δεδομένων στην οποία θα αποθηκεύονται μόνιμα όλες οι πληροφορίες της εφαρμογής.
- **phpMyAdmin (προαιρετικά)** για την διαχείριση της βάσης τη MySQL μέσω διαδικτύου από ένα γραφικό περιβάλλον ενός Web browser (όπως εκτέλεση ερωτημάτων SQL).

Ρυθμίστε κατάλληλα το port managing των κιβωτίων ώστε να μπορούν να επικοινωνούν μεταξύ τους. Επίσης, δημιουργήστε ένα “bind mount” στο κιβώτιο του Apache Server ώστε να συνδέεται το directory του κώδικά σας με το root directory του Apache Server.

Όλες οι υπηρεσίες θα πρέπει να ξεκινούν μαζικά με docker-compose. Μπορείτε να χρησιμοποιήσετε έτοιμα images από το Docker Hub ή να δημιουργήσετε δικά σας με τη δημιουργία Docker Files (προτιμότερο).

Για την υλοποίηση της εφαρμογής απαιτείται η δημιουργία 2 πινάκων στη MySql βάση δεδομένων:

**-Πίνακας: Teachers**

-ID: string

-NAME: string

-SURNAME: string

-USERNAME:string  
-PASSWORD:string  
-EMAIL:string

#### **-Πίνακας: Students**

-ID: string  
-NAME: string  
-SURNAME: string  
-FATHERNAME:string  
-GRADE:float  
-MOBILENUMBER:string  
-Birthday:date

**Επιπλέον (bonus 10%):** Για την μόνιμη αποθήκευση δεδομένων στη βάση φροντίστε να υπάρχει χώρος αποθήκευσης (volume) στο κιβώτιο της MySQL ώστε ακόμα και αν το κιβώτιο σταματήσει για κάποιο λόγο να μη χάνονται τα δεδομένα της βάσης

### **2 Είσοδος στο σύστημα (login)**

Στην πρώτη σελίδα της εφαρμογής index.php θα πρέπει να γίνεται η ταυτοποίηση του χρήστη username και password από σε μία γραφική διεπαφή. Πατώντας το κουμπί “login” θα πρέπει να ελέγχεται η ορθότητα των στοιχείων από τη βάση δεδομένων και εφόσον είναι σωστά να του επιτρέπεται η είσοδος στην επόμενη σελίδα διαφορετικά να εμφανίζεται μήνυμα για λάθος username ή password. Φροντίστε να μην επιτρέπεται η πρόσβαση σε καμία σελίδα χωρίς ταυτοποίηση ακόμα και ο χρήστης προσπαθεί να αποκτήσει πρόσβαση απευθείας μέσω του url της σελίδας (αν τυχαίνει να το ξέρει). Σε τέτοιες περιπτώσεις θα πρέπει να γίνεται ανακατεύθυνση (re-direction) στην αρχική σελίδα ταυτοποίησης (σελίδα index.php της εφαρμογής).

### **3 Επεξεργασία στοιχείων στην βάση δεδομένων**

Μετά την είσοδο του χρήστη στο σύστημα θα γίνεται ανακατεύθυνση στη σελίδα **Teacher.php** της εφαρμογής. Εκεί θα υπάρχει η δυνατότητα για logout με ανακατεύθυνση στην index.php και το ονοματεπώνυμο του χρήστη στο πάνω δεξιά μέρος της σελίδας.

Μέσα από κατάλληλο μενού (μπάρα στο αριστερό ή στο πάνω μέρος της σελίδας) ο χρήστης μπορεί να κάνει Προσθήκη, Επεξεργασία, Διαγραφή και Αναζήτηση μαθητή. Κάθε μια από τις παραπάνω πράξεις προκαλεί ανακατεύθυνση στην αντίστοιχη σελίδα

- AddStudent.php->Add,
- EditStudent.php->Edit,
- DeleteStudent.php->Delete,
- SearchStudent.php->Search.

Επίσης, θα υπάρχει η δυνατότητα για logout με ανακατεύθυνση στην index.php και το ονοματεπώνυμο του χρήστη στο πάνω δεξιά μέρος της σελίδας.

### **Σημείωση:**

Για τις υπηρεσίες της εφαρμογής υπάρχουν έτοιμα images στο Docker Hub. Μπορείτε να τα χρησιμοποιήσετε είτε αυτούσια είτε ως βάση σε δικά σας Dockerfiles.

Φροντίστε η εφαρμογή να είναι ευχάριστη και εύκολη στη χρήση (εικόνες, εύχρηστο μενού, γραμματοσειρές, χρώματα ,έλεγχος εγκυρότητας δεδομένων εισόδου κτλ.)

### **Παραδοτέα:**

- docker-compose.yml αρχείο και dockerfiles
- Scripts κώδικα με επεξηγηματικά σχόλια
- Αναφορά μίας σελίδας με παρατηρήσεις για την δουλειά σας και πιθανές ελλείψεις της εφαρμογής