



Διπλωματική εργασία

Εταιρικές εφαρμογές και αντικείμενο-σχεσιακή χαρτογράφηση
με τη χρήση του Spring και Hibernate framework στην Java

Συγγραφέας: Αραβαντινός Σπύρος
Εισηγητής: Γεώργιος Ν. Πρεζεράκος

Τμήμα Ηλεκτρονικών Υπολογιστικών συστημάτων
Ανώτατο Τεχνολογικό Ίδρυμα Πειραιά
Σχολή Τεχνολογικών εφαρμογών

Αθήνα, Ιούνιος 2009



Βασικά Σημεία

- Εταιρικές εφαρμογές με τη γλώσσα Java
- Αντικείμενο-σχεσιακή χαρτογράφηση
- Αρχιτεκτονική N-tier
- Αρχιτεκτονική της εφαρμογής
- Hibernate
- Spring Core
- Spring MVC



Εταιρικές εφαρμογές με τη γλώσσα Java

- Στις μέρες μας η Java αποτελεί κυρίαρχη τεχνολογία στο κόσμο της πληροφορικής και ειδικότερα στον τομέα ανάπτυξης εταιρικών εφαρμογών.
- Καθώς οι διοικητικές ανάγκες απαιτούν όλο και περισσότερα από την τεχνολογία, η πολυπλοκότητα στις δομές αυξάνεται υπέρμετρα, χωρίς να αφήνει εύκολα περιθώρια ανταπόκρισης σε ένα περιβάλλον όπου οι απαιτήσεις μεταβάλλονται συνεχώς και με γρήγορους ρυθμούς.
- Το παραπάνω μπορεί εύκολα να διαπιστωθεί μελετώντας κανείς τις προδιαγραφές του πακέτου Java 2 Enterprise Edition.
- Αποτελεί όμως η J2EE μοναδική επιλογή στις εταιρικές-διαδικτυακές εφαρμογές;
- Είναι πραγματικά ο καλύτερος τρόπος προσέγγισης;



Εταιρικές εφαρμογές με τη γλώσσα Java

- Οι σχεδιαστές συστημάτων στράφηκαν σε επαναχρησιμοποιήσιμα εργαλεία ανοικτού κώδικα που μείωναν επαναστατικά τον χρόνο σχεδίασης των εφαρμογών.
- Έτσι άρχισε η αμφισβήτηση για το ποιες τεχνολογίες είναι πραγματικά χρήσιμες και για το ποιες δεν ικανοποιούσαν τις ανάγκες τους.
- Στην πραγματικότητα κάποια εργαλεία ανοικτού κώδικα έχουν γίνει ήδη δημοφιλή και πολύ σχεδιαστές προτιμούν την χρήση αυτών και όχι των λεγόμενων 'βαρέων' αρχιτεκτονικών (Heavyweight Architectures) της Java 2 Enterprise Edition επιλογής.
- Πολλά εργαλεία ανοικτού κώδικα άρχισαν σιγά σιγά να κάνουν την εμφάνιση τους σε πολλά επίπεδα (layers) σχεδίασης μιας διαδικτυακής εφαρμογής.
- Δύο απ' αυτά είναι και τα Hibernate και Spring



Αντικείμενο-σχεσιακή χαρτογράφηση - ORM

- Αντικείμενο-σχεσιακή χαρτογράφηση (ORM) είναι η προγραμματιστική τεχνική για την μετατροπή δεδομένων μεταξύ ασύμβατων συστημάτων σε βάσεις δεδομένων και αντικειμενοστραφών γλωσσών προγραμματισμού.

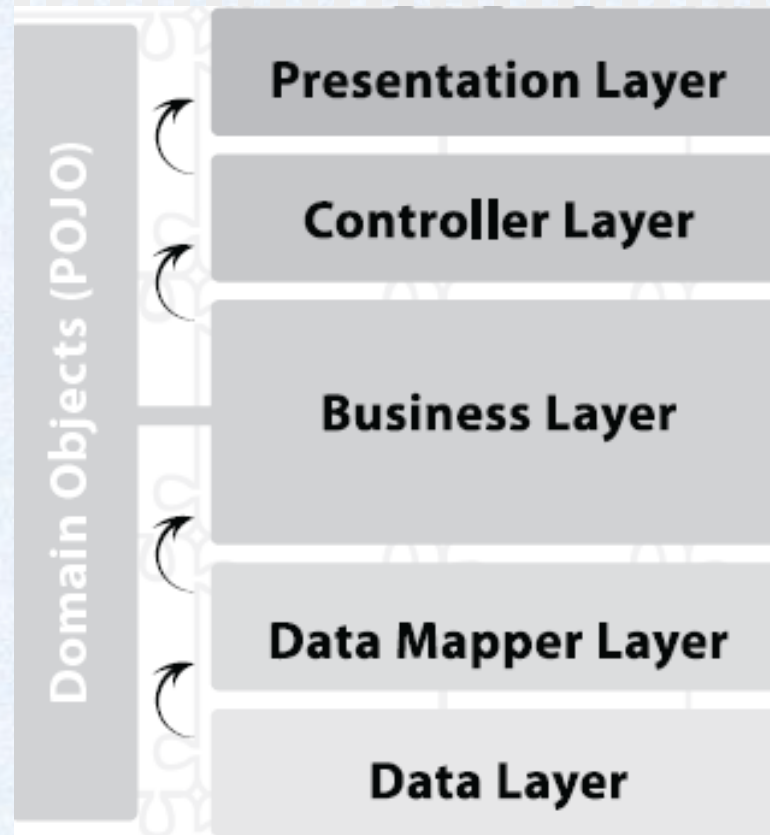


Αρχιτεκτονική N-tier

- Διαίρεση επιπέδων της αρχιτεκτονικής
 - Επίπεδο παρουσίασης
 - Επίπεδο υπηρεσιών
 - Επίπεδο αποθήκευσης
 - Εννοιολογικό μοντέλο



Αρχιτεκτονική N-tier





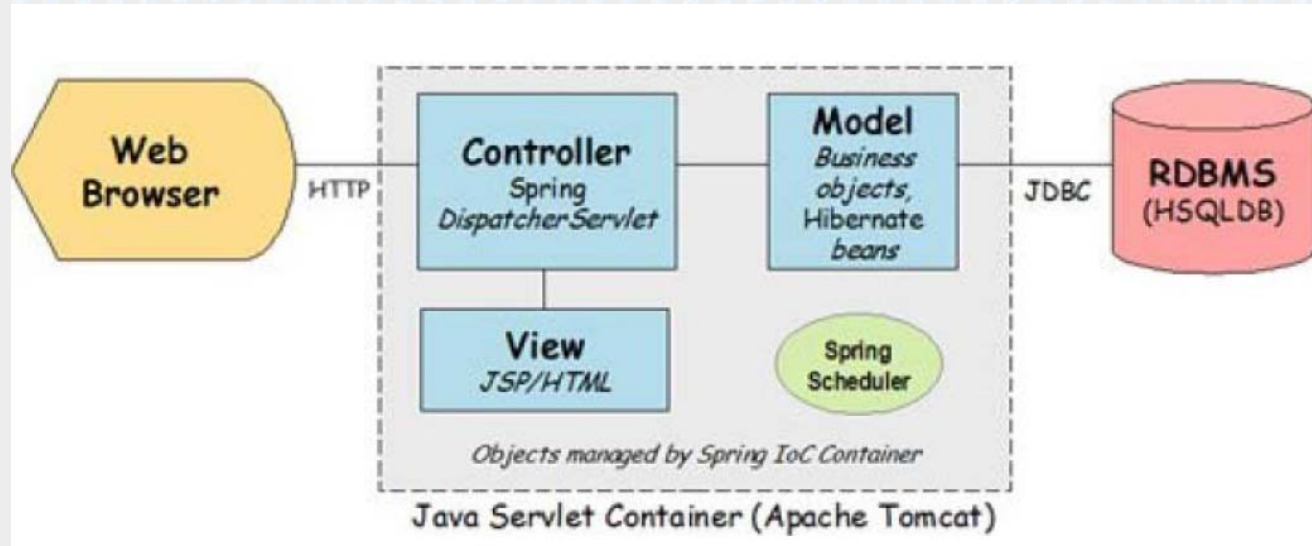
Αρχιτεκτονική της εφαρμογής

- Η εφαρμογή που θα αναπτύξουμε θα χρησιμοποιήσει τον συνδυασμό των παρακάτω περιβαλλόντων εργασίας.
 - Επίπεδο παρουσίασης = Spring MVC
 - Επίπεδο υπηρεσιών = Spring Core
 - Επίπεδο αποθήκευσης = Hibernate





Αρχιτεκτονική της εφαρμογής





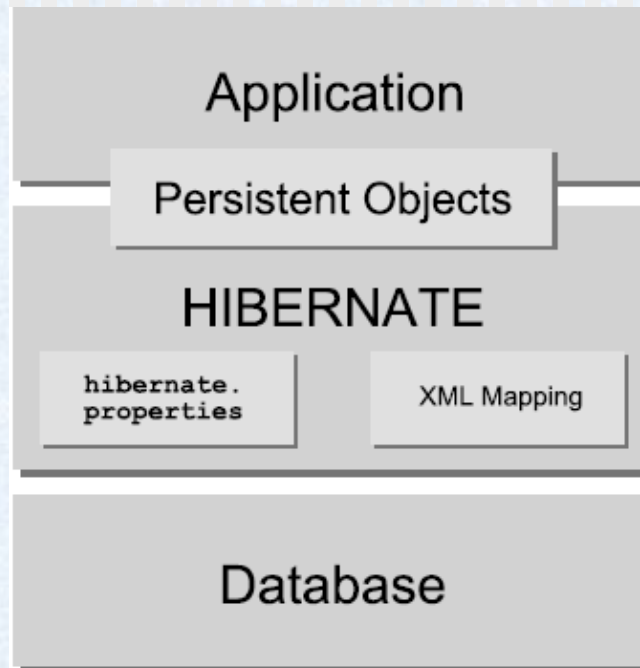
Hibernate

- Η Hibernate αποτελεί μία βιβλιοθήκη ελεύθερου λογισμικού για τη γλώσσα προγραμματισμού Java, η οποία υλοποιεί την διεπαφή (interface) που ορίζεται στα πλαίσια του Java Persistence API.
- Ο κεντρικός στόχος αυτής είναι η δημιουργία μίας διεπαφής (interface) μεταξύ των διαδεδομένων σχεσιακών βάσεων δεδομένων και του αντικειμενοστραφούς προγραμματισμού.
- Με άλλα λόγια, επιτρέπει τη χρήση μίας σχεσιακής βάσης δεδομένων ως αντικειμενοστραφή.



Hibernate

- Μία απλή αναπαράσταση της αρχιτεκτονικής είναι η ακόλουθη:



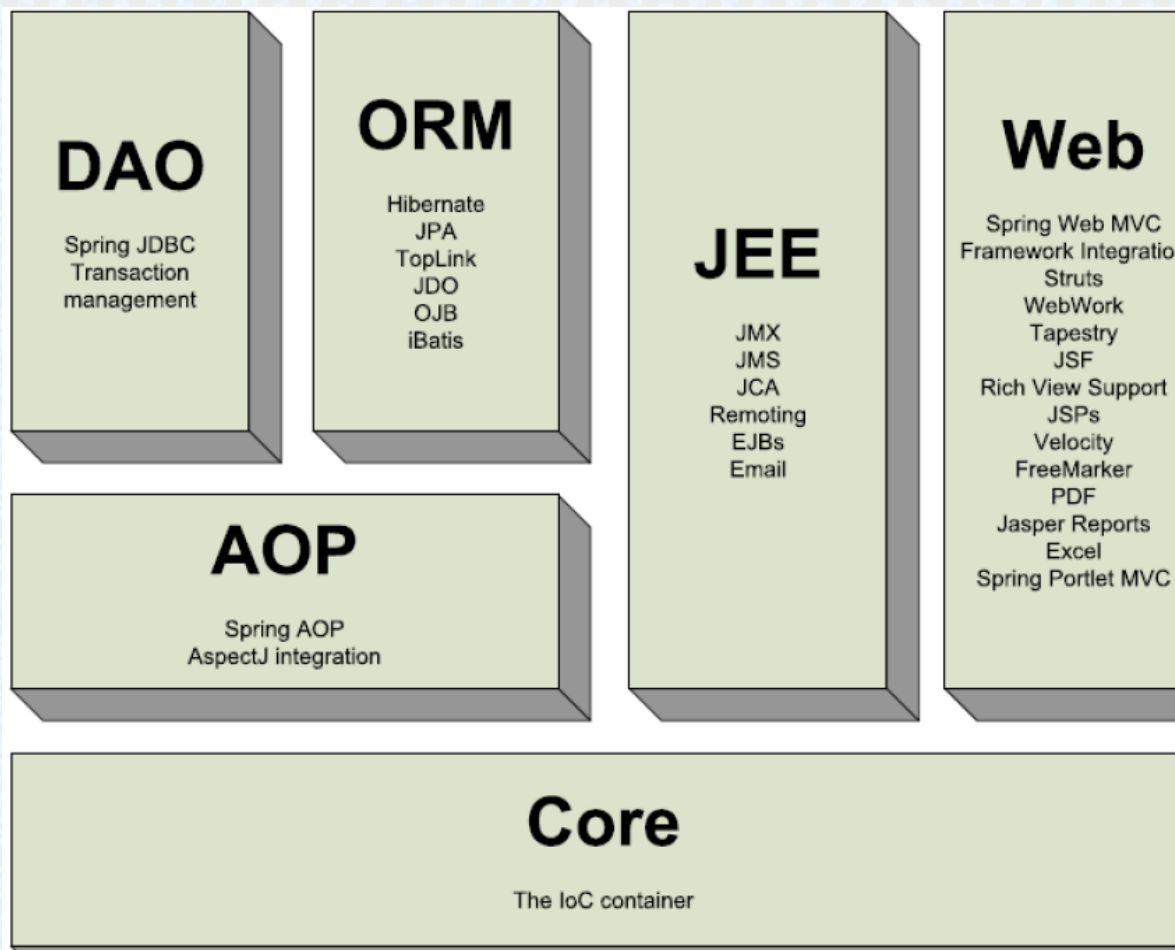


Spring

- Η Spring είναι ένα ελεύθερο (open source) περιβάλλον εργασίας για εφαρμογές Java που δημιουργήθηκε από τον Rob Johnson και περιγράφηκε στο βιβλίο του “Expert One-on-One: J2EE Design and Development”.
- Αναπτύχθηκε κατά κύριο λόγο, για να αντιμετωπίσει την πολυπλοκότητα ανάπτυξης enterprise εφαρμογών.
- είναι ένας ελαφρύς (lightweight) aspect-oriented container ο οποίος εφαρμόζει dependency injection.

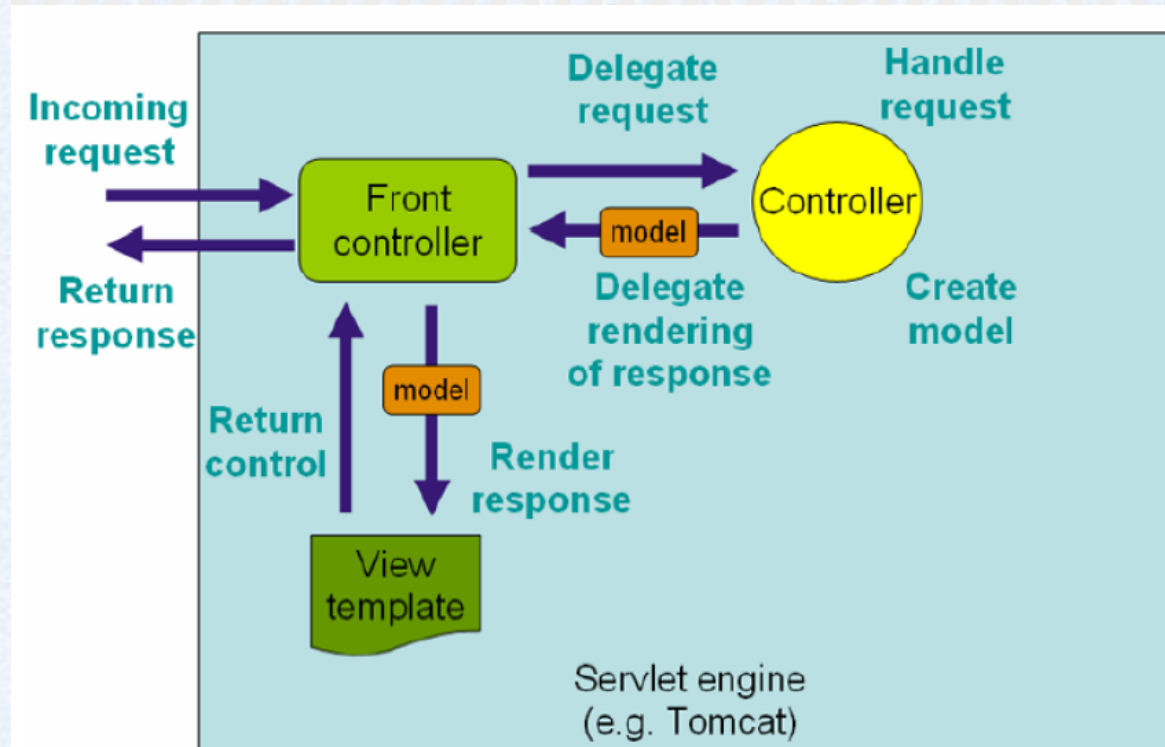


Τα modules της Spring





Spring MVC



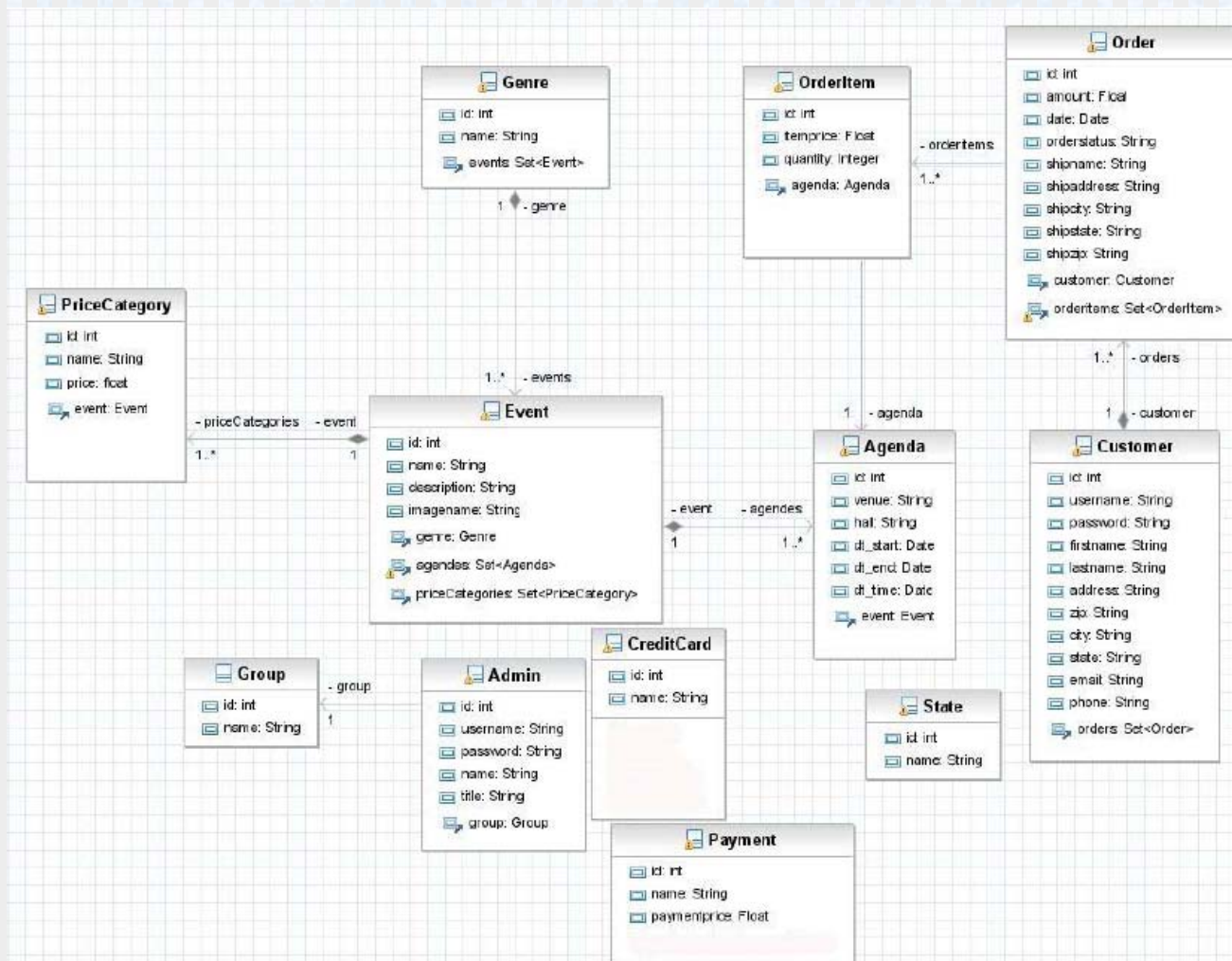


Ανάπτυξη διαδικτυακής εφαρμογής- το θέμα

- Η διαδικτυακή εφαρμογή που υλοποιήθηκε για τους σκοπούς της παραπάνω διπλωματικής εργασίας είχε σκοπό την πραγματική διατριβή πάνω στα προαναφερθέντα περιβάλλοντα εργασίας Spring και Hibernate έχει θέμα την:
 - *Κατασκευή ενός ηλεκτρονικού καταστήματος αγοράς εισιτηρίων για μουσικές συναυλίες καθώς και ενός συστήματος διαχείρισης περιεχομένου (CMS) για την δυναμική ενημέρωση του περιεχομένου της εφαρμογής.*



Εννοιολογικό μοντέλο-domain



Αναπαράσταση Domain μοντέλου με διάγραμμα κλάσεων UML



Υλοποίηση της εφαρμογής- web interface

Ticket Shop for Music

<http://ticketshop.gr>

[Home page](#)

[Notices](#)

[Event search](#)

[Register](#)

[Contact](#)

[search](#)

[Login](#)



AC/DC

Description

AC/DC are an Australian rock band formed in Sydney in 1973 by brothers Malcolm and Angus Young. Although the band are commonly classified as hard rock, and considered pioneers of heavy metal, they have always classified their music as "rock and roll". AC/DC underwent several line-up changes before releasing their first album, High Voltage, in 1975. Membership remained stable until bassist Mark Evans was replaced by Cliff Williams in 1977. In 1979, the band recorded their highly successful album Highway to Hell. Lead singer and co-songwriter Bon Scott died on 19 February 1980, after a night of heavy alcohol consumption. The group briefly considered disbanding, but soon ex-Geordie singer Brian Johnson was selected as Scott's replacement. Later that year, the band released their best-selling album, Back in Black.

[buy tickets](#)

Slipknot

Description

American heavy metal band

[buy tickets](#)



Υλοποίηση της εφαρμογής- CMS-οθόνη εισόδου

ADMIN TOOL

Logon Page

Username:

Password:



Υλοποίηση της εφαρμογής- CMS-Κεντρική οθόνη

The screenshot displays the 'ADMIN TOOL' interface. At the top, there is a dark teal header with the text 'ADMIN TOOL' on the left and a 'LOG OFF' button on the right. Below the header is a vertical sidebar menu with the following items:

- Events**
Event manage
- Agenda**
Agenda manage
- Price Category**
Price manage
- Genres**
Genre manage
- States**
State manage
- Payments**
Payment manage
- Users**
User manage

The main content area is currently blank, with a mouse cursor visible in the center. At the bottom of the page, the following text is displayed: 'Username:admin Name: spyros Group: Administrator © Aravantinos Spyros'.