

# Project

## Εργαστηρίου Βάσεων Δεδομένων

### 2022-2023

#### Περιεχόμενα

1.Εισαγωγή .....	2
2.Περιγραφή της Βάσης Δεδομένων .....	3
3. Περιεχόμενο Εργασίας .....	4
3.1 Μέρος Α: Σχεδιασμός ΒΔ και SQL.....	4
3.1.2 ΝΕΕΣ απαιτήσεις.....	4
3.1.3 Δημιουργία Stored Procedure.....	5
3.1.4 Δημιουργία Trigger.....	6
3.1.5. Δομή εργασίας – Ζητούμενα Α΄ Μέρος (Σχεδιασμός ΒΔ και SQL ) .....	6
3.2 Μέρος Β: GUI .....	7
3.2.4 Δομή εργασίας – Ζητούμενα Β΄ μέρος (GUI).....	8
4. Οδηγίες υποβολής.....	9
5.Εργασία σε ομάδες - Αξιολόγηση .....	10
6.Εξέταση.....	11

## 1.Εισαγωγή

Το project Εργαστηρίου Βάσεων Δεδομένων έχει δύο στόχους :

- να εξοικειωθείτε με τη σχεδίαση, την υλοποίηση, την εισαγωγή και την επεξεργασία δεδομένων σε μια σχεσιακή Βάση Δεδομένων (ΒΔ).
- να χρησιμοποιήσετε την τεχνολογία JDBC για να διασυνδέσετε τη ΒΔ με διεπαφές (Graphical User Interfaces) που θα υλοποιήσετε σε Java, ώστε να αποκτήσετε εμπειρία σχεδιασμού πιο ολοκληρωμένης εφαρμογής.

Το συνολικό project αποτελείται από ΔΥΟ Μέρη

**A) Μέρος A: Σχεδιασμός ΒΔ και SQL**

**B) Μέρος B: GUIs**

Θα παραδώσετε **μια αναφορά με το σύνολο της τεκμηρίωσης και το σύνολο του κώδικα SQL και κώδικα για το GUI**. Η τεκμηρίωση αφορά και στα ΔΥΟ μέρη δηλαδή: στο **A μέρος Σχεδιασμός ΒΔ και SQL** και στο **B μέρος GUIs** που περιγράφονται αναλυτικά παρακάτω. Ειδικά για το B μέρος (**GUIs**) απαιτείται να εξηγήσετε τη λειτουργία του με τη χρήση screenshots. Αναλυτικότερα τα παραδοτέα και οι προθεσμίες παρουσιάζονται παρακάτω.

## 2.Περιγραφή της Βάσης Δεδομένων

Η ΒΔ αφορά **ένα πρακτορείο ταξιδιών**. Οι παρακάτω λειτουργικές απαιτήσεις καλύπτονται από το σχεσιακό σχήμα που σας έχει δοθεί.

- Το πρακτορείο διαθέτει **υποκαταστήματα (branch)** με μοναδικό κωδικό `br_code`. Διαθέτει ένα ή περισσότερα τηλέφωνα.
- Το πρακτορείο έχει **εργαζόμενους (worker)** με μοναδικό αλφαριθμητικό κωδικό (αριθμός ταυτότητας `wrk_AT`). Για κάθε υπάλληλο εκτός από τα στοιχεία του καταγράφεται το υποκατάστημα στο οποίο εργάζεται. Ένας εργαζόμενος εργάζεται σε ένα μόνο υποκατάστημα.
- Κάθε εργαζόμενος είναι έχει μόνο μια από τις ιδιότητες: **οδηγός (driver)** ή **ξεναγός (guide)** ή **διοικητικό προσωπικό (admin)**.
- Ο **οδηγός** έχει ένα από τα 4 είδη άδειας (`drn_licence`) και μπορεί να κάνει ταξίδια Εσωτερικού ή Εξωτερικού (`drn_route`). Οι μήνες εμπειρίας του καταχωρούνται ως `drn_experience`.
- Για τον **ξεναγό** υπάρχει καταχωρισμένο το βιογραφικό του. Ο ξεναγός μιλάει μια ή περισσότερες γλώσσες.
- Ο **διοικητικός υπάλληλος** ανήκει σε μια από τις τρεις κατηγορίες `adm_type` ("LOGISTICS", "ADMINISTRIVE" και "ACCOUNTING") και είναι καταχωρισμένο το δίπλωμά του. Ένα υποκατάστημα διοικείται υποχρεωτικά από έναν διοικητικό υπάλληλο που ανήκει στην κατηγορία 'ADMINISTRATIVE'.
- Το πρακτορείο οργανώνει **ταξίδια (trip)**.
- Κάθε ταξίδι έχει μοναδικό κωδικό `tr_id` και ημερομηνίες αναχώρησης και επιστροφής. Για κάθε ταξίδι ορίζεται ο μέγιστος αριθμός θέσεων και το κόστος ταξιδιού ανά άτομο.
- Ένα ταξίδι οργανώνεται από ένα υποκατάστημα, έχει έναν ξεναγό και έναν οδηγό.
- Κάθε ταξίδι περιλαμβάνει **έναν ή περισσότερους προορισμούς (destination)** και **ένα ή περισσότερα events**.
- Για κάθε **προορισμό** που περιλαμβάνεται στο ταξίδι, τηρούνται τα στοιχεία του προορισμού που είναι: ο μοναδικός κωδικός του `dst_id`, ένα όνομα και μια σύντομη περιγραφή, αν είναι προορισμός LOCAL ή ABROAD, η γλώσσα της χώρας προορισμού και ο προορισμός στον οποίο μπορεί να ανήκει (πχ ο προορισμός London ανήκει στον προορισμό England).
- Σε ένα ταξίδι μπορεί να γίνουν **κρατήσεις (reservation)**. Στην κράτηση υπάρχει μοναδικός συνδυασμός κωδικού ταξιδιού και αριθμού θέσης. Καταχωρίζονται τα στοιχεία του επιβάτη και δηλώνεται αν είναι 'ADULT' ή 'MINOR'.

### 3. Περιεχόμενο Εργασίας

#### 3.1 Μέρος Α: Σχεδιασμός ΒΔ και SQL

##### 3.1.1 Προπαρασκευαστική φάση

1η Φάση (προπαρασκευαστική): Δημιουργία της ΒΔ

Σας έχει ήδη δοθεί (στα έγγραφα/ *Project 2022-2023 1η Φάση (προπαρασκευαστική): Δημιουργία της ΒΔ*) το σχεσιακό μοντέλο για να δημιουργηθεί η ΒΔ και να εισαχθούν εγγραφές σε κάθε πίνακα. Ικανοποιητικός είναι ο **αριθμός 10 εγγραφών ανά μέλος ομάδας** για κάθε πίνακα. Οι πίνακες admin, guide, driver και branch μπορούν να έχουν λιγότερες εγγραφές.

Σημειώνουμε ότι η βάση δεδομένων είναι αυτή που χρησιμοποιήθηκε στις ασκήσεις του εργαστηρίου. Με τον τρόπο αυτό έχει εξασφαλισθεί η καλύτερη κατανόηση του προβλήματος που θα διαχειριστείτε.

##### 3.1.2 ΝΕΕΣ απαιτήσεις

Στη συνέχεια δίνονται επιπλέον απαιτήσεις που αφορούν στην δομή και στο χειρισμό της ΒΔ. Με βάση την ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ (Ενότητα 2) και λαμβάνοντας υπόψη τις νέες λειτουργικές απαιτήσεις που αναφέρονται παρακάτω, θα πρέπει να μελετήσετε και να τροποποιήσετε το σχεσιακό σχήμα της ΒΔ ώστε να υποστηρίζονται και οι νέες απαιτήσεις. Η διαδικασία αυτή περιλαμβάνει **(α) την επέκταση του σχεσιακού σχήματος με επιπλέον πεδία και νέους πίνακες, (β) την εισαγωγή κατάλληλου πλήθους εγγραφών και (γ) την τεκμηρίωση για τις σχεδιαστικές σας αποφάσεις.**

3.1.2.1. Τη βάση δεδομένων τη χειρίζεται ο **Υπεύθυνος πληροφορικής (IT)** του πρακτορείου. Είναι worker, και έχει μοναδικό κλειδί το IT\_AT (char(10) ) το οποίο είναι ξένο κλειδί στο worker.wrk\_AT. Επίσης έχει ένα password 10 χαρακτήρων με τιμή default 'password'. Τηρείται η ημερομηνία (start\_date) που ανέλαβε το ρόλο αυτό που είναι Not null. Επίσης υπάρχει end\_date ημερομηνία για όσους IT έχουν φύγει από το πρακτορείο. Μπορεί να υπάρχουν περισσότεροι από ένας Υπεύθυνοι πληροφορικής την ίδια χρονική περίοδο

3.1.2.2. Οι ενέργειες του Υπεύθυνου Πληροφορικής καταγράφονται σε ένα **πίνακα log** όπως περιγράφεται στο 4.1.

3.1.2.3. Να δώσετε τη δυνατότητα να καταχωρούνται **προσφορές ταξιδιών (offers)**. Μια προσφορά περιέχει

- κωδικό προσφοράς ταξιδιού (μοναδικός)
- περίοδο που μπορεί να πραγματοποιηθεί ένα ταξίδι (δεν προσδιορίζει την διάρκεια του ταξιδιού αλλά το διάστημα που είναι δυνατόν να πραγματοποιηθεί):
  - ημερομηνία έναρξης πχ 1/1/24
  - ημερομηνία λήξης πχ 31/12/24,
- κόστος ανά άτομο και
- προορισμό (dst\_id).

Οι κρατήσεις στις **προσφορές ταξιδιών (reservation\_offers)** πρέπει να περιέχουν το

- κωδικό κράτησης προσφοράς ταξιδιού (μοναδικός)

- επώνυμο πελάτη
- όνομα πελάτη
- κωδικό προσφοράς ταξιδιού
- ποσό προκαταβολής

Το ταξιδιωτικό πρακτορείο χρησιμοποιεί τη δυνατότητα αυτή για να κάνει σχεδιασμό μελλοντικών εκδρομών.

Αφού δημιουργήσετε **τους πίνακες** που απαιτούνται για να καταχωρούνται **προσφορές ταξιδιών** και οι **κρατήσεις σε προσφορές ταξιδιών**, ακολουθώ

- να καταχωρήσετε 3 εγγραφές προσφορών ταξιδιών με κόστος μεγαλύτερο από 200 ευρώ.
- να καταχωρήσετε μεγάλο αριθμό εγγραφών >60.000 εγγραφών στις κρατήσεις προσφορών.

Για να το κάνετε αυτό σας δίνεται ένα αρχείο με μεγάλο αριθμό ονομάτων (1000). Θα δημιουργήσετε χρησιμοποιώντας τα ονόματα αυτά 60.000 εγγραφές με τον κωδικό προσφοράς ταξιδιού από τις εγγραφές που δημιουργήσατε (20.000 για κάθε κωδικό ταξιδιού προσφοράς), και προκαταβολή από 50 έως 200 ευρώ. Τα επώνυμα κι τα ονόματα μπορούν να εμφανίζονται πολλές φορές (πχ πολλοί πελάτες με το όνομα Craig).

Ο όγκος των δεδομένων απαιτείται για να αντιμετωπίσετε το ερώτημα 3.1.3.4

### 3.1.3 Δημιουργία Stored Procedure

**3.1.3.1** Stored procedure στην οποία δίνονται ως είσοδοι τα στοιχεία ενός νέου οδηγού (αριθμός ταυτότητας, όνομα, επώνυμο, μισθός τύπος άδειας, τύπος δρομολογίου και μήνες εμπειρίας). Η procedure θα εντοπίζει το υποκατάστημα με τους λιγότερους οδηγούς και θα εισάγει τον οδηγό ως υπάλληλο του συγκεκριμένου υποκαταστήματος. (θα τον εισάγει στους πίνακες worker και driver)

**3.1.3.2** Stored procedure στην οποία θα δίνονται ως όρισμα ο κωδικός ενός υποκαταστήματος και δύο ημερομηνίες. Για τα ταξίδια (trip) που διοργανώνονται από το υποκατάστημα του οποίου δόθηκε ο κωδικός, και των οποίων η ημερομηνία αναχώρησης είναι μέσα στο διάστημα που δόθηκε, θα επιστρέφονται τα εξής:

**Κόστος ταξιδιού (tr\_cost ), μέγιστες θέσεις maxseat, σύνολο κρατήσεων (reservations), κενές θέσεις (maxseat – σύνολο κρατήσεων), επώνυμο και όνομα οδηγού και ξεναγού, ημερομηνία αναχώρησης και επιστροφής.**

**3.1.3.3** Stored procedure η οποία παίρνει ως όρισμα το όνομα και το επώνυμο ενός υπαλλήλου. Αν είναι διοικητικός τον διαγράφει. Αν ο υπάλληλος είναι διευθυντής υποκαταστήματος τότε εμφανίζεται μήνυμα ότι είναι διευθυντής του υποκαταστήματος και δεν επιτρέπει τη διαγραφή.

**3.1.3.4** Σε συνέχεια της απαίτησης 3.1.2.3, λόγω του μεγάλου πλήθους εγγραφών ,θα πρέπει να δημιουργήσετε επιπλέον ευρετήριο στον πίνακα reservation\_offers. **Για κάθε μια από τις stored procedures θα επιλέξετε το κατάλληλο ευρετήριο και να αιτιολογήσετε την επιλογή σας, έτσι ώστε να αντιμετωπίζεται αποδοτικά τα ζητούμενα παρακάτω. Θα καταγράψετε τους χρόνους για κάθε εκτέλεση με και χωρίς ευρετήριο, θα επισυνάψετε κατάλληλο snapshot σχολιάζοντας το.**

**α) Stored procedure** στην οποία δίνονται ως παράμετροι εισόδου δύο τιμές (πχ 50, 200) και επιστρέφει τους πελάτες (επώνυμο, όνομα) που έκαναν κρατήσεις σε προσφορές ταξιδιών και πλήρωσαν για προκαταβολή, ποσό ανάμεσα στις δύο τιμές.

**β) Stored procedure** στην οποία δίνεται ως παράμετρος εισόδου το επώνυμο ενός πελάτη και επιστρέφει τα ονόματα και επώνυμα των πελατών με το επώνυμο αυτό και η προσφορά ταξιδιού στην οποία έχει γίνει εγγραφή. Σε περίπτωση που υπάρχουν πάνω από ένας επιστρέφει το πλήθος των πελατών με το όνομα αυτό, ανά προσφορά ταξιδιού.

Υπόδειξη: Ανατρέξτε στη δημιουργία ευρετηρίων και πινάκων κατακερματισμού της MySQL (<https://dev.mysql.com/doc/refman/8.0/en/create-index.html>)

### 3.1.4 Δημιουργία Trigger

3.1.4.1. **Trigger** που θα ενημερώνουν το σχετικό πίνακα καταγραφής ενεργειών (log) για κάθε ενέργεια εισαγωγής, ενημέρωσης ή διαγραφής στους πίνακες **trip**, **reservation**, **event**, **travel\_to**, **destination**, καθώς και το ποιος την εκτέλεσε.

3.1.4.3. **Trigger** ο οποίος θα αποτρέπει την αλλαγή της ημερομηνίας αναχώρησης, ημερομηνίας επιστροφής και του κόστους του ταξιδιού, αν έχουν ήδη γίνει κρατήσεις γι' αυτό.

3.1.4.3 **Trigger** ο οποίος δεν θα επιτρέπει τη μείωση του μισθού ενός υπαλλήλου.

### 3.1.5. Δομή εργασίας – Ζητούμενα Α' Μέρος (Σχεδιασμός ΒΔ και SQL )

Θα παραδώσετε μια αναφορά με το σύνολο της τεκμηρίωσης και το σύνολο του κώδικα SQL.

Στην αναφορά σας θα αναγράφονται Ονοματεπώνυμο, ΑΜ και έτη φοίτησης για όλα τα μέλη της ομάδας. Ακολουθώντας η αναφορά σας θα αναπτύσσεται σε κεφάλαια με βάση τα ζητούμενα. Αναλυτικά τα ζητούμενα για το Α' μέρος είναι τα εξής:

1. Στην αναφορά σας στον **κεφάλαιο 1** θα περιλαμβάνετε το **σχεσιακό διάγραμμα της συνολικής αναθεωρημένης ΒΔ** (μετά τις επεκτάσεις που προαναφέρθηκαν). Επίσης, θα περιλαμβάνετε περιγραφή όλων των παραδοχών της σχεδιάσής σας, των νέων πινάκων και των τροποποιήσεων που κάνατε σε υφιστάμενους πίνακες, σχολιασμό των νέων πινάκων που έπρεπε να δημιουργήσετε για να μπορέσετε να υλοποιήσετε τα παρακάτω ζητούμενα. Τέλος θα περιλαμβάνει τις εντολές sql για τη δημιουργία της ΒΔ (create, insert, update, alter).

2. Στο κεφάλαιο 2 της αναφοράς σας θα δώσετε τον κώδικα και παραδείγματα από την εκτέλεση των stored procedures της Ενότητας 3.1.4.

3. Στο κεφάλαιο 3 της αναφοράς σας θα δώσετε τον κώδικα και παραδείγματα (screenshots) από την εκτέλεση των triggers της Ενότητας 3.1.4.

Οδηγίες για την υποβολή θα βρείτε στο Κεφάλαιο 4.

## 3.2 Μέρος Β: GUI

Η ΒΔ θα χρησιμοποιείται από τον υπεύθυνο πληροφορικής. Για να καλυφθούν οι παρακάτω ανάγκες θα χρειαστεί να δημιουργηθούν διεπαφή/φες. Σημειώνεται ότι η υλοποίηση αυτών των διεπαφών μπορεί να απαιτήσει κάποιες αναθεωρήσεις στη σχεδίαση (π.χ. να προστεθούν κάποια πεδία σε πίνακες).

**3.2.1** Κατασκευάστε τις διεπαφές που περιγράφονται στη συνέχεια σε Java χρησιμοποιώντας IDE της επιλογής σας (NetBeans, κτλ.).

Το σύστημα θα πρέπει να έχει Διεπαφή σύνδεσης όπου ο χρήστης θα εισάγει ως username το επώνυμό του και το password. Αν είναι τα στοιχεία του Υπευθύνου Πληροφορικής, τότε θα επιτρέπεται η πρόσβαση.

Ο **Υπεύθυνος Πληροφορικής (IT)** μπορεί:

- Να εισάγει δεδομένα σε όλους τους πίνακες
- Να τροποποιεί δεδομένα στους πίνακες. Δεν μπορεί να τροποποιήσει στοιχεία ταξιδιού αν υπάρχουν κρατήσεις (βλ. 3.1.4.2). Δεν μπορεί να μειώσει μισθό εργαζομένου (βλ 3.1.4.3) .
- Να διαγράφει δεδομένα. Δεν μπορεί να διαγράψει διευθυντή υποκαταστήματος (βλ 3.1.3.3).
- Να βλέπει για κάθε υποκατάστημα και για ένα διάστημα που ορίζει ο ίδιος, το κόστος ταξιδιού, μέγιστες θέσεις ανά ταξίδι, σύνολο κρατήσεων (reservation), διαθέσιμες κενές θέσεις, επώνυμο και όνομα οδηγού και ξεναγού, ημερομηνία αναχώρησης και επιστροφής (βλ. 3.1.3.2).
- Να δίνει το επώνυμο ενός πελάτη και να επιστρέφει τα ονόματα και επώνυμα των πελατών με το επώνυμο αυτό και την προσφορά ταξιδιού στην οποία έχει γίνει εγγραφή. Σε περίπτωση που υπάρχουν πάνω από ένας επιστρέφει και το πλήθος των πελατών με το όνομα αυτό, ανά προσφορά ταξιδιού ( βλ. 3.2.3.4)
- Να βλέπει για κάθε υποκατάστημα τα στοιχεία του, το ονοματεπώνυμο του διευθυντή του, το σύνολο κρατήσεων και το σύνολο εσόδων (κράτηση επί κόστος ταξιδιού)
- Να βλέπει για κάθε υποκατάστημα το όνομα, επώνυμο και μισθό όλων των υπάλληλων του και το συνολικό ποσό μισθών που πληρώνει.
- Να μπορεί να εισάγει ένα νέο υπεύθυνο πληροφορικής ο οποίος έχει τα ίδια δικαιώματα με αυτόν.
- Να δει όλες τις ενέργειες που έχουν καταγραφεί στον πίνακα log: Πίνακας στο οποίο έγινε η ενέργεια, Είδος ενέργειας, Επώνυμο Υπευθύνου Πληροφορικής που έκανε την ενέργεια, Timestamp.

**3.2.2.** Όπου είναι δυνατό στο GUI να περιοριστεί η εισαγωγή δεδομένων από το χρήστη ώστε να αποφεύγονται τα λάθη και να επιταχύνονται οι διαδικασίες (π.χ. να γίνεται επιλογή από μενού ή λίστες). Οι επιλογές που θα είναι διαθέσιμες θα προέρχονται από τα δεδομένα που υπάρχουν στη ΒΔ.

Για παράδειγμα, αν ο υπεύθυνος πληροφορικής θέλει να εισαγάγει ένα προορισμό σε ένα ταξίδι, να εμφανίζεται λίστα των καταχωρισμένων προορισμών για να επιλέξει.

**3.2.3. (Προαιρετικό με έξτρα βαθμό)** Να προσθέσετε λειτουργικότητα (π.χ. να βλέπει σύνολο εσόδων (κόστη ταξιδιών) και εξόδων (μισθοί) ανά υποκατάστημα) ή επιπλέον διεπαφές Χρήστη (π.χ. νέα διεπαφή για τους διοικητικούς υπαλλήλους).

#### 3.2.4 Δομή εργασίας – Ζητούμενα Β' μέρος (GUI)

Στο κεφάλαιο 4 της αναφοράς σας, θα περιγράψετε την τεκμηρίωση και τον κώδικα σε Java που αναπτύξατε στο Β' μέρος. Επίσης, θα περιγράψετε ένα σενάριο χρήσης, και θα παραθέσετε screenshots που παρουσιάζουν τη λειτουργικότητα της εφαρμογής σας.

Τέλος, αν κάνετε το 3.2.3, στο κεφάλαιο 5 να περιγράψετε και να τεκμηριώσετε την λειτουργικότητα που προσθέσατε. Επίσης να παραθέσετε screenshots που παρουσιάζουν τη επιπλέον λειτουργικότητα.



## 4. Οδηγίες υποβολής

Το project περιλαμβάνει

**A) Μέρος A: Σχεδιασμός ΒΔ και SQL**

**B) Μέρος B: GUI**

Η υποβολή του γίνεται στο eclass έως και την Δευτέρα **06/02/2023 23:55**.

Η υποβολή **θα γίνει υποχρεωτικά σε ΔΥΟ εργασίες** στο eclass με τίτλους.

- Υποβολή Τεκμηρίωσης ΜΟΝΟ DOC ή PDF
- Υποβολή ΣΥΝΟΛΟΥ αρχείων ZIP

**ΠΡΟΣΟΧΗ** Ανεξάρτητα από το αν υλοποιήσατε μόνο το A Μέρος ή και τα δύο (A και B) θα υποβάλετε **ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΑ** και στις **ΔΥΟ** εργασίες στο eclass:

I) Στην εργασία *Υποβολή Τεκμηρίωσης ΜΟΝΟ DOC ή PDF*

**Υποβολή ενός .doc. ή .pdf αρχείου** το οποίο θα έχει **το σύνολο της τεκμηρίωσης και το σύνολο του κώδικα SQL** και GUI και **θα περάσει από έλεγχο ομοιότητας**. Η τεκμηρίωση αφορά και στο A και στο B μέρος (αν το έχετε υλοποιήσει). Η δομή της αναφοράς σε κεφάλαια περιγράφεται στις Ενότητες 3.1.5 και 3.2.4.

II) Στην εργασία *Υποβολή ΣΥΝΟΛΟΥ αρχείων ZIP*

**Υποβολή ενός .zip αρχείου** που περιλαμβάνει τα προηγούμενα (.doc. ή .pdf αρχείο το οποίο θα έχει **το σύνολο της τεκμηρίωσης**) και **το σύνολο του κώδικα για το A και B μέρος** (αν το έχετε υλοποιήσει) , και **όλα τα αρχεία που απαιτούνται για την επίδειξη του κώδικα**.

Την υποβολή την κάνει **το ίδιο μέλος της ομάδας ΚΑΙ στις δύο εργασίες στο eclass**.

Το όνομα του κάθε αρχείου υποβολής (.doc-.pdf και .zip) θα αποτελείται

- από τα ονόματα και ΑΜ όλων των μελών της ομάδας και
- επιπλέον το γράμμα Β μόνο αν έχετε υλοποιήσει ΚΑΙ το GUI.

Για παράδειγμα:

Ομάδα χωρίς Β' μέρος

υποβολή των αρχείων :

Paradopoulos\_10101010\_Xristopoulos\_10101011.pdf και

Paradopoulos\_10101010\_Xristopoulos\_10101011.zip στις δυο εργασίες

Ομάδα με Β' μέρος

υποβολή των αρχείων:

Dimitropoulos13131313\_Papaioannou12121212\_B.pdf και

Dimitropoulos13131313\_Papaioannou12121212\_B.zip στις δυο εργασίες

## 5.Εργασία σε ομάδες - Αξιολόγηση

Το project έχει σχεδιαστεί για να εργαστείτε σε ομάδες των 3 ατόμων. Αν θέλετε, μπορείτε να εργαστείτε σε ομάδες 2 ατόμων με διαφοροποίηση στις μονάδες κάθε θέματος σε σχέση με μια ομάδα 3 ατόμων. Η διαφοροποίηση υπάρχει λόγω του όγκου εργασίας για μια ομάδα 2 ατόμων. Επιπλέον, για ομάδα 2 ατόμων, υπάρχει μπόνους αν υλοποιηθεί το ερώτημα 3.2.2, ενώ για ομάδα 3 ατόμων το ερώτημα 3.2.2 είναι υποχρεωτικό και χωρίς μπόνους. Παρακάτω αναλύεται η διαφοροποίηση της βαθμολογίας στις δυο περιπτώσεις ομάδων:

							Σύνολο
	3.1.1	3.1.2	3.1.3	3.1.4	3.2.1	3.2.2	3.2.3 (bonus)
Ομάδα 3 ατόμων	1	1	4	1.5	2	0.5	1
Ομάδα 2 ατόμων	1.5	1	4	2	2	1 (bonus)	1

Μια ομάδα 3 ατόμων χρειάζεται να απαντήσει σωστά όλα τα θέματα (3.1.1 έως και 3.2.2) για να πετύχει βαθμολογία 10.

Μια ομάδα 2 ατόμων αν απαντήσει σωστά τα θέματα από 3.1.1 έως και 3.2.2 πετυχαίνει βαθμολογία 11.5.

Η επιπλέον λειτουργικότητα 3.2.3 βαθμολογείται έως 1 μονάδα (bonus) και προστίθεται ανεξάρτητα από το μέγεθος της ομάδας.

**Το project είναι υποχρεωτικό και αποτελεί το 50% της τελικής βαθμολογίας σας στο Εργαστήριο Βάσεων Δεδομένων.** Το άλλο 50% προκύπτει από τις ασκήσεις 1-5. Δεν είναι απαραίτητο να έχετε σε όλα τα παραπάνω βαθμό >5. Αρκεί ο συνολικός βαθμός εργαστηρίου να είναι προβιβάσιμος, όπως περιγράφηκε στις αρχικές οδηγίες του εργαστηρίου.

Επομένως, αν η βαθμολογία σας στο project είναι μεγαλύτερη από 10 βελτιώνει σημαντικά τον τελικό βαθμό του Εργαστηρίου ειδικά αν κάποιες ασκήσεις σας έχουν χαμηλή βαθμολογία αφού συνυπολογίζεται με αυτές.

Η προφορική εξέταση θα γίνει κατά τη διάρκεια της εξεταστικής σε ημερομηνία που θα ανακοινωθεί. Η προφορική εξέταση είναι ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ για όλα τα μέλη της ομάδας. **Μετά το τέλος της προφορικής εξέτασης θα υπολογιστεί ο τελικός βαθμός project για κάθε μέλος της ομάδας ατομικά.**

## 6.Εξέταση

Η προφορική εξέταση είναι υποχρεωτική για όλα τα μέλη της ομάδας. Κατά την προφορική εξέταση, κάθε ομάδα **θα κάνει επίδειξη του project και της λειτουργίας του σε ΕΝΑ δικό της υπολογιστή** είτε εξ αποστάσεως είτε εκ του σύνεγγυς. Αν κάποιο μέλος τη ομάδας δεν προσέλθει την εξέταση, βαθμολογείται με μηδέν.

Κατά την εξέταση θα πρέπει η ομάδα να έχει ετοιμαστεί για να κάνει επίδειξη κάθε ερωτήματος και ακολούθως θα γίνει βαθμολόγηση με βάση τον παραπάνω πίνακα βαθμολόγησης. Ο κάθε εξεταζόμενος θα ερωτηθεί πάνω στον κώδικα που επιδεικνύει η ομάδα. Ο βαθμός του κάθε μέλους της ομάδας μπορεί να διαφοροποιείται, ανάλογα με την προφορική του εξέταση.

**Η αξιολόγηση προϋποθέτει την παρουσίαση κώδικα SQL (και java για όσους κάνουν το Β' μέρος) που λειτουργεί.**

Θα βγει σχετική ανακοίνωση για τη διαδικασία προφορικής εξέτασης, μετά την υποβολή των project.