#### Τεχνολογίες Εφαρμογών Διαδικτύου

# Εργασία

# Ανάπτυξη εφαρμογής καταχώρησης απολεσθέντων αντικειμένων

#### Τελευταία Ενημέρωση : 23/12/2024

Με την εργασία αυτή θα αναπτύξετε μια εφαρμογή για την καταχώρηση και παρουσίαση απολεσθέντων αντικειμένων.

Η εφαρμογή (και το eclipse project) θα έχουν όνομα **laf<AM>** όπου <AM> ο αριθμός μητρώου σας (πχ laf9999).

#### Σελίδα index.jsp

Όταν ξεκινά η εφαρμογή θα εμφανίζεται μια σελίδα σαν την ακόλουθη



Αυτό μπορεί να υλοποιηθεί με την εισαγωγή μιας jsp σελίδας με όνομα index.jsp

Η σελίδα θα περιέχει δύο συνδέσμους. Ο πρώτος σύνδεσμος θα εμφανίσει την σελίδα εισαγωγής insert.jsp και ο δεύτερος την σελίδα εμφάνισης όλων των αντικειμένων view\_all.jsp

Στο κάτω μέρος της εφαρμογής θα εμφανίζεται το όνομά σας ή ο αριθμός μητρώου σας (πρέπει να σας καθορίζει μονοσήμαντα).

## Σελίδα insert.jsp

Η σελίδα εισαγωγής αντικειμένων θα έχει την ακόλουθη δομή:

🔹 🎯 Ασύγχρονη Τηλεκπαίδευση 🗈 🗙 🗾 SERVLETS ΚΑΙ ΣΕΛΙΔΕΣ ΔΙΑΚΟ 🗙 📀 localhost/laf9999/insert.jsp 🗙 🕂		-		×				
← → C ① localhost/laf9999/insert.jsp	€	☆	Δ	:				
Εισαγωγή Αντικειμένων								
Περιγραφή:								
Ευρών:								
Τοποθεσία:								
Εισαγωγή								
<u>Επιστροφή στην αρχική σελίδα</u>								
Δημιουργηθηκε απο Δη Δι								

Περιέχει μια φόρμα με τρία πεδία. Τα πεδία πρέπει να έχουν ονόματα description, finder και location. Η φόρμα περιέχει ένα κουμπί submit. Επίσης υπάρχει και ένας σύνδεσμος που μας πηγαίνει στην αρχική σελίδα (index.jsp).

Η φόρμα θα στέλνει μια αίτηση POST σε μια υπηρεσία με URL όνομα **controller** για εισαγωγή του αντικειμένου σε μια βάση δεδομένων.

Αν ο χρήστης εισάγει σωστά στοιχεία και η καταχώρηση ολοκληρωθεί σωστά θα εμφανίζεται η ίδια σελίδα με ένα μήνυμα επιβεβαίωσης (Πχ Η Εισαγωγή ολοκληρώθηκε) και ο χρήστης θα μπορεί να εισάγει νέο αντικείμενο.

💌 🗹   🖉 \ 🛏 (   🍓 (   🕲 /   M     🕲 (   G     M     M     🗹 \   🗹 \ 🖬 (   I ×   +			_		×					
	⊚	☆	₹	Δ	:					
Εισαγωγή Αντικειμένων										
Παρακάλω σώστε τα ακολουσά στοιχεία: Περιγραφή:										
Ευρών:										
Τοποθεσία:										
Εισαγωγή										
Η εισαγωγή ολοκληρώθηκε.										
<u>Επιστροφή στην αρχική σελίδα</u>										
Δημιουργήθηκε από Δη Δι										

Αν δημιουργηθεί κάποιο λάθος κατά την εισαγωγή θα εμφανίζεται η ίδια σελίδα με κάποιο μήνυμα λάθους και τα πεδία κειμένου θα πρέπει να περιέχουν τις αρχικές τιμές που είχε εισάγει ο χρήστης. Στην ακόλουθη περίπτωση:



ο χρήστης προσπάθησε να αφήσει ένα πεδίο (Ευρών) κενό και η βάση δεδομένων δεν το επιτρέπει. Η εφαρμογή εμφανίζει το μήνυμα «Πρόβλημα με την εισαγωγή» ακολουθούμενο με το κείμενο της εξαίρεσης (exception) που δημιούργησε η βάση δεδομένων.

#### Σελίδα view\_all.jsp

Η σελίδα εμφάνισης αντικειμένων θα εμφανίζει την ακόλουθη δομή:

👻 俊 Ασύγχρονη	Τηλεκπαίδευση 📋 🗙 📗	🧕 SERVLETS KA	ΣΕΛΙΔΕΣ ΔΙΑΚΟ 🗙 🔇	localhost/laf9999/view	/_all.jsp	×	+		-		Х
← → C (	D localhost/laf9999/vie	ew_all.jsp						€	☆	Δ	:
	Eμ	φάνι	ιση Αντι	κειμέ	vw	v					
ΚΩΔΙΚΟΣ	ПЕРІГРАФН	ΕΥΡΩΝ	ΤΟΠΟΘΕΣΙΑ								
1	Κλειδιά	Πέτρος	TEI	Διαγραφή							
4	Κινητό	Πέτρος	Κωστακιοί	Διαγραφή							
5	Κινητό	Πέτρος	Κωστακιοί	Διαγραφή							
<u>Επιστροφή στην αρχική σελίδα</u> Δημιουργήθηκε από Δη Λι											

Περιέχει έναν πίνακα με όλα τα καταχωρημένα αντικείμενα και ένα σύνδεσμο στο τέλος προς την αρχική σελίδα της εφαρμογής. Για κάθε αντικείμενο θα εμφανίζει και το κωδικό που δημιουργεί στο σύστημα για κάθε αντικείμενο. Επίσης περιέχει και ένα κουμπί «Διαγραφή» που όταν πατηθεί θα διαγράφει το αντικείμενο από την εφαρμογή. Το πάτημα του κουμπιού θα πρέπει να στέλνει μια αίτηση POST στο URL controller και με κάποιο τρόπο την ένδειξη για την ενέργεια που θέλουμε (πχ μέσω κρυφού πεδίου (hidden field) και τα δεδομένα που χρειάζονται για την ολοκλήρωσή της (πχ id αντικειμένου)

Αν η διαγραφή ολοκληρωθεί σωστά θα εμφανίζεται η ίδια σελίδα η οποία δεν θα περιέχει το διαγραμμένο αντικείμενο. Αν δημιουργηθεί κάποιο λάθος κατά την διαγραφή θα εμφανίζεται κάποιο μήνυμα λάθους μετά τον πίνακα.

# Η βάση δεδομένων

Παρέχονται οδηγίες για χρήσης της απλής βάσης δεδομένων sqllite. Μπορείτε να χρησιμοποιήσετε και κάποια άλλη βάση δεδομένων (πχ. MySQL, SQL Server κλπ).

Αν χρησιμοποιήσετε SQLite. Το αρχείο της βάσης θα έχει το όνομα **laf.db** και θα είναι τοποθετημένο στον φάκελο WEB-INF της εφαρμογής.

Θα περιέχει ένα πίνακα που θα έχει δημιουργηθεί με την ακόλουθη εντολή:

```
create table if not exists LostAndFound (
   id integer primary key autoincrement,
   description varchar(25) not null
    CHECK(description <> ''),
   finder varchar(20) not null
    CHECK(finder <> ''),
   location char(20) not null
    CHECK(location <> '')
)
```

Η στήλη id έχει δηλωθεί σαν autoincrement. Όταν εισάγετε μια νέα γραμμή στον πίνακα δεν χρειάζεται να προσδιορίζετε τιμή για την στήλη αυτή. Θα δημιουργηθεί αυτόματα. Σημείωση: Για να υποστηρίξει αυτή την λειτουργία η βάση δεδομένων sqlite θα δημιουργήσει έναν ακόμη πίνακα με το όνομα: sqlite\_sequence.

Οι άλλες στήλες έχουν τον περιορισμό NOT NULL δηλαδή δεν επιτρέπουν τιμές NULL, αλλά και έναν ακόμη περιορισμό ελέγχου (check constraint) που δεν επιτρέπει τις κενές συμβολοσειρές (με μήκος χαρακτήρων 0). Στην προσπάθεια εισαγωγής τέτοιων δεδομένων η βάση δεδομένων θα δημιουργήσει μια εξαίρεση.

## **Controller Servlet**

Θα πρέπει να υπάρχει μια HttpServlet κλάση με το όνομα Controller η οποία θα ανταποκρίνεται στις απαιτήσεις για εισαγωγή και διαγραφή στοιχείων.

Η εισαγωγή και η διαγραφή στοιχείων θα πρέπει να χρησιμοποιεί προετοιμασμένα ερωτήματα (PreparedStatement).

Η υλοποίηση για την επίδειξη της άσκησης χρησιμοποίησε την μέθοδο sendRedirect για την προώθηση αιτήσεων σε άλλα τμήματα της εφαρμογής. Θα μπορούσε να

χρησιμοποιηθεί και η μέθοδος μέσω αντικειμένου RequestDispatcher. Μπορείτε να επιλέξετε τον τρόπο που επιθυμείτε.

Γενικά θα πρέπει να είσαστε προσεκτικοί με την δημιουργία του URL σε περίπτωση που περιέχει χαρακτήρες utf-8. Για παράδειγμα αν θέλετε να χτίσετε ένα URL της μορφής:

insert.jsp**?description=**<Περιγραφή με UTF\_8>**&errmsg=**<Μήνυμα λάθους με UTF-8>

με τμήματα που περιέχουη UTF-8 χαρακτήρες μπορείτε να χρησιμοποιήσετε την μέθοδο java.net.URLEncoder.encode, αλλά όχι για όλο το URL μαζί. Θα πρέπει να χρησιμοποιηθεί τμηματικά. Για παράδειγμα αν υπάρχουν δύο μεταβλητές String description και errmsg που περιέχουν χαρακτήρες που μπορεί να δημιουργήσουν πρόβλημα. Θα μπορούσατε να δημιουργήσετε το προηγούμενο URL ως εξής:

```
String description = ...
String errmsg = ...
String url = "insert.jsp?description=" +
      java.net.URLEncoder.encode(description, "UTF-8") +
      "&errmsg=" +
      java.net.URLEncoder.encode(errmsg, "UTF-8")
```

Στην περιγραφή η σελίδα view\_all.jsp παρουσιάστηκε με τρόπο που κάνει χρήση του παραδείγματος Model 1. Δηλαδή είναι υπεύθυνη για την εκτέλεση του κώδικα βάσης δεδομένων για την ανεύρεση των τιμών. Στην περίπτωση αυτή μπορείτε να χρησιμοποιήσετε τον ακόλουθο κώδικα για αρχικοποίηση της ιδιότητας dbURL. Κάνει χρήση της μεθόδου jsplnit που είναι παρόμοια με την μέθοδο init των Servlet.

```
<%!

String driver = "org.sqlite.JDBC";

String dbpath;

String dbURL;

public void jsplnit() {

    dbpath = getServletContext().getRealPath("/WEB-INF/laf.db");

    dbURL = "jdbc:sqlite:" + dbpath;

}

%>
```

Εναλλακτικά θα μπορούσατε να κάνετε υπεύθυνο για την εκτέλεση του κώδικα βάσης δεδομένων την κλάση Controller και στην συνέχεια να προωθούσατε την κλήση σε μια παρόμοια jsp σελίδα για την εμφάνιση του αποτελέσματος.

# Παραδοτέα

Για την εργασία θα πρέπει αν προετοιμάσετε τα ακόλουθα παραδοτέα.

# 1. Έγγραφο Ανάπτυξης της εφαρμογής.

Θα προετοιμάσετε ένα έγγραφο ανάπτυξης της εφαρμογής που θα περιέχει τις ακόλουθες πληροφορίες.

1.1 Δομή της εφαρμογής & Τεχνικές αποφάσεις ή λεπτομέρειες.

Θα περιγράψετε την δομή της εφαρμογής. Θα περιγράφει ποιες είναι οι σελίδες jsp και οι κλάσεις που χρησιμοποιήσατε και πως γίνεται η αλληλουχία μεταξύ τους (θα πρέπει να αναφέρετε τις είδους προώθηση ακολουθείτε). Σε περίπτωση που αναγκαστήκατε να διαφοροποιηθείτε από τις απαιτήσεις της εργασίας θα πρέπει να εξηγήσετε αυτές τις διαφοροποιήσεις.

#### 1.2 Κώδικας

Θα πρέπει να περιλάβετε τον κώδικα των συστατικών της εφαρμογής σας ο οποίος να παρουσιάζετε στοιχισμένος, με σχόλια όπου απαιτείται και με ευανάγνωστη μορφή.

#### 2.3 Στιγμιότυπα εκτέλεσης

Θα πρέπει να περιλάβετε στιγμιότυπα οθόνης (screenshots) από τις σημαντικές καταστάσεις της εφαρμογής. Θα πρέπει να υπάρχουν τουλάχιστον:

- 2.3.1 Αρχική Οθόνη της Εφαρμογής
- 2.3.2 Η οθόνη εισαγωγής Δεδομένων
- 2.3.3 Η οθόνη εμφάνισης Δεδομένων
- 2.3.4 Η οθόνη εισαγωγής μετά την επιτυχή εισαγωγή δεδομένων

2.3.5 Η οθόνη εισαγωγής μετά την αποτυχία εισαγωγής λόγω εισαγωγής κενού πεδίου

2.3.6 Οι οθόνες πριν και μετά την διαγραφή ενός στοιχείου

## 2. Αρχείο laf<AM>.zip Εξαγωγή του έργου από το eclipse.

Παράγεται με δεξιό κλικ πάνω στο όνομα του Project και στην συνέχεια επιλογή :

Export->Export->Archive File

Δώστε όνομα laf<AM>.zip στο αρχείο. Το <AM> θα είναι ο αριθμός μητρώου σας.

## 3. Αρχείο WAR της εφαρμογής.

Παράγεται με δεξιό κλικ πάνω στο όνομα του Project και στην συνέχεια επιλογή :

Export->WAR file

Δώστε όνομα laf<AM>.war στο αρχείο. Το <AM> θα είναι ο αριθμός μητρώου σας.