Στην εργασία μας η υλοποίηση έγινε με JAVA και χρήση των πιο σύγχρονων τεχνολογιών SPRING, JPA , SPRING WEB TOOLS, SPRING DEV TOOLS .

Η ανάπτυξη εγινε με την λογική MVC που δίνει το πλήρες πλαίσιο μια σύγχρονης εφαρμογής.

Η βιβλιοθήκη Spring είναι ένα πλαίσιο εφαρμογών ανοιχτού κώδικα για την ανάπτυξη επιχειρησιακών εφαρμογών Java. Αποτελεί μια από τις πιο δημοφιλείς και ευέλικτες βιβλιοθήκες για την ανάπτυξη εφαρμογών σε περιβάλλον Java.

Ο σκοπός της βιβλιοθήκης Spring είναι να διευκολύνει την ανάπτυξη εφαρμογών με την παροχή έτοιμων λύσεων για κοινά προβλήματα που συναντώνται στην επιχειρησιακή ανάπτυξη λογισμικού. Παρέχει ένα σύνολο εργαλείων και πλαισίων που επιτρέπουν την ενσωμάτωση λειτουργικότητας όπως η διαχείριση εξαρτήσεων, ο χειρισμός συναλλαγών, η ασφάλεια, η ανάπτυξη βασισμένη σε συμβάντα, η αξιολόγηση και η δοκιμή εφαρμογών.

Ένα από τα βασικά χαρακτηριστικά του Spring είναι η ανάπτυξη με βάση τον αντικειμενοστραφή προγραμματισμό (OOP) και η χρήση του σχεδίου αντιστροφής ελέγχου (Inversion of Control - IoC), όπου τα αντικείμενα της εφαρμογής δημιουργούνται και συνδέονται από το πλαίσιο του Spring και όχι από τον κώδικα της εφαρμογής. Αυτό παρέχει μεγαλύτερη ευελιξία, επαναχρησιμοποίηση και δυνατότητα δοκιμής του κώδικα.

Η βιβλιοθήκη Spring περιλαμβάνει επίσης πολλά υποπλαίσια (frameworks) που επεκτείνουν τη λειτουργικότητα του Spring. Ένα από τα πιο γνωστά είναι το Spring Boot, το οποίο παρέχει μια ολοκληρωμένη πλατφόρμα για την ανάπτυξη αυτόνομων εφαρμογών. Επίσης, το Spring MVC προσφέρει ένα μοντέλο προγραμματισμού για την ανάπτυξη εφαρμογών web, ενώ το Spring Data παρέχει ένα αφηρημένο επίπεδο πρόσβασης σε βάσεις δεδομένων.

Συνολικά, η βιβλιοθήκη Spring παρέχει ένα πλήρες περιβάλλον για την ανάπτυξη εφαρμογών Java, βοηθώντας τους προγραμματιστές να επιτύχουν μεγαλύτερη παραγωγικότητα και ποιότητα κώδικα.

Η JPA (Java Persistence API) είναι μια προδιαγραφή της Java για τη διαχείριση αντικειμενοστραφών δεδομένων σε σχέσιμες βάσεις δεδομένων. Σε συνδυασμό με το Spring Framework, μπορεί να παρέχει ένα ισχυρό εργαλείο για την ανάπτυξη εφαρμογών που απαιτούν μόνιμη αποθήκευση δεδομένων.

Η βιβλιοθήκη Spring παρέχει υποστήριξη για την JPA μέσω του υποπλαισίου Spring Data JPA. Το Spring Data JPA παρέχει ένα αφηρημένο επίπεδο πάνω από τη JPA, το οποίο επιτρέπει στους προγραμματιστές να αλληλεπιδρούν με τη βάση δεδομένων χρησιμοποιώντας αντικείμενα και να εκτελούν βασικές λειτουργίες όπως η δημιουργία, η ανάγνωση, η ενημέρωση και η διαγραφή δεδομένων.

Τα βήματα με την SPRING και JPA είναι

1. Δημιουργούμε τις κλάσεις δίνοντας τις βασικές ιδιότητες για κάθε οντότητα και καθορίζουμε τα setters και getters για κάθε κλάση. Σε κάθε κλάση ορίζουμε και τις σχέσεις που έχουν με άλλες κλάσεις.
2. Η JPΑ δημιουργεί αυτόματα την βάση μας στο MYSQL και έτσι έχουμε πλήρη απεικόνιση της βάσης με τις κλάσεις μας
3. Δημιουργούμε τα Interfaces REPOSITORY για κάθε κλάση που είναι οι συναρτήσεις που συνδέουν τις πράξεις των κλάσεων με την βάση όπως τα select , insert , update , delete .
4. Δημιουργούμε τον λεγόμενο CONTROLLER που οδηγεί στο πως χειρίζεται τα δεδομένα και τα VIEWS και πως συνδέει τα αιτήματα του Client.
5. Τα δεδομένα συναλλάσσονται με τα view μέσω REST API λογική με παραγωγή JSON κώδικα όπου τα VIEWS με JAVASCRIPT/JQUERY μπορεί να τα προσπελάσει και να τα προβάλει με ανάλογο τρόπο.
6. Δημιουργούμε τα VIEW δηλαδή τις σελίδες σε HTML/CSS , JAVASCRIPT όπου συνδέουν την εφαρμογή μας με τον χρήστη ώστε να μπορεί να προβάλει και να εκτελέσει τις λειτουργίες του PROJECT.

Συμπερασματικά οι κλάσεις μας περιέχουν τον σχεδιασμό των οντοτήτων, η JPA με χρήση των INTERFACE REPOSITORY δημιουργεί και συνδέει τις κλάσεις με την βάση μας, ο Controller συνδέει τα αιτήματα του χρήστη με τα view και παράγει τα δεδομένα JSON , τα VIEWS προβάλουν τις σελίδες στο χρήστη που αποτελεί το GUI της εφαρμογής.