



# **Τεχνολογικό Εκπαιδευτικό Ίδρυμα Κρήτης**

**Σχολή Τεχνολογικών Εφαρμογών  
Τμήμα Μηχανικών Πληροφορικής**



## **Πτυχιακή Εργασία**

**Τίτλος: 'Ανάπτυξη ολοκληρωμένης διαδικτυακής  
πλατφόρμας διάθεσης και συγκριτικής τιμολόγησης  
ασφαλιστικών προϊόντων'**

**Σκαλιδάκη Μαρία (ΑΜ: 2602)**

**Επιβλέπων Καθηγητής: κ. Παπαδάκης Νικόλαος**

## **Ευχαριστίες**

Θέλω να ευχαριστήσω όλους όσους συνεισέφεραν με τον τρόπο τους στην ολοκλήρωση της πτυχιακής μου εργασίας, τον επιβλέπων καθηγητή μου κύριο Παπαδάκη Νικόλαο, καθώς και την οικογένειά μου για την αμέριστη στήριξή της σε κάθε μου βήμα. Τέλος ,ένα τεράστιο ευχαριστώ στον Γιώργο για την υπομονή του και την συμπαράστασή του.

## **Abstract**

The thesis undertakes the development of an enterprise system, in the domain of insurance market, compiled towards supporting the unified management of data collected through web services implemented-exposed by various insurance organizations. More specifically, the proposed system was designed and implemented to support the unified a) management of data adhering to different relational schemes, b) comparative display, c) tailoring, according to the needs of individuals and range of supported options as for a specific insurance product d) ordering and e) administration of submitted requests. To this end, a series of state-of-the art technologies and frameworks (e.g., apache axis2 web services framework, struts2, tiles, etc.), were used in order to support needs concerning multiple aspects of system's engineering.

## Σύνοψη

Η συγκεκριμένη πτυχιακή καταπιάνεται με την ανάπτυξη ενός διαδικτυακού συστήματος, στο πεδίο της αγοράς ασφαλιστικών προϊόντων, με στόχο την υποστήριξη διάθεσης, συγκριτικής τιμολόγησης, προσωποποίησης ασφαλιστικών προϊόντων, στα πλαίσια ευελιξίας που δυναμικά αυτοδύναμα υποστηρίζουν, υποβολής και διαχείρισης κρατήσεων. Γι' το λόγο αυτό, χρησιμοποιήθηκε σειρά σύγχρονων (state-of-the-art) τεχνολογικών εργαλείων και πλαισίων ανάπτυξης (frameworks), ενώ ακολουθήθηκαν οι βέλτιστες πρακτικές, για την απόδοση από πλευράς μηχανικής, συγκεκριμένων ποιοτικών χαρακτηριστικών στον κώδικα, όπως της επαναχρησιμοποίησης, της ευελιξίας, του διαχωρισμού ζητημάτων (separation of concerns), κοκ..

## Πίνακας Περιεχομένων

1. Εισαγωγή.....	7
2. Τεχνολογίες Ανάπτυξης Διαδικτυακών Συστημάτων .....	9
Τεχνολογίες Ανάπτυξης Διαδικτυακών Διεπαφών .....	9
Γλώσσες Προγραμματισμού σε Επίπεδο Διακομιστή (Server-Side Programming Languages).....	10
Ολοκληρωμένα Συστήματα: CMS, Portals .....	10
Τεχνολογίες Κατανεμημένης Επικοινωνίας Συστημάτων .....	15
Sockets .....	15
RMI .....	15
IDL CORBA.....	16
Διαδικτυακές Υπηρεσίες βασισμένες σε SOAP ( SOAP Web Services).....	17
3. Παρουσίαση Εφαρμογής.....	20
Υποσύστημα Επικοινωνίας με Ασφαλιστικές Διαδικτυακές Υπηρεσίες Τρίτων.....	21
Ενοποιημένο Σχήμα Μεταγλώττισης Δεδομένων (Unified Mapping Scheme).....	23
Οικείο Διαδικτυακό Σύστημα .....	25
Ορισμός διάταξης σελίδων διαμέσου του ‘Apache Tiles’ Framework .....	25
Υποστήριξη πλοήγησης και διαχείρισης δυναμικών συνιστωσών συστήματος .....	28
Υποστήριξη συγκριτικής τιμολόγησης και προσωποποίησης ασφαλιστικών προϊόντων.....	30
Υποστήριξη Κράτησης - Εκδήλωσης Ενδιαφέροντος.....	34
4. Επίλογος.....	38
Βιβλιογραφία.....	39
Παράρτημα.....	41

## Πίνακας Εικόνων

Εικόνα 1: Ενδεικτικό στιγμιότυπο πίνακα διαχείρισης (control panel) CMS Joomla .....	11
Εικόνα 2: Ενδεικτικό στιγμιότυπο πίνακα διαχείρισης (control panel) CMS Wordpres .....	12
Εικόνα 3: Ενδεικτικό στιγμιότυπο διαλόγου εισαγωγής περιεχομένου CMS Drupal.....	12
Εικόνα 4: Επισκόπηση δημοσιευμένου άρθρου.....	13
Εικόνα 5: Ενδεικτικό στιγμιότυπο διαλόγου διαχείρισης δομής portal βασισμένου στο Liferay.....	13
Εικόνα 6: Δευτέρου επιπέδου πλοήγηση σε Liferay portal.....	14
Εικόνα 7: Στιγμιότυπα διαλόγων διαχείρισης χρηστών (Δημιουργία νέου χρήστη) στο Liferay .....	14
Εικόνα 8: RMI αρχιτεκτονική .....	15
Εικόνα 9: Υψηλού επιπέδου αποτύπωση του αρχιτεκτονικού μοντέλου της IDL CORBA .....	17
Εικόνα 10: Δομικά συστατικά SOAP διαδικτυακών υπηρεσιών .....	18
Εικόνα 11: Επισκόπηση βασικών στοιχείων κλήσης διαδικτυακών υπηρεσιών στηριζόμενων σε SOAP .....	19
Εικόνα 12: Λειτουργικές Απαιτήσεις Συστήματος .....	20
Εικόνα 13: Στιγμιότυπο κλήσης web service Υδρογείου μέσω του εργαλείου SOAPUI.....	22
Εικόνα 14: Στιγμιότυπο διαλόγου διαχείρισης axis2 για την εμφάνιση των συνολικά ανεπτυγμένων web services .....	23
Εικόνα 15: Σχήμα διασυνδέσεων κατά τόπους χρησιμοποιούμενων αναγνωριστικών με ενοποιημένους .....	24
Εικόνα 16: Υψηλού επιπέδου παρουσίαση της ροής διερμηνεύσης βασικών στοιχείων των χρησιμοποιούμενων Frameworks για τον ορισμό του διαλόγου της αρχικής σελίδας.....	26
Εικόνα 17: Αρχική σελίδα (index.jsp) της εφαρμογής.....	27
Εικόνα 18: Ενδεικτικά στιγμιότυπα αξιοποίησης του apache tiles framework.....	28
Εικόνα 19: Ενδεικτικό απόσπασμα ‘struts-config.xml’ αρχείου.....	29
Εικόνα 20: Ενδεικτικό στιγμιότυπο δυναμικής ενημέρωσης διαλόγου με τη βοήθεια AJAX.....	29
Εικόνα 21: Ενδεικτικό στιγμιότυπο σχεσιακού σχήματος για την υποστήριξη της δυναμικής μεταφόρτωσης μοντέλων αυτοκινήτων βάσει επιλεγμένου τύπου EIX.....	30
Εικόνα 22: Απόσπασμα κώδικα κλήσης web services ασφαλιστικών εταιριών .....	30
Εικόνα 23: Βασική ροή εκτέλεσης βημάτων συγκριτικής τιμολόγησης.....	31
Εικόνα 24: Αποτέλεσμα απόκρισης του server του συστήματος.....	32

Εικόνα 25:Ενδεικτικό στιγμιότυπο συγκριτικής τιμολόγησης και προσωποποίησης ασφαλιστικών πακέτων .....	33
Εικόνα 26: Υψηλού επιπέδου αποτύπωση αρχιτεκτονικής συστήματος .....	34
Εικόνα 27: Διάλογος επιβεβαίωσης κράτησης προσωποποιημένου ασφαλιστικού πακέτου .....	35
Εικόνα 28: Ενημέρωση επιτυχούς κράτησης στο σύστημα .....	35
Εικόνα 29: Στιγμιότυπο τοπικού σχήματος με έμφαση στα στοιχεία της κράτησης με κωδικό 10 .....	35
Εικόνα 30: Διάλογος διαβαθμισμένης πρόσβασης στο σύστημα.....	36
Εικόνα 31: Επισκόπηση κράτησης προσωποποιημένου ασφαλιστικού πακέτου μέσω του ενδεδειγμένου διαλόγου διαχείρισης.....	36
Εικόνα 32: Επισκόπηση επιλεγμένων προαιρετικών καλύψεων.....	37
Εικόνα 33: Στιγμιότυπο απόκρισης web service Υδρογείου για προσφορές ασφαλειών σε E.I.X.....	41
Εικόνα 34: Στιγμιότυπο απόκρισης web service Interamerican για προσφορές ασφαλειών σε E.I.X. .	42
Εικόνα 35: Στιγμιότυπο απόκρισης web service Interlife για προσφορές ασφαλειών σε E.I.X. ....	43

# 1. Εισαγωγή

Στόχος την εν λόγω εργασίας αφορά τη σχεδίαση και ανάπτυξη ενός διαδικτυακού συστήματος συλλογής, ενοποιημένης διάθεσης και συγκριτικής τιμολόγησης ασφαλιστικών προϊόντων. Από τη φύση τους τέτοιου είδους συστήματα προϋποθέτουν τη δυνατότητα διασύνδεσης κατανεμημένων και δυνητικώς ετερογενών μεταξύ τους υπολογιστικών οντοτήτων καθώς και την επικοινωνία δεδομένων τα οποία βασίζονται όχι μόνο σε εναλλακτικά μοντέλα δεδομένων (data models), αλλά εναπόκεινται (reside) και αυτά σε διαφορετικές φυσικές τοποθεσίες (physically dispersed). Υπό αυτή την έννοια, απαιτείται ειδική πρόνοια όσον αφορά τη θέσπιση κανόνων, τεχνολογικής φύσης και μη, καθώς και πρωτοκόλλων επικοινωνίας με στόχο την απρόσκοπτη διάθεση (API) και διασύνδεση των παρεχόμενων σε κάθε περίπτωση υπηρεσιών.

Παρά το γεγονός ότι υπάρχει πλήθος διαθέσιμων τεχνολογιών για την υπολογιστική υποστήριξη εύρους διεπιχειρησιακών διατάξεων (βλ. τεχνολογίες κατανεμημένης κλήσης μεθόδων, web-services, xml, κοκ.), η επιζητούμενη λειτουργικότητα, όντας σχετική πεδίου (domain-specific) και εξειδικευμένη δεν υποστηρίζεται από το σύνολο των δωρεάν και ανοιχτού κώδικα (free και Open source) πληροφοριακών λύσεων και πρόσθετων (plugins, modules) ολοκληρωμένων πλατφορμών (π.χ. CMS, Portals, κοκ). Ως εκ τούτου, η οικεία λύση προτείνει και υλοποιεί μια εξειδικευμένη πλατφόρμα, η οποία παρά το γεγονός ότι υπακούει και χρησιμοποιεί αναγνωρισμένα πρότυπα ανταλλαγής και επικοινωνίας δεδομένων στα πλαίσια της διασύνδεσης δι-επιχειρησιακών συστημάτων/υπηρεσιών, στηρίζεται σε ιδιόσυστατη, οικεία, προγραμματιστικά χαμηλού-επιπέδου εντατική (low-level programmatic intensive) διαδικασία ανάπτυξης. Αυτό σημαίνει πως η προτεινόμενη λύση, δεν προκύπτει από την ενδεδεγμένη παραμετροποίηση, επαύξηση ή επέκταση κάποιου υπάρχοντος πρόσθετου μιας πλατφόρμας αλλά αφορά ιδιόσυστατη (own, custom) λύση.

Να σημειωθεί πως τέτοιου είδους πληροφοριακά συστήματα εμπεριέχουν τόσο B2B (business-to-business), όσο και B2C (business-to-consumer) διεπιχειρησιακής φύσης διατάξεις. Όσον αφορά το πρώτο, σχετίζεται με τη διαδικασία σύνδεσης, επικοινωνίας και άντλησης δεδομένων (ασφαλιστικών προϊόντων) από τα πληροφοριακά συστήματα των ασφαλιστικών εταιριών, ενώ το δεύτερο σχετίζεται με τη συνεπακόλουθη παρουσίαση και διάθεση, διαμέσου ενός ενοποιημένου σχήματος, των σχετικών δεδομένων στους τελικού καταναλωτές του οικείου συστήματος. Δεδομένου ότι από τη φύση τους τα ασφαλιστικά προϊόντα επιτρέπουν και προϋποθέτουν σε σημαντικό βαθμό τη δυνατότητα εξειδίκευσης των αναγκών των τελικών καταναλωτών, διαφοροποιούνται από σχετικά online (e-commerce) συστήματα διάθεσης προϊόντων, υπό την έννοια ότι πρέπει να υποστηρίζουν τη δυνατότητα εκτεταμένης προσωποποίησης των παρεχόμενων προϊόντων με βάση τις ιδιαίτερες απαιτήσεις των πελατών.



Το υπόλοιπο της εργασίας δομείται ως εξής,

στο **Κεφάλαιο 2**, αναλύονται βασικές τεχνολογίες ανάπτυξης διαδικτυακών συστημάτων καθώς και τεχνολογίες υποστήριξης διεπιχειρησιακής διασύνδεσης συστημάτων, κωδικοποίησης και επικοινωνίας δεδομένων,

στο **Κεφάλαιο 3**, περιγράφονται και κωδικοποιούνται οι απαιτήσεις του συστήματος, τεκμηριώνονται συγκεκριμένες τεχνολογικής φύσης αποφάσεις, περιγράφεται η προτεινόμενη αρχιτεκτονική, ενώ επεξηγείται αναλυτικά η υπολογιστική υποστήριξη των υποστηριζόμενων καθηκόντων.

Το **Κεφάλαιο 4**, τέλος, αποτελεί κατακλείδα της εργασίας, επιχειρώντας σύνοψη των αποτελεσμάτων και της συνεισφοράς της εργασίας.

## 2. Τεχνολογίες Ανάπτυξης Διαδικτυακών Συστημάτων

Οι τεχνολογίες ανάπτυξης διαδικτυακών αλληλεπιδραστικών συστημάτων μπορεί να κατηγοριοποιηθούν με βάση τον τύπο και ρόλο τους σε βασικούς τρεις άξονες, α) το αν αφορούν την ανάπτυξη της διεπαφής, β) το επίπεδο εφαρμογής (application layer) και επιχειρηματικής λογικής (back-end, business logic) και γ) το επίπεδο δεδομένων (data layer). Στην περίπτωση των διεπιχειρησιακών συστημάτων προστίθεται μια ακόμα κατηγορία, αυτή της κατανεμημένης διάθεσης προγραμματιστικών διεπαφών (distributed APIs), και της κατανεμημένης επικοινωνίας (distributed communication). Στη συνέχεια περιγράφονται και τα τέσσερα.

### *Τεχνολογίες Ανάπτυξης Διαδικτυακών Διεπαφών*

Με την εξέλιξη του web, τη θέσπιση νέων προτύπων (βλ. HTML5[1], CSS3[2], COMET[3], κοκ.) και την εξέλιξη της τεχνολογίας των browsers, ο τύπος, το εύρος και φάσμα διεπαφών που μπορούν να υποστηριχθούν εγγενώς στο διαδίκτυο έχει εξελιχθεί ραγδαία. Από απλές form-based διεπαφές πλέον έχουμε άκρως διαδραστικά συστήματα, με υποστήριξη σύνθετων αλληλεπιδραστικών στοιχείων (βλ. treeTable, κοκ.) και στυλ διάδρασης (π.χ. πολυκαναλικής). Ενδεικτικά παραδείγματα προγραμματιστικών Frameworks για την ανάπτυξη διεπαφών είναι το JQueryUI, το YUI της Yahoo, το Angular JS της Google, και πλήθος άλλων. Κοινός παρονομαστής στις περισσότερες των περιπτώσεων είναι η εγγενής πρόνοια και απόκρυψη λεπτομερειών που αφορούν τη διαχείριση ανωμαλιών στην υιοθέτηση και υλοποίηση των θεσπισμένων standards από τους browsers και κυρίως τον Internet Explorer (IE). Προπομπός αυτών των προσπαθειών ήταν το JQuery, και το jQuery UI ως επέκτασή του για τη διευκόλυνση της ανάπτυξης προηγμένων διεπαφών παρέχοντας εξειδικευμένα πλήρως παραμετροποιήσιμα αλληλεπιδραστικά στοιχεία, έτοιμα προς χρήση, όπως επιλογείς ημερομηνίας (datepicker), δέντρα (trees), ακορντεόν (accordion), καρτέλες (tabs), πίνακες (tables), δεντροπίνακες (treetables), κοκ.. Με αυτό τον τρόπο εξομαλύνεται άρδην η πολυπλοκότητα υλοποίησης σύνθετων διαδραστικών εφαρμογών και σε μεγάλο βαθμό καταργείται η εναπόθεση στη χρήση πρόσθετων τεχνολογιών (βλ. Adobe Flash, Microsoft Silverlight, java Applets, κοκ.) για την υποστήριξη πολύπλοκων αλληλεπιδραστικών διατάξεων (βλ. οπτικοποίηση δεδομένων, κοκ.). Ένα άλλο πρόβλημα που επιλύεται δεδομένης της δυνατότητας αποφυγής χρήσης πρόσθετων, αφορά την απρόσκοπτη εκτέλεση των web εφαρμογών στα πλαίσια καινοφανών υπολογιστικών συσκευών (π.χ. tablets, smartphones, κοκ.). Επιπλέον, με την ευρεία διαθεσιμότητα frameworks όπως το bootstrap δίνεται η δυνατότητα ανάπτυξης προσαρμοστικών σελίδων. Παραδείγματα αυτής της κατηγορίας είναι το Bootstrap[4], το Foundation3[5], το getskeleton[6], το YAMML4[7], το Tuktuk[8], κοκ. Οι διευκολύνσεις που παρέχουν εστιάζουν στη χρήση οικείων ιδιοτήτων σε επίπεδο κλάσεων (custom class attributes), τα οποία δίνουν τη δυνατότητα προσδιορισμού κανόνων διάταξης (layouting), ανάλογα με τον τύπο και τις δυνατότητες της τερματικής συσκευής (ανάλυση, διάσταση οθόνης, κοκ.).

## ***Γλώσσες Προγραμματισμού σε Επίπεδο Διακομιστή (Server-Side Programming Languages)***

Για την υλοποίηση του επιπέδου της εφαρμογής (application layer) μπορούν να χρησιμοποιηθούν διάφορες τεχνολογίες ανάλογα με τις ιδιαίτερες ανάγκες της προς ανάπτυξη εφαρμογής ή της προτίμησης σε μια συγκεκριμένη γλώσσα προγραμματισμού. Συγκεκριμένα, έχουν αναπτυχθεί και χρησιμοποιούνται πλήθος ενδεδειγμένων για το σκοπό αυτό γλώσσες, όπως η php[9], asp[10], τα servlets[11], οι JSP[12] σελίδες, κ.ο.κ. Οι εν λόγω γλώσσες υποστηρίζουν τη μίξη html κώδικα με κώδικα της γλώσσας προγραμματισμού που οικειοποιούνται για την παραγωγή των δυναμικών τμημάτων της σελίδας τα οποία μπορεί να προκύπτουν ως απόρροια της επικοινωνίας με κωδικοποιημένα δεδομένα στη βάση δεδομένων, τη διαβάθμιση του περιεχομένου και του ρόλου του χρήστη, κ.ο.κ. Κάθε τεχνολογία έχει τα δικά της συγκριτικά πλεονεκτήματα έναντι των άλλων (απλότητα, ευελιξία, κ.ο.κ.) με την επιλογή της καταλληλότερης να κρίνεται ανάλογα με το είδος των αναγκών και απαιτήσεων κάθε έργου προς ανάπτυξη. Σε κάθε περίπτωση, κάθε server-side γλώσσα απαιτεί την ύπαρξη ενός ενδεδειγμένου για την εκτέλεσή της διακομιστή. Π.χ. η JSP και τα servlets απαιτούν για την απρόσκοπτη εκτέλεσή τους ένα servlet και jsp container όπως ο Tomcat1, η PHP ένα PHP container όπως ο apache2, η ASP κατ' αποκλειστικότητα τον Microsoft IIS3, κ.ο.κ.

Με την αποδοχή μιας HTTP αίτησης, ο διακομιστής εκτελεί τον κώδικα της ανάλογης σελίδας, δηλαδή μια μίξη κώδικα html και μιας γλώσσας προγραμματισμού, παράγει και επιστρέφει την τελική σελίδα (HTML, JavaScript και CSS).

Οι προγραμματιστικές διεπαφές (APIs) των γλωσσών προγραμματισμού σε επίπεδο διακομιστή υλοποιούν και παρέχουν υπολογιστικά εργαλεία για την αυτοματοποιημένη διαχείριση χαμηλότερου επιπέδου θεμάτων, όπως της διαχείρισης συνόδων (session management), αυτοματοποιημένης αποκωδικοποίησης και ανάκτησης παραμέτρων αιτημάτων, επικοινωνία αντικειμένων μεταξύ των σελίδων της εφαρμογής, κ.ο.κ. Ωστόσο, τέτοιου είδους εργαλεία, δεν καταπιάνονται και δεν παρέχουν λύσεις σε υψηλότερου επιπέδου, επαναλαμβανόμενα ζητήματα-προβλήματα (βλ. ρόλους, διαχείριση χρηστών, κ.ο.κ.).

### ***Ολοκληρωμένα Συστήματα: CMS, Portals***

Τα ολοκληρωμένα συστήματα τύπου CMS ή Portals, υλοποιούν γενικευμένης φύσης (generic) λειτουργικότητα ενώ παρέχουν υψηλού επιπέδου αλληλεπιδραστικά εργαλεία για τη διαχείριση των εγγενώς υποστηριζόμενων υπολογιστικών οντοτήτων (π.χ. modules), που συντάσσονται (compiled)

---

<sup>1</sup> <https://tomcat.apache.org/>

<sup>2</sup> <http://php.net/manual/en/install.php/>

<sup>3</sup> <https://www.iis.net/>

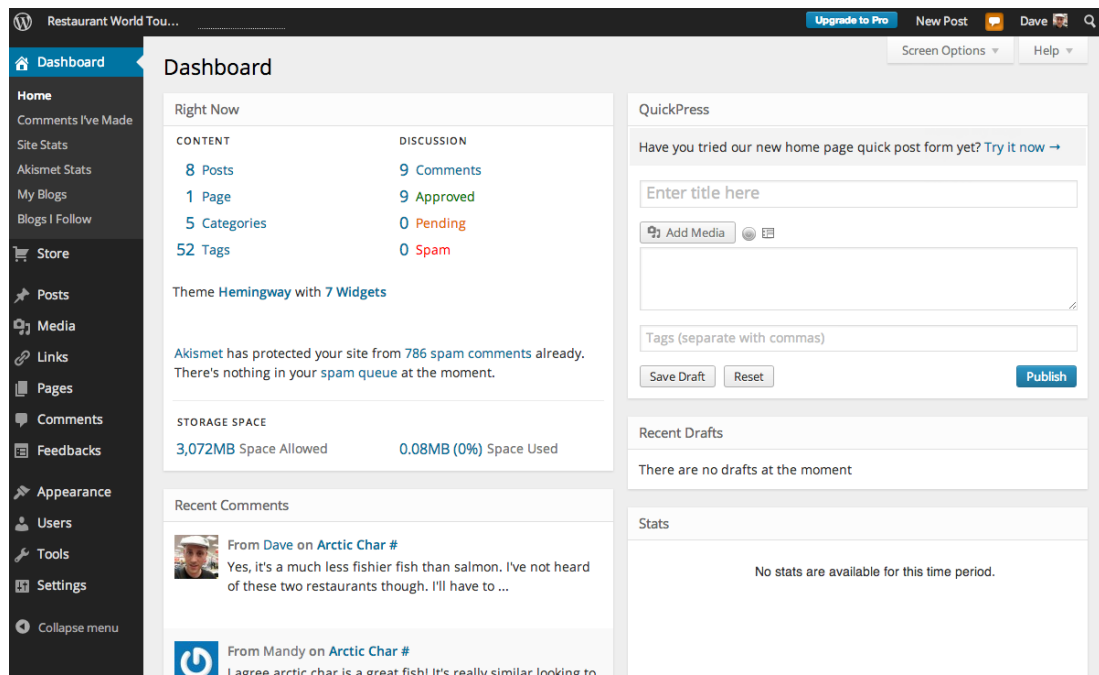
για την επίλυση επαναλαμβανόμενων ζητημάτων. Επαναλαμβανόμενης φύσης ζητήματα σχετίζονται με α) τη δημιουργία, οργάνωση, αποθήκευση, διάθεση και παραμετροποίηση της δομής ενός διαδικτυακού τόπου, β) ζητήματα σχετικά με τη δημοσίευση περιεχομένου όπως ροές διαχείρισης δημοσίευσης περιεχομένου (content publishing workflows), γ) τη διαχείριση χρηστών (registration, user profiling, authentication, κοκ.), δ) ρόλων, ε) διαβαθμισμένης πρόσβασης στο περιεχόμενο κοκ. Ανάλογα με την πολυπλοκότητα και τη φύση των υποστηριζόμενων διατάξεων ένα σύστημα μπορεί να κατηγοριοποιηθεί ως CMS ή portal. Τέτοιου είδους συστήματα υποστηρίζονται κατά κανόνα από πλήθος χρηστών που συνεισφέρουν στην υποστηριζόμενη λειτουργικότητα αναπτύσσοντας οικεία πρόσθετα (plugins, modules). Παραδείγματα υποστηριζόμενης λειτουργικότητας διαμέσου πρόσθετων είναι τα forums, blogs, ημερολόγια, εργαλεία διασύνδεσης με κοινωνικά μέσα και υπηρεσίες, κοκ. Για την υποστήριξη των παραπάνω απαιτείται κατά κανόνα, η ύπαρξη και κατάλληλη ρύθμιση ενός προκαθορισμένου σχεσιακού σχήματος βάσης στα πλαίσια ενός RDBM server (π.χ. MySQL).

Αυτού του τύπου τα ολοκληρωμένα συστήματα υιοθετούν μια συγκεκριμένη γλώσσα προγραμματισμού διακομιστή (server-side programming language), που είναι και η γλώσσα που μπορεί κατ' αποκλειστικότητα να χρησιμοποιείται για τις ανάγκες επαύξεσης ή επέκτασης της υποκείμενης πλατφόρμας.

Μερικά από τα πιο δημοφιλή και κατά κόρον χρησιμοποιούμενα συστήματα αυτής της κατηγορίας είναι το Drupal[13], το WordPress[14], το Joomla[15] και το Liferay[16]. Στην Εικόνα 1, φαίνεται ένα ενδεικτικό στιγμιότυπο της κεντρικής οθόνης διαχείρισης του Joomla CMS. Ομοίως στην Εικόνα 2, ωστόσο για την περίπτωση του WordPress CMS. Όπως ακόμα και εκ πρώτης όψης φαίνεται, οι υποστηριζόμενες λειτουργίες είναι σχεδόν όμοιες.

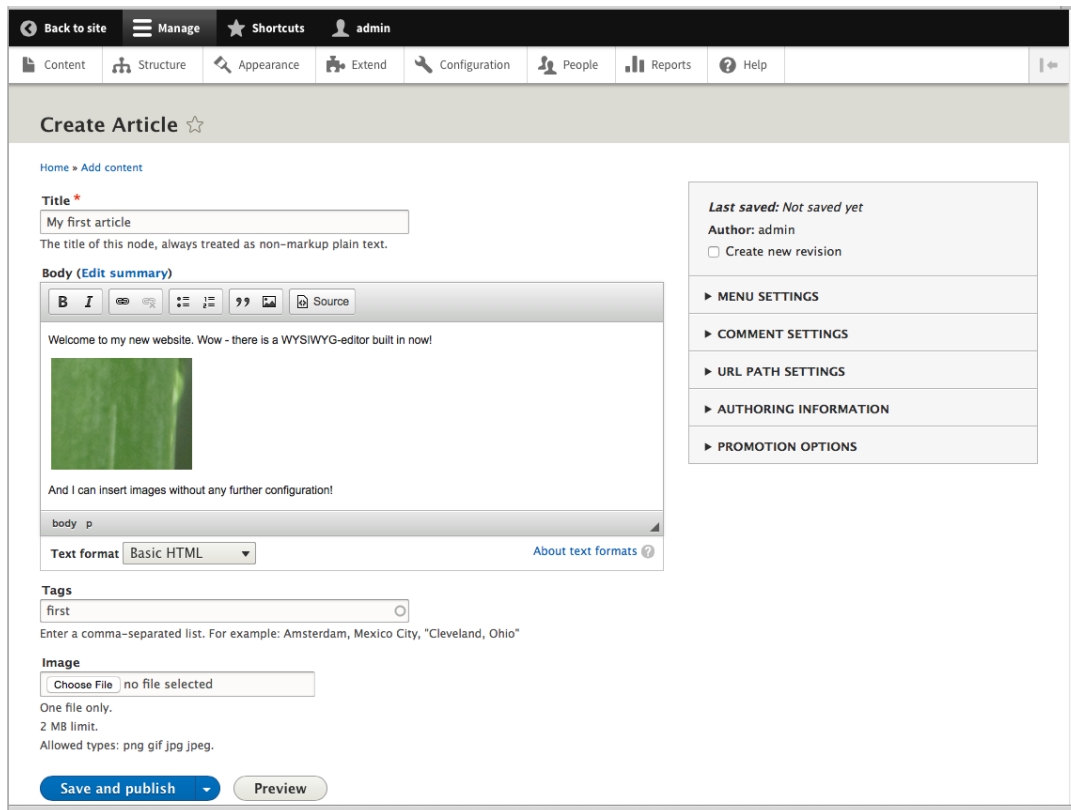
Last 5 Logged-in Users				
Name	Location	ID	Last Activity	Logout
Super User	Site	42	2011-05-02 12:14:46	
Super User	Administrator	42	2011-05-02 12:12:09	
Super User	Administrator	42	2011-05-02 12:17:33	
Super User	Administrator	42	2011-05-02 12:17:23	
Super User	Administrator	42	2011-05-02 12:17:16	

**Εικόνα 1: Ενδεικτικό στιγμιότυπο πίνακα διαχείρισης (control panel) CMS Joomla**

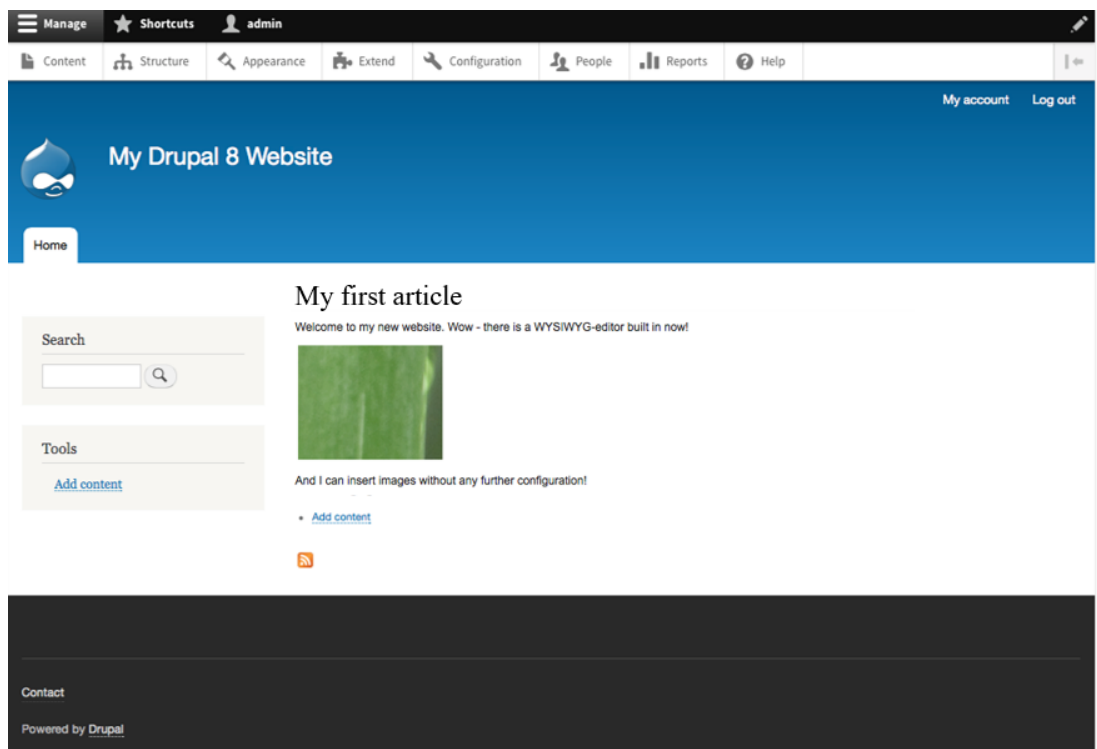


Εικόνα 2: Ενδεικτικό στιγμιότυπο πίνακα διαχείρισης (control panel) CMS Wordpress

Στην Εικόνα 3, φαίνεται απεικονίζεται στιγμιότυπο ενδεδειγμένου διαλόγου στα πλαίσια του CMS Drupal, για την εισαγωγή νέου περιεχομένου στο σύστημα. Όπως φαίνεται, η εισαγωγή υποστηρίζεται διαμέσου ενός προηγμένου επεξεργαστή κειμένου (WYSIWYG editor), διευκολύνοντας κατά πολύ τη σύνταξη περιεχομένου. Στην **Σφάλμα! Το αρχείο προέλευσης της αναφοράς δεν βρέθηκε.**, φαίνεται το άρθρο της Εικόνα 3 μετά τη δημοσίευσή του.

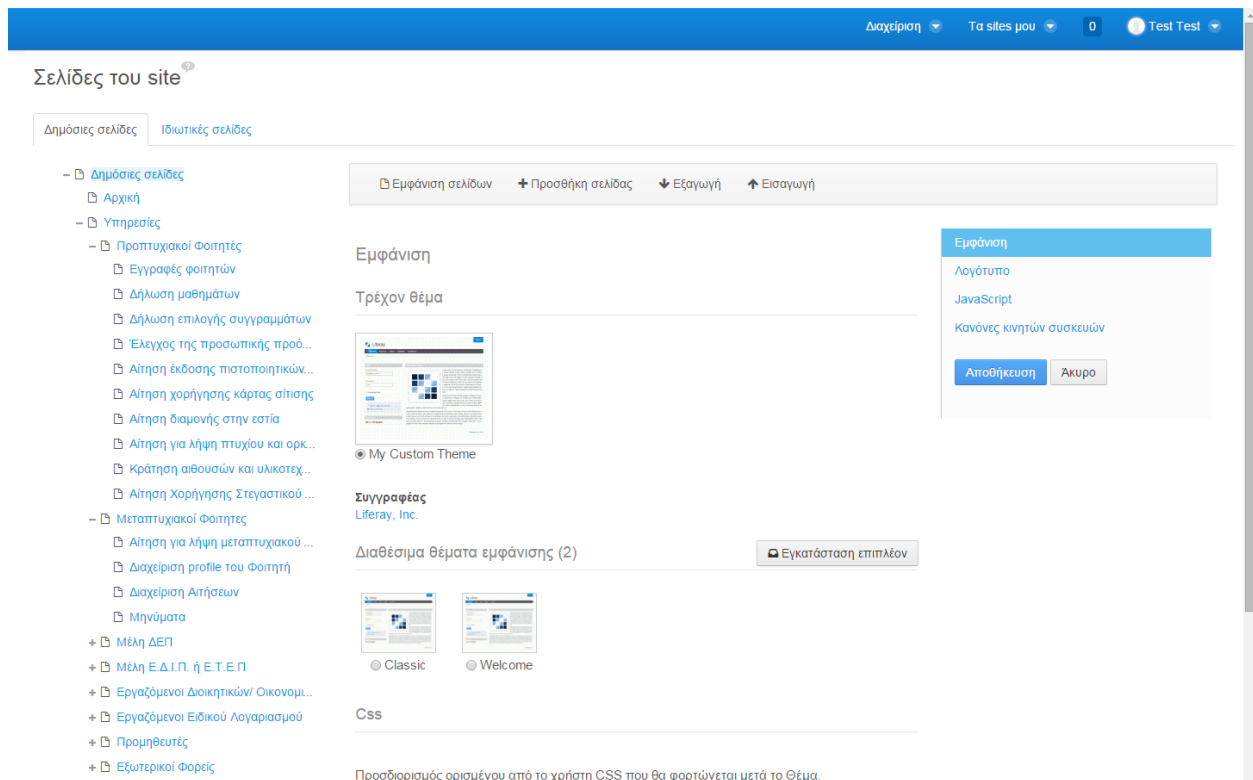


**Εικόνα 3: Ενδεικτικό στιγμιότυπο διαλόγου εισαγωγής περιεχομένου CMS Drupal**

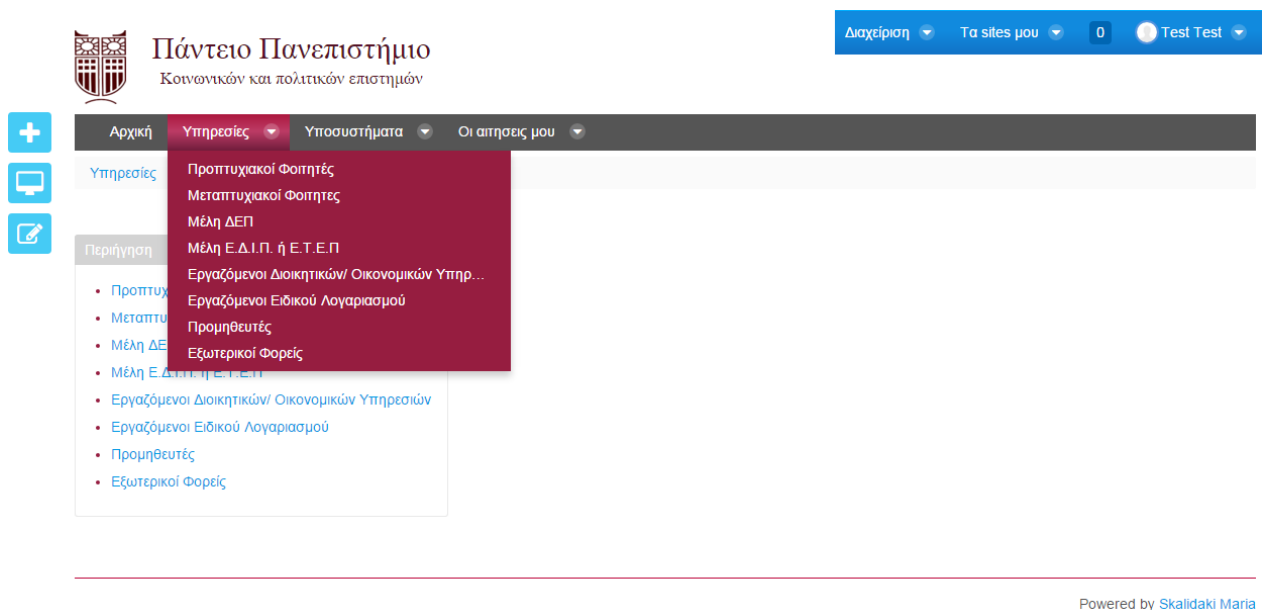


**Εικόνα 4: Επισκόπηση δημοσιευμένου άρθρου**

Στην Εικόνα 5 παρουσιάζεται στιγμιότυπο του διαλόγου του Liferay για τη διαχείριση της δομής του portal, ενώ στην Εικόνα 6, φαίνεται το εν εκτελέσει αποτέλεσμα της ορισμένης στην Εικόνα 5 δομής.

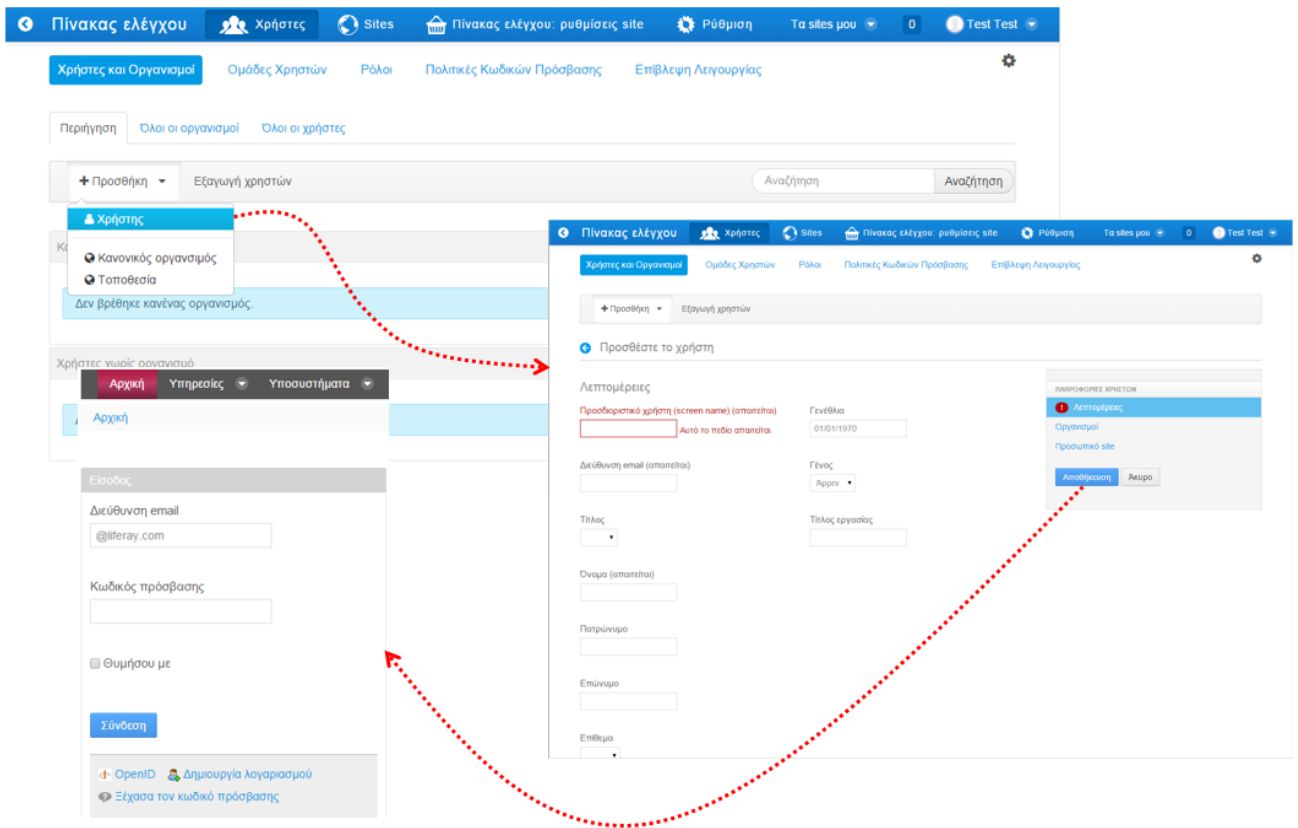


**Εικόνα 5: Ενδεικτικό στιγμιότυπο διαλόγου διαχείρισης δομής portal βασισμένου στο Liferay**



**Εικόνα 6: Δευτέρου επιπέδου πλοήγηση σε Liferay portal**

Του ίδιου επιπέδου αλληλεπιδραστικά εργαλεία, υποστηρίζονται και μπορεί να επιστρατευτούν για σειρά άλλων καθηκόντων όπως την διαχείριση χρηστών (βλ. Εικόνα 7).



**Εικόνα 7: Στιγμιότυπα διαλόγων διαχείρισης χρηστών (Δημιουργία νέου χρήστη) στο Liferay**

Συγκεκριμένα παρουσιάζεται πως μπορεί χειροκίνητα να εισαχθεί ένας νέος χρήστης, και μέσω των ενδεδειγμένων διαλόγων να προσδιοριστούν πλήθος χαρακτηριστικών του προφίλ του (profile Dialogue) και να υποστηριχθεί η δυνατότητα εισόδου του στο σύστημα (Login Dialogue).

## ***Τεχνολογίες Κατανεμημένης Επικοινωνίας Συστημάτων***

Για την υποστήριξη της κατανεμημένης επικοινωνίας συστημάτων έχουν αναπτυχθεί και υπάρχουν ποικίλες τεχνολογίες.

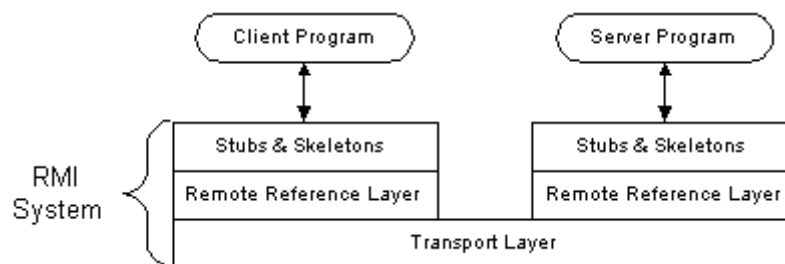
### **Sockets**

Στο χαμηλότερο επίπεδο, υπάρχουν τα socket APIs τα οποία διαμέσου του TCP (συνδεσμωτικής – connection-oriented) ή UDP (ασυνδεσμωτικής – connectionless oriented) τρόπου επικοινωνίας υποστηρίζουν την επικοινωνία δεδομένων. Τα sockets παρά το γεγονός ότι υποστηρίζονται από τον πυρήνα του API του συνόλου των δημοφιλών γλωσσών προγραμματισμού γενικού σκοπού (general purpose programming languages), απαιτούν σχετικά χαμηλού επιπέδου γνώσεις προγραμματισμού, την υλοποίηση client server αντικειμένων, εμπλέκουν αναπόφευκτα απαιτητικές έννοιες και προβλήματα σχετικά με τον έλεγχο ταυτοχρονισμού σε παράλληλα εκτελούμενες εργασίες (multi-threading issues), τη σύνταξη οικείων πρωτοκόλλων επικοινωνίας και μεταφοράς δεδομένων και ως εκ τούτου απευθείας χρήση τους δεν ενδείκνυται.



## RMI

Σε υψηλότερο επίπεδο υπάρχουν τεχνολογίες οι οποίες υποστηρίζουν την κατανομημένη επικοινωνία μεταξύ ομοιογενών συστημάτων, δηλαδή συστημάτων που έχουν υλοποιηθεί με βάση κοινά πρότυπα και εκδόσεις λογισμικού. Σε αυτό το επίπεδο βρίσκεται και το RMI (Remote Method Invocation) της java. Στο πλαίσιο αυτό, μια απομακρυσμένη μέθοδος περιγράφεται, ακολουθώντας μια προκαθορισμένη ροή, με βάση την οποία επιτρέπεται η κλήση της σε προγραμματιστικό επίπεδο σαν να αφορούσε συμβατική κλήση τοπικού επιπέδου. Αυτό γίνεται διαμέσου μιας κατάλληλα δομημένης, γενικού σκοπού αρχιτεκτονικής, βασιζόμενης σε τύπου proxy αντικείμενα. Στην Εικόνα 8, παρουσιάζεται μια υψηλού επιπέδου απεικόνιση της λογικής της εν λόγω αρχιτεκτονικής.



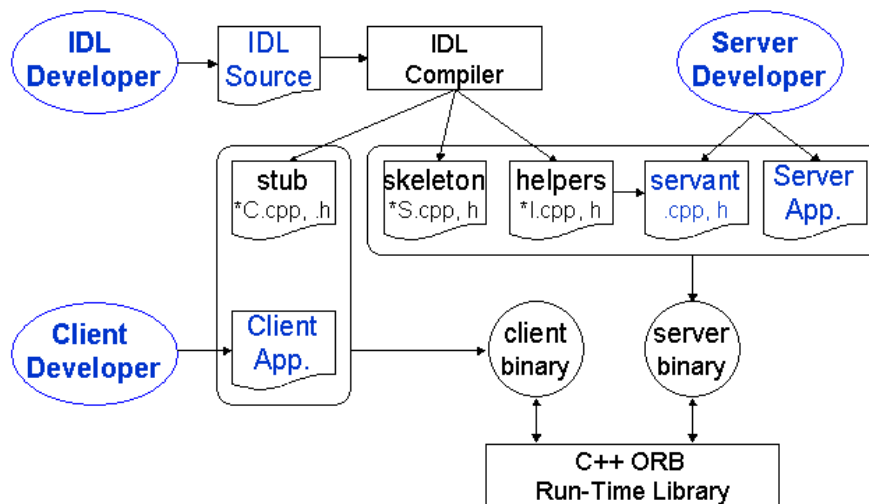
Εικόνα 8: RMI αρχιτεκτονική

Σε κάθε περίπτωση το εν λόγω API - αρχιτεκτονική αποκρύπτει από τους προγραμματιστές χαμηλού επιπέδου ζητήματα και τους επιτρέπει να προγραμματίζουν εστιάζουν στην επίλυση ζητημάτων σχετικών με τη λογική της εφαρμογής (application-specific issues). Στα μειονεκτήματα αυτής της κατηγορίας τεχνολογιών συγκαταλέγεται η απαίτηση για την ύπαρξη τουλάχιστον κοινής γλώσσας προγραμματισμού, ακόμα και έκδοσής της (βλ. περίπτωση RMI) στη java), κατά μήκος όλων των κατανομημένα και δυναμικά συνδεδεμένων αντικειμένων, κάτι που αν μη τι άλλο απαγορεύει την απροβλημάτιστη χρήση της τεχνολογίας σε B2B περιπτώσεις χρήσης. Αυτό οφείλεται στο γεγονός πως κάθε άκρο μπορεί να χρησιμοποιεί, και κατά κανόνα έτσι συμβαίνει στην πλειονότητα των περιπτώσεων, όχι μόνο διαφορετικές εκδόσεις των ίδιων γλωσσών αλλά τελείως διαφορετικές τεχνολογίες γενικότερα ή ακόμα και εμπλεκόμενες υπολογιστικές πλατφόρμες (βλ. Android, iOS, κοκ.).

## IDL CORBA

Για την υποστήριξη της επικοινωνίας κατανομημένων ετερογενών συστημάτων, έχουν αναπτυχθεί και υπάρχουν διάφορες τεχνολογίες. Από τις πρώτες είναι το λεγόμενο IDL-CORBA. Η συγκεκριμένη τεχνολογία βασίζεται στη σύνταξη μιας προγραμματιστικής διεπαφής (API), αγωνιστικής ως προς κάποια συγκεκριμένη γλώσσα προγραμματισμού, η οποία περιγράφει την υπογραφή της εκτιθέμενης κατανομημένης μεθόδου (διαδικασίας). Κάθε προγραμματιστής χρησιμοποιώντας τα ενδεδειγμένα για IDL-CORBA επικοινωνία υπολογιστικά εργαλεία, μπορεί να προγραμματίζει τη λογική των απομακρυσμένων μεθόδων χρησιμοποιώντας την οικεία γλώσσα ενώ εξειδικευμένα περιβάλλοντα

εκτέλεσης (dedicated runtime components) και πρωτόκολλα (βλ. ΠΟΡ), αναλαμβάνουν τη μεταγλώττιση από αφηρημένο σε τοπικό και αντίστροφα. Για την αποτελεσματική χρήση της εν λόγω τεχνολογίας, απαιτείται αρκετή εμπειρία ενώ εμπλέκει ροές εργασίας και επιβάλλει ένα προγραμματιστικό μοντέλο που αρκετά πολύπλοκο και δύσκολο στην κατανόηση. Γι' αυτό κυρίως το λόγο η χρήση της στις μέρες μας παρουσιάζει μειωμένο ενδιαφέρον και περιορίζεται στη συντήρηση και επικοινωνία με πεπαλαιωμένα συστήματα (π.χ. τραπεζών). Στην Εικόνα 9, βλέπουμε μια υψηλού επιπέδου αποτύπωση του αρχιτεκτονικού μοντέλου της IDL CORBA. Συγκεκριμένα βλέπουμε πως διαμέσου ενδεδειγμένων αντικειμένων (IDL compilers), γεννιούνται τα προγραμματιστικά σώματα των κλάσεων που πρόκειται να υλοποιήσουν τη σχετική πλατφόρμας και γλώσσας προγραμματισμού λειτουργικότητα και πως το API της εν λόγω λειτουργικότητας εκτίθεται (γίνεται exposed), διαμέσου του δικτύου σε μια συμβατή με το IDL πρότυπο διεργασία τύπου client.



Εικόνα 9: Υψηλού επιπέδου αποτύπωση του αρχιτεκτονικού μοντέλου της IDL CORBA<sup>4</sup>

### Διαδικτυακές Υπηρεσίες βασισμένες σε SOAP ( SOAP Web Services)

Οι υπηρεσίες διαδικτύου (web services), συνιστούν ένα σύνολο προτύπων (από το W3C<sup>5</sup>) για τη διευκόλυνση της διάθεσης (exposure), εύρεσης (finding), περιγραφής υπολογιστικών υπηρεσιών με τρόπο που να είναι αγνωστικός (agnostic) τόσο της τεχνολογίας υλοποίησης αυτής όσο και των διεργασιών πελάτη που πρόκειται να τις καλούν. Πιο συγκεκριμένα, έχει συνταχθεί με τρόπο που να εξομαλύνει μειονεκτήματα των προγενέστερων σχετικών τεχνολογικών υποδομών, συμπεριλαμβανομένων:

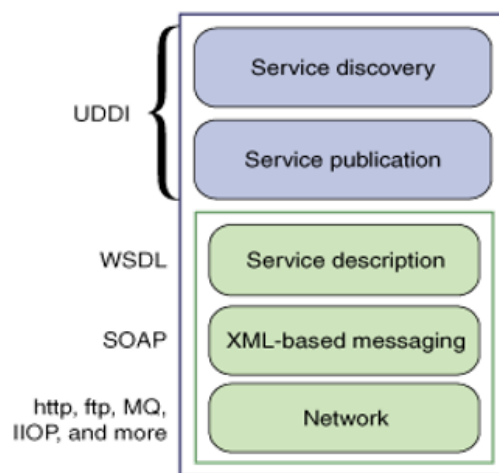
- Κόστους υποδομής (βλ. CORBA)
- Κόστους και πολυπλοκότητας υλοποίησης (βλ. CORBA)

<sup>4</sup> Από: [https://www.cs.ubc.ca/labs/spin/projects/rtpm/CORBA\\_MODULES/corba\\_modules.html/](https://www.cs.ubc.ca/labs/spin/projects/rtpm/CORBA_MODULES/corba_modules.html/)

<sup>5</sup> <http://www.w3.org/>

- Χρήσης μόνο σε ιδιωτικά δίκτυα (βλ. CORBA, RMI)
- Χρήσης μόνο από εφαρμογές που εκτελούνται στην ίδια πλατφόρμα (βλ. RMI)
- Χρήσης μόνο από εφαρμογές γραμμένες στην ίδια γλώσσα προγραμματισμού (βλ. RMI)
- Περιορισμένες λειτουργίες - δυνατότητες (βλ. XML-RPC)
- Έλλειψη ευελιξίας (βλ. CORBA, RMI).

Στην Εικόνα 11, παρουσιάζονται τα δομικά συστατικά/στοιχεία των SOAP διαδικτυακών υπηρεσιών, τα οποία περιγράφονται στη συνέχεια.



**Εικόνα 10: Δομικά συστατικά SOAP διαδικτυακών υπηρεσιών**

### WSDL

Η περιγραφή μιας προσφερόμενης υπηρεσίας γίνεται με την επιστράτευση μιας επίσημης βασισμένης σε XML γλώσσας (δηλ. συμβατή με XML Schema), που ονομάζεται ‘web services description language’ (WSDL). Το εν λόγω πρότυπο, δίνει τη δυνατότητα πλήρους περιγραφής της υπολογιστικής υπογραφής μιας διαδικτυακής υπηρεσίας αλλά και των δεδομένων απόκρισης χωρίς ωστόσο καμία αναφορά σε γλώσσα προγραμματισμού ή άλλου είδους τεχνολογικής φύσεως υποθέσεις (πλατφόρμα, κοκ.). Επιπρόσθετα, ένα WSDL έγγραφο αναφέρει και την πηγή υλοποίησης μιας διαδικτυακής υπηρεσίας, πληροφορία απαραίτητη για την κλήση της από τις ενδιαφερόμενες υπολογιστικές διεργασίες τύπου πελάτη (client).

### UDDI

Η διάθεση (publish) των εν λόγω διαδικτυακών υπηρεσιών (SOAP web services), προτείνεται και υποστηρίζεται διαμέσου ενός εξειδικευμένου πρωτοκόλλου το οποίο ονομάζεται UDDI<sup>6</sup> (Universal

<sup>6</sup> [https://www.oasis-open.org/committees/tc\\_home.php?wg\\_abbrev=uddi-spec/](https://www.oasis-open.org/committees/tc_home.php?wg_abbrev=uddi-spec/)

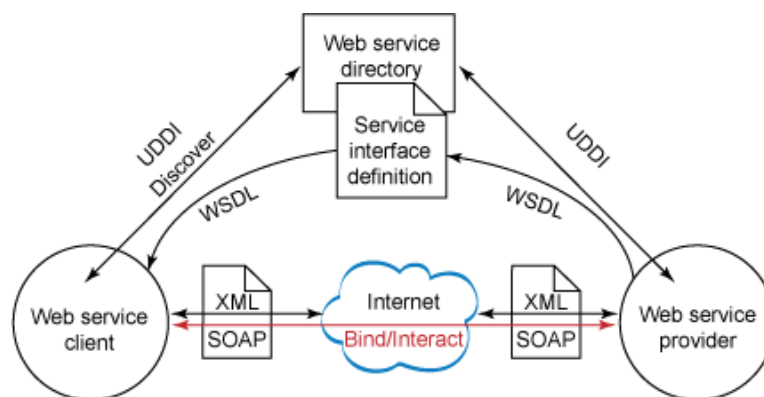
Description, Discovery and Integration). Το εν λόγω πρωτόκολλο, βασίζεται σε XML, είναι αγνωστικό υπολογιστικών υλοποιήσεων, και αφορά στην υποστήριξη, α) καταχώρησης και β) αναζήτησης υλοποιήσεων διαδικτυακών υπηρεσιών (web services implementations), είτε στα πλαίσια ενός (του οικείου) οργανισμού, είτε ευρύτερα, ανάλογα με την περίπτωση. Το UDDI, ουσιαστικά αποτελεί εκείνο το τμήμα της συνολικής αρχιτεκτονικής σύλληψης των SOAP web services, που στόχο έχει την υπολογιστική υποστήριξη ενός καταλόγου-ευρετηρίου υλοποιήσεων υπηρεσιών, όπου υπολογιστικές διεργασίες μπορεί να ανατρέχουν κατά το δοκούν για τη δυναμική-εν εκτελέσει ανακάλυψη (discovery) υπηρεσιών ενδιαφέροντος.

Συγκεκριμένα, οι υπηρεσίες που υποστηρίζει το UDDI είναι οι ακόλουθες:

- **Publish:** Πώς ο προμηθευτής (publisher) ενός web service καταχωρεί την ταυτότητά του.
- **Find:** Πώς μία εφαρμογή βρίσκει ένα συγκεκριμένο web service.
- **Bind:** Πώς μία εφαρμογή συνδέεται, και αλληλεπιδρά με ένα web service αφού αυτό βρεθεί.

## SOAP

Η επικοινωνία δεδομένων, στα πλαίσια της υπολογιστικής αλληλεπίδρασης με οποιοδήποτε SOAP web service, γίνεται/υποστηρίζεται διαμέσου κατάλληλα κωδικοποιημένων (encoded) μηνυμάτων. Το πρότυπο κωδικοποίησης της πληροφορίας ονομάζεται Simple Object Access Protocol (SOAP), είναι βασισμένο σε XML. έχοντας προκαθορισμένη δομή που είναι ορισμένη με βάση το πρότυπο XML Schema. Στην Εικόνα 11, φαίνεται ο ρόλος του SOAP στη συνολική σύνθεση της αρχιτεκτονικής.



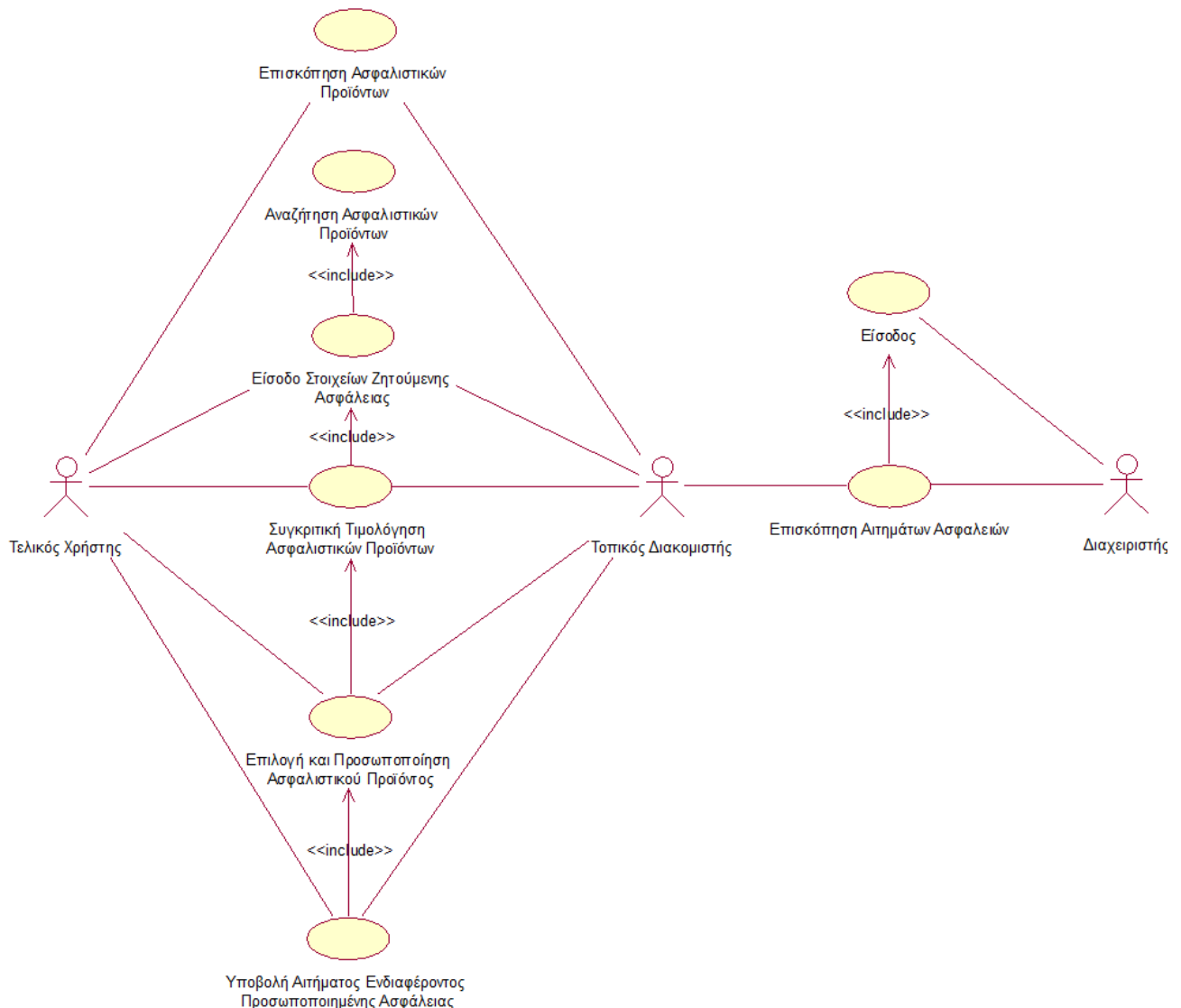
**Εικόνα 11: Επισκόπηση βασικών στοιχείων κλήσης διαδικτυακών υπηρεσιών στηριζόμενων σε SOAP**

Το γεγονός ότι το SOAP, είναι πολύ απλούστερο από προγενέστερες τεχνολογικές λύσεις, αγνωστικό από τη φύση του υπολογιστικών υλοποιήσεων, ευέλικτο και επεκτάσιμο, το καθιστά ως την κύρια λύση και επιλογή στην υλοποίηση σύγχρονων καταναμημένων συστημάτων.

### 3. Παρουσίαση Εφαρμογής

Η υλοποίηση αφορά την υποστήριξη ενός διαδικτυακού συστήματος για τη συλλογή, διάθεση, συγκριτική τιμολόγηση και λήψη παραγγελιών ασφαλιστικών προϊόντων. Για την υποστήριξη ενός τέτοιου συστήματος απαιτείται η ύπαρξη τόσο ενός τοπικού διακομιστή όσο και η δυνατότητα διασύνδεσης με κατά τόπους συστήματα τρίτων ασφαλιστικών εταιριών για την επικοινωνία πληροφοριών σχετικών με τα τρέχοντα ασφαλιστικά προϊόντα (τύπων, καλύψεων, τιμολόγησής τους, κοκ.). Δεδομένου ωστόσο ότι η ζητούμενη λειτουργικότητα είναι σχετική πεδίου (domain-specific) και εξειδικευμένη, δεν υποστηρίζεται στα πλαίσια υπάρχοντων δημοφιλών τεχνολογικών προτάσεων υψηλού επιπέδου (CMS, Portals), ούτε εγγενώς, ούτε υπό τη μορφή πρόσθετων (plugins) ή 3<sup>rd</sup> party modules (υποσυστημάτων τρίτων). Ως εκ τούτου, για την υλοποίηση της διαδικτυακής διεπαφής χρειάστηκε χαμηλού επιπέδου εντατικός προγραμματισμός.

Στην Εικόνα 12, παρουσιάζονται οι λειτουργικές απαιτήσεις του συστήματος με τη βοήθεια ενός διαγράμματος περιπτώσεων χρήσης (use case diagram) της UML.



Εικόνα 12: Λειτουργικές Απαιτήσεις Συστήματος

Για τη σύνταξή του χρησιμοποιήθηκε το εργαλείο ‘Rational Rose’<sup>7</sup>.

### ***Υποσύστημα Επικοινωνίας με Ασφαλιστικές Διαδικτυακές Υπηρεσίες Τρίτων***

Για την υποστήριξη της επιθυμητής λειτουργικότητας, στα πλαίσια της ικανότητας διασύνδεσης με ασφαλιστικές υπηρεσίες τρίτων έγινε αρχικά κλήση στην ‘Υδρογείος Ασφαλιστική’. Συγκεκριμένα ζητήθηκε η έκδοση στοιχείων χρήσης και πρόσβασης στο web services API τους (για ακαδημαϊκό και συνεπώς μη εμπορικό σκοπό).

Το link το οποίο παραχωρήθηκε και περιγράφει το web service που αφορά τα ασφαλιστικά πακέτα αυτοκινήτων είναι το <http://web-srv.ydrogiosonline.gr:8070/VehicleQuotationWebService.svc?xsd=xsd2>. Ωστόσο, κάθε επιχείρηση κλήσης του αποτυγχάνει (βλ. Εικόνα 13). Αυτό συμβαίνει τόσο σε επίπεδο επαλήθευσης στοιχείων (‘authentication’), εισάγοντας επιβεβαιωμένως έγκυρα στοιχεία, αλλά και σε επίπεδο επικοινωνίας συγκεκριμένων κωδικών καλύψεων, οι οποίες δεν είναι συνεπής (consistent, up-to-date) και δεν συμβαδίζουν μεταξύ υπολογιστικής υλοποίησης και σχετικής τεκμηρίωσης του API τους όπως περιγράφεται σε σχετικό ‘manual’ που και αυτό ευγενικά παραχωρήθηκε. Όπως κατέστη αργότερα κατανοητό, αυτό οφείλεται στο γεγονός πως πάγια πολιτική της εταιρίας αποτελεί, για την προστασία των προνομίων των μεσολαβητών της (insurance brokers), ο αποκλεισμός της διάθεσης των προϊόντων της διαμέσου αυτοματοποιημένων υπολογιστικών συστημάτων, όπως τους επιχειρούντος. Ως εκ τούτου, κανένα online σύστημα πώλησης ασφαλειών δεν υποστηρίζει υπηρεσίες της εν λόγω ασφαλιστικής εταιρίας. Για την αποφυγή-αποσόβηση παρόμοιων περιπτώσεων στα πλαίσια λοιπών ασφαλιστικών, αλλά και για εξοικονόμηση χρόνου, αλλά και διατήρησης του προσανατολισμού, εις όφελος της παρούσας εργασίας επιλέχθηκε η εξομοίωσή τους μέσω οικείων ενδεδειγμένων μηχανισμών.

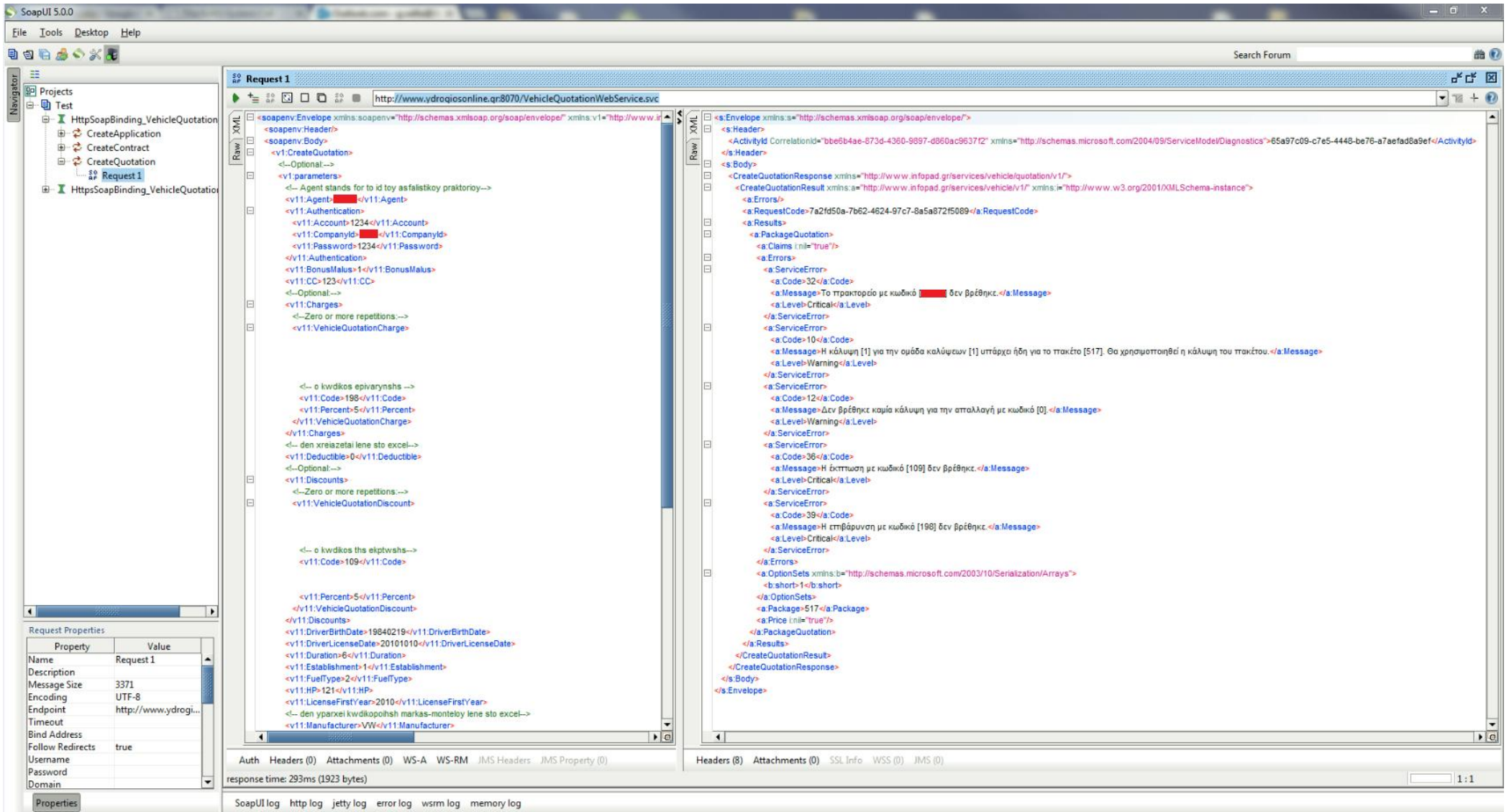
Συγκεκριμένα υλοποιήθηκαν και εξομοιώθηκαν (χρησιμοποιώντας τυχαίες αλλά αληθοφανής καλύψεις και τιμές σε όλες τις περιπτώσεις) ασφαλιστικές υπηρεσίες τριών ασφαλιστικών, αυτών της Υδρογείου, της Interline και της Interamerican. Η υλοποίησή τους έγινε με χρήση του apache axis2 web services framework<sup>8</sup>. Πρόκειται για ένα από τα δημοφιλέστερα πλαίσια ανάπτυξης (development frameworks) διαδικτυακών υπηρεσιών (SOAP web services), υλοποιημένο στη γλώσσα προγραμματισμού java, αξιοποιώντας πλήρως το πρότυπο Java EE<sup>9</sup>. Για την εκτέλεση του axis2 και συνεπώς τη διάθεση υπηρεσιών υλοποιημένων στην κορυφή του, απαιτείται η ύπαρξη και εγκατάστασή του σε ένα JSP και Servlet container. Για το σκοπό της πτυχιακής επιλέχθηκε ο ευρύτατα χρησιμοποιούμενος για τέτοιου είδους περιπτώσεις, apache Tomcat (έκδοση 7)<sup>10</sup>.

<sup>7</sup> <http://www-03.ibm.com/software/products/en/rosemod/>

<sup>8</sup> <http://axis.apache.org/axis2/java/core/>

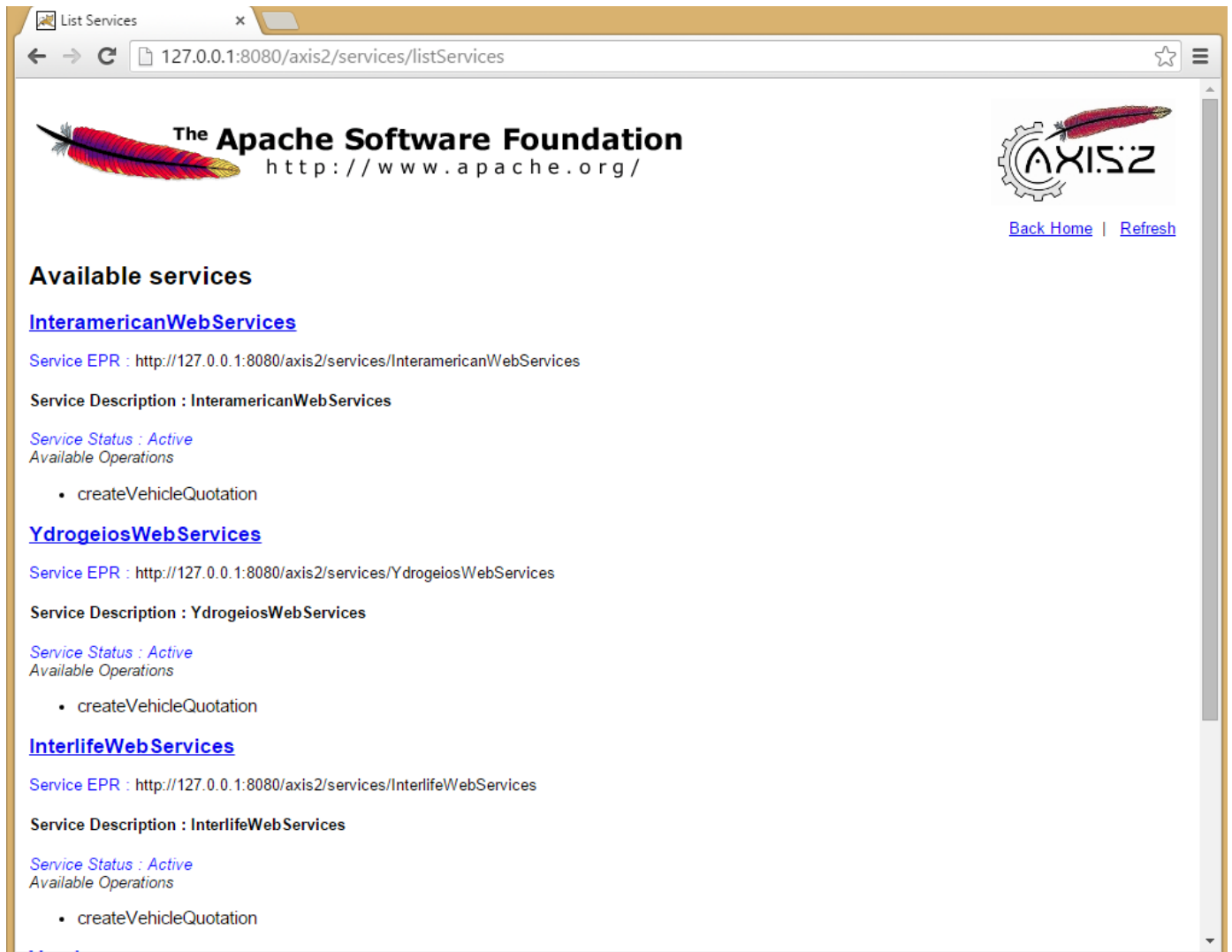
<sup>9</sup> <http://www.oracle.com/technetwork/java/javaee/overview/index.html/>

<sup>10</sup> <http://tomcat.apache.org/>



Εικόνα 13: Στιγμιότυπο κλήσης web service Υδρογείου μέσω του εργαλείου SOAPUI

Οι υπηρεσίες κάθε ασφαλιστικής εταιρίας αναπτύχθηκαν ως αυτόνομες διαδικτυακές υπηρεσίες και μπορεί να εκτελούνται κάθε μια στο ενδεδειγμένο για την εκτέλεση αυτών στιγμιότυπο του Tomcat server, όπως ακριβώς θα συνέβαινε και στην πράξη.



**Εικόνα 14: Στιγμιότυπο διαλόγου διαχείρισης axis2 για την εμφάνιση των συνολικά ανεπτυγμένων web services**

Στο παράρτημα της εργασίας παρατίθενται στιγμιότυπα των αποκρίσεων των web services κάθε ασφαλιστικής.

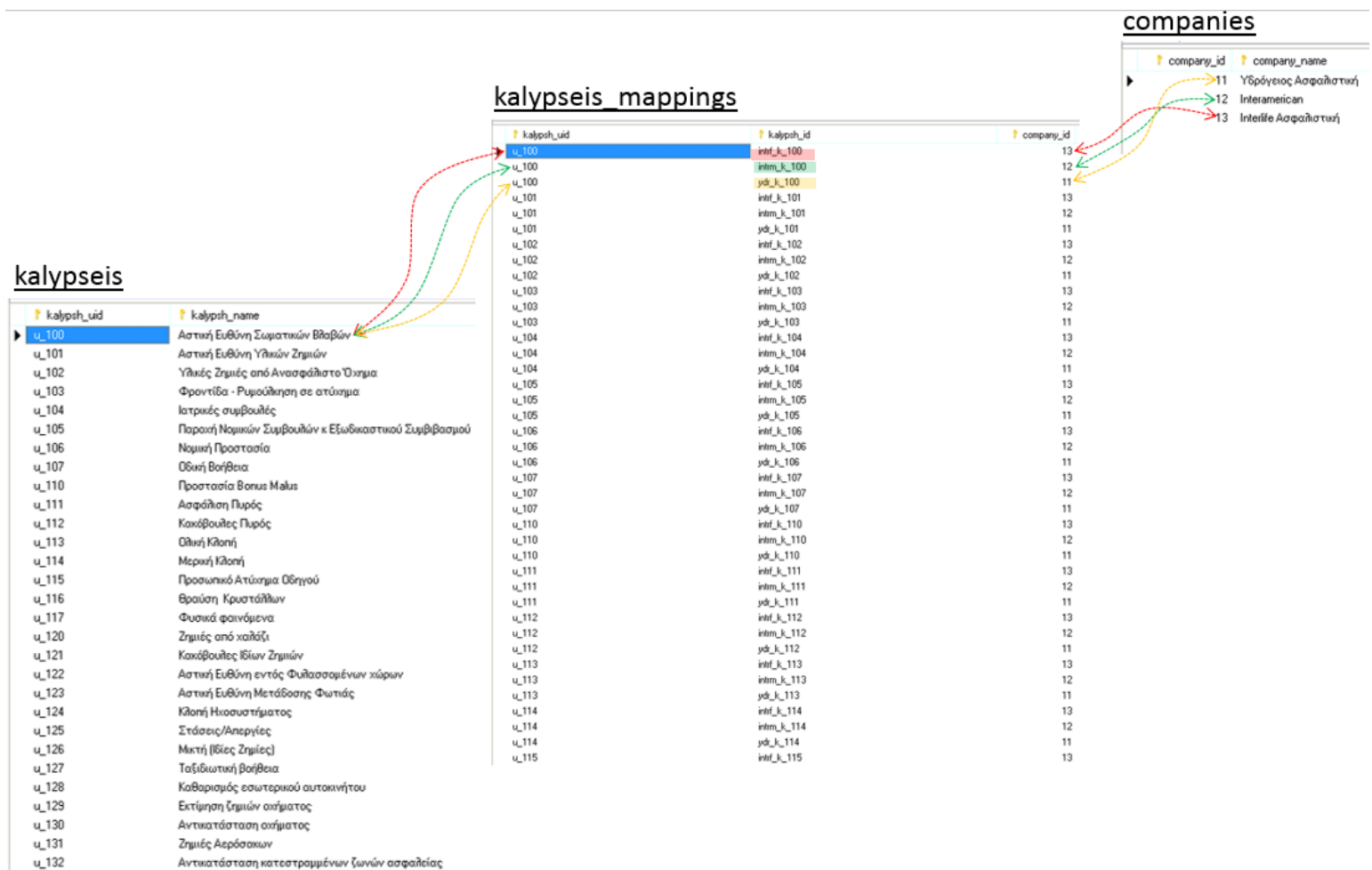
### ***Ενοποιημένο Σχήμα Μεταγλώττισης Δεδομένων (Unified Mapping Scheme)***

Για την ενοποιημένη διαχείριση και παρουσίαση των ασφαλιστικών προϊόντων κάθε εμπλεκόμενης υπολογιστικής διαδικτυακής υπηρεσίας, είναι αναγκαία η ύπαρξη ενός σχήματος υποστήριξης μεταγλώττισης μεταξύ των κατά τύπους χρησιμοποιούμενων αναγνωριστικών (κωδικών) και ενός αφηρημένου ενοποιημένου σχήματος κωδικών. Κάτι τέτοιο είναι προφανώς απαραίτητο για την απρόσκοπτη λειτουργία του συστήματος, μιας και πρέπει να υποστηριχθεί διαχείριση των σημασιολογικά συσχετιζόμενων ασφαλιστικών υπηρεσιών ασχέτως των κατά τύπους



χρησιμοποιούμενων συμβάσεων. Παραδείγματος χάριν, οι δυνητικά κατά τύπους κωδικοί ‘intl\_f\_k\_100’ και ‘intrm\_k\_100’, που αφορούν κωδικούς ασφαλιστικών καλύψεων διαφορετικών εταιριών (Interlife και Interamerican αντίστοιχα), μπορεί να αφορούν στον ίδιο τύπο κάλυψης και να πρέπει να διαχειριστούν παρά τη διαφορά τους, ως ομοίου τύπου δεδομένα.

Η εν λόγω λειτουργικότητα υλοποιείται διαμέσου τριών πινάκων (βλ. Εικόνα 15), ορισμένων σε ένα υποκείμενο στιγμιότυπο της σχεσιακής βάσης δεδομένων MySQL.



**Εικόνα 15:** Σχήμα διασυνδέσεων κατά τύπους χρησιμοποιούμενων αναγνωριστικών με ενοποιημένους

Στην Εικόνα 15, φαίνεται ο πίνακας ‘kalypseis’ που περιέχει το σύνολο των καλύψεων, συσχετιζόμενης καθεμίας με ένα μοναδικό κωδικό. Ο εν λόγω κωδικός αφορά ένα ενοποιημένο αναγνωριστικό, δηλαδή κοινό για να χαρακτηρίσει και ομαδοποιήσει σε αφηρημένο επίπεδο καλύψεις ίδιου τύπου αλλά διαφορετικών ασφαλιστικών εταιριών. Μέσω του πίνακα ‘kalypseis\_mappings’ ορίζεται η συσχέτιση μεταξύ κάθε ενοποιημένου κωδικού και των διαφορετικών κωδικών που χρησιμοποιούνται ανά περίπτωση. Το ποια ασφαλιστική εταιρία αφορά κάθε διασύνδεση (mapping) του πίνακα ‘kalypseis’ φαίνεται από το ξένο κλειδί ‘company\_id’ του ίδιου πίνακα το οποίο ‘στοχεύει’ την επακριβή ασφαλιστική εταιρία. Στη συγκεκριμένη εικόνα τα κόκκινα βέλη δείχνουν τη

ροή αντιστοίχισης μεταξύ ενοποιημένων κωδικών και κωδικών της εταιρίας Interlife ενώ με πράσινο και κόκκινο, των εταιριών Interamerican και Υδρογείου αντίστοιχα.

Εσωτερικά, το σύστημα για τη λειτουργία του χρησιμοποιεί κατ' αποκλειστικότητα, όπως θα περίμενε κανείς άλλωστε και είναι φυσικό, κωδικούς του ενοποιημένου σχήματος αναφοράς.

### ***Οικείο Διαδικτυακό Σύστημα***

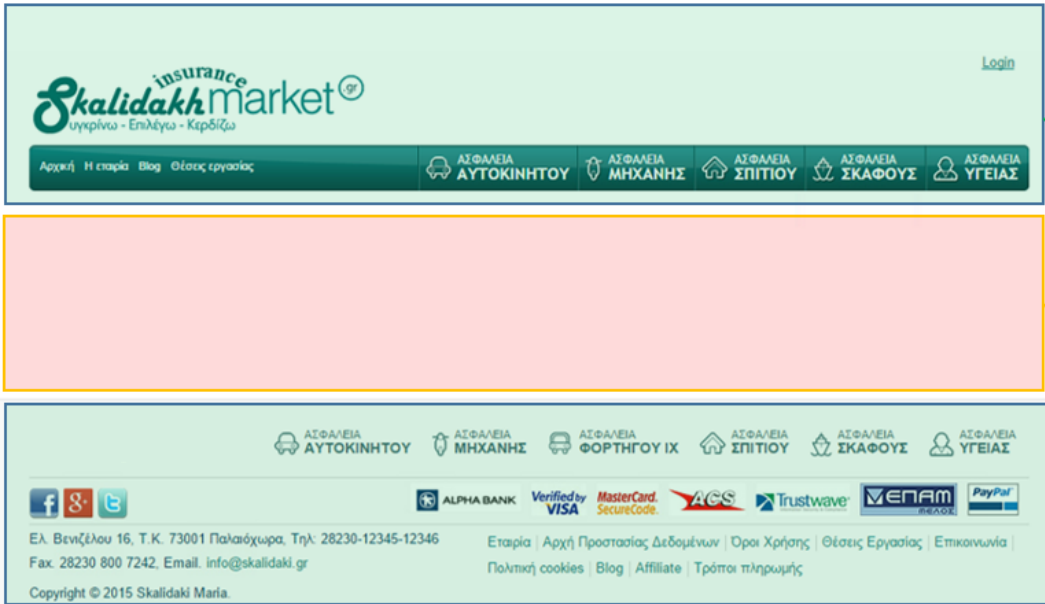
Ως βάση της υλοποίησης του διαδικτυακού συστήματος χρησιμοποιήθηκε το 'Struts Tiles' Framework[17][18]. Το εν λόγω πλαίσιο υλοποιείται στην κορυφή του Servlet API, προωθεί το διαχωρισμό του αρχιτεκτονικού μοντέλου MVC[19], και υλοποιεί ένα υψηλότερου επιπέδου εργαλείο ανάπτυξης το οποίο εξομαλύνει κατά πολύ την πολυπλοκότητα και της ανάπτυξης διαδικτυακών εφαρμογών.

### **Ορισμός διάταξης σελίδων διαμέσου του 'Apache Tiles' Framework**

Το Tiles Framework, είναι ένα υπολογιστικό εργαλείο σύνθεσης (composition) προτύπων (Templates), το οποίο δημιουργήθηκε με σκοπό την απλοποίηση της ανάπτυξης διεπαφών διαδικτυακών εφαρμογών. Το Tiles, επιτρέπει τον ορισμό μιας σελίδας υπό τη μορφή τμημάτων (fragments), τα οποία συναρμολογούνται για την υλοποίηση της συνολικής σελίδας εν εκτελέσει (at runtime), οπότε και αυτή ζητηθεί. Αυτά τα τμήματα, η αλλιώς Tiles, μπορεί να χρησιμοποιηθούν διαμέσου απλών κλήσεων εισαγωγής (include statements), έτσι ώστε να ελαχιστοποιήσουν περιττές επαναλήψεις κοινών στοιχείων κατά μήκος των υποστηριζόμενων κάθε φορά σελίδων (π.χ. menu, footer, header, κοκ.), ή ακόμα να ενσωματωθούν μέσα σε άλλα tiles για την ανάπτυξη σειράς επαναχρησιμοποιήσιμων templates. Αυτού του είδους η προσέγγιση (templates), προάγει την ανάπτυξη συνεπούς (consistent) look& feel κατά μήκος ολόκληρης της εφαρμογής.

Αναλυτικότερα, τα templates ορίζονται διαμέσου ενός xml αρχείου το οποίο ονομάζεται 'tiles-defs.xml'. Στα πλαίσια αυτού, μπορεί να οριστούν πρότυπα τα οποία περιγράφουν μια συγκεκριμένη δομή γενικού σκοπού και άλλα τα οποία εξειδικεύουν ή επεκτείνουν κάποια από αυτές (βλ. ιδιότητα extends). Στην Εικόνα 16, φαίνεται πως για τις ανάγκες της εν λόγω εργασίας, και με τη βοήθεια του συγκεκριμένου framework, ορίστηκε μια βασική δομή και πως αυτή επεκτείνεται ώστε να υποστηρίξει την αρχική σελίδα (index).

Η βασική δομή των σελίδων στις οποίες μπορεί να πλοηγηθεί απευθείας κάποιος, μέσω των υποστηριζόμενων μενού σε κάθε μια, φαίνεται στο αριστερό τμήμα της Εικόνα 16. Απόσπασμα του κώδικα που περιγράφει υπολογιστικά (υλοποιεί) το συγκεκριμένο αποτέλεσμα, φαίνεται κάτω από τον υπερτιτλισμένο ως 'layout.jsp' χώρο. Το εν λόγω, χρησιμοποιείται στα πλαίσια ορισμού ενός βασικού προτύπου (basic-template), το οποίο ορίζει α) επαναχρησιμοποιήσιμα (κοινά) τμήματα κάθε βασικής σελίδας (header, menu, footer), καθώς β) και ένα δυναμικό τμήμα (βλ. κόκκινο ορθογώνιο χωρίο Εικόνα 16), το οποίο ανάλογα με τη σελίδα που ζητείται 'τροφοδοτείται' αυτόματα και γεμίζει με



layout.jsp

```

115 <script type="text/javascript" src="js/clopy/tpfunctions.js"></script>
116 <script type="text/javascript" src="js/clopy/carmodel.js"></script>
117 <html:base/>
118 </head>
119
120 <body>
121 <!-- HEADER and NAVIGATION SECTION -->
122 <div id="container">
123 <div id="header">
124 <div class="login_button"><a target="_blank" href="/admin">Login</a></div>
125 <div id="logo"><a href="/">
127 <div id="nav">
128 <.../>
129 <ul id="mainNav">
130 <.../>
131 <.../>
132 <.../>
133 <.../>
134 </ul>
135 </div>
136 <!-- MAIN BODY PAGE SECTION -->
137 <tiles:insert attribute="body"/>
138 </div>
139 <!-- FOOTER SECTION -->
140 <div id="FooterWrap">
141 <.../>
142 </div>
143 </body>
144 </html:html>

```

tiles-defs.xml

```

<tiles-definitions>
<definition name="gr.epp.skim.common" template="/layout.jsp">
<put name="title" value="Default Page title" />
</definition>
<definition name="gr.epp.skim.homepage" extends="gr.epp.skim.common">
<put name="body" value="index_body.jsp" />
</definition>
</tiles-definitions>

```

struts-config.xml

```

51 <message-resources parameter="gr/epp/skim/struts/ApplicationResource"/>
52

```

index.jsp

```

<%page contentType="text/html"%>
<%page pageEncoding="UTF-8"%>
<% taglib uri="http://struts.apache.org/tags-bean" prefix="bean" %>
<% taglib uri="http://struts.apache.org/tags-tiles" prefix="tiles" %>
<tiles:insert definition="gr.epp.skim.homepage" >
<tiles:put name="title">
<bean:message key="welcome.title"/>
</tiles:put>
</tiles:insert>

```

ApplicationResource\_eI\_GR.properties

```

22 welcome.title=Ασφάλεια | Ασφάλειες | Ασφάλεια Αυτοκινήτου, Μηχανής, Σπιτιού, Σκάφους, Υγείας | SkalidakiInsuranceMarket.gr
23 mainmenu.home=Αρχική
24 mainmenu.the_company=Η εταιρεία
25 mainmenu.blog=Blog

```

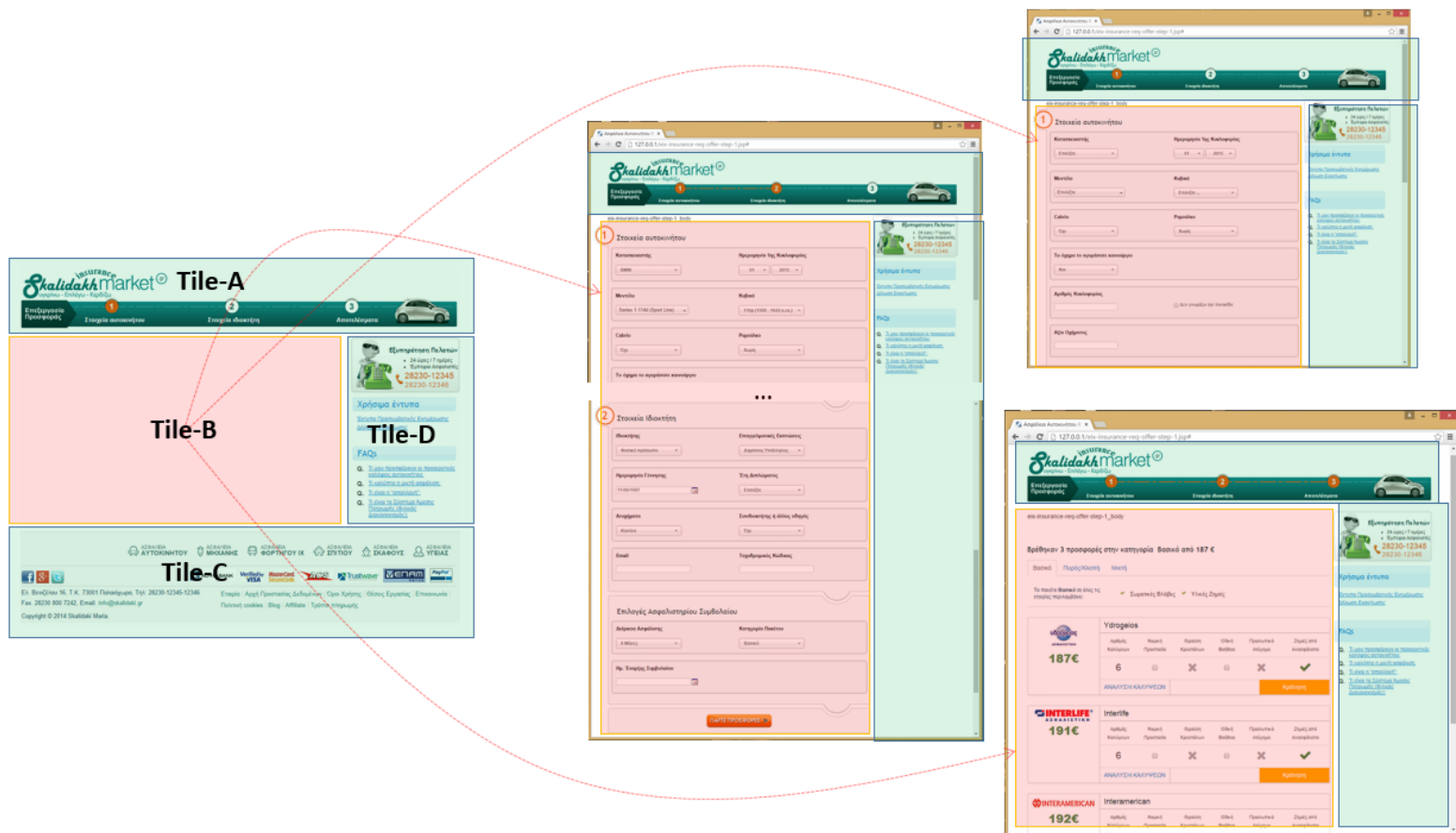
Εικόνα 16: Υψηλού επιπέδου παρουσίαση της ροής διερμηνεύσης βασικών στοιχείων των χρησιμοποιούμενων Frameworks για τον ορισμό του διαλόγου της αρχικής σελίδας

βάση το περιεχόμενο που ορίζεται διαμέσου του ανάλογου ορισμού προτύπου στο 'tiles-defs.xml'. Για την υποστήριξη της αρχικής σελίδας του site ('index.jsp'), το βασικό αυτό template 'επεκτείνεται' (βλ. 'extends' attribute 'tiles-defs.xml'), ώστε να τροφοδοτεί το δυναμικό τμήμα με το περιεχόμενο που προσδιορίζεται στην 'index\_body.jsp'. Το αποτέλεσμα φαίνεται στην παρακάτω εικόνα.

The screenshot shows the homepage of Skalidakh market. At the top, there's a navigation bar with a logo and several menu items: 'Αρχική', 'Η εταιρία', 'Blog', 'Θέσεις εργασίας', and a row of insurance categories: 'ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΟΥ', 'ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΜΗΧΑΝΗΣ', 'ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΣΠΙΤΙΟΥ', 'ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΣΚΑΦΟΥΣ', and 'ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΥΓΕΙΑΣ'. Below this is a main section for car insurance comparison. It has a heading 'Συγκρίνετε εύκολα την ασφαλιστική αγορά και κερδίστε!' and a sub-heading 'Ασφάλεια Αυτοκινήτου'. There are several input fields: 'Τύπος οχήματος' (set to 'Επιβατικό ΙΧ'), 'Μάρκα' (dropdown), 'Αξία Οχήματος' (10000), 'Ημερομηνία 1ης Κυκλοφορίας' (01/2015), 'Cabrio' (Όχι), and 'Μοντέλο' (dropdown). A 'ΣΥΓΚΡΙΝΕΤΕ ΠΡΟΣΦΟΡΕΣ' button is present. To the right, there's a list of benefits: 'Εδώ θα βρείτε τις χαμηλότερες τιμές της αγοράς', 'Ασφάλεια αυτοκινήτου από €74', '24 ώρες/7 ημέρες, εξυπηρέτηση εξειδικευμένων συμβούλων', and 'Υπηρεσία Διαχείρισης Ζημιών Αυτοκινήτου'. Below this is a grid of insurance provider logos including Eurolife ERB, AIG, Axa, interasco, @nytime, ERGO, myDirect, INTERLIFE, ΕΥΡΩΠΗ ΑΕΛΕΑ, International Life, ΔΥΝΑΜΙΣ, AIGAION, Minetta, ΑΤΛΑΝΤΙΚΗ ΕΝΩΣΗ, INTERAMERICAN, Prime, AmTrust Europe, Enterprise, ΕΘΝΙΚΗ protect, and GENERALI. At the bottom, there's a footer with contact info, a row of partner logos (Alpha Bank, Visa, Mastercard, ACS, Trustwave, MENAM, PayPal), and a navigation bar with 'ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΟΥ', 'ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΜΗΧΑΝΗΣ', 'ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΦΟΡΤΗΓΟΥ ΙΧ', 'ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΣΠΙΤΙΟΥ', 'ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΣΚΑΦΟΥΣ', and 'ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΥΓΕΙΑΣ'.

Εικόνα 17: Αρχική σελίδα (index.jsp) της εφαρμογής

Με πανομοιότυπο τρόπο ορίζονται τα 'Tiles' και στην περίπτωση του δεύτερου τύπου διάταξης που υποστηρίζεται στα πλαίσια της εφαρμογής (βλ. Εικόνα 18).



Εικόνα 18: Ενδεικτικά στιγμιότυπα αξιοποίησης του apache tiles framework

## Υποστήριξη πλοήγησης και διαχείρισης δυναμικών συνιστωσών συστήματος

Για την υποστήριξη της πλοήγησης (navigation) και γενικότερα την υλοποίηση της λειτουργικότητας που αφορά τη λογική του 'controller', υπό την έννοια του διαχωρισμού που προωθείται από το δημοφιλές αρχιτεκτονικό πρότυπο MVC, χρησιμοποιήθηκε το struts2 framework.

Το struts υποστηρίζει, μεταξύ άλλων αλλά κατά κύριο λόγο, την υψηλού επιπέδου διαχείριση εναλλακτικών ροών που αφορούν την πλοήγηση μεταξύ των υποστηριζόμενων και εναλλακτικών ανά περίπτωση διαλόγων. Αυτό γίνεται διαμέσου του ενδεδειγμένου αρχείου '*struts-config.xml*'. Στην Εικόνα 19, φαίνεται απόσπασμα του σχετικού εγγράφου που συντάχθηκε για τις ανάγκες της εργασίας. Αυτό που αξίζει να σημειωθεί είναι η ανάθεση σε υπολογιστικό αντικείμενο (βλ. *CarModelFPAction*), και όχι ο απευθείας χειρισμός, των αιτήσεων σε σχέση με το URL '*/carmodel\_fp*'. Το εν λόγω αντικείμενο καλείται μέσω AJAX κατά την αλλαγή μάρκας οχήματος (βλ. Εικόνα 20), με στόχο να φορτώσει δυναμικά και ενημερώσει το διάλογο με τα μοντέλα που αφορούν αποκλειστικά αυτή. Στην Εικόνα 20, φαίνεται η ροή των βημάτων καθώς και η απόκριση του server ο οποίος κωδικοποιεί τα δεδομένα με JSON ώστε να είναι εύκολα διαχειρίσιμα από το javascript κώδικα που εκτελείται στο client-side. Στην Εικόνα 21, φαίνεται πως κωδικοποιούνται τα δεδομένα σε ένα οικείο σχεσιακό σχήμα για την υποστήριξη της σχετικής λειτουργικότητας. Το εν λόγω σχήμα

```

struts-config.xml
20
21 <action-mappings>
22   <action path="/action" type="gr.epp.skim.struts.actions.MainAction">
23     <forward name="success" path="/company.jsp"/>
24   </action>
25
26   <action path="/company" forward="/company.jsp"/>
27   <action path="/jobs" forward="/jobs.jsp"/>
28   <action path="/eix-insurance" forward="/eix-insurance.jsp"/>
29   <action path="/fix-insurance" forward="/fix-insurance.jsp"/>
30   <action path="/taxi-insurance" forward="/taxi-insurance.jsp"/>
31   <action path="/moto-insurance" forward="/moto-insurance.jsp"/>
32   <action path="/home-insurance" forward="/home-insurance.jsp"/>
33   <action path="/skafos-insurance" forward="/skafos-insurance.jsp"/>
34   <action path="/ygeias-insurance" forward="/ygeias-insurance.jsp"/>
35
36   <!-- gia to ajax call toy fortwtmatos twm montelwn aytokinhtwn sto context toy carousel portlet.-->
37   <action path="/carmodel_fp" type="gr.epp.skim.struts.actions.CarModelFPAction"/>
38
39   <action path="/eix-insurance-req-offer-step-1" forward="/eix-insurance-req-offer-step-1.jsp"/>
40   <action path="/fix-insurance-req-offer-step-1" forward="/fix-insurance-req-offer-step-1.jsp"/>
41   <action path="/taxi-insurance-req-offer-step-1" forward="/taxi-insurance-req-offer-step-1.jsp"/>
42   <action path="/moto-insurance-req-offer-step-1" forward="/moto-insurance-req-offer-step-1.jsp"/>
43   <action path="/home-insurance-req-offer-step-1" forward="/home-insurance-req-offer-step-1.jsp"/>
44   <action path="/skafos-insurance-req-offer-step-1" forward="/skafos-insurance-req-offer-step-1.jsp"/>
45   <action path="/ygeias-insurance-req-offer-step-1" forward="/ygeias-insurance-req-offer-step-1.jsp"/>
46
47 </action-mappings>
48
49 <controller processorClass="org.apache.struts.tiles.TilesRequestProcessor"/>
50
51 <message-resources parameter="gr/epp/skim/struts/ApplicationResource"/>

```

Εικόνα 19: Ενδεικτικό απόσπασμα 'struts-config.xml' αρχείου

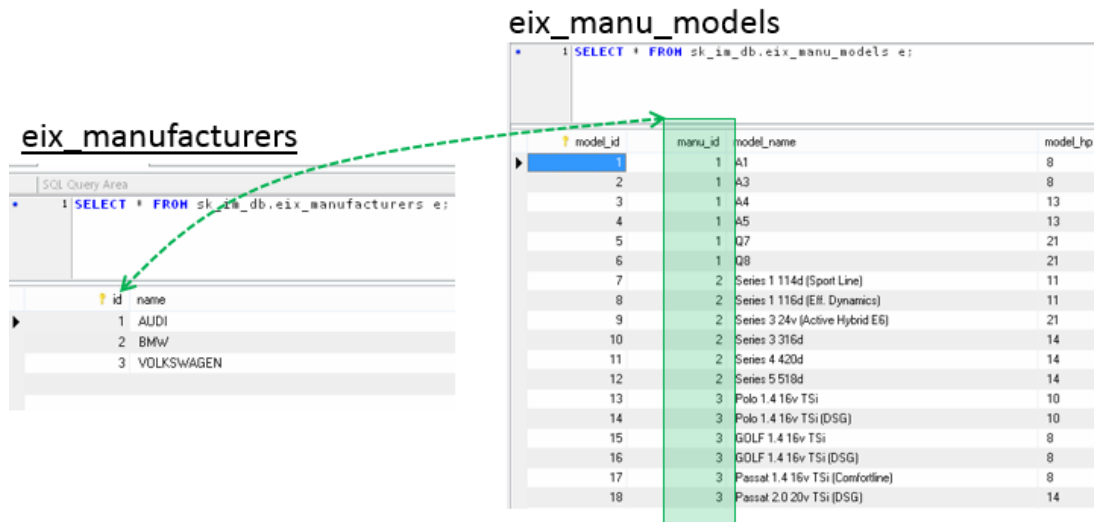
The screenshot shows a web application interface for car selection. The 'Cabrío' dropdown menu is highlighted with a yellow callout box labeled 'onChangeEvent'. A red dashed line connects the 'onAjaxResponse' event in the developer console to the dropdown menu. The console shows a JSON response for the 'carmodel\_fp' action, which is a list of car models with their IDs and names.

```

{
  "results": [
    {
      "id": 7,
      "hp": "11",
      "name": "Series 1 114d (Sport Line)"
    },
    {
      "id": 8,
      "hp": "11",
      "name": "Series 1 116d (Eff. Dynamics)"
    },
    {
      "id": 9,
      "hp": "21",
      "name": "Series 3 24v (Active Hybrid E6)"
    },
    {
      "id": 10,
      "hp": "14",
      "name": "Series 3 316d"
    },
    {
      "id": 11,
      "hp": "14",
      "name": "Series 4 420d"
    },
    {
      "id": 12,
      "hp": "14",
      "name": "Series 5 518d"
    }
  ]
}

```

Εικόνα 20: Ενδεικτικό στιγμιότυπο δυναμικής ενημέρωσης διαλόγου με τη βοήθεια AJAX



Εικόνα 21: Ενδεικτικό στιγμιότυπο σχεσιακού σχήματος για την υποστήριξη της δυναμικής μεταφόρτωσης μοντέλων αυτοκινήτων βάσει επιλεγμένου τύπου EIX

είναι υλοποιημένο σε MySQL.

### Υποστήριξη συγκριτικής τιμολόγησης και προσωποποίησης ασφαλιστικών προϊόντων

Η εκκίνηση της διαδικασίας συγκριτικής τιμολόγησης γίνεται με την ολοκλήρωση δύο βασικών βημάτων (δηλ. form-filling process) κατά τα οποία προσδιορίζονται τα απαραίτητα στοιχεία (στοιχεία ασφαλιζόμενου οχήματος και ιδιοκτήτη) για την έκδοση προσφορών ασφάλισης. Ενδεικτικά στιγμιότυπα των δύο αυτών βημάτων φαίνονται στην Εικόνα 23. Με την ολοκλήρωσή των, δηλαδή με τη ορθή συμπλήρωση όλων των απαραίτητων πεδίων των φορμών, η οποία ελέγχεται κατά το πάτημα του button ‘Πάρτε Προσφορές’, καλείται μέσω AJAX το servlet της Εικόνα 22.

```

34
35 public class OffersAggregatorServlet extends HttpServlet {
36     private static final int YDROGEIOS_COMPANY_ID = 11;
37     private static final int INTERAMERICAN_COMPANY_ID = 12;
38     private static final int INTERLIFE_COMPANY_ID = 13;
39     /**
40      * Processes requests for both HTTP <code>GET</code> and <code>POST</code> methods.
41      * @param request <code>HttpServletRequest</code> request
42      * @param response <code>HttpServletResponse</code> response
43      * @throws ServletException if a <code>Servlet-specific</code> error occurs
44      * @throws IOException if an I/O error occurs
45      */
46     protected void processRequest(HttpServletRequest request, HttpServletResponse response) throws ServletException, IOException {
47         response.setContentType("application/json;charset=UTF-8");
48         PrintWriter out = response.getWriter();
49         try {
50             String kathgoria_paketoy = request.getParameter("kathgoria_paketoy");//one of: 'vasiko', 'pyros_kliph' 'h 'mikth'
51
52             ...
53
54             ArrayList<Packet> allPackets = new ArrayList<Packet>();
55
56             //call ydrogeios WS
57             callYdrogeiosWS(allPackets, kathgoria_paketoy);
58             //call Interamerican WS
59             callInteramericanWS(allPackets, kathgoria_paketoy);
60             //call Interlife WS
61             callInterlifeWS(allPackets, kathgoria_paketoy);
62
63             Collections.sort(allPackets);
64
65             //assemble results based on request parameters
66             System.out.println("packets size= "+allPackets.size());
67             if(allPackets.size()>0){
68                 out.println(compileJSONResponseMessage(allPackets));
69             } else {
70                 out.println(compileJSONResponseNoPacketsMessage());
71             }
72         } catch (Exception ex) {
73             ex.printStackTrace();
74             out.println(compileJSONResponseUnexpectedExceptionMessage());
75         } finally {
76             out.close();
77         }
78     }
79 }
80
81
82
83

```

Εικόνα 22: Απόσπασμα κώδικα κλήσης web services ασφαλιστικών εταιριών

## Βήμα-1: Στοιχεία αυτοκινήτου

Skalidakhmarket®  
 1 2 3  
 Επεξεργασία Προσφορές Στοιχεία αυτοκινήτου Στοιχεία ιδιοκτήτη Αποσιλόγισμα

1 Στοιχεία αυτοκινήτου

Κατασκευαστής: AUDI Ημερομηνία 1ης Κυκλοφορίας: 01 2014

Μοντέλο: A4 Κυβικό: 13hp (1786 - 1928 κ.εκ.)

Cabrio: Όχι Ρυθμόλο: Χωρίς

Το όχημα το αγοράσατε καινούργιο: Ναι

Αριθμός Κυκλοφορίας: [ ]  Δεν γνωρίζω την πινακίδα

Αξία Οχήματος: 10000

## Βήμα-2: Στοιχεία Ιδιοκτήτη

Skalidakhmarket®  
 1 2 3  
 Επεξεργασία Προσφορές Στοιχεία αυτοκινήτου Στοιχεία ιδιοκτήτη Αποσιλόγισμα

1 Στοιχεία αυτοκινήτου

Κατασκευαστής: AUDI Ημερομηνία 1ης Κυκλοφορίας: 01 2014

2 Στοιχεία ιδιοκτήτη

Ιδιοκτήτης: Φυσικό πρόσωπο Επαγγελματικές Εκπτώσεις: Άλλο

Ημερομηνία Γέννησης: 11/11/1997 Έτη Διπλώματος: Λιγότερο από ένα

Ατυχήματα: Κατένα Συνδιοκτήτης ή άλλος οδηγός: Όχι

Email: kvz@kvz.gr Ταχυδρομικός Κώδικας: 73000

Επιλογές Ασφαλιστηρίου Συμβολαίου

Διάρκεια Ασφάλισης: 6 Μήνες Κατηγορία Πακέτου: Βασικό

Ημ. Έναρξης Συμβολαίου: 01/01/2016

ΠΑΡΤΕ ΠΡΟΣΦΟΡΕΣ >

## Βήμα-3: Συγκριτική Τιμολόγηση

Skalidakhmarket®  
 1 2 3  
 Επεξεργασία Προσφορές Στοιχεία αυτοκινήτου Στοιχεία ιδιοκτήτη Αποσιλόγισμα

Βρέθηκαν 3 προσφορές στην κατηγορία Βασικό από 187 €

Βασικό **Γυρός/Κλοπή** Μικτή

Το πακέτο Βασικό σε όλες τις σταρίες περιλαμβάνει:  Σωματικές Βλάβες  Υλικές Ζημιές

Αριθμός Καλύψεων	Ναυπή Προστασία	Θραύση Κρυστάλλων	Οδική Βλάβη	Προσωπικό Ατύχημα	Ζημιές από Ανασφάλιστο
6	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
ANALYSH KALYFEDON					
Κράτηση					

**187€**

Αριθμός Καλύψεων	Ναυπή Προστασία	Θραύση Κρυστάλλων	Οδική Βλάβη	Προσωπικό Ατύχημα	Ζημιές από Ανασφάλιστο
6	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
ANALYSH KALYFEDON					
Κράτηση					

**191€**

Αριθμός Καλύψεων	Ναυπή Προστασία	Θραύση Κρυστάλλων	Οδική Βλάβη	Προσωπικό Ατύχημα	Ζημιές από Ανασφάλιστο
9	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ANALYSH KALYFEDON					
Κράτηση					

**192€**

Εικόνα 23: Βασική ροή εκτέλεσης βημάτων συγκριτικής τιμολόγησης



Όπως αποσπασματικά φαίνεται, το συγκεκριμένο servlet, με βάση τα στοιχεία των φορμών που λαμβάνει, καλεί τα web services των τριών διασυνδεδεμένων και υποστηριζόμενων υπηρεσιών. Με την απόκριση και συλλογή των xml απαντήσεων των απομακρυσμένων υπηρεσιών, το εν λόγω servlet μετασχηματίζει όλους τους κατά τόπους χρησιμοποιούμενους κωδικούς στους αντίστοιχους του ενοποιημένου συστήματος (βλ. Εικόνα 15) ώστε να υπάρχει κοινή βάση αναφοράς και να είναι εφικτή η αποτελεσματική διαχείρισή τους. Μετά την εφαρμογή των εν λόγω μετασχηματισμών, τα δεδομένα κωδικοποιούνται και αποστέλλονται μέσω json στο client-side (δηλ. browser). Στην Εικόνα 24, φαίνεται η απόκριση του servlet μετά την εκτέλεση των βημάτων του σεναρίου της Εικόνα 23. Η απόκριση διερμηνεύεται κατάλληλα μέσω javascript κώδικα και το UI ενημερώνεται αναλόγως (βλ. Εικόνα 25).

The screenshot shows a web browser at the URL 127.0.0.1/eix-insurance-req-offer-step-1.jsp#tab2. The page content includes a search bar with 'Βασικό', 'Πυρός/Κλοπή', and 'Μικτή' options. A 'Χρήσιμα έντυπα' button is visible. The network console is open, showing a request to OffersAggregatorServlet. The response is a JSON object with the following structure:

```

{total_offers_number: 3, status: "1",...}
  lowest base price: 187
  packets: [{base_price: 187, company_id: 11,...}, {base_price: 191, company_id: 13,...},...]
    ▶0: {base_price: 187, company_id: 11,...}
    ▶1: {base_price: 191, company_id: 13,...}
    ▼2: {base_price: 192, company_id: 12,...}
      arithmos_vasikwn_kalypsewn: 9
      base price: 192
      company_id: 12
      company name: "Interamerican"
      company_website_url: "http://www.interamerican.gr/"
      packet id: "intrm 124"
      ▶proeraitikes_kalypseis: [{uKalypshName: "Οδική Βοήθεια", extra_cost: 11, uKalypshId: "u_103"},...]
      ▼vasikes_kalypseis: [{uKalypshName: "Αστική Ευθύνη Σωματικών Βλαβών", kalypsh_ews_poso: "1000000", uKalypshId: "u_103"},...]
        ▶0: {uKalypshName: "Αστική Ευθύνη Σωματικών Βλαβών", kalypsh_ews_poso: "1000000", uKalypshId: "u_103"}
        ▶1: {uKalypshName: "Αστική Ευθύνη Υλικών Ζημιών", kalypsh_ews_poso: "1000000", uKalypshId: "u_104"}
        ▶2: {uKalypshName: "Κλοπή Ηχοσυστήματος", kalypsh_ews_poso: "150", uKalypshId: "u_105"}
        ▶3: {uKalypshName: "Φροντίδα - Ρυμούλκηση σε ατύχημα", uKalypshId: "u_106"}
        ▶4: {uKalypshName: "Αστική Ευθύνη εντός Φυλασσομένων χώρων", kalypsh_ews_poso: "5000", uKalypshId: "u_107"}
        ▶5: {uKalypshName: "Νομική Προστασία", kalypsh_ews_poso: "5000", uKalypshId: "u_108"}
        ▶6: {uKalypshName: "Αστική Ευθύνη Μετάδοσης Φωτιάς", kalypsh_ews_poso: "5000", uKalypshId: "u_109"}
        ▶7: {uKalypshName: "Ιατρικές συμβουλές", uKalypshId: "u_104"}
        ▶8: {uKalypshName: "Παροχή Νομικών Συμβουλών κ Εξωδικαστικού Συμβιβασμού", uKalypshId: "u_104"}
      status: "1"
      total_offers_number: 3
  
```

Εικόνα 24: Αποτέλεσμα απόκρισης του server του συστήματος

Βρέθηκαν 3 προφορές στην κατηγορία Βασικό από 187 €

Βασικό Πυρός/Κλοπή Μικτή

Το πακέτο Βασικό σε όλες τις εταιρίες περιλαμβάνει:  Σωματικές Βλάβες  Υλικές Ζημιές

Υδρογειος	Αριθμός Καλύψεων	Νομική Προστασία	Θραύση Κρυστάλων	Οδική Βοήθεια	Προσωπικό Ατύχημα	Ζημιές από Ανασφάλιστο
187€	6	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
191€	6	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
192€	9	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Υδρογειος	Αριθμός Καλύψεων	Νομική Προστασία	Θραύση Κρυστάλων	Οδική Βοήθεια	Προσωπικό Ατύχημα	Ζημιές από Ανασφάλιστο
198.62€	6	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
206.6€	9	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

6	ΑΝΑΛΥΣΗ ΚΑΛΥΨΕΩΝ	Κράτηση
6	Αστική Ευθύνη Σωματικών Βλαβών (Κάλυψη) 1000000€	
	Αστική Ευθύνη Υλικών Ζημιών (Κάλυψη) 1000000€	
	<u>Υλικές Ζημιές από Ανασφάλιστο Όχημα</u>	
	Φροντίδα - Ρυμούλκηση σε ατύχημα	
	Ιατρικές συμβουλές	
	Παροχή Νομικών Συμβουλών κ Εξωδικαστικού Συμβιβασμού	
	<b>Προαιρετικές Καλύψεις</b>	
	<input type="checkbox"/> Νομική Προστασία 10.22€	
	<input checked="" type="checkbox"/> Οδική Βοήθεια 11.62€	

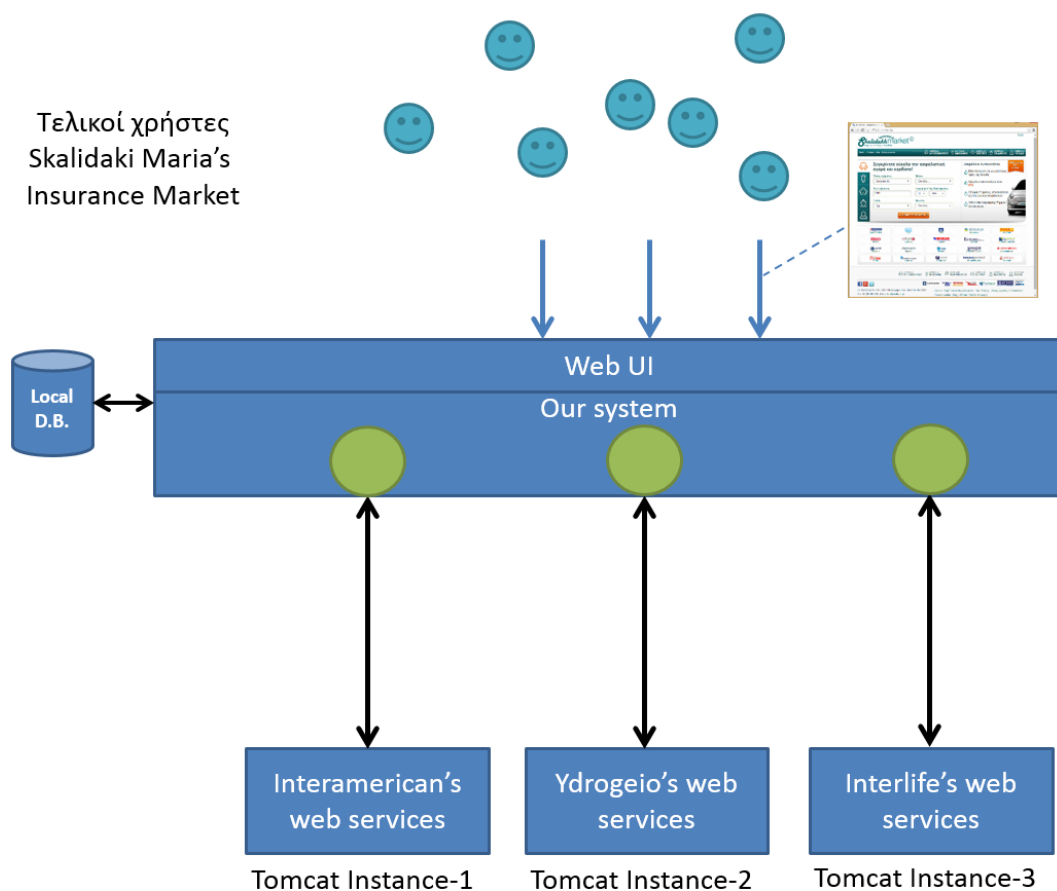
  

9	ΑΝΑΛΥΣΗ ΚΑΛΥΨΕΩΝ	Κράτηση
9	Αστική Ευθύνη Σωματικών Βλαβών (Κάλυψη) 1000000€	
	Αστική Ευθύνη Υλικών Ζημιών (Κάλυψη) 1000000€	
	Κλοπή Ηχοσυστήματος (Κάλυψη) 150€	
	Φροντίδα - Ρυμούλκηση σε ατύχημα	
	Αστική Ευθύνη εντός Φυλασσόμενων χώρων (Κάλυψη) 5000€	
	<u>Νομική Προστασία (Κάλυψη) 5000€</u>	
	Αστική Ευθύνη Μετάδοσης Φωτιάς (Κάλυψη) 5000€	
	Ιατρικές συμβουλές	
	Παροχή Νομικών Συμβουλών κ Εξωδικαστικού Συμβιβασμού	
	<b>Προαιρετικές Καλύψεις</b>	
<input checked="" type="checkbox"/> Οδική Βοήθεια 11€		
<input checked="" type="checkbox"/> Υλικές Ζημιές από Ανασφάλιστο Όχημα 3.6€		

Εικόνα 25: Ενδεικτικό στιγμιότυπο συγκριτικής τιμολόγησης και προσωποποίησης ασφαλιστικών πακέτων

Αυτό που αξίζει να σημειωθεί είναι η δυνατότητα ενός ασφαλιστικού πακέτου να προσφέρει, δυνητικώς, μη υποχρεωτικές, δηλαδή προαιρετικές επιλογές-καλύψεις, οι οποίες εναπόκειται στο προφίλ του τελικού χρήστη - καταναλωτή να επιλέξει, προσωποποιώντας κατ' αυτό τον τρόπο ένα πακέτο με βάση τις ιδιαίτερες ανάγκες του. Η εν λόγω δυνατότητα αποτυπώνεται-υλοποιείται αλληλεπιδραστικά, όπως φαίνεται και στην Εικόνα 24, διαμέσου του στοιχείου 'combobox'. Με 'x', υποδεικνύονται οι καλύψεις που δεν υποστηρίζονται καθόλου στα πλαίσια ενός ασφαλιστικού πακέτου. Με την επιλογή 'ΑΝΑΛΥΣΗ ΚΑΛΥΨΕΩΝ', ο τελικός χρήστης μπορεί να δει λεπτομερή περιγραφή, είτε των βασικών, είτε των προαιρετικών καλύψεων (π.χ. επιπλέον κόστος). Στην περίπτωση επιλογής προαιρετικής κάλυψης, το συνολικό κόστος του πακέτου ενημερώνεται αυτόματα.

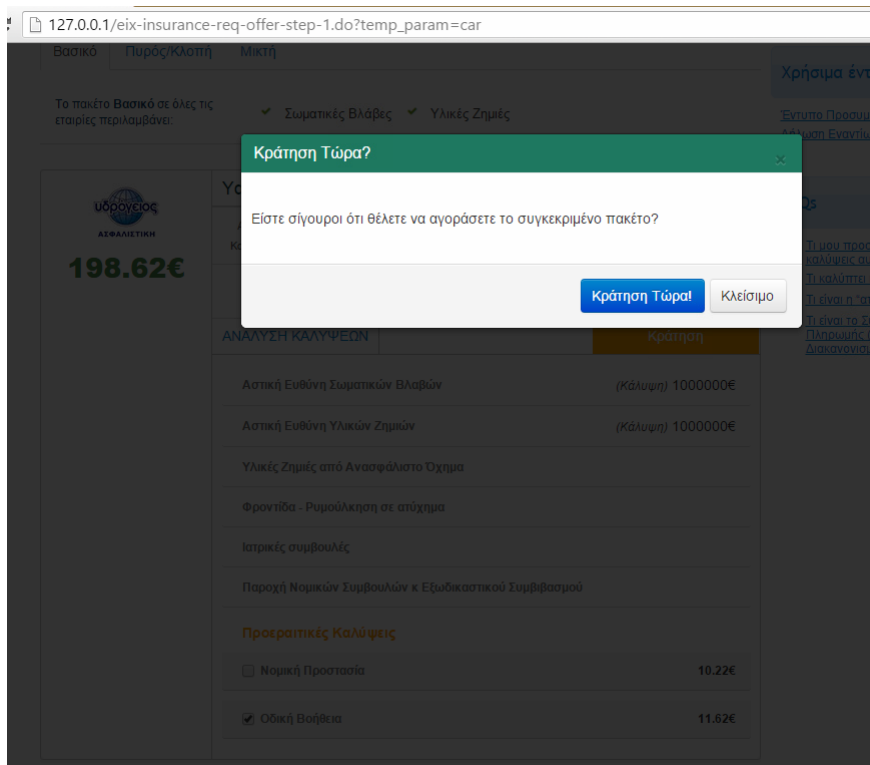
Στην Εικόνα 26, φαίνεται μια υψηλού επιπέδου απεικόνιση της αρχιτεκτονικής του συστήματος.



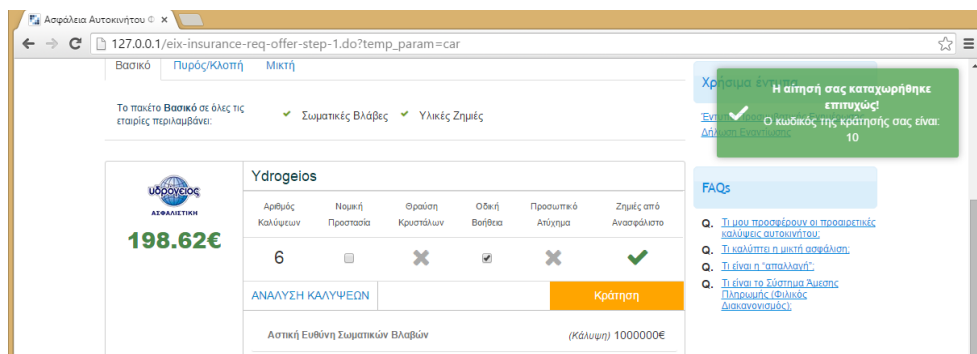
Εικόνα 26: Υψηλού επιπέδου αποτύπωση αρχιτεκτονικής συστήματος

### Υποστήριξη Κράτησης - Εκδήλωσης Ενδιαφέροντος

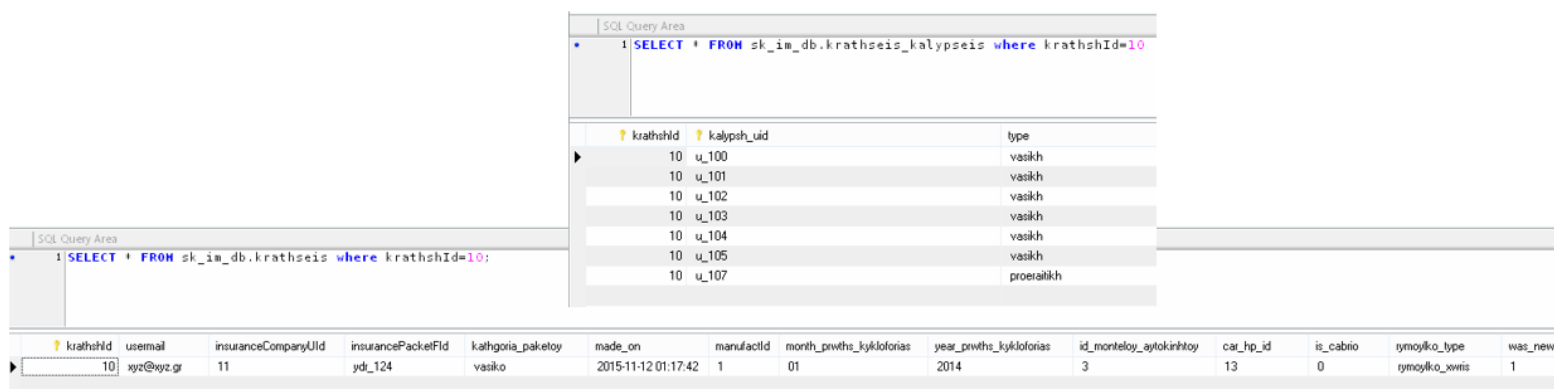
Με την επιλογή επιβεβαίωσης κράτησης (βλ. Εικόνα 27), τα στοιχεία του προσωποποιημένου πακέτου αποστέλλονται στο server όπου και αποθηκεύονται σε ένα οικείο σχήμα (βλ. Εικόνα 29). Ο χρήστης, ενημερώνεται στην συνέχεια για την επιτυχή αποστολή της αίτησής του (βλ. Εικόνα 28).



Εικόνα 27: Διάλογος επιβεβαίωσης κράτησης προσωποποιημένου ασφαλιστικού πακέτου



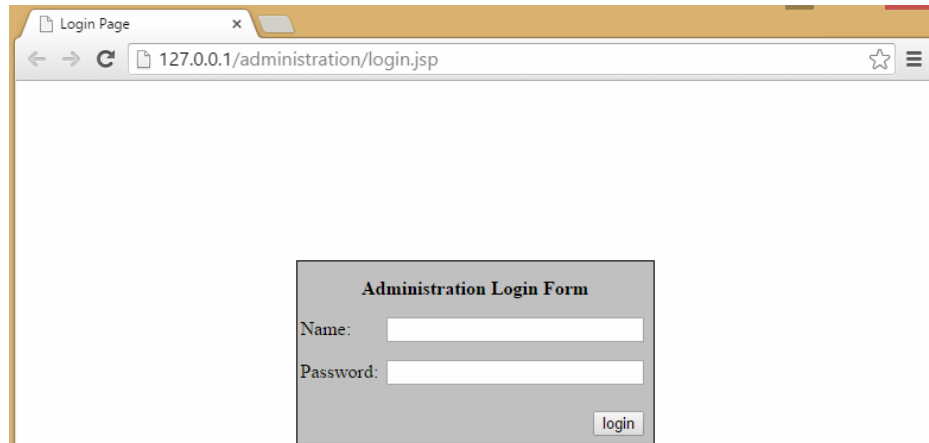
Εικόνα 28: Ενημέρωση επιτυχούς κράτησης στο σύστημα



Εικόνα 29: Στιγμιότυπο τοπικού σχήματος με έμφαση στα στοιχεία της κράτησης με κωδικό 10

## Υποστήριξη εξουσιοδοτημένης προβολής προσωποποιημένων κρατήσεων

Για τη διαχείριση των κρατήσεων αναπτύχθηκε ένα υποσύστημα το οποίο είναι προσβάσιμο διαμέσου του link 'Login' της εφαρμογής (βλ. π.χ. Εικόνα 17) και στο οποίο η πρόσβαση είναι προφανώς διαβαθμισμένη. Αυτό σημαίνει ότι είναι προσβάσιμη μόνο εφόσον ο χρήστης κάνει επιτυχώς login (βλ. Εικόνα 30).



The screenshot shows a web browser window with the title 'Login Page' and the address '127.0.0.1/administration/login.jsp'. In the center, there is a grey box titled 'Administration Login Form'. It contains two text input fields: 'Name:' and 'Password:'. Below the 'Password:' field is a button labeled 'login'.

**Εικόνα 30: Διάλογος διαβαθμισμένης πρόσβασης στο σύστημα**

Με την επιτυχή είσοδο στο σύστημα, εγκαθιδρύεται ένα session, στα πλαίσια του οποίου ο χρήστης αποκτά πρόσβαση στους διαλόγους διαχείρισης της εφαρμογής (βλ. Εικόνα 31). Τα δεδομένα που παρουσιάζονται αφορούν το σύνολο των λεπτομερειών της κράτησης, συμπεριλαμβανομένων δηλαδή τόσο των βασικών στοιχείων, βλ. Εικόνα 31, όσο και το σύνολο επιμέρους λεπτομερειών όπως παραδείγματος χάριν το σύνολο των βασικών και προαιρετικών καλύψεων που τυχόν επελέγη (βλ. Εικόνα 32).



The screenshot shows the 'Administration page' of the Skalidakh Insurance Market. The page features the company logo and a 'logout' link. Below the header, there is a table titled 'Κρατήσεις ασφαλιστικών πακέτων'. The table has the following columns: id, Καταχωρήθηκε, Email Πελάτη, Ασφαλιστική Εταιρεία, Packet Foreign Id, Κατηγορία, and Λοιπά Στοιχεία Κράτησης. The first row of data is as follows:

id	Καταχωρήθηκε	Email Πελάτη	Ασφαλιστική Εταιρεία	Packet Foreign Id	Κατηγορία	Λοιπά Στοιχεία Κράτησης
10	2015-11-12 01:17:42.0	xyz@xyz.gr	Υδρόγειος Ασφαλιστική	ydf_124	vasiko	Στοιχεία Αυτοκινήτου Μοντέλο: AUDI: A4 Πρώτη κυκλοφορία: 1/2014 Φορολογήσιμοι ίπποι: 13 Κάμπριο: Όχι Ρυμουλκό: Χωρίς Πρώτος ιδιοκτήτης: Ναι Αριθμός κυκλοφορίας: Αξία οχήματος: 10000

**Εικόνα 31: Επισκόπηση κράτησης προσωποποιημένου ασφαλιστικού πακέτου μέσω του ενδεδειγμένου διαλόγου διαχείρισης**

Skalidaki Insurance Marke x

127.0.0.1/admin

Skalidakh insurance market.gr  
υγρύνω - Επιλέγω - Κερδίζω

logout

## 'Administration page'

Κρατήσεις ασφαλιστικών πακέτων

id	Καταχωρήθηκε	Email Πελάτη	Ασφαλιστική Εταιρία	Packet Foreign Id	Κατηγορία	Λοιπά Στοιχεία Κράτησης
10	2015-11-12 01:17:42.0	xyz@xyz.gr	Υδρόγειος Ασφαλιστική	ydr_124	vasiko	<p>Στοιχεία Αυτοκινήτου <input type="checkbox"/> Ιδιοκτήτη <input type="checkbox"/> Στοιχεία Ασφάλειας <input type="checkbox"/></p> <p>T.K.: 73000            Διάρκεια ασφάλισης: 6            Ημερομηνία έναρξης συμβολαίου: 01/01/2016</p> <p><i>Βασικές καλύψεις</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Αστική Ευθύνη Σωματικών Βλαβών</li> <li>2. Αστική Ευθύνη Υλικών Ζημιών</li> <li>3. Υλικές Ζημιές από Ανασφάλιστο Όχημα</li> <li>4. Φροντίδα - Ρυμούλκηση σε ατύχημα</li> <li>5. Ιατρικές συμβουλές</li> <li>6. Παροχή Νομικών Συμβουλών κ Εξωδικαστικού Συμβιβασμού</li> </ol> <p><i>Προαιρετικές καλύψεις</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Οδική Βοήθεια</li> </ol>

Copyright © 2015 Skalidaki Maria.

**Εικόνα 32: Επισκόπηση επιλεγμένων προαιρετικών καλύψεων**

Οι πληροφορίες αυτές, είναι διαθέσιμες και αντλούνται μέσω του JDBC API, από τα σχετικά σχήματα της τοπικής βάσης (βλ. Εικόνα 29).

## 4. Επίλογος

Η συγκεκριμένη πτυχιακή ως στόχο είχε την υλοποίηση ενός διαδικτυακού συστήματος συγκριτικής τιμολόγησης, δυναμικής προσωποποίησης και κράτησης ασφαλιστικών προϊόντων. Για το λόγο αυτό, και αξιοποιώντας προσωπικές επαφές, έγιναν εξ' αρχής οι κατάλληλες κλήσεις για πρόσβαση στο API τυχαία επιλεγμένης ασφαλιστικής εταιρίας. Ωστόσο, δεδομένων των τιθέμενων περιορισμών από πλευράς στρατηγικής της επιλεγμένης εταιρίας, δεν ήταν δυνατή η υποστήριξη της υπολογιστικής επικοινωνίας με το σύστημά τους στο ζητούμενο τεχνολογικό επίπεδο (βλ. web-services). Ως εκ τούτου, τόσο τα δεδομένα, όσο και τα web-services υλοποιήθηκαν εκ του μηδενός, με τεχνολογίες ωστόσο και πρωτόκολλα επικοινωνίας ίδια με αυτά που είναι γνωστό πως χρησιμοποιούνται και στην πράξη. Επίσης δεδομένης της εξειδίκευσης πεδίου του θέματος, δεν υπάρχει διαθέσιμη η ζητούμενη λειτουργικότητα ούτε υπό τη μορφή πρόσθετου, ούτε κάποιας υψηλού επιπέδου ανοιχτού τύπου πλατφόρμας. Γι' αυτό το λόγο, η υλοποίηση έγινε υιοθετώντας και επενδύοντας σε στρατηγικές εντατικού και χαμηλού επιπέδου προγραμματισμού (βλ. JEE API, Axis2 web-services Framework, Struts, Tiles, jQuery, CSS, κοκ.).

Μελλοντικές προοπτικές της εφαρμογής θα μπορούσαν να περιλαμβάνουν τη διασύνδεση με με web-services συγκεκριμένων ασφαλιστικών υπηρεσιών, ώστε τα δεδομένα που εμφανίζονται να ανταποκρίνονται στην πραγματικότητα. Να σημειωθεί, ότι οι προσθήκες στον κώδικα αναμένεται να είναι ελάχιστες. Επίσης, στα πλαίσια υποστήριξης ενός ολοκληρωμένου υπολογιστικού συστήματος υποστήριξης ασφαλιστικών γραφείων θα μπορούσε να διασυνδεθεί με ένα υφιστάμενο ή καινοφανές σύστημα διαχείρισης πελατών.

## Βιβλιογραφία

- [1] Wikipedia. *Το πρότυπο HTML5*. Διαθέσιμο στον διαδικτυακό τόπο: <https://en.wikipedia.org/wiki/HTML5/> (02/11/2015).
- [2] Wikipedia. *Το πρότυπο CSS3*. Διαθέσιμο στον διαδικτυακό τόπο: [https://en.wikipedia.org/wiki/Cascading\\_Style\\_Sheets#CSS\\_3/](https://en.wikipedia.org/wiki/Cascading_Style_Sheets#CSS_3/) (02/11/2015).
- [3] Wikipedia. *Comet*. Διαθέσιμο στον διαδικτυακό τόπο: [https://en.wikipedia.org/wiki/Comet\\_\(programming\)/](https://en.wikipedia.org/wiki/Comet_(programming)/) (02/11/2015).
- [4] Bootstrap. Διαθέσιμο στον διαδικτυακό τόπο: <http://getbootstrap.com/> (02/11/2015).
- [5] Foundation3. Διαθέσιμο στον διαδικτυακό τόπο: <http://foundation.zurb.com/> (02/11/2015).
- [6] Getskeleton. Διαθέσιμο στον διαδικτυακό τόπο: <http://getskeleton.com/> (02/11/2015).
- [7] YAML4. Διαθέσιμο στον διαδικτυακό τόπο: <http://www.yaml.de/> (02/11/2015).
- [8] Tuktuk. Διαθέσιμο στον διαδικτυακό τόπο: <http://tuktuk.tapquo.com/> (02/11/2015).
- [9] PHP. Διαθέσιμο στον διαδικτυακό τόπο: <http://php.net/manual/en/intro-whatis.php/> (02/11/2015).
- [10] Microsoft Active Server Pages (ASP). Διαθέσιμο στον διαδικτυακό τόπο: <https://msdn.microsoft.com/en-us/library/aa286483.aspx/> (02/11/2015).
- [11] Java Servlets. Διαθέσιμο στον διαδικτυακό τόπο: <http://docs.oracle.com/javaee/6/tutorial/doc/bnafd.html/> (02/11/2015).
- [12] Java Server Pages (JSP). Διαθέσιμο στον διαδικτυακό τόπο: <http://docs.oracle.com/javaee/5/tutorial/doc/bnagy.html/> (02/11/2015).
- [13] Το Drupal CMS. Διαθέσιμο στον διαδικτυακό τόπο: <https://www.drupal.org/documentation/> (02/11/2015).
- [14] Το WordPress CMS. Διαθέσιμο στον διαδικτυακό τόπο: <https://wordpress.org/about/books/> (02/11/2015).
- [15] Το Joomla CMS. Διαθέσιμο στον διαδικτυακό τόπο: [https://docs.joomla.org/Main\\_Page/](https://docs.joomla.org/Main_Page/) (02/11/2015).
- [16] Το Liferay Portal. Διαθέσιμο στον διαδικτυακό τόπο: <https://www.liferay.com/documentation/liferay-portal/6.2/user-guide/> (02/11/2015).
- [17] <https://struts.apache.org/>



[18] <http://tiles.apache.org/>

[19] Erich Gamma, Richard Helm, Ralph Johnson, and John Vlissides. 1995. Design Patterns: Elements of Reusable Object-Oriented Software. Addison-Wesley Longman Publishing Co., Inc., Boston, MA, USA.

## Παράρτημα

```
- <create_quotation_response subcategory_id="epivatiko_ix_ydrogeioy_subcategory_id" general_category_id="epivatiko_ydrogeioy_id">
- <package type="vasiko" arithmos_vasikwn_kalypsewn="8" name="BasicEIX" basePrice="187" id="ydr_124">
- <vasikes_kalypseis>
  <kalypsh name="Αστική Ευθύνη Σωματικών Βλαβών" id="ydr_k_100" kalypsh_ews_poso="1000000"/>
  <kalypsh name="Αστική Ευθύνη Υλικών Ζημιών" id="ydr_k_101" kalypsh_ews_poso="1000000"/>
  <kalypsh name="Υλικές Ζημιές από Ανασφάλιστο Όχημα" id="ydr_k_102"/>
  <kalypsh name="Φροντίδα - Ρυμούλκηση σε ατύχημα" id="ydr_k_103"/>
  <kalypsh name="Ιατρικές συμβουλές" id="ydr_k_104"/>
  <kalypsh name="Παροχή Νομικών Συμβουλών κ Εξωδικαστικού Συμβιβασμού" id="ydr_k_105"/>
</vasikes_kalypseis>
- <proeraitikes_kalypseis>
  <kalypsh name="Νομική Προστασία" id="ydr_k_106" extra_cost="10.22"/>
  <kalypsh name="Οδική Βοήθεια" id="ydr_k_107" extra_cost="11.62"/>
</proeraitikes_kalypseis>
</package>
- <package type="pyros_kloph" arithmos_vasikwn_kalypsewn="14" name="Pyros Klophs EIX" basePrice="326.50" id="ydr_125">
- <vasikes_kalypseis>
  <kalypsh name="Αστική Ευθύνη Σωματικών Βλαβών" id="ydr_k_100" kalypsh_ews_poso="1000000"/>
  <kalypsh name="Αστική Ευθύνη Υλικών Ζημιών" id="ydr_k_101" kalypsh_ews_poso="1000000"/>
  <kalypsh name="Υλικές Ζημιές από Ανασφάλιστο Όχημα" id="ydr_k_102"/>
  <kalypsh name="Προστασία Bonus Malus" id="ydr_k_110"/>
  <kalypsh name="Φροντίδα - Ρυμούλκηση σε ατύχημα" id="ydr_k_103"/>
  <kalypsh name="Ασφάλιση Πυρός" id="ydr_k_111"/>
  <kalypsh name="Νομική Προστασία" id="ydr_k_106"/>
  <kalypsh name="Κακόβουλες Πυρός" id="ydr_k_112"/>
  <kalypsh name="Ολική Κλοπή" id="ydr_k_113"/>
  <kalypsh name="Μερική Κλοπή" id="ydr_k_114"/>
  <kalypsh name="Προσωπικό Ατύχημα Οδηγού" id="ydr_k_115"/>
  <kalypsh name="Θραύση Κρυστάλλων" id="ydr_k_116"/>
  <kalypsh name="Φυσικά φαινόμενα" id="ydr_k_117"/>
  <kalypsh name="Παροχή Νομικών Συμβουλών κ Εξωδικαστικού Συμβιβασμού" id="ydr_k_105"/>
</vasikes_kalypseis>
- <proeraitikes_kalypseis>
  <kalypsh name="Οδική Βοήθεια" id="ydr_k_107" extra_cost="22"/>
</proeraitikes_kalypseis>
</package>
- <package type="mikth" arithmos_vasikwn_kalypsewn="22" name="Mikth EIX" basePrice="814.16" id="ydr_126">
- <vasikes_kalypseis>
  <kalypsh name="Οικιακός Εξοπλισμός" id="ydr_k_100" kalypsh_ews_poso="5000"/>
  <kalypsh name="Αστική Ευθύνη Σωματικών Βλαβών" id="ydr_k_100" kalypsh_ews_poso="1000000"/>
  <kalypsh name="Αστική Ευθύνη Υλικών Ζημιών" id="ydr_k_101" kalypsh_ews_poso="1000000"/>
  <kalypsh name="Υλικές Ζημιές από Ανασφάλιστο Όχημα" id="ydr_k_102" kalypsh_ews_poso="10000"/>
  <kalypsh name="Φροντίδα - Ρυμούλκηση σε ατύχημα" id="ydr_k_103"/>
  <kalypsh name="Θραύση Κρυστάλλων" id="ydr_k_116" kalypsh_ews_poso="1000"/>
  <kalypsh name="Ασφάλιση Πυρός" id="ydr_k_111"/>
  <kalypsh name="Τρομοκρατικές Ενέργειες" id="ydr_k_120"/>
  <kalypsh name="Ολική Κλοπή" id="ydr_k_113"/>
  <kalypsh name="Μερική Κλοπή" id="ydr_k_114"/>
  <kalypsh name="Φυσικά φαινόμενα" id="ydr_k_117" kalypsh_ews_poso="500"/>
  <kalypsh name="Ζημιές από χαλάζι" id="ydr_k_120" kalypsh_ews_poso="500"/>
  <kalypsh name="Κακόβουλες Ιδίων Ζημιών" id="ydr_k_121"/>
  <kalypsh name="Νομική Προστασία" id="ydr_k_106" kalypsh_ews_poso="5000"/>
  <kalypsh name="Προστασία Bonus Malus" id="ydr_k_110"/>
  <kalypsh name="Προσωπικό Ατύχημα Οδηγού" id="ydr_k_115" kalypsh_ews_poso="5000"/>
  <kalypsh name="Αστική Ευθύνη εντός Φυλασσομένων χώρων" id="ydr_k_122" kalypsh_ews_poso="10000"/>
  <kalypsh name="Αστική Ευθύνη Μετάδοσης Φωτιάς" id="ydr_k_123" kalypsh_ews_poso="10000"/>
  <kalypsh name="Κλοπή Ηχοσυστήματος" id="ydr_k_124" kalypsh_ews_poso="150"/>
  <kalypsh name="Στάσεις/Απεργίες" id="ydr_k_125"/>
  <kalypsh name="Μικτή (Ιδίες Ζημιές)" id="ydr_k_126" kalypsh_ews_poso="250"/>
  <kalypsh name="Παροχή Νομικών Συμβουλών κ Εξωδικαστικού Συμβιβασμού" id="ydr_k_105"/>
</vasikes_kalypseis>
- <proeraitikes_kalypseis>
  <kalypsh name="Οδική Βοήθεια" id="ydr_k_107" extra_cost="22"/>
</proeraitikes_kalypseis>
</package>
</create_quotation_response>
```

Εικόνα 33: Στιγμιότυπο απόκρισης web service Υδρογείου για προσφορές ασφαλειών σε E.I.X.

```

- <create_quotation_response subcategory_id="epivatiko_ix_interamerican_subcategory_id" general_category_id="epivatiko_interamerican_id">
- <package type="vasiko" arithmos_vasikwn_kalypsewn="9" name="BasicEIX" basePrice="192" id="intrm_124">
- <vasikes_kalypseis>
  <kalypsh name="Αστική Ευθύνη Σωματικών Βλαβών" id="intrm_k_100" kalypsh_ews_poso="1000000"/>
  <kalypsh name="Αστική Ευθύνη Υλικών Ζημιών" id="intrm_k_101" kalypsh_ews_poso="1000000"/>
  <kalypsh name="Κλοπή Ηχοουστήματος" id="intrm_k_124" kalypsh_ews_poso="150"/>
  <kalypsh name="Φροντίδα - Ρυμούλκηση σε ατύχημα" id="intrm_k_103"/>
  <kalypsh name="Αστική Ευθύνη εντός Φυλασσομένων χώρων" id="intrm_k_122" kalypsh_ews_poso="5000"/>
  <kalypsh name="Νομική Προστασία" id="intrm_k_106" kalypsh_ews_poso="5000"/>
  <kalypsh name="Αστική Ευθύνη Μετάδοσης Φωτιάς" id="intrm_k_123" kalypsh_ews_poso="5000"/>
  <kalypsh name="Γατρικές συμβουλές" id="intrm_k_104"/>
  <kalypsh name="Παροχή Νομικών Συμβουλών κ Εξωδικαστικού Συμβιβασμού" id="intrm_k_105"/>
</vasikes_kalypseis>
- <proeraitikes_kalypseis>
  <kalypsh name="Οδική Βοήθεια" id="intrm_k_107" extra_cost="11"/>
  <kalypsh name="Υλικές Ζημιές από Ανασφάλιστο Όχημα" id="intrm_k_102" extra_cost="3.60"/>
</proeraitikes_kalypseis>
</package>
- <package type="pyros_kloph" arithmos_vasikwn_kalypsewn="13" name="Pyros Klophs EIX" basePrice="300" id="intrm_125">
- <vasikes_kalypseis>
  <kalypsh name="Αστική Ευθύνη Σωματικών Βλαβών" id="intrm_k_100" kalypsh_ews_poso="1000000"/>
  <kalypsh name="Αστική Ευθύνη Υλικών Ζημιών" id="intrm_k_101" kalypsh_ews_poso="1000000"/>
  <kalypsh name="Υλικές Ζημιές από Ανασφάλιστο Όχημα" id="intrm_k_102"/>
  <kalypsh name="Φροντίδα - Ρυμούλκηση σε ατύχημα" id="intrm_k_103"/>
  <kalypsh name="Ασφάλιση Πυρός" id="intrm_k_111"/>
  <kalypsh name="Νομική Προστασία" id="intrm_k_106"/>
  <kalypsh name="Κακόβουλες Πυρός" id="intrm_k_112"/>
  <kalypsh name="Ολική Κλοπή" id="intrm_k_113"/>
  <kalypsh name="Μερική Κλοπή" id="intrm_k_114"/>
  <kalypsh name="Προσωπικό Ατύχημα Οδηγού" id="intrm_k_115"/>
  <kalypsh name="Θραύση Κρυστάλλων" id="intrm_k_116"/>
  <kalypsh name="Φυσικά φαινόμενα" id="intrm_k_117"/>
  <kalypsh name="Παροχή Νομικών Συμβουλών κ Εξωδικαστικού Συμβιβασμού" id="intrm_k_105"/>
</vasikes_kalypseis>
- <proeraitikes_kalypseis>
  <kalypsh name="Οδική Βοήθεια" id="intrm_k_107" extra_cost="22"/>
</proeraitikes_kalypseis>
</package>
- <package type="mikth" arithmos_vasikwn_kalypsewn="20" name="Mikth EIX" basePrice="926.60" id="intrm_126">
- <vasikes_kalypseis>
  <kalypsh name="Αστική Ευθύνη Σωματικών Βλαβών" id="intrm_k_100" kalypsh_ews_poso="1000000"/>
  <kalypsh name="Αστική Ευθύνη Υλικών Ζημιών" id="intrm_k_101" kalypsh_ews_poso="1000000"/>
  <kalypsh name="Υλικές Ζημιές από Ανασφάλιστο Όχημα" id="intrm_k_102"/>
  <kalypsh name="Φροντίδα - Ρυμούλκηση σε ατύχημα" id="intrm_k_103"/>
  <kalypsh name="Θραύση Κρυστάλλων" id="intrm_k_116" kalypsh_ews_poso="1000"/>
  <kalypsh name="Ασφάλιση Πυρός" id="intrm_k_111"/>
  <kalypsh name="Τρομοκρατικές Ενέργειες" id="intrm_k_120"/>
  <kalypsh name="Ολική Κλοπή" id="intrm_k_113"/>
  <kalypsh name="Μερική Κλοπή" id="intrm_k_114"/>
  <kalypsh name="Φυσικά φαινόμενα" id="intrm_k_117"/>
  <kalypsh name="Ζημιές από χαλάζι" id="intrm_k_120"/>
  <kalypsh name="Κακόβουλες Ιδίων Ζημιών" id="intrm_k_121"/>
  <kalypsh name="Νομική Προστασία" id="intrm_k_106"/>
  <kalypsh name="Προσωπικό Ατύχημα Οδηγού" id="intrm_k_115" kalypsh_ews_poso="15000"/>
  <kalypsh name="Αστική Ευθύνη εντός Φυλασσομένων χώρων" id="intrm_k_122" kalypsh_ews_poso="10000"/>
  <kalypsh name="Αστική Ευθύνη Μετάδοσης Φωτιάς" id="intrm_k_123" kalypsh_ews_poso="10000"/>
  <kalypsh name="Κλοπή Ηχοουστήματος" id="intrm_k_124" kalypsh_ews_poso="150"/>
  <kalypsh name="Στάσεις/Απεργίες" id="intrm_k_125"/>
  <kalypsh name="Μικτή (Ιδίες Ζημιές)" id="intrm_k_126" kalypsh_ews_poso="600"/>
  <kalypsh name="Παροχή Νομικών Συμβουλών κ Εξωδικαστικού Συμβιβασμού" id="intrm_k_105"/>
</vasikes_kalypseis>
</proeraitikes_kalypseis>
</package>
</create_quotation_response>

```

Εικόνα 34: Στιγμιότυπο απόκρισης web service Interamerican για προσφορές ασφαλειών σε Ε.Ι.Χ.

```

- <create_quotation_response subcategory_id="epivatiko_ix_interlife_subcategory_id" general_category_id="epivatiko_interlife_id">
- <package type="vasiko" arithmos_vasikwn_kalypsewn="8" name="BasicEIX" basePrice="191" id="intraf_124">
- <vasikes_kalypseis>
<kalypsh name="Αστική Ευθύνη Σωματικών Βλαβών" id="intraf_k_100" kalypsh_ews_poso="1000000"/>
<kalypsh name="Αστική Ευθύνη Υλικών Ζημιών" id="intraf_k_101" kalypsh_ews_poso="1000000"/>
<kalypsh name="Υλικές Ζημιές από Ανασφάλιστο Όχημα" id="intraf_k_102"/>
<kalypsh name="Φροντίδα - Ρυμούλκηση σε ατύχημα" id="intraf_k_103"/>
<kalypsh name="Ιατρικές συμβουλές" id="intraf_k_104"/>
<kalypsh name="Παροχή Νομικών Συμβουλών κ Εξωδικαστικού Συμβιβασμού" id="intraf_k_105"/>
</vasikes_kalypseis>
- <proeraitikes_kalypseis>
<kalypsh name="Νομική Προστασία" id="intraf_k_106" extra_cost="10.22"/>
<kalypsh name="Οδική Βοήθεια" id="intraf_k_107" extra_cost="11.62"/>
</proeraitikes_kalypseis>
</package>
- <package type="pyros_kloph" arithmos_vasikwn_kalypsewn="14" name="Pyros Klophs EIX" basePrice="332.25" id="intraf_125">
- <vasikes_kalypseis>
<kalypsh name="Αστική Ευθύνη Σωματικών Βλαβών" id="intraf_k_100" kalypsh_ews_poso="1000000"/>
<kalypsh name="Αστική Ευθύνη Υλικών Ζημιών" id="intraf_k_101" kalypsh_ews_poso="1000000"/>
<kalypsh name="Υλικές Ζημιές από Ανασφάλιστο Όχημα" id="intraf_k_102"/>
<kalypsh name="Προστασία Bonus Malus" id="intraf_k_110"/>
<kalypsh name="Φροντίδα - Ρυμούλκηση σε ατύχημα" id="intraf_k_103"/>
<kalypsh name="Ασφάλιση Πυρός" id="intraf_k_111"/>
<kalypsh name="Νομική Προστασία" id="intraf_k_106"/>
<kalypsh name="Κακόβουλες Πυρός" id="intraf_k_112"/>
<kalypsh name="Ολική Κλοπή" id="intraf_k_113"/>
<kalypsh name="Μερική Κλοπή" id="intraf_k_114"/>
<kalypsh name="Προσωπικό Ατύχημα Οδηγού" id="intraf_k_115"/>
<kalypsh name="Θραύση Κρυστάλλων" id="intraf_k_116"/>
<kalypsh name="Φυσικά φαινόμενα" id="intraf_k_117"/>
<kalypsh name="Παροχή Νομικών Συμβουλών κ Εξωδικαστικού Συμβιβασμού" id="intraf_k_105"/>
</vasikes_kalypseis>
- <proeraitikes_kalypseis>
<kalypsh name="Οδική Βοήθεια" id="intraf_k_107" extra_cost="22"/>
</proeraitikes_kalypseis>
</package>
- <package type="mikth" arithmos_vasikwn_kalypsewn="20" name="Mikth EIX" basePrice="1278.31" id="intraf_126">
- <vasikes_kalypseis>
<kalypsh name="Αστική Ευθύνη Σωματικών Βλαβών" id="intraf_k_100" kalypsh_ews_poso="1000000"/>
<kalypsh name="Αστική Ευθύνη Υλικών Ζημιών" id="intraf_k_101" kalypsh_ews_poso="1000000"/>
<kalypsh name="Υλικές Ζημιές από Ανασφάλιστο Όχημα" id="intraf_k_102"/>
<kalypsh name="Φροντίδα - Ρυμούλκηση σε ατύχημα" id="intraf_k_103"/>
<kalypsh name="Θραύση Κρυστάλλων" id="intraf_k_116" kalypsh_ews_poso="1000"/>
<kalypsh name="Ασφάλιση Πυρός" id="intraf_k_111"/>
<kalypsh name="Ολική Κλοπή" id="intraf_k_113"/>
<kalypsh name="Μερική Κλοπή" id="intraf_k_114"/>
<kalypsh name="Φυσικά φαινόμενα" id="intraf_k_117"/>
<kalypsh name="Ζημιές από χαλάζι" id="intraf_k_120"/>
<kalypsh name="Μικτή (Ιδίες Ζημιές)" id="intraf_k_126" kalypsh_ews_poso="600"/>
<kalypsh name="Προσωπικό Ατύχημα Οδηγού" id="intraf_k_115" kalypsh_ews_poso="15000"/>
<kalypsh name="Νομική Προστασία" id="intraf_k_106"/>
<kalypsh name="Ταξιδιωτική βοήθεια" id="intraf_k_127"/>
<kalypsh name="Καθαρισμός εσωτερικού αυτοκινήτου" id="intraf_k_128" kalypsh_ews_poso="500"/>
<kalypsh name="Εκτίμηση ζημιών οχήματος" id="intraf_k_129"/>
<kalypsh name="Αντικατάσταση οχήματος" id="intraf_k_130"/>
<kalypsh name="Ζημιές Αερόσκαων" id="intraf_k_131"/>
<kalypsh name="Αντικατάσταση κατεστραμμένων ζωνών ασφαλείας" id="intraf_k_132"/>
<kalypsh name="Παροχή Νομικών Συμβουλών κ Εξωδικαστικού Συμβιβασμού" id="intraf_k_105"/>
</vasikes_kalypseis>
- <proeraitikes_kalypseis>
<kalypsh name="Οδική Βοήθεια" id="intraf_k_107" extra_cost="17.56"/>
</proeraitikes_kalypseis>
</package>
</create_quotation_response>

```

Εικόνα 35: Στιγμιότυπο απόκρισης web service Interlife για προσφορές ασφαλειών σε E.I.X.