

ΑΝΩΤΑΤΟ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ  
ΚΡΗΤΗΣ

Σχολή Τεχνολογικών Εφαρμογών  
Τμήμα Εφαρμοσμένης Πληροφορικής και Πολυμέσων



Πτυχιακή Εργασία

**« Διαχείρισης Θησαυρών Όρων SIS-TMS. »**

*Κασαπάκης Νικόλαος*

**Επιβλέπων καθηγητής :** Δρ Βιδάκης Νικόλαος

**Επιτροπή Αξιολόγησης :** Βιδάκης Ν., Ακουμιανάκης Δ., Αποστολάκης Σ.

**Ημερομηνία παρουσίασης:** Ηράκλειο Φεβρουάριος 2008

## Περίληψη

Σκοπός αυτής της πτυχιακής ήταν η μελέτη, η σχεδίαση και ο συνδυασμός νέων τεχνολογιών στην κοινωνία της πληροφορικής με σκοπό την ανάπτυξη τμήματος εργαλείου Διαχείρισης Θησαυρών Όρων ( WebTMS ) το οποίο αφορά την απικωνιση της υπάρχουσας πληροφορίας με διαφορετικές αναπαραστάσεις,την επεξεργασία της πληροφορίας και την περεταίρω τροποποίηση της ,καθώς και την δημιουργία νέας πληροφορίας (όροι).

Για την ανάπτυξη του εργαλείου χρησιμοποιήθηκαν οι τεχνολογίες της Html ,css, xml,xsl,Ajax , Javascript, Java και Java Servlets, ο Tomcat ο οποίος είναι ένας web container που εφαρμόζει τις Java Servlet και τις προδιαγραφές σελίδων JavaServer (JSP) από τη Sun Microsystems και τέλος το σύστημα SIS - TMS μια εφαρμογή του σημασιολογικού συστήματος ευρετηριασμού (sis), μια γενικής χρήσης αντικειμενοστραφής σημασιολογική βάση δεδομένων δικτύων, προϊόν του ICS-FORTH. Το σχήμα του είναι βασισμένο στις αρχές των προτύπων του ISO 2788 και 5964 για την καθιέρωση και την τεκμηρίωση των μονόγλωσσων και πολύγλωσσων θησαυρών.

**Λέξεις – κλειδιά:** Html ,css, xml,xsl,Ajax , Javascript, Java και Java Servlets , SIS – TMS, σημασιολογική βάση δεδομένων , Διαχείριση Θησαυρών Όρων.

## Abstract

The goal of this dissertation was the study, the design, and the combination of new technologies in the field of information technology in order to develop part of a Thesaurus Management System which has the ability to represent the information in different representations, the modification of information and the creation of new information (terms).

For the development of this tool we used the technologies of Html,css, xml,xsl,Ajax, Javascript, Java and Java Servlets and the Tomcat which is a web container, or application server developed at the Apache Software Foundation (ASF). Tomcat implements the Java Servlet and the JavaServer Pages (JSP) specifications from Sun Microsystems, providing an environment for Java code to run in cooperation with a web server. and finally the use of the SIS-TMS system is an application of the Semantic Index System, a general purpose object-oriented semantic network database, product of ICS-FORTH. Its schema includes the principles of the ISO 2788 and 5964 standards for monolingual and multi-lingual thesauri.

**Keywords:** Html ,css, xml,xsl,Ajax , Javascript, Java και Java Servlets , SIS – TMS, semantic network database,Thesaurus Management System.

## ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

<b>1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ</b> .....	<b>6</b>
1.1 ΤΙ ΕΙΝΑΙ Ο ΘΗΣΑΥΡΟΣ; .....	6
1.2 ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΘΗΣΑΥΡΩΝ .....	7
1.3 WEBTMS .....	8
1.4 ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΤΟΥ ΤΟΜΟΥ .....	8
<b>2 ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ ΠΟΥ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΗΘΗΚΑΝ</b> .....	<b>9</b>
2.1 XML .....	9
2.2 XSL .....	11
2.3 HTML ( HYPERTEXT MARKUP LANGUAGE ) .....	12
2.4 CSS .....	12
2.5 JAVASCRIPT .....	12
2.6 AJAX (ΑΣΥΓΧΡΟΝΑ JAVASCRIPT ΚΑΙ XML) .....	13
2.7 JAVA .....	13
2.8 JAVA SERVLETS .....	14
2.9 APACHE TOMCAT APPLICATION SERVER .....	15
2.10 SIS-TMS .....	15
<b>3 ΑΝΑΛΥΣΗ- ΣΧΕΔΙΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ</b> .....	<b>17</b>
3.1 ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ ΑΠΑΙΤΗΣΕΩΝ .....	18
3.2 ΣΕΝΑΡΙΑ ΧΡΗΣΗΣ .....	22
3.3 DATA MODEL.....	25
3.4 USER INTERFACE .....	29
3.4.1 Εισαγωγή στο σύστημα .....	30
3.4.2 Αριστερό μενι .....	31
3.4.3 Περιγραφή τμήματος Αναπαράστασης Όρων και Αναζήτησης .....	32
3.4.4 Περιγραφή τμήματος Επεξεργασίας Όρων.....	38
<b>4 ΥΛΟΠΟΙΗΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ</b> .....	<b>42</b>
4.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	42
4.2 ΥΛΟΠΟΙΗΣΗ ΔΟΜΗΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ .....	43
4.2.1 Σύνδεση με τη βάση SIS-TMS.....	45
4.3 ΠΑΡΑΓΩΓΗ XML ΑΡΧΕΙΟΥ.....	46
4.4 ΜΟΡΦΟΠΟΙΗΣΗ XML ΑΡΧΕΙΟΥ .....	47
4.5 ΥΛΟΠΟΙΗΣΗ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΑΝΑΠΑΡΑΣΤΑΣΗΣ.....	48
4.5.1 Υλοποίηση Ετικετών .....	48
4.5.2 Υλοποίηση φόρμας Αναζήτησης.....	49
4.5.3 Υλοποίηση Αναπαραστάσεων.....	51
4.5.4 Υλοποίηση Μπάρας Μετακίνησης.....	55
4.6 ΥΛΟΠΟΙΗΣΗ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ.....	56
4.6.1 Υλοποίηση Ετικετών .....	56
4.6.2 Υλοποίηση φόρμας Επεξεργασίας .....	57
4.6.3 Υλοποίηση φόρμας Δημιουργίας .....	59
4.6.4 Υλοποίηση φόρμας Μετονομασίας.....	61
4.6.4 Υλοποίηση φόρμας Μετονομασίας.....	61
<b>5 ΠΕΡΙΠΤΩΣΕΙΣ ΧΡΗΣΗΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ</b> .....	<b>62</b>
5.1 ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ ΑΝΑΖΗΤΗΣΗΣ .....	62
5.2 ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ.....	69
5.3 ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑΣ.....	72
5.4 ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ ΜΕΤΟΝΟΜΑΣΙΑΣ .....	74
<b>6 ΕΠΙΛΟΓΟΣ</b> .....	<b>77</b>
6.1 ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ.....	77
6.2 FUTURE WORK.....	77
<b>ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ</b> .....	<b>78</b>

## ΠΙΝΑΚΑΣ ΣΧΗΜΑΤΩΝ

ΣΧΗΜΑ 1 : ΜΟΡΦΟΠΟΙΗΣΗ .....	11
ΣΧΗΜΑ 2 : MVC MODEL.....	17
ΣΧΗΜΑ 3 GENERIC SCHEMA .....	26
ΣΧΗΜΑ 4 : ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΟΡΟΥ ΖΑΧΑΡΗ .....	28
ΣΧΗΜΑ 5: ΦΟΡΜΑ LOGIN .....	29
ΣΧΗΜΑ 6 : ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΟ ΣΥΣΤΗΜΑ .....	30
ΣΧΗΜΑ 7 : ΑΡΙΣΤΕΡΟ ΜΕΝΥ .....	31
ΣΧΗΜΑ 8 : ΑΛΦΑΒΗΤΙΚΗ ΑΝΑΠΑΡΑΣΤΑΣΗ.....	33
ΣΧΗΜΑ 9 : ΣΥΣΤΗΜΑΤΙΚΗ ΑΝΑΠΑΡΑΣΤΑΣΗ .....	33
ΣΧΗΜΑ 10 : ΙΕΡΑΡΧΙΚΗ ΑΝΑΠΑΡΑΣΤΑΣΗ .....	34
ΣΧΗΜΑ 11 : ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΝΑΖΗΤΗΣΗΣ .....	36
ΣΧΗΜΑ 12 ΤΥΡΕ ΑHEAD.....	36
ΣΧΗΜΑ 13 ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΑΝΑΖΗΤΗΣΗΣ.....	37
ΣΧΗΜΑ 14 ΔΕΞΙ ΚΛΙΚ ΜΕΝΥ .....	38
ΣΧΗΜΑ 15 : ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ-ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΟΡΟΥ.....	39
ΣΧΗΜΑ 16 : ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΝΕΟΥ ΟΡΟΥ .....	40
ΣΧΗΜΑ 17 : ΜΕΤΟΝΟΜΑΣΙΑ ΟΡΟΥ .....	41
ΣΧΗΜΑ 18: ΓΕΝΙΚΗ ΔΟΜΗ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ .....	43
ΣΧΗΜΑ 19: ΣΥΝΔΕΣΗ ΜΕ ΤΗ ΒΑΣΗ SIS-TMS.....	45
ΣΧΗΜΑ 20: ΠΑΡΑΓΩΓΗ XML ΑΡΧΕΙΟΥ .....	46
ΣΧΗΜΑ 21 : ΜΟΡΦΟΠΟΙΗΣΗ XML ΑΡΧΕΙΟΥ .....	47
ΣΧΗΜΑ 22 : ΕΤΙΚΕΤΕΣ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΑΝΑΠΑΡΑΣΤΑΣΗΣ .....	48
ΣΧΗΜΑ 23 : ΥΛΟΠΟΙΗΣΗ ΦΟΡΜΑΣ ΑΝΑΖΗΤΗΣΗΣ.....	49
ΣΧΗΜΑ 24 : ΥΛΟΠΟΙΗΣΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΤΥΡΕ ΑHEAD .....	50
ΣΧΗΜΑ 25 : ΥΛΟΠΟΙΗΣΗ ΦΟΡΜΑΣ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ SEARCHRESULTS .....	51
ΣΧΗΜΑ 26 : ΥΛΟΠΟΙΗΣΗ ΦΟΡΜΑΣ ΑΛΦΑΒΗΤΙΚΗΣ ΑΝΑΠΑΡΑΣΤΑΣΗΣ .....	52
ΣΧΗΜΑ 27 : ΥΛΟΠΟΙΗΣΗ ΦΟΡΜΑΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΙΚΗΣ ΑΝΑΠΑΡΑΣΤΑΣΗΣ .....	53
ΣΧΗΜΑ 28 : ΥΛΟΠΟΙΗΣΗ ΦΟΡΜΑΣ ΙΕΡΑΡΧΙΚΗΣ ΑΝΑΠΑΡΑΣΤΑΣΗΣ .....	54
ΣΧΗΜΑ 29 : ΕΤΙΚΕΤΕΣ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ .....	56
ΣΧΗΜΑ 30 : ΥΛΟΠΟΙΗΣΗ ΦΟΡΜΑΣ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ .....	57
ΣΧΗΜΑ 31 : ΜΕΘΟΔΟΣ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ .....	58
ΣΧΗΜΑ 32 ΥΛΟΠΟΙΗΣΗ ΦΟΡΜΑΣ ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑΣ .....	59
ΣΧΗΜΑ 33 : ΜΕΘΟΔΟΣ ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑΣ .....	60
ΣΧΗΜΑ 34 : ΥΛΟΠΟΙΗΣΗ ΦΟΡΜΑΣ ΜΕΤΟΝΟΜΑΣΙΑΣ .....	61

# 1 Εισαγωγή

Στο κεφάλαιο αυτό παρουσιάζουμε μια γενική περιγραφή του αντικειμένου της πτυχιακής αυτής και την οργάνωση των κεφαλαίων του υπόλοιπου τόμου.

## 1.1 Τι είναι ο Θησαυρός;

Ο Θησαυρός είναι λεξικό που, αντί να εξηγεί τη σημασία των λέξεων, παρουσιάζει σχέσεις μεταξύ των λέξεων. Στην εποχή μας έχει εξελιχθεί σημαντικά και βρίσκει μεγάλη εφαρμογή στην οργάνωση των κάθε είδους πληροφοριών.

Με τον όρο "**θησαυρός**" χαρακτηρίζεται το λεξιλόγιο όρων μιας ελεγχόμενης γλώσσας ευρετηρίασης, δομημένης με τέτοιο τρόπο ώστε να υποδηλώνονται με σαφήνεια οι προϋπάρχουσες σχέσεις μεταξύ των εννοιών. (ΕΛΟΤ 1321)

Οι θησαυροί ως λεκτικοί όροι διευκολύνουν την οργάνωση ευρετηρίων και βάσεων πληροφοριών. Έχουν ιεραρχική δομή και καθορίζουν σχέσεις μεταξύ των όρων για να καταδείξουν όχι μόνο τη συνωνυμία και τη θεματική συγγένεια, αλλά και σχέσεις γένους-είδους και όλου-μέρους. Με τη σύνδεση των όρων διευκολύνουν το χρήστη στην αναζήτηση πληροφοριών.

## 1.2 Εφαρμογές Θησαυρών

Είναι σημαντικό ότι, από την πρώτη στιγμή της εμφάνισής τους, οι θησαυροί αξιοποιήθηκαν στο πλαίσιο προηγμένων συστημάτων πληροφόρησης, οι περισσότεροι δε από αυτούς αναπτύχθηκαν και λειτουργούν ως το λεξιλόγιο πρόσβασης σε μεγάλες βάσεις δεδομένων επιστημονικού και τεχνικού περιεχομένου.

Είναι ηλεκτρονικά εργαλεία που είναι σε θέση από τη μια να εκμεταλλεύονται και από την άλλη να τροφοδοτούν την τεχνολογία.

Όλες οι πτυχές της διαχείρισης ενός θησαυρού (συγκρότηση, συντήρηση, εμπλουτισμός), αλλά και η διάθεσή του προς χρήση, στηρίζονται πλέον σε ειδικό λογισμικό· αλλά και αντίστροφα, πολλές είναι οι εφαρμογές πληροφορικής (μηχανές αναζήτησης, συστήματα διαχείρισης περιεχομένου, συστήματα αυτόματης ευρετηρίασης ή κατηγοριοποίησης) που λειτουργούν με τη βοήθεια θησαυρού.

Οι θησαυροί διευρύνουν συνεχώς τις εφαρμογές τους σε όλους τους χώρους όπου γίνεται διαχείριση πληροφορίας, ακολουθώντας τη διεξόδυση της τεχνολογίας.

Είναι χαρακτηριστικό ότι η σημερινή δειλή, αλλά σταθερά αυξανόμενη, ενσωμάτωσή τους σε καταλόγους βιβλιοθηκών σημειώνεται μετά την σχεδόν καθολική εφαρμογή των συστημάτων αυτοματισμού.

## 1.3 WebTMS

Το WebTMS είναι ένα web σύστημα δημιουργίας και επεξεργασίας ενός ή περισσότερων θησαυρών όρων. Είναι η προσπάθεια μεταφοράς του SIS-TMS σε μια διαδικτυακή εφαρμογή. Κατά συνέπεια χρησιμοποιεί τα τεχνικά χαρακτηριστικά του συστήματος σημασιολογικού ευρετηριασμού (SIS-TMS).

Το σύστημα έχει τη δυνατότητα αναζήτησης όρων σε ένα θησαυρό, την αποικωνισμό των αποτελεσμάτων αναζήτησης, την περιγραφή του αποτελέσματος των σχέσεων μεταξύ των όρων με διαφορετικές αναπαραστάσεις, την επεξεργασία όρων καθώς και τη δημιουργία νέων όρων.

## 1.4 Οργάνωση του τόμου

Η συνέχεια της πτυχιακής έχει οργανωθεί στα ακόλουθα κεφάλαια:

- Στο **Κεφάλαιο 2** παρουσιάζεται η τεχνολογία που χρησιμοποιήθηκε για την ανάπτυξη του συστήματος.
- Στο **Κεφάλαιο 3**, παρουσιάζεται η ανάλυση, σχεδίαση του συστήματος, τα Σενάρια χρήσης καθώς και οι απαιτήσεις του συστήματος.
- Στο **Κεφάλαιο 4**, παρουσιάζεται η υλοποίηση του συστήματος.
- Στο **Κεφάλαιο 5**, παρουσιάζονται κάποια παραδείγματα με τα αντίστοιχα αποτελέσματα τους σχετικά με τις λειτουργίες του συστήματος.
- Στο **Κεφάλαιο 6**, παρουσιάζονται κάποια γενικά συμπεράσματα όσον αφορά τη χρήση και διαχείριση Θησαυρών όρων, καθώς και μελλοντικές λειτουργίες του συστήματος.



## 2 Τεχνολογίες που χρησιμοποιήθηκαν

### 2.1 XML

Σε ένα κόσμο όπου οι πληροφορίες παρέχονται μέσω του παγκόσμιου διαδικτύου, τα έγγραφα πρέπει να είναι εύκολα προσβάσιμα, μεταφέριμα και ευέλικτα. Πρέπει επίσης να είναι ανεξάρτητα οποιουδήποτε συστήματος και περιεχομένου. Οι γενικευμένες γλώσσες έχουν τέτοια χαρακτηριστικά, παρέχοντας στα έγγραφα αυτά μια δυνατότητα η οποία δεν υπάρχει σε άλλες γλώσσες περιγραφής εγγράφων. Η HTML είναι προβληματική και περιοριστική γλώσσα. Η XML έλυσε πολλά από τα προβλήματα που αντιμετώπισαν οι σχεδιαστές του web και είναι υπεύθυνη για την XHTML, μια ανασχεδιασμένη HTML. Θα χρησιμοποιείται για πολλά χρόνια επειδή προσφέρει αποτελεσματικές και δυναμικές πολυμεσικές λύσεις.

Η XML σχεδιάστηκε να ικανοποιήσει πολλές ανάγκες δίνοντας στα έγγραφα ένα μεγαλύτερο επίπεδο προσαρμοστικότητας στο στυλ και τη δομή από αυτό που υπήρχε παλαιότερα στην HTML. Η XML προσφέρει στους σχεδιαστές της HTML τη δυνατότητα να προσθέτουν περισσότερα στοιχεία στη γλώσσα. Δεν αναφέρεται μονάχα στους σχεδιαστές του web αλλά σε οποιονδήποτε ασχολείται με εκδόσεις.

Στην πραγματικότητα, η XML είναι markup γλώσσα για έγγραφα που περιέχουν δομημένες πληροφορίες. Markup γλώσσα είναι ένας μηχανισμός που καθορίζει δομές σε ένα έγγραφο. Οι δομημένες πληροφορίες περιλαμβάνουν περιεχόμενο και κάποιες διευκρινίσεις για το ρόλο που παίζει το περιεχόμενο. σχεδόν όλα τα έγγραφα έχουν την ίδια δομή.

Η XML είναι κάτι περισσότερο από markup language είναι metalanguage, δηλαδή μια γλώσσα που χρησιμοποιείται για να καθορίσει νέες markup γλώσσες. Η XML συμπληρώνει και δεν αντικαθιστά την HTML. Ενώ η HTML χρησιμοποιείται στη διατύπωση και την εμφάνιση των δεδομένων η XML αναπαριστά τη συναφή έννοια των δεδομένων. Στην HTML τα tags είναι προκαθορισμένα ενώ η XML παρέχει τη δυνατότητα να καθορίζουν οι χρήστες τα tags και τις δομημένες μεταξύ τους σχέσεις.

Τα XML έγγραφα δεν είναι πολύπλοκα αλλά απλά και πολύ αποτελεσματικά. Το διδακτικό υλικό της well-formed XML αναλύει τη δημιουργία των XML εγγράφων, η οποία είναι κατά κάποιο τρόπο ίδια με την HTML καθώς επιτρέπει τη μη δομημένη δημιουργία εγγράφου. Η valid XML είναι πιο σύνθετη. Απαιτεί την ύπαρξη ενός Document Type Definition πριν να γραφεί το έγγραφο αλλά παρέχει μια γενική δομή με βάση την οποία τη δημιουργούμε.

Η γλώσσα προγραμματισμού XML περιγράφει μια κατηγορία πληροφοριών (data objects) που καλούνται XML έγγραφα (documents) καθώς επίσης περιγράφει τμηματικά τη συμπεριφορά των προγραμμάτων που τα επεξεργάζονται.

Τα XML έγγραφα αποτελούνται από μονάδες αποθήκευσης που καλούνται *entities* (οντότητες), οι οποίες περιέχουν πληροφορίες αναλυμένες ή μη. Οι αναλυμένες πληροφορίες αποτελούνται από *χαρακτήρες* (*characters*) οι οποίοι συνθέτουν *character data* και άλλοι οι οποίοι συνθέτουν *markup*. Η μορφή *markup* κωδικοποιεί την περιγραφή της τελικής αποθήκευσης του εγγράφου καθώς και τη λογική δομή.

Ένα λογισμικό μοντέλο που καλείται **επεξεργαστής XML** χρησιμοποιείται να διαβάσει XML έγγραφα και παρέχει πρόσβαση στο περιεχόμενο και τη δομή τους. Υποτίθεται ότι ο επεξεργαστής XML λειτουργεί εκ μέρους ενός άλλου μοντέλου που καλείται **application** (εφαρμογή). Αυτή η προδιαγραφή περιγράφει την απαιτούμενη συμπεριφορά του επεξεργαστή και συγκεκριμένα πως θα πρέπει να διαβάσει τα XML δεδομένα και ποιες πληροφορίες πρέπει να παρέχει στην εφαρμογή.

Παράδειγμα ενός XML εγγράφου (document)

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<page title="Thesaurus Creator">
  <content>
    <results>
      <term>
        <name>κεντητική</name>
        <bt>χειροτεχνία</bt>
        <nt></nt>
        <rt>κεντήματα</rt>
        <uf></uf>
        <et></et>
      </term>
    </results>
  </content>
</page>
```

Συμπερασματικά με την τεχνολογία της XML καταφέραμε με ένα τρόπο ο οποίος είναι αποδεκτός από τον παγκόσμιο διαδικτυακό χώρο να περιγράψουμε τα δεδομένα που αφορούν της εφαρμογή μας κατά ένα μοναδικό τρόπο.

## 2.2 XSL

Η XSL χρησιμοποιείται στη μορφοποίηση XML εγγράφων

Η XSL αποτελείται από δυο μέρη

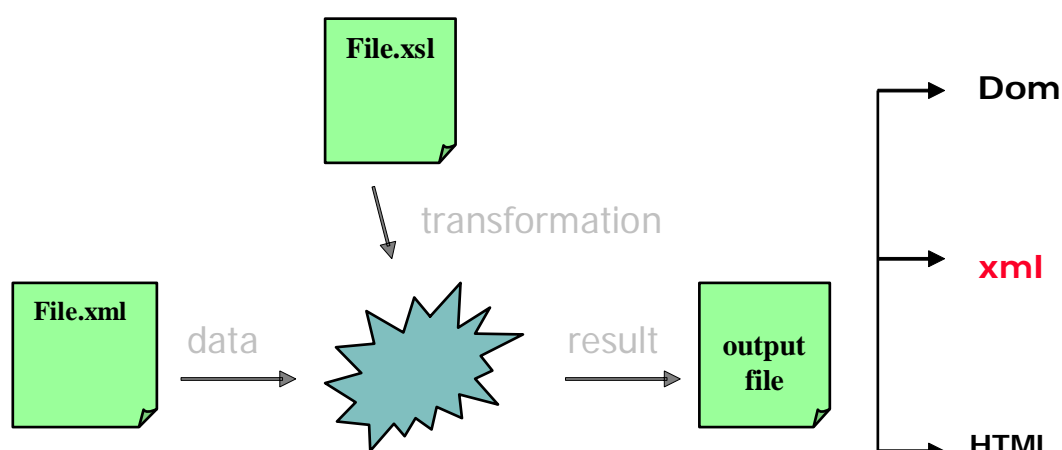
- α) μια μέθοδο για να μετασχηματίζει xml έγγραφα.
- β) μια μέθοδο για να μορφοποιεί xml έγγραφα.

Η XSL μπορεί να χρησιμοποιηθεί για να καθορίσει πώς ένα αρχείο XML πρέπει να επιδειχθεί με το μετασχηματισμό του αρχείου XML σε ένα σχήμα τέτοιο ώστε να μπορεί να είναι αναγνωρίσιμο σε έναν ξεφυλλιστή (browser). Ένα τέτοιο σχήμα είναι HTML. Αυτό που κάνει η XSL είναι ο μετασχηματισμός κάθε στοιχείου XML σε ένα στοιχείο HTML.

Η XSL μπορεί επίσης να προσθέσει νέα στοιχεία στο αρχείο παραγωγής, ή να αφαιρέσει στοιχεία. Μπορεί να ρυθμίσει εκ νέου και να ταξινομήσει τα στοιχεία, να δοκιμάσει και να λάβει τις αποφάσεις σχετικά με το ποια στοιχεία θα εμφανίσει.

Η XSL με τη λειτουργία του XPath μπορεί να βρει μέσα στο αρχείο XML συγκριμένα tags τα οποία έχει δημιουργήσει ο χρήστης για την περιγραφή των δεδομένων του και να συγκεντρώσει την πληροφορία που περιγράφει το συγκεκριμένο tag για περαιτέρω επεξεργασία.

Με την εντολή `<xsl:value-of select="/page/content/results/term/rt"/>`  
Θα πάρουμε τη πληροφορία 'κεντήματα' .



Σχήμα 1 : Μορφοποίηση

## 2.3 HTML ( HyperText Markup Language )

Είναι γλώσσα προγραμματισμού που χρησιμοποιεί ετικέτες (tags) με σκοπό το σχεδιασμό ιστοσελίδων στο διαδίκτιο. Στόχος κάθε ετικέτας είναι ο προσδιορισμός της εμφάνισης και της δόμησης της κάθε πληροφορίας του κειμένου στις σελίδες.

Σε αντίθεση με την γλώσσα XML η HTML χρησιμοποιείται για την εμφάνιση των δεδομένων στο διαδίκτιο και όχι για την περιγραφή τους.

## 2.4 CSS

Η css είναι μια γλώσσα (stylesheet) που χρησιμοποιείται για να περιγράψει την παρουσίαση ενός εγγράφου που γράφεται σε μια γλώσσα σήμανσης. Η Css χρησιμοποιείται για να βοηθήσει τους αναγνώστες ιστοσελίδας για να καθορίσει τα χρώματα, τις πηγές, το σχεδιάγραμμα, και άλλες πτυχές της παρουσίασης εγγράφων.

## 2.5 JavaScript

Η **Javascript** είναι γλώσσα προγραμματισμού η οποία έχει σαν σκοπό την παραγωγή δυναμικού περιεχομένου σε ιστοσελίδες , την διαχείριση δεδομένων στο client (browser)

Η JavaScript χρησιμοποιείται για να προσθέσει τη λειτουργία, να επικυρώσει τις φόρμες που μπορεί να έχει μια ιστοσελίδα, να ανιχνεύσει τους ξεφυλλιστές (browsers) να αντιδρά σε γεγονότα (events) που πραγματοποιεί ο χρήστης της ιστοσελίδας

Η JavaScript επηρεάστηκε από πολλές γλώσσες και είχε ως σκοπό να μοιάζει με τη γλώσσα προγραμματισμού Java χωρίς όμως να είναι Java.

## 2.6 AJAX (ασύγχρονα JavaScript και XML)

Ajax, είναι μια γλώσσα προγραμματισμού που χρησιμοποιείται για τη δημιουργία διαλογικών εφαρμογών Ιστού.

Ένα αρχικό χαρακτηριστικό είναι η αυξανόμενα ανταπόκριση και η διαδραστικότητα της ιστοσελίδας που επιτυγχάνονται με την ανταλλαγή μικρών σε ποσότητα στοιχείων με τον κεντρικό υπολογιστή (server) "πίσω από τις σκηνές".

Έτσι δεν είναι απαραίτητο να ξαναφορτωθεί ολόκληρη η ιστοσελίδα κάθε φορά που εκτελεί ο χρήστης μια δράση (event). Αυτό προορίζεται να αυξήσει την αλληλεπίδραση, την ταχύτητα, τη λειτουργία, και τη δυνατότητα χρησιμοποίησης ιστοσελίδας.

## 2.7 Java

Η **Java** είναι μία αντικειμενοστραφής γλώσσα προγραμματισμού που σχεδιάστηκε από την εταιρεία πληροφορικής Sun Microsystems.

Ένα από τα βασικά πλεονεκτήματα της Java έναντι των περισσότερων άλλων γλωσσών είναι η ανεξαρτησία του λειτουργικού συστήματος και πλατφόρμας.

Τα προγράμματα που είναι γραμμένα σε Java τρέχουν ακριβώς το ίδιο σε Windows, Linux, Unix και Macintosh, για να πραγματοποιηθεί όμως αυτή η ανεξαρτησία του λειτουργικού συστήματος και πλατφόρμας χρειάστηκε η ανάπτυξη της Εικονικής Μηχανής (Virtual Machine).

Αφού γραφεί κάποιο πρόγραμμα σε Java τότε μεταγλωττίζεται μέσω του εργαλείου javac, το οποίο παράγει έναν αριθμό από αρχεία .class (=bytecode). Το bytecode είναι η μορφή που παίρνει ο πηγαίος κώδικας της Java όταν μεταγλωττιστεί. Όταν προσπαθήσουμε λοιπόν να εκτελέσουμε την εφαρμογή μας το Java Virtual Machine που πρέπει να είναι εγκατεστημένο στο μηχάνημά μας, θα αναλάβει να διαβάσει τα αρχεία .class και να τα μεταφράσει σε γλώσσα και εντολές μηχανής (assembly) που υποστηρίζει το λειτουργικό μας σύστημα και ο επεξεργαστής μας, έτσι ώστε να εκτελεστεί.

## 2.8 Java Servlets

Το Java Servlet API επιτρέπει την ανάπτυξη λογισμικού έτσι ώστε για να προσθέσει δυναμικό περιεχόμενο σε έναν κεντρικό υπολογιστή δικτύου (server) χρησιμοποιώντας την πλατφόρμα της Java. Το παραγμένο περιεχόμενο είναι συνήθως HTML, αλλά μπορεί να είναι και άλλο στοιχείο όπως XML.

Σχέση client-server: ο client ζητά να εκτελεστεί κάποια ενέργεια και ο server εκτελεί την ενέργεια και αποκρίνεται στον client. Αυτό το μοντέλο επικοινωνίας αίτησης – απόκρισης είναι το θεμέλιο των απόψεων υψηλότερου επιπέδου για την δικτυωση στην Java- των servlets.

Ένα servlet επεκτείνει την λειτουργικότητα ενός server, όπως ενός Web server που εξυπηρετεί ιστοσελίδες σε ένα πρόγραμμα περιήγησης χρήστη χρησιμοποιώντας το πρωτόκολλο HTTP. Τα πακέτα javax.servlet και javax.servlet.http παρέχουν τις κλάσεις και τα περιβάλλοντα για τον ορισμό servlets.

Τα servlets είναι αποτελεσματικά για την ανάπτυξη λύσεων βασισμένων στο Web που βοηθούν να παρέχεται ασφαλής πρόσβαση σε ένα διαδικτυακό τόπο, να αλληλεπιδρούν τις βάσεις δεδομένων για λογαριασμό ενός client, δυναμικά δημιουργούν προσαρμοσμένα έγγραφα XHTML για να προβάλλονται από τα προγράμματα περιήγησης και διατηρούν μοναδικές πληροφορίες συνεδρίας για κάθε client.

Η βασική μέθοδος σε κάθε servlet είναι η service, που δέχεται ένα αντικείμενο ServletRequest και ένα αντικείμενο ServletResponse. Αυτά τα αντικείμενα παρέχουν πρόσβαση σε ροές εισόδου και εξόδου που επιτρέπουν στο servlet να διαβάζει δεδομένα από και να αποστέλλει δεδομένα στον client. Αυτές οι ροές μπορούν να βασίζονται είτε σε byte είτε σε χαρακτήρα. Εάν υπάρξουν προβλήματα κατά την εκτέλεση ενός servlet προκαλούνται ServletException ή IOException για να δηλώσουν το πρόβλημα.

Τα servlets τυπικά επεκτείνουν την κλάση HttpServlet, που παρακάμπτει την μέθοδο service για να κάνει διάκριση ανάμεσα στις τυπικές αιτήσεις που λαμβάνονται από ένα client πρόγραμμα περιήγησης Web. Οι δυο συνηθέστεροι τύποι αιτήσεων HTTP είναι οι get και post. Μια αίτηση get παίρνει πληροφορίες από έναν server. Τέτοιες αιτήσεις συχνά ανακτούν ένα έγγραφο html ή μια εικόνα. Μια αίτηση post στέλνει δεδομένα προς έναν server, όπως πληροφορίες πιστοποίησης ή δεδομένα από μια φόρμα που συλλέγει είσοδο από τον χρήστη.

## 2.9 Apache Tomcat Application Server

Ο Tomcat είναι ένας web container, ή ο κεντρικός υπολογιστής εφαρμογών (server) ο οποίος αναπτύχθηκε από το ίδρυμα λογισμικού Apache (ASF). Ο Tomcat εφαρμόζει τις Java Servlet και τις προδιαγραφές σελίδων JavaServer (JSP) από τη Sun Microsystems, που παρέχει ένα περιβάλλον για τον κώδικα της Java που τρέχει σε συνεργασία με έναν κεντρικό υπολογιστή δικτύου. Προσθέτει τα εργαλεία για τη διαμόρφωση και τη διαχείριση αλλά μπορεί επίσης να διαμορφωθεί με την επεξεργασία αρχείων xml. Ο Tomcat περιλαμβάνει τον εσωτερικό κεντρικό υπολογιστή HTTP .

## 2.10 SIS-TMS

Το Σύστημα Σηματολογικού Ευρετηριασμού (SIS) είναι ένα ευέλικτο, υψηλών επιδόσεων σύστημα για διαχείριση εννοιών και σηματολογικών συνδέσμων, κατ' εξοχήν κατάλληλο για μετα-μοντελοποίηση. Το SIS είναι κατάλληλο για την παράσταση επιστημονικής γνώσης, τεχνικών σχεδίων και κατασκευών. Ο συνδυασμός των υψηλών επιδόσεων της διαχείρισης δεδομένων με την εκφραστική δύναμη του σηματολογικού μοντέλου, έχει ως αποτέλεσμα ένα μοναδικό συνδυασμό ευελιξίας κατά την παρουσίαση, αποδοτικής πρόσβασης και ικανότητας προσαρμογής του συστήματος στις ανάγκες του πεδίου εφαρμογής.

Το σύστημα SIS - TMS διαχείρισης θησαυρών είναι ένα μοναδικό εργαλείο για να αναλύσει τις λογικές δομές και τη συνέπεια των θησαυρών και μια από τις καλύτερες λύσεις για να διαχειριστεί με συνέπεια σε ένα διανεμημένο περιβάλλον ένα σύνολο συσχετισμένων πόρων ορολογίας για την πρόσβαση ταξινόμησης και στοιχείων.

Το σύστημα SIS - TMS διαχείρισης θησαυρών αποτελείται από ένα εργαλείο για να αναπτύξει πολύγλωσσων θησαυρών και έναν κεντρικό υπολογιστή (server) ορολογίας για cataloguers και για τη διανεμημένη πρόσβαση στις ετερογενείς ηλεκτρονικές συλλογές. Τα ευδιάκριτα χαρακτηριστικά γνωρίσματα του TMS είναι η ικανότητά του να αποθηκεύει, να αναπτύσσει και να έχει πρόσβαση στους πολλαπλάσιους θησαυρούς και τις αμοιβαίες σχέσεις τους κάτω από ένα σχήμα βάσεων δεδομένων, να δημιουργήσει οποιαδήποτε σχετική άποψη επ' αυτού και να ειδικεύεται δυναμικά οποιοδήποτε είδος σχέσης σε νέες.

Ο SIS - TMS server μπορεί να ενσωματωθεί σε ένα διανεμημένο, ετερογενές περιβάλλον. Σαν κεντρικό, τελικά επαναλαμβανόμενο συστατικό, μπορεί να αντικαταστήσει τη δυσκίνητη τοπική εφαρμογή και τον πληθυσμό των διοικητικών χαρακτηριστικών γνωρισμάτων θησαυρών στις βάσεις δεδομένων συλλογής και τα συστήματα βιβλιοθηκών, λόγω της πρόσβασης τους μέσω της προγραμματικής διεπαφής του. Επιτρέπει περαιτέρω την αυτόματη επέκταση και τη μετάφραση όρου στο διανεμημένο περιβάλλον πρόσβασης. Αυτή η χρήση απαιτεί τη συνέπεια των σχέσεων ισοδυναμίας που καθιερώνονται μεταξύ των θησαυρών. Τα μέσα του ελέγχου συνέπειας που παρέχονται από SIS-TMS είναι ένα μοναδικό χαρακτηριστικό γνώρισμα.

Το σύστημα SIS - TMS είναι μια εφαρμογή του σημασιολογικού συστήματος ευρετηριασμού (sis), μια γενικής χρήσης αντικειμενοστραφής σημασιολογική βάση δεδομένων δικτύων, προϊόν του ICS-FORTH. Το σχήμα του είναι βασισμένο στις αρχές των προτύπων του ISO 2788 και 5964 για την καθιέρωση και την τεκμηρίωση των μονόγλωσσων και πολύγλωσσων θησαυρών. Είναι έκβαση της διεθνούς συνεργασίας με τις πολιτιστικές οργανώσεις.



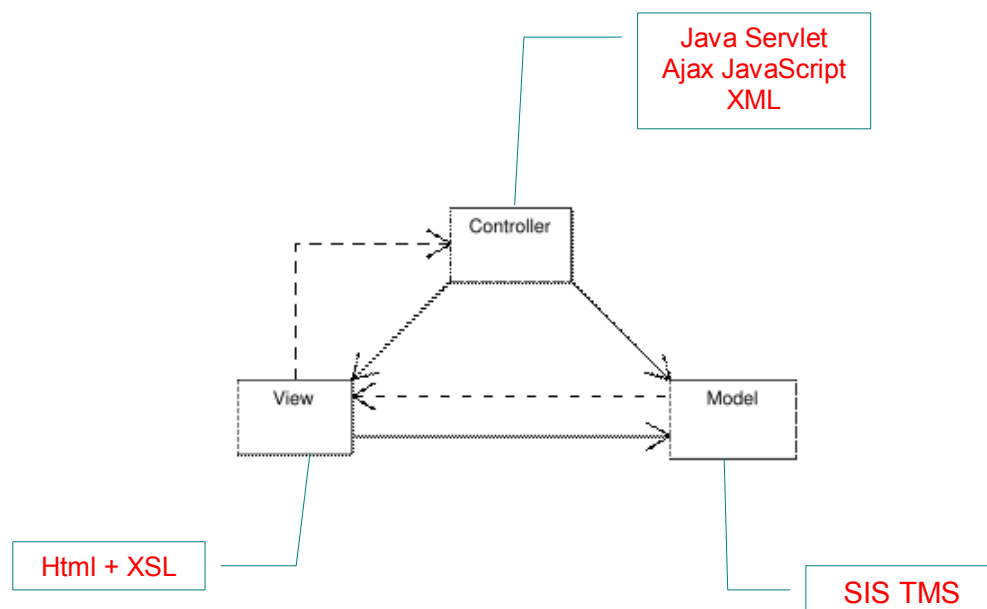
### 3 Ανάλυση- Σχεδίαση Συστήματος

Το WebTms είναι στην ουσία ένα **Model-View-Controller** (MVC) web Application.

Τα δεδομένα (Model) τα οποία είναι υποθηκευμένα στη βάση του συστήματος (sis/tms-Server) και το user interface (View) είναι δυο ξεχωριστά μέρη τα οποία αλληλεπιδρούν μεταξύ τους.

Έτσι οι αλλαγές στο user interface δεν θα επηρεάσουν τον χειρισμό των δεδομένων, καθώς και το ότι η αναδιοργάνωση των δεδομένων θα είναι εφικτή χωρίς να γίνουν αλλαγές στο user interface. Κάπου εδώ εισάγεται η έννοια και η χρησιμότητα του component Controller ο οποίος πραγματοποιεί στην ουσία την αλληλεπίδραση των παραπάνω δυο μερών.(Σχήμα 2)

Θα μπορούσαμε να πούμε ότι το presentation layer χωρίζεται σε δύο μέρη αυτό του View αλλά και του Controller. Οι πυκνές γραμμές υποδηλώνουν άμεση σχέση μεταξύ των μερών που συνδέονται με αυτές ενώ οι διακεκομμένες γραμμές υποδηλώνουν έμμεση σχέση



Σχήμα 2 : MVC Model

## Αναλυτικά:

**Model** : είναι το τμήμα εκείνο του συστήματος το οποίο εμπεριέχει όλα τα απαραίτητα δεδομένα του συστήματος (θησαυρός)

**View** : είναι το τμήμα εκείνο του συστήματος το οποίο παρουσιάζει τα δεδομένα του συστήματος σε μια κατάλληλη μορφή, στην ουσία είναι το user interface του συστήματος το οποίο είναι υπεύθυνο για την απεικόνιση των δεδομένων

**Controler** : είναι εκείνο το τμήμα του συστήματος το οποίο είναι υπεύθυνο στο να επεξεργάζεται τις αιτήσεις των χρηστών δηλαδή κάποιες ενέργειες-λειτουργίες τις οποίες υποστηρίζει το σύστημα στις οποίες αποκρίνεται με ανάλογο τρόπο

### 3.1 Καταγραφή Απαιτήσεων

Παρακάτω παρουσιάζουμε τις απαιτήσεις του συστήματος WebTMS, που αφορούν την συγκεκριμένη αναφορά.

#### Απαιτήσεις εισαγωγής συστήματος

<b>Κωδικό Όνομα Απαίτησης</b>
R1
<b>Προσδιορισμός / Τίτλος Απαίτησης</b>
<b>Πρόσβαση στο WebTMS</b>
<b>Περιγραφή Απαίτησης</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Πρόσβαση χρήστη με συνθηματικό όνομα</li><li>▪ Πρόσβαση χρήστη με κωδικό</li></ul>

## Απαιτήσεις δομής του συστήματος

<b>Κωδικό Όνομα Απαίτησης</b>
R2
<b>Προσδιορισμός / Τίτλος Απαίτησης</b> <b>Χωρισμός του WebTMS σε τρία τμήματα</b>
<b>Περιγραφή Απαίτησης</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Τμήμα πλοήγησης (αριστερό menu)</li><li>▪ Τμήμα Αναπαράστασης</li><li>▪ Τμήμα Επεξεργασίας</li><li>▪ Μπάρα Μετακίνησης Τμημάτων</li></ul>

## Απαιτήσεις Τμήματος Αναπαράστασης του συστήματος

<b>Κωδικό Όνομα Απαίτησης</b>
R3
<b>Προσδιορισμός / Τίτλος Απαίτησης</b> <b>Μορφές Αναπαράστασης Πληροφορίας</b>
<b>Περιγραφή Απαίτησης</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Αλφαβητική Αναπαράσταση Όρων</li><li>▪ Συστηματική Αναπαράσταση Όρων</li><li>▪ Ιεραρχική Αναπαράσταση Όρων</li></ul>

## Απαιτήσεις Λειτουργιών Τμήματος Αναπαράστασης του συστήματος

<b>Κωδικό Όνομα Απαίτησης</b>
R4
<b>Προσδιορισμός / Τίτλος Απαίτησης</b> <b>Λειτουργία Αναζήτησης Όρων</b>
<b>Περιγραφή Απαίτησης</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Απλή Αναζήτηση</li><li>▪ Σύνθετη Αναζήτηση</li><li>▪ Type Ahead Αναζήτηση</li></ul>

## Απαιτήσεις Λειτουργιών Τμήματος Επεξεργασίας του συστήματος

<u>Κωδικό Όνομα Απαίτησης</u>
<b>R5</b>
<u>Προσδιορισμός / Τίτλος Απαίτησης</u> <b>Λειτουργία Επεξεργασίας Όρων</b>
<u>Περιγραφή Απαίτησης</u>
<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Τροποποίηση όρων</li><li>▪ Τροποποίηση σχέσεων μεταξύ όρων</li><li>▪ Αλλαγή του κωδικού ταξινόμησης Dewey</li><li>▪ Επεξεργασία UF</li><li>▪ Επεξεργασία BT</li><li>▪ Επεξεργασία NT</li><li>▪ Επεξεργασία uk_uf</li><li>▪ Επεξεργασία uk_alt</li><li>▪ Επεξεργασία et_found_in</li></ul>

<u>Κωδικό Όνομα Απαίτησης</u>
<b>R6</b>
<u>Προσδιορισμός / Τίτλος Απαίτησης</u> <b>Λειτουργία Δημιουργίας Όρων</b>
<u>Περιγραφή Απαίτησης</u>
<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Δημιουργία όρων</li><li>▪ Δημιουργία σχέσεων μεταξύ όρων</li><li>▪ Δημιουργία κωδικού ταξινόμησης Dewey</li><li>▪ Δημιουργία UF</li><li>▪ Δημιουργία BT</li><li>▪ Δημιουργία NT</li><li>▪ Δημιουργία uk_uf</li><li>▪ Δημιουργία uk_alt</li><li>▪ Δημιουργία et_found_in</li></ul>

**Κωδικό Όνομα Απαίτησης**

R7

**Προσδιορισμός / Τίτλος Απαίτησης**

**Λειτουργία Μετονομασίας Όρων**

**Περιγραφή Απαίτησης**

- Μετονομασία όρων
- Μετονομασία σχέσεων μεταξύ όρων

**Κωδικό Όνομα Απαίτησης**

R8

**Προσδιορισμός / Τίτλος Απαίτησης**

**Λειτουργία Διαγραφής Όρων**

**Περιγραφή Απαίτησης**

- Διαγραφή όρων που ανήκουν στην ιεραρχία Unclassified

## 3.2 Σενάρια Χρήσης

### Σενάριο 1. Δημιουργία Όρου

#### A) Από το αριστερό μενού

1. Επιλογή του εικονιδίου New Term από το αριστερό μενού του συστήματος
2. Ενεργοποίηση της φόρμας δημιουργίας νέου όρου και μεταφορά της στο προσκήνιο
3. Συμπλήρωση του text box με το όνομα του νέου όρου, είτε μέσω πληκτρολογίου είτε επιλέγοντας κάποιο όρο από τις φόρμες αναπαράστασης
4. Επιλογή αν ο νέος όρος δεν ανήκει σε καμιά ιεραρχία (Orphan), ή ορισμός των BTs , UF , uk\_uf , uk\_alt, et\_found\_in του νέου όρου
5. Επιλογή OK για τη συνολική καταχώριση της πληροφορίας

#### B) Από τη φόρμα New Term

2. Ενεργοποίηση της φόρμας δημιουργίας νέου όρου και μεταφορά της στο προσκήνιο
3. Συμπλήρωση του text box με το όνομα του νέου όρου, είτε μέσω πληκτρολογίου είτε επιλέγοντας κάποιο όρο από τις φόρμες αναπαράστασης
4. Επιλογή αν ο νέος όρος δεν ανήκει σε καμιά ιεραρχία (Orphan), ή ορισμός των BTs , UF , uk\_uf , uk\_alt, et\_found\_in του νέου όρου
5. Επιλογή OK για τη συνολική καταχώριση της πληροφορίας

## Σενάριο 2. Αναζήτηση Όρου

### A) Από SearchCriteria

1. Επιλογή της φόρμας SearchCriteria
2. Καθορισμός της επερώτησης
  - a. Επιλογή των πεδίων που ο χρήστης θέλει να προβληθούν στα αποτελέσματα
  - b. Επιλογή του τελεστή της αναζήτησης (AND, OR)
  - c. Ορισμός των κριτηρίων και της σχέσης ανάμεσα σε κάθε κριτήριο και της τιμής του (== , != , ~)
3. Εκκίνηση της λειτουργίας της αναζήτησης με το Search

### B) Από Αναζήτηση

1. Επιλογή του link της Αναζήτησης από το αριστερό μενού
2. Καθορισμός της επερώτησης
  - a. Επιλογή των πεδίων που ο χρήστης θέλει να προβληθούν στα αποτελέσματα
  - b. Επιλογή του τελεστή της αναζήτησης (AND, OR)
  - c. Ορισμός των κριτηρίων και της σχέσης ανάμεσα σε κάθε κριτήριο και της τιμής του (== , != , ~)
  - d. Αποθήκευση της τρέχουσας επερώτησης για την μετέπειτα ανάκτηση της από το σύστημα (προαιρετικά)
3. Εκκίνηση της λειτουργίας της αναζήτησης με το Search

### Σενάριο 3. Επεξεργασία Όρου

#### A) Από την αλφαβητική αναπαράσταση

1. Επιλογή του προς επεξεργασία όρου με δεξί κλικ και επιλογή Επεξεργασία (Edit)
2. Ενεργοποίηση της ζώνης επεξεργασίας. Επιμέρους λειτουργίες
  - a. Details  
(για τα παρακάτω αρκεί η διόρθωση τους μέσω πληκτρολογίου)
    - i. Αλλαγή του κωδικού ταξινόμησης Dewey
    - ii. Επεξεργασία UF
    - iii. Επεξεργασία BT
    - iv. Επεξεργασία NT
    - v. Επεξεργασία uk\_uf
    - vi. Επεξεργασία uk\_alt
    - vii. Επεξεργασία et\_found\_in
3. Εκκίνηση της λειτουργίας της επεξεργασίας με το Modify

#### B) Από τη φόρμα SearchCriteria

Ομοίως με παραπάνω, με τη διαφορά ότι το Βήμα 1 αντικαθίσταται με την επιλογή του Edit, στη λίστα με τα actions του κάθε όρου

### Σενάριο 4. Μετονομασία όρου

#### A) Από την αλφαβητική αναπαράσταση

1. Επιλογή του όρου με δεξί κλικ και επιλογή μετονομασία (Rename)
2. Ενεργοποίηση της ζώνης μετονομασίας.
3. Εισαγωγή από το πληκτρολόγιο του νέου ονόματος.
4. Εκκίνηση της λειτουργίας της μετονομασίας με το Rename

#### B) Από τη φόρμα SearchCriteria

Ομοίως με παραπάνω, με τη διαφορά ότι το Βήμα 1 αντικαθίσταται με την επιλογή του Rename, στη λίστα με τα actions του κάθε όρου.



## Σενάριο 5. Διαγραφή Όρου

A) Από την αλφαβητική αναπαράσταση

1. Επιλογή του όρου με δεξί κλικ και επιλογή επεξεργασία (Edit)
2. Ενεργοποίηση της ζώνης επεξεργασίας.
3. Επιλογή του πεδίου διαγραφής
4. Εκκίνηση της λειτουργίας της μετονομασίας με το Modify

B) Από τη φόρμα SearchResults

Ομοίως με παραπάνω, με τη διαφορά ότι το Βήμα 1 αντικαθίσταται με την επιλογή του πεδίου διαγραφής (Delete), στη λίστα με τα actions του κάθε όρου

### 3.3 Data Model

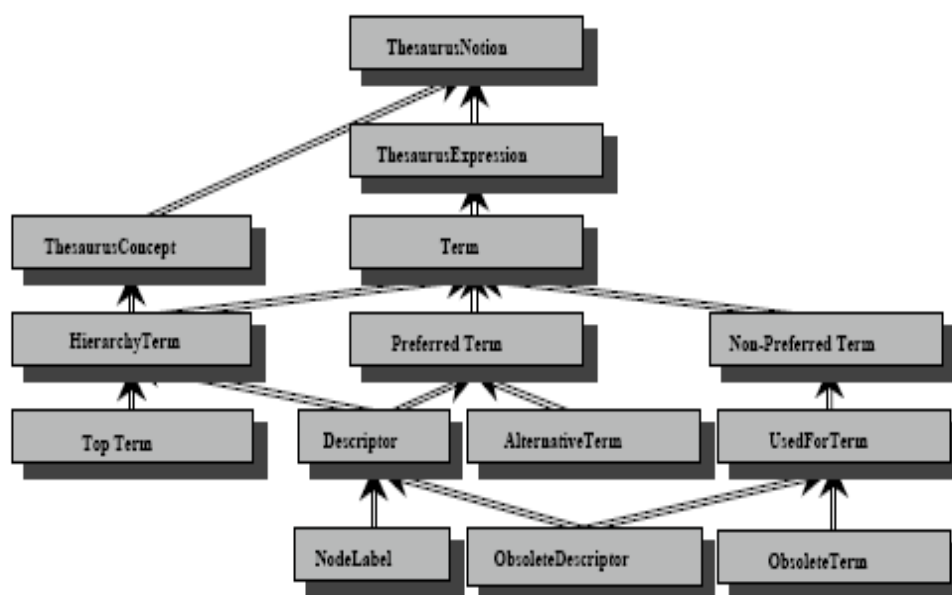
Ένας από τους σημαντικότερους σκοπούς ενός θησαυρού είναι να δημιουργήσει ένας χάρτη ενός δεδομένου τομέα γνώσης, που δείχνει πώς οι έννοιες ή οι ιδέες για τις έννοιες συσχετίζονται η μια με την άλλη, ο οποίος βοηθά έναν καταχωρητή ή έναν ερευνητή να καταλάβει τη δομή του τομέα.

Μια έννοια, ένας όρος θεωρείται ως μια έννοια με την οποία μερικοί άνθρωποι συμφωνούν να αναφερθούν σε αυτή με έναν καλά καθορισμένο τρόπο σε ένα σύνολο πραγματικών παγκόσμιων αντικειμένων με τις ίδιες ιδιότητες, χωρίς απαραίτητως να καθορίσουν τις ιδιότητες.

Συνεπώς, ορισμένες σημασιολογικές σχέσεις μεταξύ των εννοιών ερμηνεύονται ως σχέσεις μεταξύ των συνόλων όπως θα παρουσιαστεί παρακάτω.

Ένας περιγραφέας (Descriptor) είναι ένας όρος που προσδιορίζει μεμονωμένα μια έννοια.

Παρακάτω περιγράφεται το γενικό σχήμα του SIS – TMS :



Σχήμα 3 Generic Schema

Το Σχήμα 3 παρουσιάζει την ιεραρχία isA του SIS-TMS κατηγοριών εννοιών θησαυρών. Χρησιμοποιεί τη 'ρίζα' για τις κατηγορίες που δεν γίνονται instantiated άμεσα, και την 'αφηρημένη ρίζα' για τις αφηρημένες κατηγορίες, οι οποίες σχεδιάζονται για να είναι superclasses κατηγοριών στις μελλοντικές επεκτάσεις. "**ThesaurusNotion**" είναι η αφηρημένη ρίζα.

"**ThesaurusExpression**" είναι το Abstract hook για τους όρους, τα ονόματα προσώπων, τις εκφράσεις ημερομηνίας κ.λπ....

"**ThesaurusConcept**" είναι το Abstract hook για τις έννοιες υπό την ανωτέρω έννοια, τα πρόσωπα, τις θέσεις κ.λπ....

"**HierarchyTerm**" είναι η κατηγορία για την έννοια υπό την ανωτέρω έννοια, εκείνοι οι όροι που μπορούν να γενικευτούν ή να ειδικευτούν στην ευρύτερη/στενότερη έννοια. Συνδυάζει τις επικέτες κόμβων, ή τους "όρους οδηγών" και τους περιγραφείς. "**AlternativeTerm**" είναι το συμπλήρωμα "του περιγραφέα". "**Topterm**" είναι εκείνοι που δεν έχουν κανέναν ευρύτερο όρο.

"**ObsoleteDescriptor**" είναι εγκαταλειμμένες έννοιες και τελικά "**ObsoleteTerm**" είναι διαγραμμένες έννοιες.

**Σχέσεις Ιεραρχίας** (από Περιγραφέα σε Περιγραφέα)  
**BT** (Broader Term = Ευρύτερος όρος )

**Συνειρμικές σχέσεις** (από Περιγραφέα σε Περιγραφέα)  
**RT** (Related Term = Σχετικός όρος)

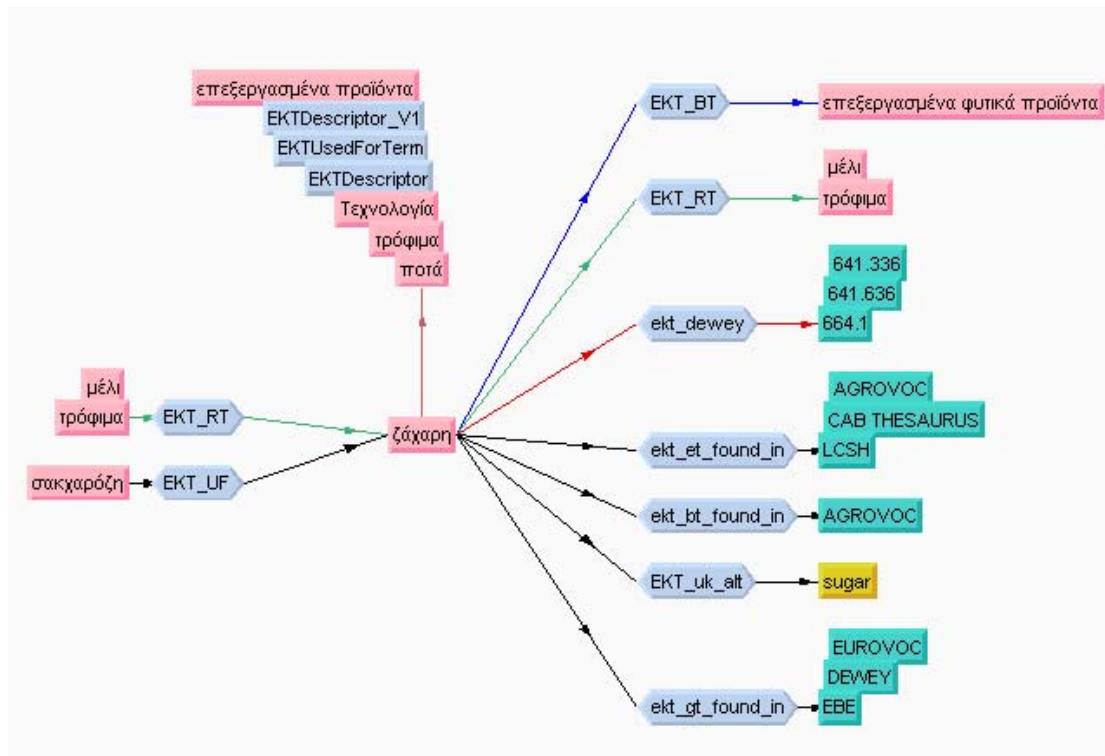
**Σχέσεις Ισοδυναμίας** (από Περιγραφέα σε Όρο )  
**ALT** (Alternative Term = Εναλλακτικός όρος )  
**UF** (Used For Term = Χρησιμοποιημένος για τον όρο)

Η **BT** σχέση χρησιμοποιείται για τη σημασιολογική γενίκευση ή την ειδίκευση των όρων . Από μια προσέγγιση αντιπροσώπευσης γνώσης, η σχέση της BT φέρνει τη σημασιολογία isA, και ένας όρος μπορεί να επεκταθεί από τους στενότερους όρους του, εάν ζητάμε τα αντικείμενα αυτού του είδους. Συνεπώς το SIS-TMS επιβάλλει ότι όλα HierarchyTerms έχουν έναν ευρύτερο όρο εκτός από TopTerms, και ότι η σχέση της BT είναι ακυκλική. Ένας όρος μπορεί να έχει τους πολλαπλάσιους ευρύτερους όρους.

Η **RT** σχέση χρησιμοποιείται για την ανίχνευση των σχετικών εννοιών από τους χρήστες.

Η **UF** σχέση (χρήση για) μπορεί να χρησιμοποιηθεί από τους χρήστες ως σημεία εισόδων σε έναν θησαυρό.

Η **ALT** σχέση μπορεί να χρησιμοποιηθεί από τους χρήστες ως εναλλακτικά σημεία εισόδων σε έναν θησαυρό.



Σχήμα 4 : περιγραφή όρου ζάχαρη

Στο Σχήμα 4 περιγράφεται ο όρος ζάχαρη καθώς και οι μεταξύ του σχέσεις με άλλους όρους του συστήματος στην προσπάθεια να περιγραφεί η έννοια της ζάχαρης. Όπου EKT ο συγκεκριμένος θησαυρός.

### 3.4 User Interface

Για την εισαγωγή του χρήστη στο σύστημα υπάρχει η **φόρμα login** (figure.1) όπου ο κάθε χρήστης εισάγει το δικό του συνθηματικό και κωδικό για να συνδεθεί στο σύστημα.

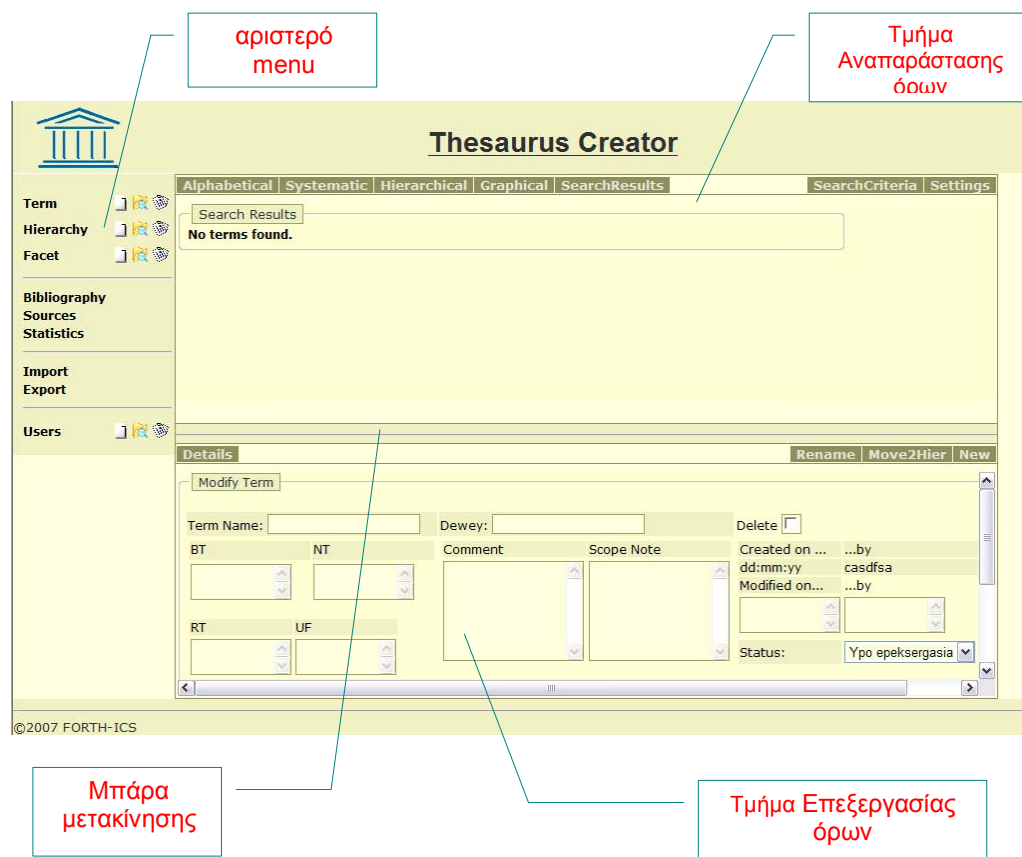


The image shows a screenshot of the 'Thesaurus Creator' application interface. At the top, there is a header bar with a blue icon of a classical building on the left and the text 'Thesaurus Creator' in the center. Below the header, a 'Welcome' dialog box is displayed. This dialog box contains two input fields: 'Login: tmsUser' and 'Password: .....'. To the right of the password field are two buttons labeled 'OK' and 'Cancel'. A red rectangular box highlights the 'Login' and 'Password' input fields.

Σχήμα 5: φόρμα Login

### 3.4.1 Εισαγωγή στο σύστημα

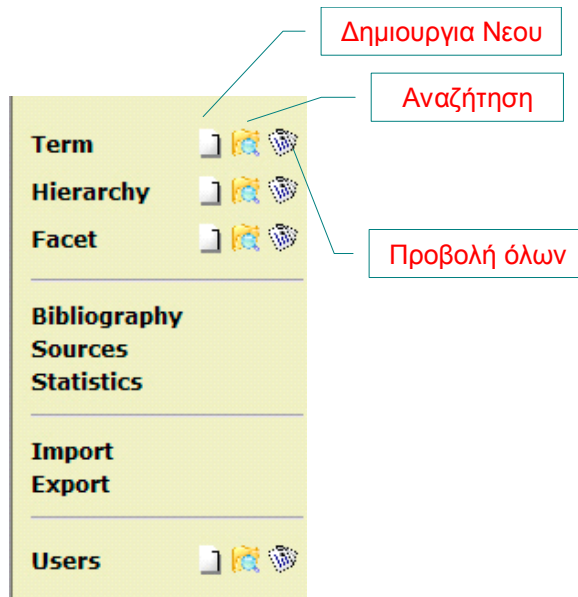
Αφού ο χρήστης εισάγει σωστό συνθηματικό και κωδικό συνδέεται στο σύστημα και εμφανίζεται η διεπαφή του συστήματος :



Σχήμα 6 : Εισαγωγή στο σύστημα

Το σύστημα αποτελείται από 3 λειτουργικά τμήματα που αλληλεπιδρούν μεταξύ τους. Αυτά είναι: **Αριστερό menu** (figure.3), **Αναπαράσταση Όρων κ Αναζήτηση** (figure.4) και **Επεξεργασία Όρων** (figure.5). Παρακάτω ακολουθεί μια αναλυτική περιγραφή των τμημάτων αυτών. Το τμήμα αναπαράστασης των όρων και το τμήμα επεξεργασίας όρων μπορούν να αλλάξουν μέγεθος δυναμικά. Αυτό σημαίνει ότι το ύψος των περιοχών μεταβάλλεται αφού η μπάρα που τα χωρίζει μπορεί να μετακινηθεί πάνω ή κάτω.

### 3.4.2 Αριστερό menu



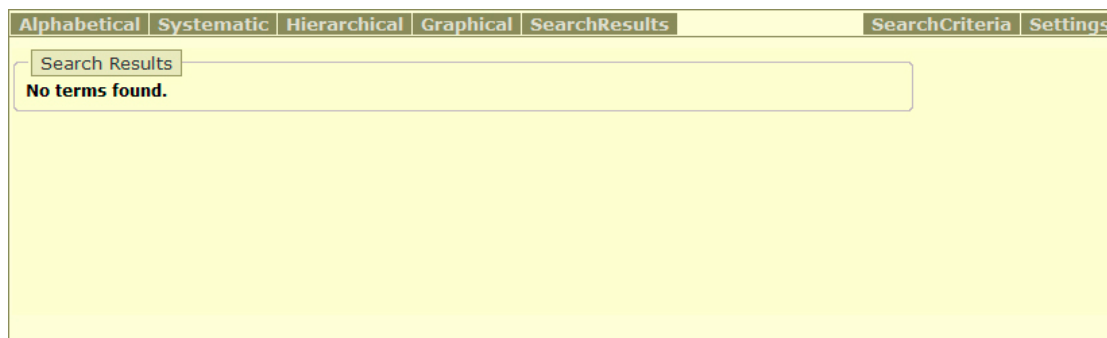
Σχήμα 7 : Αριστερό menu

Αυτό το τμήμα του συστήματος παραμένει σταθερό καθ' όλη τη διάρκεια πλοήγησης. Οι λειτουργίες που μπορούν να γίνουν σ' αυτό το σημείο είναι:

- Διαχείριση Όρων
  - Δημιουργία νέου όρου,
  - αναζήτηση όρου,
  - προβολή όλων των όρων

### 3.4.3 Περιγραφή τμήματος Αναπαράστασης Όρων και Αναζήτησης

#### Αναπαράσταση Όρων και Αναζήτηση



Σ' αυτήν την περιοχή του interface ο χρήστης του συστήματος μπορεί είτε να δει την πληροφορία με 4 διαφορετικούς τρόπους, που αναλύονται στη συνέχεια, είτε να αναζητήσει όρους.

Αναλυτικά έχουμε:

#### Αναπαράσταση

Στην περιοχή αναπαράστασης της πληροφορίας, προβάλλονται οι όροι και οι μεταξύ τους σχέσεις, με εναλλακτικούς τρόπους. Αυτή η περιοχή επικοινωνεί τόσο με τη φόρμα της Προβολής των αποτελεσμάτων αναζήτησης όσο και με την περιοχή επεξεργασίας.

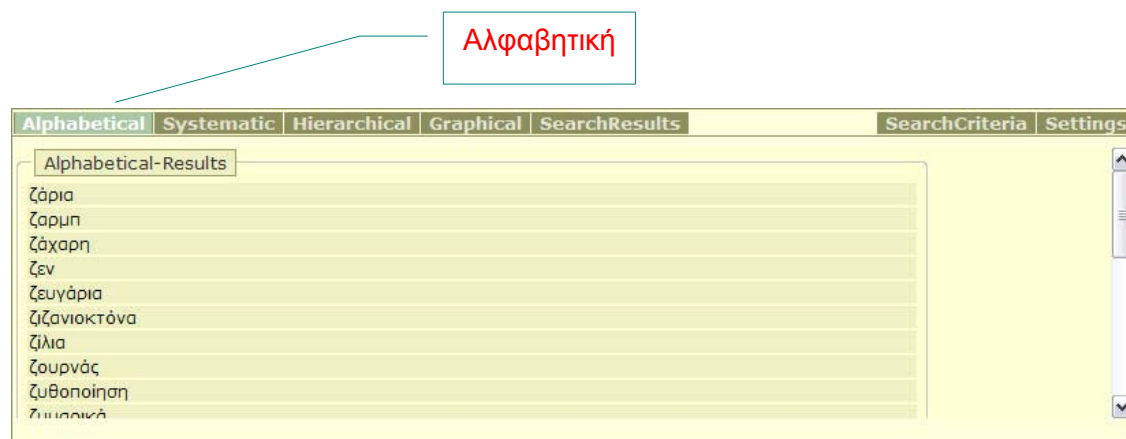
Σε κάθε έναν από τους τρόπους αναπαράστασης, υπάρχει και ένα μενού, που δίνει τη δυνατότητα στο χρήστη να κάνει αλλαγές πάνω σε κάποιο όρο. Το μενού αυτό, εμφανίζεται με δεξί κλικ στον προς επεξεργασία όρο και περιλαμβάνει επιλογές όπως: Edit, Rename, Delete, Move to Hierarchy (figure 4.8).

Ακολουθεί μια αναλυτική περιγραφή των τρόπων αναπαράστασης της πληροφορίας. Σε γενικές γραμμές, η αναπαράσταση μπορεί να είναι σε μορφή κειμένου ή δενδρική.



## Αλφαβητική αναπαράσταση (Από ΕΛΟΤ)

- οργανώνονται όλοι οι όροι ευρετηρίασης (προτιμώμενοι και μη προτιμώμενοι) σε μια μοναδική αλφαβητική σειρά

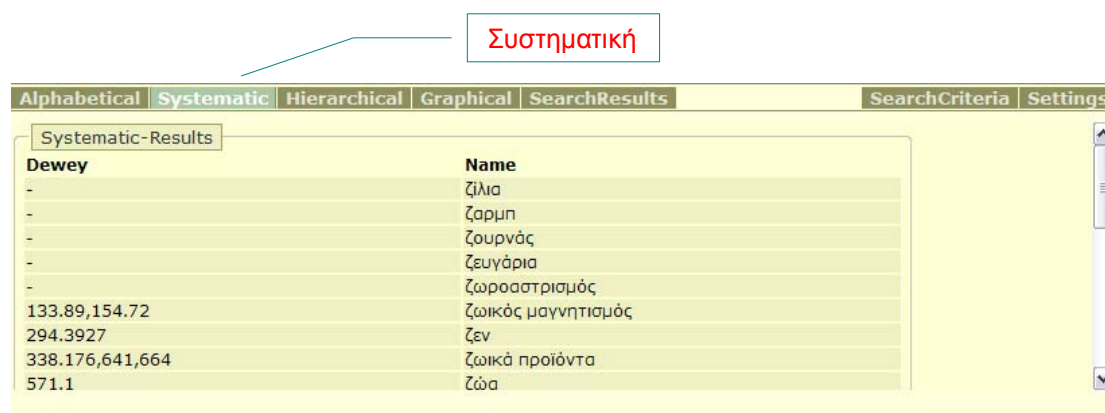


Σχήμα 8 : Αλφαβητική Αναπαράσταση

## Συστηματική αναπαράσταση (από ΕΛΟΤ)

Αποτελείται από δυο τμήματα, το συστηματικό και το αλφαβητικό

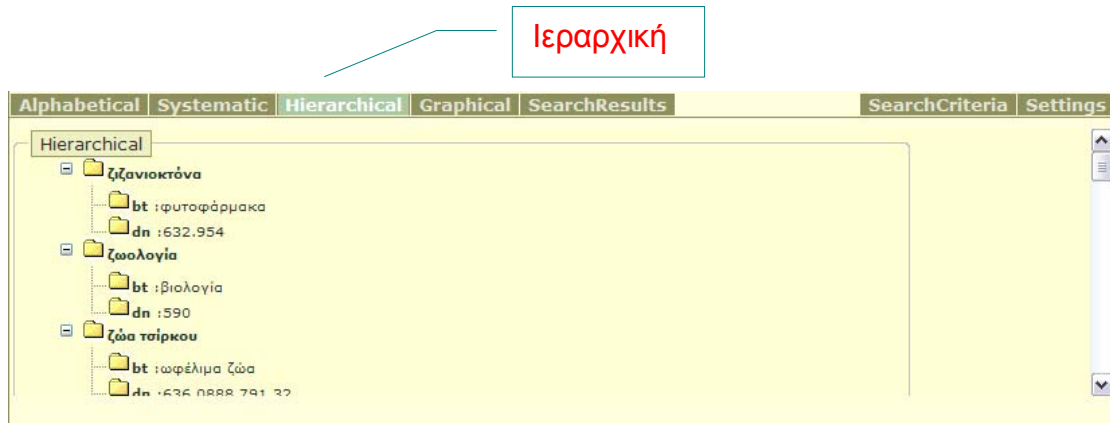
- Συστηματικό τμήμα
  - Περιέχει την κωδικοποίηση Dewey ως κλειδί για την ταξινόμηση των όρων κατά αύξουσα σειρά.
- Αλφαβητικό τμήμα
  - Περιέχει όλους τους όρους ευρετηρίασης (προτιμώμενοι και μη προτιμώμενοι) σε μια μοναδική αλφαβητική σειρά.



Σχήμα 9 : Συστηματική Αναπαράσταση

## Ιεραρχική αναπαράσταση

Σε αυτή την αναπαράσταση οι όροι εμφανίζονται σε δενδρική μορφή καθώς και οι μεταξύ τους σχέσεις (BT,NT,RT,UF)



Σχήμα 10 : Ιεραρχική Αναπαράσταση

## Αναζήτηση

Είναι η καρτέλα όπου ο χρήστης μπορεί να καθορίσει τα κριτήρια της αναζήτησης. Ακολουθεί αναλυτική περιγραφή της περιοχής της αναζήτησης.

Στον πρώτο πίνακα, ο χρήστης ορίζει τα πεδία πάνω στα οποία θα γίνει η αναζήτηση (όνομα, ευρύτερο όρο, στενότερο όρο, dewey κλπ), τις τιμές που θα πρέπει να έχουν αυτά και έναν τελεστή μεταξύ πεδίου και τιμής. Ο τελεστής αυτός μπορεί να έχει τις εξής τιμές:

- ==  
Το πεδίο πρέπει να έχει τιμή ίση με την τιμή που ορίζει ο χρήστης
- ~  
Το πεδίο πρέπει να έχει τιμή που να περιέχει την τιμή που ορίζει ο χρήστης
- !=  
Το πεδίο δεν πρέπει να είναι ίσο με την τιμή που ορίζει ο χρήστης

Ο πίνακας αυτός, έχει τη δυνατότητα της δυναμικής προσθήκης και διαγραφής γραμμών. Έτσι ο χρήστης μπορεί να προσθέσει ένα ή περισσότερα κριτήρια.

Δίπλα στον πίνακα που περιγράψαμε, ο χρήστης καθορίζει τον τελεστή ανάμεσα στα διαφορετικά κριτήρια που ορίζει στον πρώτο πίνακα. Ο τελεστής μπορεί να έχει τις παρακάτω τιμές:

- AND  
Τα αποτελέσματα της αναζήτησης πρέπει ικανοποιούν όλα τα κριτήρια που όρισε ο χρήστης
- OR  
Τα αποτελέσματα της αναζήτησης αρκεί να ικανοποιούν τουλάχιστον ένα κριτήριο

Προεπιλεγμένα (default), η τιμή του τελεστή αυτού πρέπει να είναι AND.

Ο δεύτερος πίνακας, περιέχει όλη την πληροφορία που συνδέεται με ένα όρο και checkboxes, οπότε ο χρήστης επιλέγοντας το κάθε checkbox ορίζει η αναζήτηση να του επιστρέψει αποτελέσματα με αυτήν την πληροφορία. Στην περίπτωση που η πληροφορία αυτή δε χωράει στον πίνακα, υπάρχει ένας δυναμικός πίνακας δεξιά που υποστηρίζει τη φιλοσοφία του πρώτου με τα κριτήρια (δυναμική προσθήκη/διαγραφή πεδίων). Η συμπλήρωση του δεύτερου πίνακα καθώς και του δυναμικού πίνακα δίπλα δεν είναι απαραίτητη, αφού αν δε συμπληρωθεί κανένα από αυτά τα πεδία, τότε η αναζήτηση θα επιστρέψει μόνο τους όρους που ικανοποιούν τα κριτήρια και τίποτα περισσότερο.

Αναζήτηση

The screenshot shows a search interface with tabs for 'Alphabetical', 'Systematic', 'Hierarchical', 'Graphical', 'SearchResults', 'SearchCriteria', and 'Settings'. The 'SearchCriteria' tab is active. It features a 'Search in Terms' section with a table for defining search criteria. The table has columns for 'Name', 'Broader Term', 'Narrower Term', 'Related Term', and 'Used For term'. Below the table is an 'Extra Output' dropdown menu. To the right, there are radio buttons for 'AND' and 'OR' operators, and a 'Search' button.

Σχήμα 11 : Κριτήρια Αναζήτησης

### Αναζήτηση με type ahead functionality-suggestions

Σε ένα textbox ο χρήστης μπορεί να συμπληρώσει το όνομα του προς αναζήτηση όρου και το σύστημα επιστρέφει ορούς καθώς πληκτρολογεί ο χρήστης

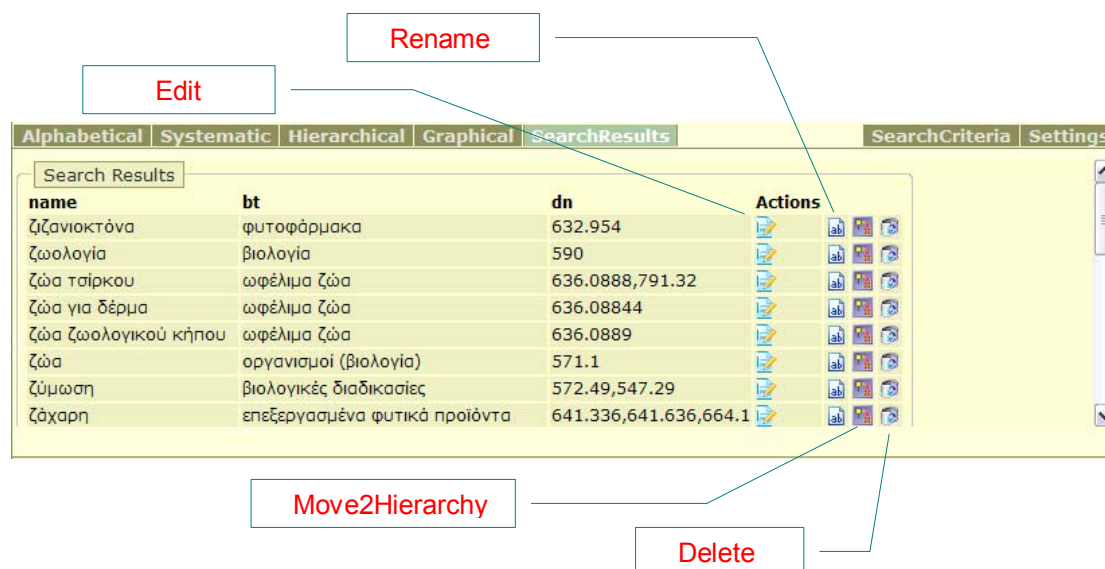
Type ahead

This screenshot shows the same search interface as Figure 11, but with the 'Value' field containing the text 'ζωγράφοι'. A dropdown menu is open below the field, displaying a list of suggestions: 'ζωγράφοι', 'ζωγραφική', 'ζωγραφική των σπηλαίων', 'ζωικά έλαια', and 'ζωικά λίπη'. A red arrow points from the 'Type ahead' label to the dropdown menu.

Σχήμα 12 Type ahead

## Προβολή

Δίπλα σε κάθε όρο υπάρχει ένα σύνολο από τα χαρακτηριστικά του. Δίπλα στον όρο υπάρχει και ένα σύνολο λειτουργιών που μπορούν να εφαρμοστούν σ' αυτόν και αναλύονται παρακάτω.



Σχήμα 13 Αποτελέσματα Αναζήτησης

## Δεξί κλικ Menu

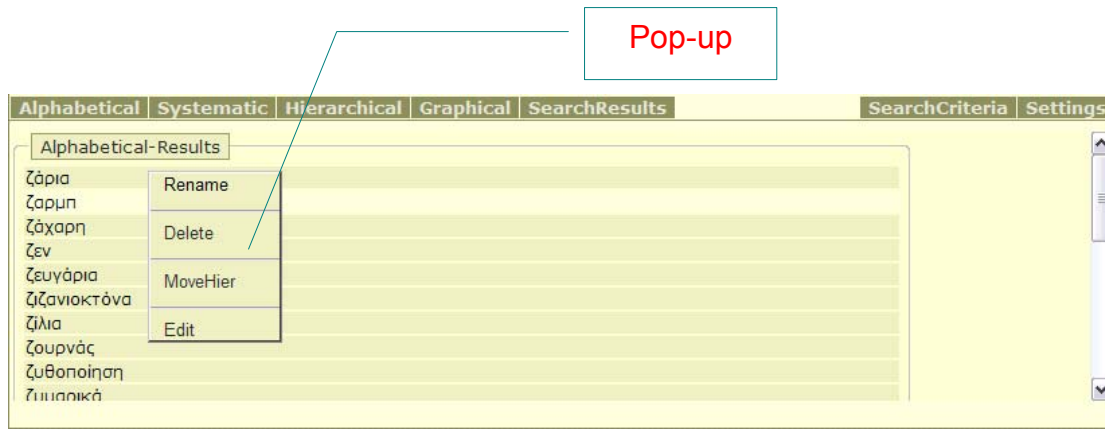
Οι παρακάτω λειτουργίες εμφανίζονται με δεξί κλικ πάνω σε κάθε ένα όρο από τα αποτελέσματα της εκάστοτε αναζήτησης.

Τότε εμφανίζεται με τη μορφή Pop-up το παρακάτω menu

## Λειτουργίες πάνω σε όρους

Οι λειτουργίες που μπορούν να εφαρμοστούν σε ένα όρο είναι:

- Μετονομασία
- Διαγραφή
- Μετακίνηση σε Ιεραρχία
- Επεξεργασία Χαρακτηριστικών



Σχήμα 14 Δεξί κλικ Menu

### 3.4.4 Περιγραφή τμήματος Επεξεργασίας Όρων

#### Επεξεργασία Όρων

Στην περιοχή αυτή της εφαρμογής, υπάρχει μια συγκεντρωτική καρτέλα που περιέχει όλη την πληροφορία για κάθε όρο καθώς επίσης και 4 καρτέλες που υλοποιούν τις λειτουργίες:

1. Μετονομασία όρου
2. Μετακίνηση όρου σε άλλη ιεραρχία
3. Δημιουργία νέου όρου
4. Επεξεργασία όρου

Στην 1<sup>η</sup> καρτέλα περιέχεται όλη η σχετική πληροφορία για τους όρους, και τις σχέσεις που υπάρχουν μεταξύ τους.

Αξίζει να σημειωθεί ότι οι φόρμες που ακολουθούν επικοινωνούν με την πρώτη περιοχή του συστήματος. Δηλαδή, ο χρήστης του συστήματος έχει τη δυνατότητα να επιλέγει κάποιο όρο από την περιοχή της αναπαράστασης και ο όρος μεταφέρεται αυτόματα στην περιοχή της επεξεργασίας.

Η επικοινωνία αυτή υποστηρίζεται αμφίδρομα. Με άλλα λόγια, αν καταχωρηθεί μια αλλαγή που γίνεται στο τμήμα της επεξεργασίας, ανανεώνεται και η πληροφορία που προβάλλεται στην περιοχή της αναπαράστασης (στη βάση δεδομένων του συστήματος).

Παρακάτω ακολουθεί μια αναλυτικότερη περιγραφή:

## Περιγραφή-Επεξεργασία όρου

Αυτό το τμήμα του συστήματος περιέχει στην αρχή το όνομα του προς επεξεργασία όρου και τον κωδικό ταξινόμησης του (εδώ Dewey). Κάτω από αυτά τα στοιχεία ταυτότητας του όρου, υπάρχουν 2 περιοχές.

Η πρώτη περιγράφει όλες τις σχέσεις του τρέχοντος όρου του συγκεκριμένου θησαυρού.

Οι σχέσεις αυτές συνοψίζονται σε ευρύτερους όρους (BT-read only), στενότερους όρους (NT), σχετικούς όρους (RT) και εναλλακτικές μορφές όρων (ALT/ UF).

Εκτός από αυτά τα δυο πεδία, υπάρχει και το τμήμα των μεταφράσεων. Εδώ είναι τοποθετημένη η πληροφορία που αφορά uk\_uf, uk\_alt, et\_found\_in.

The screenshot shows a software interface for editing a term. At the top, there's a title bar with 'Details' and buttons for 'Rename', 'Move2Hier', and 'New'. Below this is a 'Modify Term' button. The main area is divided into several sections: 'Term Name' and 'Dewey' input fields, a 'Delete' checkbox, and relationship fields for BT, NT, RT, and UF. There are also input fields for 'uk\_uf', 'uk\_alt', and 'et\_found\_in'. A 'Comment' and 'Scope Note' section with scrollable text areas is present. On the right, there are 'Created on' and 'Modified on' fields with date and user selection, a 'Status' dropdown menu (currently showing 'Υπο επεξεργασία'), and 'Found in' and 'Not found in' fields. At the bottom, there's a 'Result' field and 'Modify' and 'Cancel' buttons.

Σχήμα 15 : Περιγραφή-Επεξεργασία όρου

Τέλος η περιγραφή και η εμφάνιση της πληροφορίας στα παραπάνω πεδία σε αυτή την καρτέλα εξαρτάται από το αν υπάρχουν στον κάθε ορό.

## Δημιουργία νέου όρου

Πρόκειται για τη φόρμα της δημιουργίας νέου όρου. Εδώ ο χρήστης μπορεί να εισάγει με δυο τρόπους ένα νέο όρο στο σύστημα.

Στην πρώτη περίπτωση μπορεί να δώσει το όνομα του νέου όρου ένα ή περισσότερα ονόματα ευρύτερων όρων (BT), (UF) ,(Dewey) ,(uk\_uf) , (uk\_alt),(uk\_uf),(et\_found\_in) από τα αντίστοιχα πεδία που υπάρχουν στη φόρμα.

Εναλλακτικά, ο χρήστης μπορεί να δώσει τον προς εισαγωγή όρο και να επιλέξει “Orphan”, που υποδηλώνει ότι ο όρος δεν μπαίνει σε καμιά ιεραρχία όρων.

Σε περίπτωση επιτυχίας εισαγωγής ενός νέου ορου,στον χρηστή προβάλετε το αντίστοιχο μνημα επιτυχίας στο πεδίο Result.

Σε περίπτωση αποτυχίας εισαγωγής ενός νέου ορου,στον χρήστη προβάλλεται το/τα αντίστοιχο/α μνημα/τα λάθους στο πεδίο Results και το σύστημα επαναφέρει τον χρήστη στο προηγούμενο βήμα έχοντας κρατήσει στα παραπάνω πεδία τις τιμές όπου είχε εισάγει προηγούμενος

The image shows a web-based form for creating a new term. At the top, there is a 'Details' header with 'Rename', 'Move2Hier', and 'New' buttons. The 'New' button is highlighted with a red box and a line pointing to it. Below the header is a 'Create Term' section. The form includes several input fields and a 'Result' field at the bottom. The 'Orphan' checkbox is checked. The 'Status' dropdown is set to 'Υπο επεξεργασία'. The 'Result' field is empty.

Σχήμα 16 : Δημιουργία νέου όρου



## Μετονομασία όρου

Πρόκειται για τη φόρμα της μετονομασίας. Ο χρήστης, έχει τη δυνατότητα να αντικαταστήσει το όνομα κάποιου όρου με ένα διαφορετικό. Στην περίπτωση που η νέα ονομασία που θέλει να προσδώσει στον όρο υπάρχει ήδη στο θησαυρό, τότε ο χρήστης υποχρεώνεται να αντικαταστήσει τον προγενέστερο όρο με διαφορετικό όνομα κ στη συνέχεια μπορεί να προχωρήσει στη μετονομασία του όρου που επιθυμεί.

**Rename**

Details Rename Move2Hier New

Rename Term

Term : ζάχαρη Rename To:

New Name :

Result:

Old Term New Term

Rename Cancel

Σχήμα 17 : Μετονομασία όρου

## 4 Υλοποίηση Συστήματος

### 4.1 Εισαγωγή

Σε αυτό το κεφάλαιο θα αναλυθεί η υλοποίηση του συστήματος ,θα γίνει αναλυτική αναφορά για τις λειτουργίες της αναζήτησης , της επεξεργασίας ,της δημιουργίας και της μετονομασίας όρων ως προς την υλοποίηση τους , ποιες java κλασεις χρησιμοποιούνται και από ποια java servlets καλούνται για την κάθε μια λειτουργία.

Επίσης θα γίνει αναφορά στη δημιουργία των διαφόρων οθόνων-φόρμες που έχει το σύστημα και πως αυτές υλοποιοντε καλώντας για την κάθε μια διαφορετικά sly – templates αρχεία με την χρήση της γλώσσας XSL ,σε συνδυασμό με την γλώσσα JavaScript και την Html, και πως είμαστε σε θέση να επεξεργαστούμε το παραγόμενο κάθε φορά xml αρχείο έτσι ώστε να αναπαριστούμε την πληροφορία που αυτό περιέχει με τον επιθυμητό κάθε φορά τρόπο (αναπαράσταση πληροφορίας)

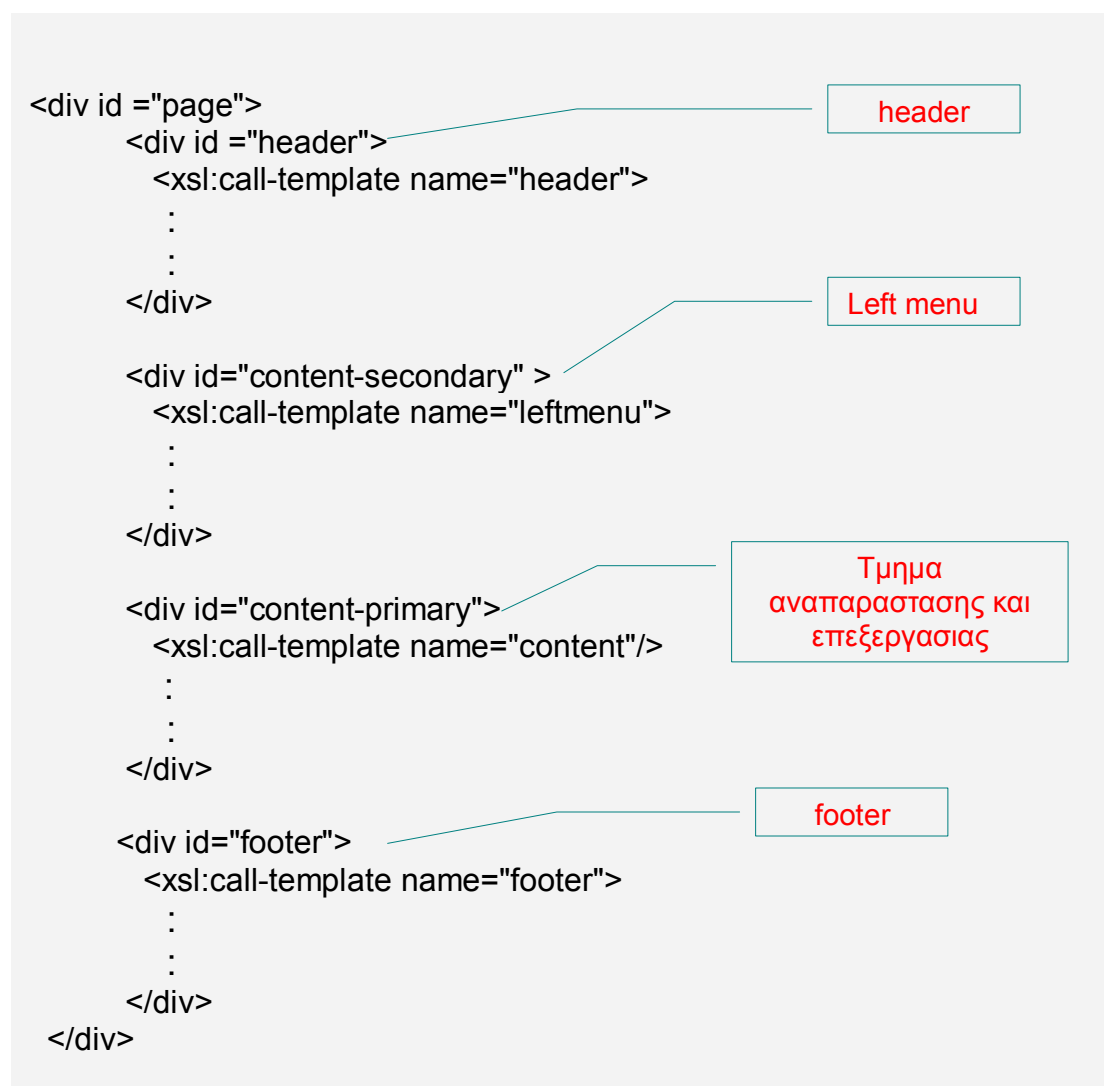
Θα μελετηθεί η δομή του συστήματος και πως είναι αυτή υλοποιημένη με χρήση των tag `<div>....</div>` της γλώσσας Html για να γίνει διαχωρισμός του συστήματος σε επιθυμητά τμήματα τα οποία προέκυψαν από τις απαιτήσεις του συστήματος.

## 4.2 Υλοποίηση Δομής Συστήματος

Όπως αναφέρθηκε παραπάνω στην εισαγωγή του κεφαλαίου 4 η δομή του συστήματος είναι υλοποιημένη με την χρήση των tag `<div>...</div>` της γλώσσας Html.

Γενικά τα tag `<div>...</div>` περιέχονται μέσα σε αρχεία xsl τα οποία καλούνται από τα αντίστοιχα Servlets και μορφοποιούν το xml αρχείο που παράγει το εκάστοτε Servlet.

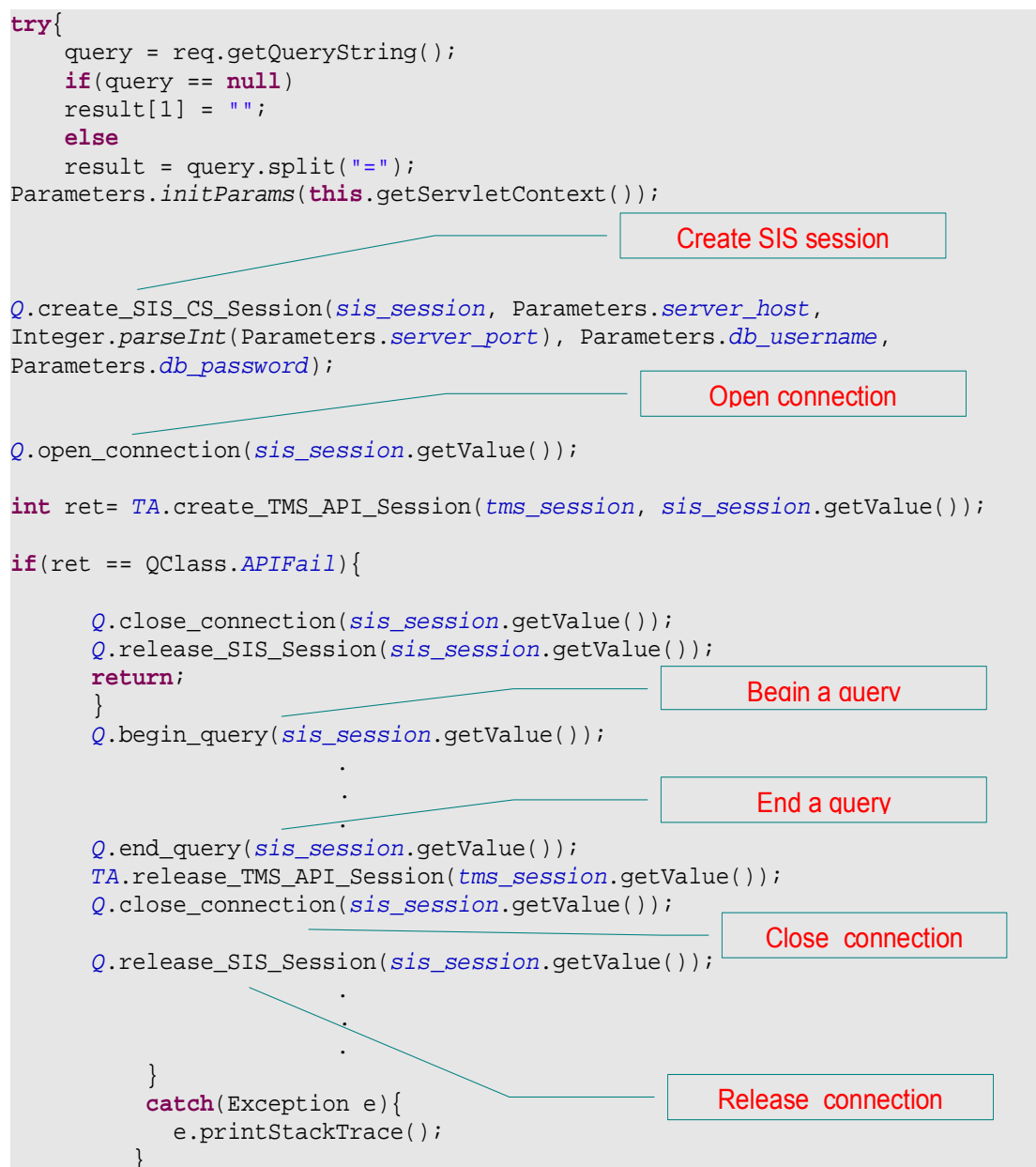
Η γενική δομή του συστήματος είναι η ακόλουθη :



Σχήμα 18: Γενική δομή του συστήματος

Ο παραπάνω κώδικας και συγκεκριμένα και τα tag `<div>....</div>` με id header , content-secondary, content-primary , footer περιέχονται στο κεντρικό αρχείο page.xsl, το οποίο περιέχει μέσα του δηλώσεις και άλλων xsl αρχείων (import) τα οποία είναι απαραίτητα αφού το κάθε ένα από αυτά υλοποιεί διαφορετικά xsl template και καλούν τα αντίστοιχα xsl templates για να δημιουργήσουν το interface του συστήματος όπως φαίνεται και από το σχήμα 16.

## 4.2.1 Σύνδεση με τη βάση SIS-TMS



Σχήμα 19: Σύνδεση με τη βάση SIS-TMS

Κάθε ένα Servlet του συστήματος για να επικοινωνήσει με τον SIS-TMS χρειάζεται τον κώδικα του σχήματος 19 .

Με αυτόν τον τρόπο κάθε ένα Servlet του συστήματος είναι πλέον σε θέση να πραγματοποιήσει queries στη βάση και να ανακτήσει την επιθυμητή κάθε φορά πληροφορία για την εκάστοτε λειτουργία.

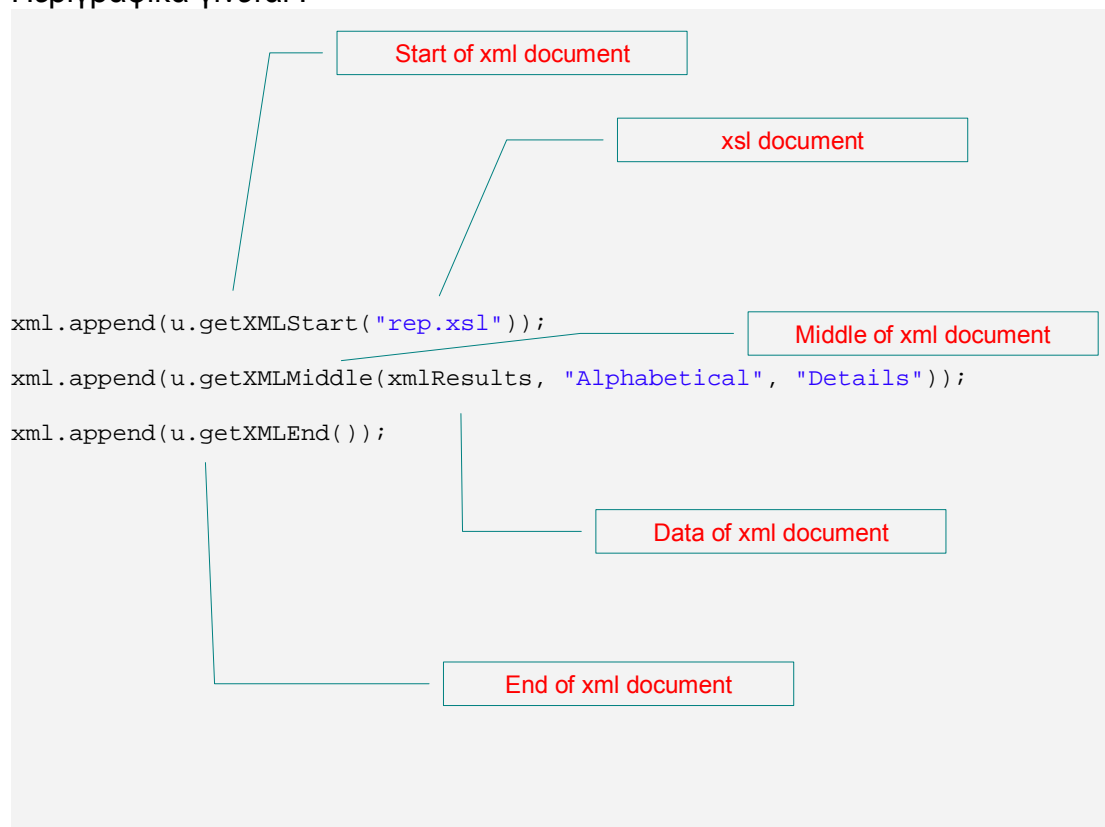
## 4.3 Παραγωγή XML Αρχείου

Κάθε ένα Servlet του συστήματος χρησιμοποιεί έναν Java StringBuffer και δημιουργείται με την εντολή `StringBuffer xml = new StringBuffer();`

Σε αυτόν το StringBuffer (xml) αποθηκεύεται όλη η πληροφορία αλλά και όλη η δομή του συστήματος.

Αναλυτικά κάθε ένα Servlet του συστήματος στην μέθοδο `doGet()` επισυνάπτει στον StringBuffer (xml) την αρχή, τη μέση και το τέλος του xml αρχείου που χρειάζεται όπως έχει προκύψει από τις απαιτήσεις του συστήματος

Περιγραφικά γίνεται :



Σχήμα 20: Παραγωγή XML Αρχείου

Για τις java μεθόδους : `getXMLStart()`, `getXMLMiddle()`, `getXMLEnd()` οι οποίες χρησιμοποιούνται για της παραγωγή του εκάστοτε κάθε φορά xml αρχείου γίνεται αναφορά στο παράρτημα στο Ά μέρος Κώδικες.

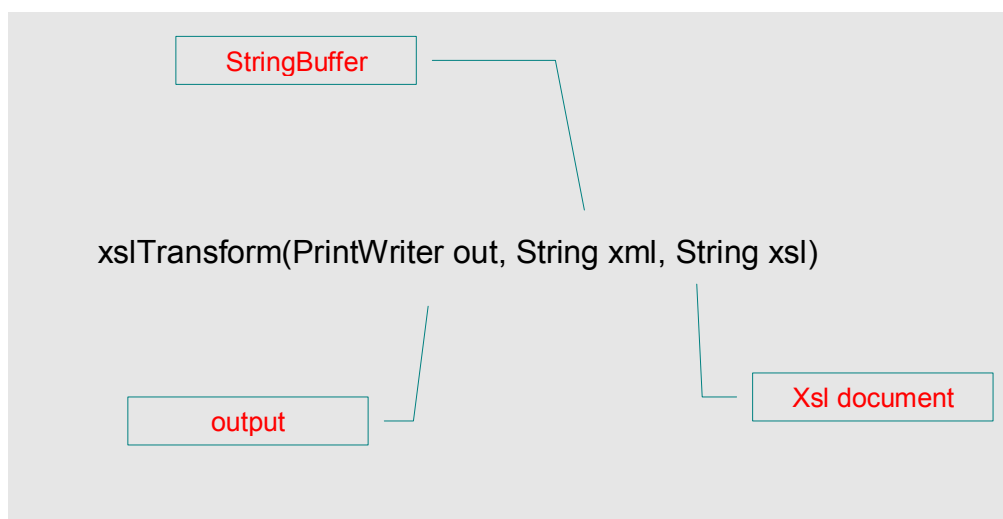
## 4.4 Μορφοποίηση XML Αρχείου

Αφού έχει παραχθεί το xml αρχείο όπως περιγραφικε στην ενότητα 4.3 αναλαμβάνει πλέον η μέθοδος :

```
xslTransform(PrintWriter out, String xml, String xsl)
```

η οποία είναι υπεύθυνη για την μορφοποίηση του παραγόμενου xml αρχείου.

Περιγραφικά γίνεται :



Σχήμα 21 : Μορφοποίηση XML Αρχείου

Η παραπάνω μέθοδος δέχεται ως ορίσματα :

A) Τον xml StringBuffer στον οποίο είναι υποθηκευμένη όλη η δομή του συστήματος καθώς και τα εκάστοτε data που έχουν παραχθεί από την αντίστοιχη λειτουργία του συστήματος (αναζήτηση,επεξεργασία,δημιουργία ,μετονομασία).

B) Το αρχείο xsl βάση του οποίου θέλουμε να μορφοποιήσουμε κάθε φορά την συνολική πληροφορία.

Γ) Τον PrintWriter (παραγόμενος από το Servlet) ο οποίος είναι υπεύθυνος για να στείλει το παραγόμενο αποτέλεσμα στον client.

Για την μέθοδο `xslTransform(PrintWriter out, String xml, String xsl)` η οποία είναι υπεύθυνη για την μορφοποίηση του παραγόμενου xml αρχείου γίνεται αναφορά στο παράρτημα στο Ά μέρος Κώδικες.

## 4.5 Υλοποίηση Τμήματος Αναπαράστασης

Το τμήμα της αναπαράστασης του συστήματος είναι υπεύθυνο για την λειτουργία της αναζήτησης όρων , την εμφάνιση των αποτελεσμάτων της εκάστοτε αναζήτησης την οποία έχει πραγματοποιήσει ο χρήστης καθώς και την απεικόνιση των αποτελεσμάτων αυτών σε αλφαβητική συστηματική και ιεραρχική μορφή.

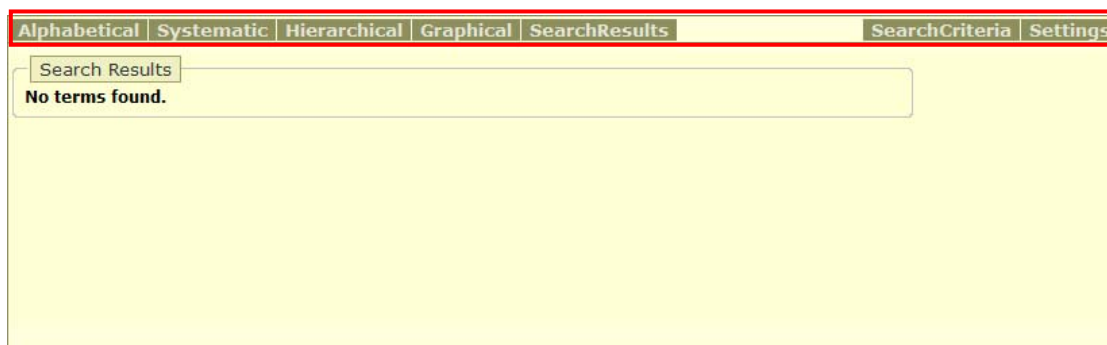
Παρακάτω γίνεται αναλυτική αναφορά για τον τρόπο υλοποίησης του τμήματος αναπαράστασης.

### 4.5.1 Υλοποίηση Ετικετών

Στο σχήμα 22 περικλείονται με κόκκινο πλαίσιο οι ετικέτες εκείνες οι οποίες, είναι υπεύθυνες για την εναλλαγή της απεικόνισης της πληροφορίας σε διαφορετικές αναπαραστάσεις καθώς και στην απεικόνιση των αποτελεσμάτων αναζήτησης

Η υλοποίηση των ετικετών του τμήματος της αναπαράστασης γίνεται με την JavaScript συνάρτηση DrawTabs() η οποία με την χρήση των tag <div>..</div> ορίζει μονοσήμαντα κάθε μια ετικέτα του τμήματος της αναπαράστασης.

Έτσι κάθε μια ετικέτα είναι ένα ξεχωριστό div element της γλώσσας html ,και το κάθε ένα από αυτά με την ενεργοποίηση του καλεί διαφορετικό xsl template με αποτέλεσμα την εναλλαγή από αναπαράσταση σε αναπαράσταση.



Σχήμα 22 : ετικέτες τμήματος αναπαράστασης



## 4.5.2 Υλοποίηση φόρμας Αναζήτησης

Αναζήτηση

The screenshot shows a web interface with a navigation bar at the top containing tabs: 'Alphabetical', 'Systematic', 'Hierarchical', 'Graphical', 'SearchResults', 'SearchCriteria', and 'Settings'. The 'SearchCriteria' tab is highlighted with a red rectangular box. Below the navigation bar is a search form titled 'Search in Terms'. The form includes a 'Field' dropdown menu set to 'Name', an 'Operator' dropdown menu set to '==', and a 'Value' input field. To the right of these fields are radio buttons for 'Operator:' with 'AND' selected, and a 'Search' button. Below the main search fields is a table with columns: 'Name', 'Broader Term', 'Narrower Term', 'Related Term', 'Used For term', and 'Extra Output'. The 'Name' column has a checked checkbox, while the others are unchecked. The 'Extra Output' column has a dropdown menu.

Σχήμα 23 : Υλοποίηση φόρμας Αναζήτησης

Για την υλοποίηση της φόρμας της αναζήτησης υπεύθυνο είναι το `criteria.xml` αρχείο. Όπως αναφέρθηκε στην ενότητα 4.5.1 οι ετικέτες είναι υπεύθυνες για την ενναλαγή της απεικόνισης της πληροφορίας.

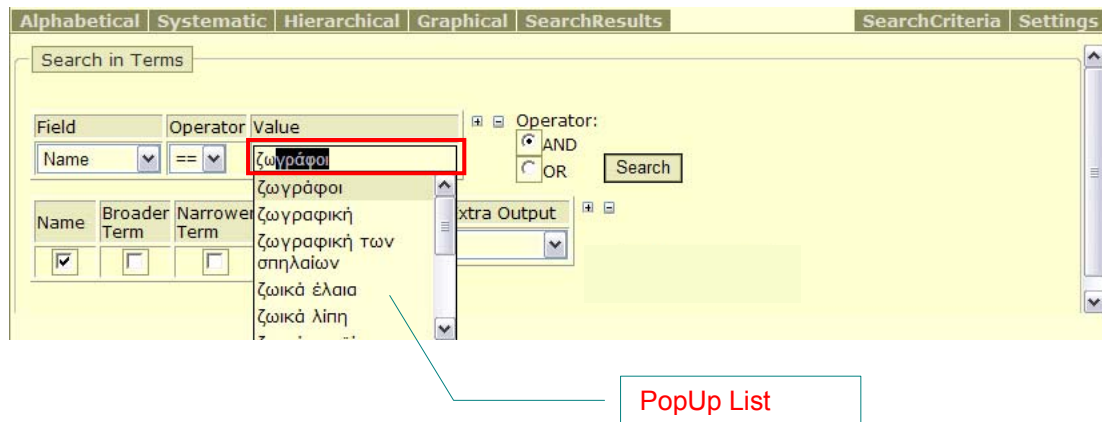
Έτσι με την ενεργοποίηση της ετικέτας `SearchCriteria`, η οποία πλαισιώνεται με κόκκινο περίγραμμα στο Σχήμα 23, καλείται το `xsl criteria template` το οποίο δημιουργεί την φόρμα αναζήτησης.

Θα μπορούσαμε να χαρακτηρίσουμε ότι την ώρα της ενεργοποίησης της ετικέτας `SearchCriteria` πραγματοποιείται ανακατασκευή της διεπαφής του συστήματος.

Η εντολή η οποία καλείται από το κεντρικό αρχείο `rep.xml` είναι η ακόλουθη :

```
<xsl:call-template name="criteria">
  <xsl:with-param name="plus" select="$plus"/>
  <xsl:with-param name="minus" select="$minus"/>
</xsl:call-template>
```

Υπεύθυνο για την ανάκτηση της πληροφορίας βάσει των επερωτησεων όπου έχει καθορίσει χρήστης είναι το Servlet SearchResults.  
Αξίζει να αναλυθεί η υλοποίηση της λειτουργίας **type ahead** της αναζήτησης:



Σχήμα 24 : Υλοποίηση λειτουργίας type ahead

Για την υλοποίηση της λειτουργίας type ahead της αναζήτησης εμπλέκονται μια συνάρτηση JavaScript-Ajax και ένα java Servlet.

Η φιλοσοφία σε αυτή τη λειτουργία είναι ότι το Servlet κάνει σύνδεση και ερώτηση στη βάση του συστήματος μόνο όταν υπάρξει αλλαγή στο πρώτο χαρακτήρα του πεδίου το οποίο πλαισιώνεται με κόκκινο περίγραμμα στο Σχήμα 24.

Το Servlet είναι υπεύθυνο να επιστρέψει στη μεριά του client όλους τους όρους εκείνους των οποίο το αρχικό γράμμα είναι ίδιο με την τιμή που εισήγαγε ο χρήστης στο πεδίο.

Έτσι η αναζήτηση όρων γίνεται πλέον στη μεριά του client με αποτέλεσμα ο server να μην χρειάζεται να χειρίζεται πολλαπλές αιτήσεις από τον client παρά μόνο όταν αλλάζει ο πρώτος χαρακτήρας του πεδίου.

Το PopUp List το οποίο είναι υπεύθυνο για την προβολή των όρων ,αλλά και η Ajax συνάρτηση η οποία είναι σε συνεχή επικοινωνία με το Servlet στο 'παρασκήνιο' υλοποιούνται με τον παρακάτω κώδικα:

```
var oTextbox = new AutoSuggestControl(document.getElementById('inputvalue'),
new RemoteStateSuggestions());
```

The code block is shown within a grey background. A red box labeled 'PopUp List Part' points to the first parameter of the constructor, and another red box labeled 'Ajax Part' points to the second parameter.

### 4.5.3 Υλοποίηση Αναπαραστάσεων

Η πληροφορία που έχει προκύψει από την φόρμα της αναζήτησης μπορεί να αναπαραστεί με τους παρακάτω τέσσερις τρόπους όπου γίνεται αναφορά στον τρόπο υλοποίησης τους

#### Υλοποίηση φόρμας Αποτελεσμάτων SearchResults



name	bt	dn	Actions
ζιζανιοκτόνα	φυτοφάρμακα	632.954	[Icons]
ζωολογία	βιολογία	590	[Icons]
ζώα τσίρκου	ωφέλιμα ζώα	636.0888,791.32	[Icons]
ζώα για δέρμα	ωφέλιμα ζώα	636.08844	[Icons]
ζώα ζωολογικού κήπου	ωφέλιμα ζώα	636.0889	[Icons]
ζώα	οργανισμοί (βιολογία)	571.1	[Icons]
ζύμωση	βιολογικές διαδικασίες	572.49,547.29	[Icons]
ζάχαρη	επεξεργασμένα φυτικά προϊόντα	641.336,641.636,664.1	[Icons]

Σχήμα 25 : Υλοποίηση φόρμας Αποτελεσμάτων SearchResults

Για την υλοποίηση της φόρμας των αποτελεσμάτων αναζήτησης υπεύθυνο είναι το view.xsl αρχείο.Όπως αναφέρθηκε στην ενότητα 4.5.1 οι ετικέτες είναι υπεύθυνες για την ενναλαγη της απεικόνισης της πληροφορίας.

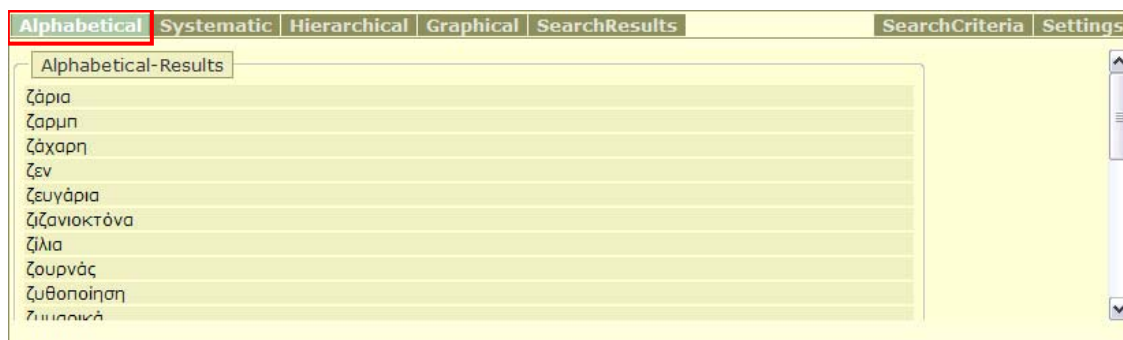
Έτσι με την ενεργοποίηση της ετικέτας SearchResults ,η οποία πλαισιώνεται με κόκκινο περιγράμμα στο Σχήμα 25 ,καλείται το xsl view template το οποίο δημιουργεί την φόρμα αναζήτησης.

Θα μπορούσαμε να χαρακτηρίσουμε ότι την ώρα της ενεργοποίησης της ετικέτας SearchResults πραγματοποιείται ανακατασκευή της διεπαφής του συστήματος .

Η εντολή η οποία καλείται από το κεντρικό αρχείο rep.xsl είναι η ακόλουθη :

```
<xsl:call-template name="view">
  <xsl:with-param name="edit" select="$edit"/>
  <xsl:with-param name="rename" select="$rename"/>
  <xsl:with-param name="move" select="$move"/>
  <xsl:with-param name="delete" select="$delete"/>
</xsl:call-template>
```

## Υλοποίηση φόρμας Αλφαβητικής Αναπαράστασης



Σχήμα 26 : Υλοποίηση φόρμας Αλφαβητικής Αναπαράστασης

Για την υλοποίηση της φόρμας της αλφαβητικής αναπαράστασης υπεύθυνο είναι το alphabetical.xsl αρχείο.Όπως αναφέρθηκε στην ενότητα 4.5.1 οι ετικέτες είναι υπεύθυνες για την ενναλαγη της απεικόνισης της πληροφορίας.

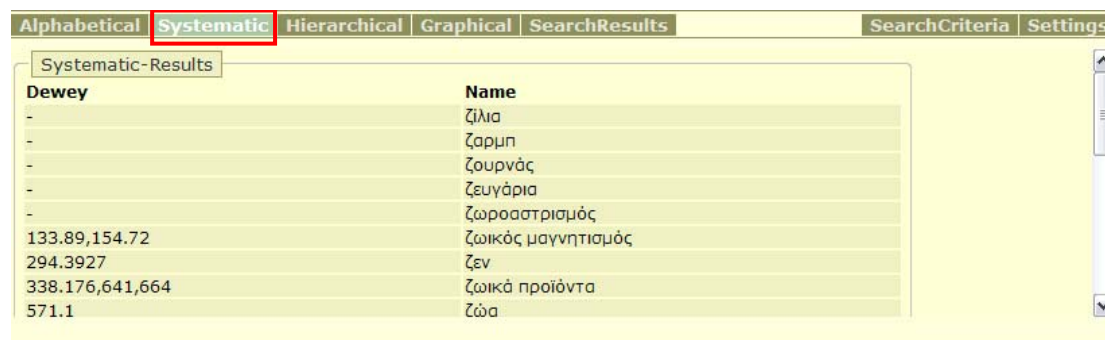
Έτσι με την ενεργοποίηση της ετικέτας Alphabetical,η οποία πλαισιώνεται με κόκκινο περίγραμμα στο Σχήμα 26 ,καλείται το xsl alphabetical template το οποίο δημιουργεί την φόρμα αναζήτησης.

Θα μπορούσαμε να χαρακτηρίσουμε ότι την ώρα της ενεργοποίησης της ετικέτας Alphabetical πραγματοποιείται ανακατασκευή της διεπαφής του συστήματος .

Η εντολή η οποία καλείται από το κεντρικό αρχείο rep.xsl είναι η ακόλουθη :

```
<xsl:call-template name="alphabetical"/>
```

## Υλοποίηση φόρμας Συστηματικής Αναπαράστασης



Dewey	Name
-	ζίλια
-	ζαρμπ
-	ζουρνάς
-	ζευγάρια
-	ζωροαστρισμός
133.89,154.72	ζωικός μαγνητισμός
294.3927	ζεν
338.176,641,664	ζωικά προϊόντα
571.1	ζώα

Σχήμα 27 : Υλοποίηση φόρμας Συστηματικής Αναπαράστασης

Για την υλοποίηση της φόρμας της συστηματικής αναπαράστασης υπεύθυνο είναι το `systematic.xsl` αρχείο. Όπως αναφέρθηκε στην ενότητα 4.5.1 οι ετικέτες είναι υπεύθυνες για την ενναλαγή της απεικόνισης της πληροφορίας.

Έτσι με την ενεργοποίηση της ετικέτας `Systematic`, η οποία πλαισιώνεται με κόκκινο περίγραμμα στο Σχήμα 27, καλείται το `xsl systematic template` το οποίο δημιουργεί την φόρμα αναζήτησης.

Θα μπορούσαμε να χαρακτηρίσουμε ότι την ώρα της ενεργοποίησης της ετικέτας `Systematic` πραγματοποιείται ανακατασκευή της διεπαφής του συστήματος .

Η εντολή η οποία καλείται από το κεντρικό αρχείο `rep.xsl` είναι η ακόλουθη :

```
<xsl:call-template name="systematic"/>
```

## Υλοποίηση φόρμας Ιεραρχικής Αναπαράστασης



Σχήμα 28 : Υλοποίηση φόρμας Ιεραρχικής Αναπαράστασης

Για την υλοποίηση της φόρμας της ιεραρχικής αναπαράστασης υπεύθυνο είναι το hierarchical.xsl αρχείο.Όπως αναφέρθηκε στην ενότητα 4.5.1 οι ετικέτες είναι υπεύθυνες για την εναλλαγή της απεικόνισης της πληροφορίας.

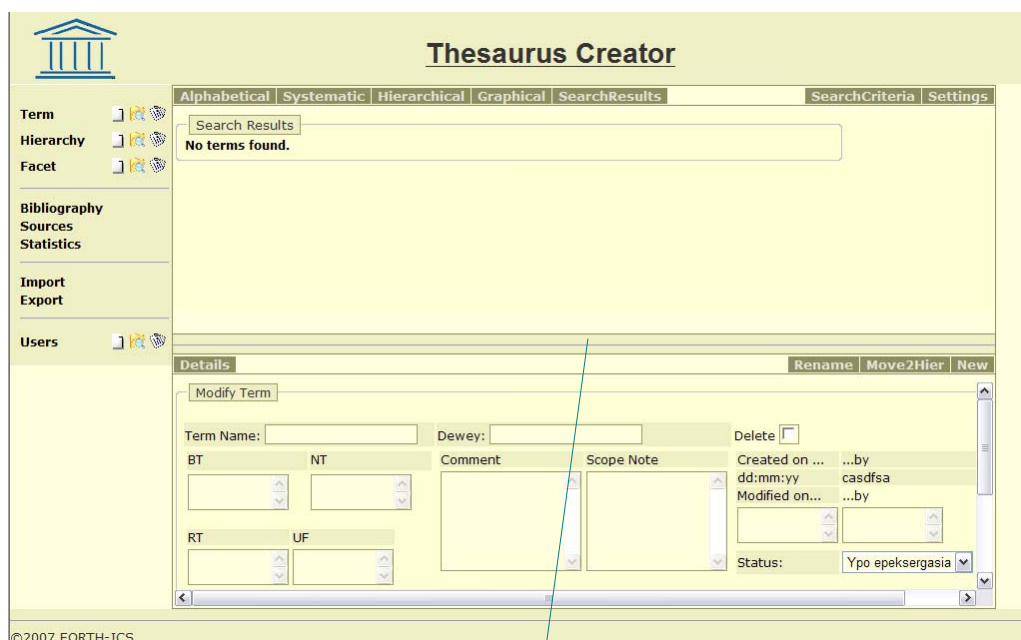
Έτσι με την ενεργοποίηση της ετικέτας Hierarchical,η οποία πλαισιώνεται με κόκκινο περίγραμμα στο Σχήμα 28 ,καλείται το xsl hierarchical template το οποίο δημιουργεί την φόρμα αναζήτησης.

Θα μπορούσαμε να χαρακτηρίσουμε ότι την ώρα της ενεργοποίησης της ετικέτας Hierarchical πραγματοποιείται ανακατασκευή της διεπαφής του συστήματος .

Η εντολή η οποία καλείται είναι η ακόλουθη :

```
<xsl:call-template name="hierarchical">  
  <xsl:with-param name="root" select="$mainXml"/>  
</xsl:call-template>
```

#### 4.5.4 Υλοποίηση Μπάρας Μετακίνησης



Μπάρα  
μετακίνησης

Για την υλοποίηση της μπάρας μετακίνησης υπεύθυνη είναι η Javascript συνάρτηση `setevent()` η οποία καθορίζει την αυξομείωση των τμημάτων της Αναπαράστασης και της Επεξεργασίας

## 4.6 Υλοποίηση Τμήματος Επεξεργασίας

Το τμήμα της επεξεργασίας του συστήματος είναι υπεύθυνο για την λειτουργία της δημιουργίας όρων , της επεξεργασίας όρων, της μετονομασίας όρων που μπορεί να πραγματοποιήσει ο χρήστης.

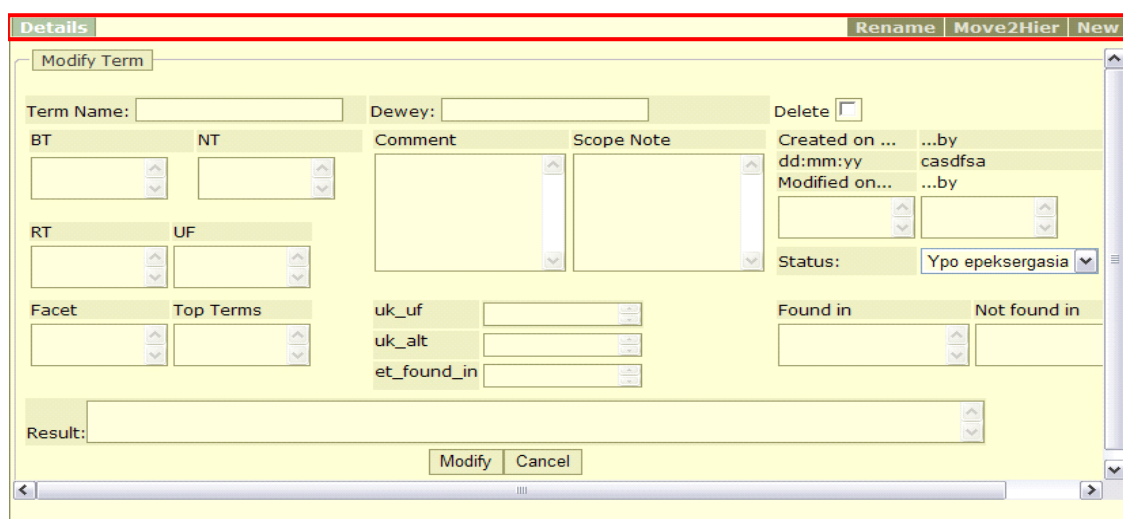
Παρακάτω γίνεται αναλυτική αναφορά για τον τρόπο υλοποίησης του τμήματος επεξεργασίας.

### 4.6.1 Υλοποίηση Ετικετών

Στο σχήμα περιλαμβάνονται με κόκκινο πλαίσιο οι ετικέτες εκείνες οι οποίες, είναι υπεύθυνες για την εναλλαγή της απεικόνισης της πληροφορίας σε διαφορετικές αναπαραστάσεις καθώς και στην απεικόνιση των αποτελεσμάτων αναζήτησης

Η υλοποίηση των ετικετών του τμήματος της αναπαράστασης γίνεται με την JavaScript συνάρτηση DrawTabs2() η οποία με την χρήση των tag <div>..</div> ορίζει μονοσήμαντα κάθε μια ετικέτα του τμήματος της αναπαράστασης.

Έτσι κάθε μια ετικέτα είναι ένα ξεχωριστό div element της γλώσσας html ,και το κάθε ένα από αυτά με την ενεργοποίηση του καλεί διαφορετικό xsl template με αποτέλεσμα την εναλλαγή από τη δημιουργία στην επεξεργασία και τη μετονομασία



The screenshot shows a web application window titled 'Details' with a red border. The window contains a 'Modify Term' form. At the top right, there are buttons for 'Rename', 'Move2Hier', and 'New'. The form includes several input fields and controls:

- Term Name: [text input]
- Dewey: [text input]
- Delete:
- BT, NT, RT, UF: [dropdown menus]
- Comment, Scope Note: [text areas]
- Created on ... by: [dd:mm:yy] [casdfs]
- Modified on... by: [dropdown]
- Status: [Ypo epeksergasia]
- Facet, Top Terms: [dropdown menus]
- uk\_uf, uk\_alt, et\_found\_in: [text inputs]
- Found in, Not found in: [dropdown menus]
- Result: [text area]
- Modify, Cancel: [buttons]

Σχήμα 29 : ετικέτες τμήματος επεξεργασίας



## 4.6.2 Υλοποίηση φόρμας Επεξεργασίας

The image shows a web-based form titled 'Details' with a sub-header 'Modify Term'. The form contains several input fields and dropdown menus for editing a term. A red box highlights the 'Details' header, and a blue box with a red border points to the 'Modify Term' sub-header, with the text 'id="modifyForm"' written inside. At the bottom of the form, a red box highlights the 'Modify' button. The form includes fields for 'Term Name', 'Dewey', 'Delete', 'BT', 'NT', 'Comment', 'Scope Note', 'Created on ... by', 'Modified on... by', 'RT', 'UF', 'Status', 'Facet', 'Top Terms', 'uk\_uf', 'uk\_alt', 'et\_found\_in', 'Found in', and 'Not found in'. A 'Result:' field is at the bottom left, and 'Modify' and 'Cancel' buttons are at the bottom center.

Σχήμα 30 : Υλοποίηση φόρμας Επεξεργασίας

Για την υλοποίηση της φόρμας της Επεξεργασίας υπεύθυνο είναι το details.xsl αρχείο. Όπως αναφέρθηκε στην ενότητα 4.6.1 οι ετικέτες είναι υπεύθυνες για την εναλλαγή από τη δημιουργία στην επεξεργασία και τη μετονομασία.

Έτσι με την ενεργοποίηση της ετικέτας Details, η οποία πλαισιώνεται με κόκκινο περίγραμμα στο Σχήμα 30, καλείται το xsl details template το οποίο δημιουργεί την φόρμα Επεξεργασίας.

Θα μπορούσαμε να χαρακτηρίσουμε ότι την ώρα της ενεργοποίησης της ετικέτας Details πραγματοποιείται ανακατασκευή της διεπαφής του συστήματος.

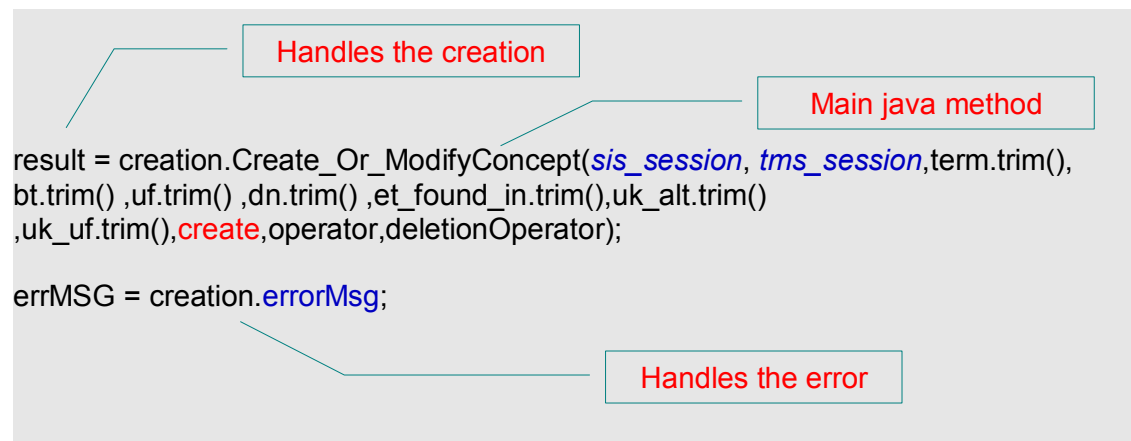
Η εντολή η οποία καλείται είναι η ακόλουθη :

```
<xsl:call-template name="details"/>
```

Η λειτουργία της Επεξεργασίας πραγματοποιείται από το Servlet Create\_Modify αφού όταν ο χρήστης ενεργοποιήσει τη λειτουργία πατώντας το κουμπί Modify δεδομένα τα οποία έχει συμπληρώσει ο χρήστης μεταφέρονται στον server :

```
<form method="post" id="modifyForm" action="/WebTMS/Create_Modify">
.
.
.
<input onClick="submitFormTo('modifyForm' , Create_Modify)"
value="Modify" class="button" type="submit"/>
```

Αφού έχουν μεταφερθεί τα δεδομένα στο Servlet Create\_Modify ,τότε πραγματοποιείται σύνδεση με τη βάση (δες Σχήμα 19) και καλείται η java μέθοδος Create\_Or\_ModifyConcept() της κλάσης DBCreate\_Modify με τον κώδικα του σχήματος 31



Σχήμα 31 : Μέθοδος Επεξεργασίας

### 4.6.3 Υλοποίηση φόρμας Δημιουργίας

The screenshot shows a web-based form for creating a term. The form is titled "Details" and has a "New" button highlighted in red. The form contains several sections for data entry:

- Term Name:** A text input field.
- Dewey:** A text input field.
- Orphan:** A checked checkbox.
- BT, NT, RT, UF:** Four dropdown menus for selecting hierarchical relationships.
- Facet, Top Terms:** Two dropdown menus for selecting facets and top terms.
- Comment, Scope Note:** Two large text areas for entering comments and scope notes.
- Created on ... ..by, Modified on... ..by:** Two sets of date and user selection fields.
- Status:** A dropdown menu currently set to "Υπο επεξεργασία".
- uk\_uf, uk\_alt, et\_found\_in:** Three text input fields for specific identifiers.
- Found in, Not found in:** Two dropdown menus for selecting where the term is found.
- Result:** A large text area for the final result.

At the bottom of the form, there are "Create" and "Cancel" buttons.

Σχήμα 32 Υλοποίηση φόρμας Δημιουργίας

Για την υλοποίηση της φόρμας της Δημιουργίας υπεύθυνο είναι το new.xsl αρχείο. Όπως αναφέρθηκε στην ενότητα 4.6.1 οι ετικέτες είναι υπεύθυνες για την εναλλαγή από τη δημιουργία στην επεξεργασία και τη μετονομασία.

Έτσι με την ενεργοποίηση της ετικέτας New, η οποία πλαισιώνεται με κόκκινο περίγραμμα στο Σχήμα 32, καλείται το xsl new template το οποίο δημιουργεί την φόρμα Δημιουργίας.

Θα μπορούσαμε να χαρακτηρίσουμε ότι την ώρα της ενεργοποίησης της ετικέτας New πραγματοποιείται ανακατασκευή της διεπαφής του συστήματος.

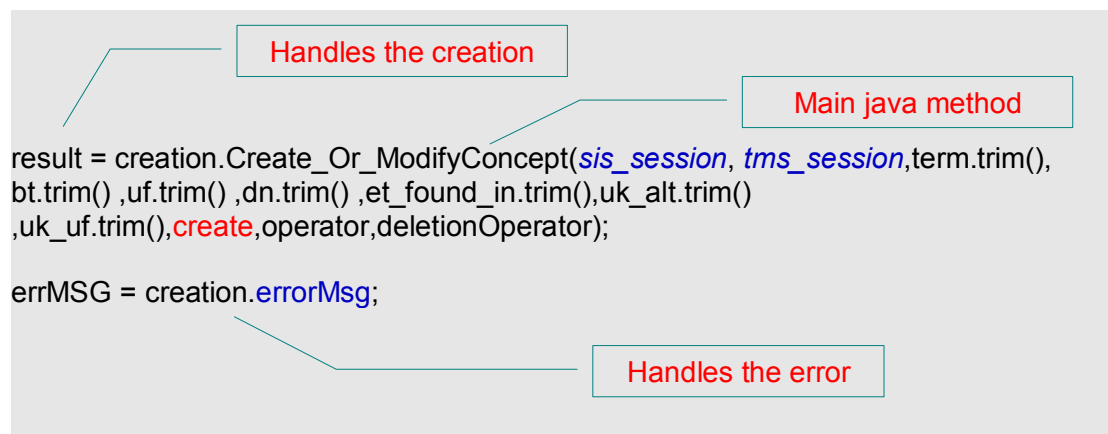
Η εντολή η οποία καλείται είναι η ακόλουθη :

```
<xsl:template match="//createcurrent">
  <xsl:call-template name="new">
    <xsl:with-param name="plus" select="$plus"/>
    <xsl:with-param name="minus" select="$minus"/>
  </xsl:call-template>
</xsl:template>
```

Η λειτουργία της Δημιουργίας πραγματοποιείται από το Servlet Create\_Modify αφού όταν ο χρήστης ενεργοποιήσει τη λειτουργία πατώντας το κουμπί Modify δεδομένα τα οποία έχει συμπληρώσει ο χρήστης μεταφέρονται στον server :

```
<form method="post" id=" createForm " action="/WebTMS/Create_Modify">
.
.
.
<input onClick="submitFormTo(createForm, Create_Modify)" value="Modify"
class="button" type="submit"/>
```

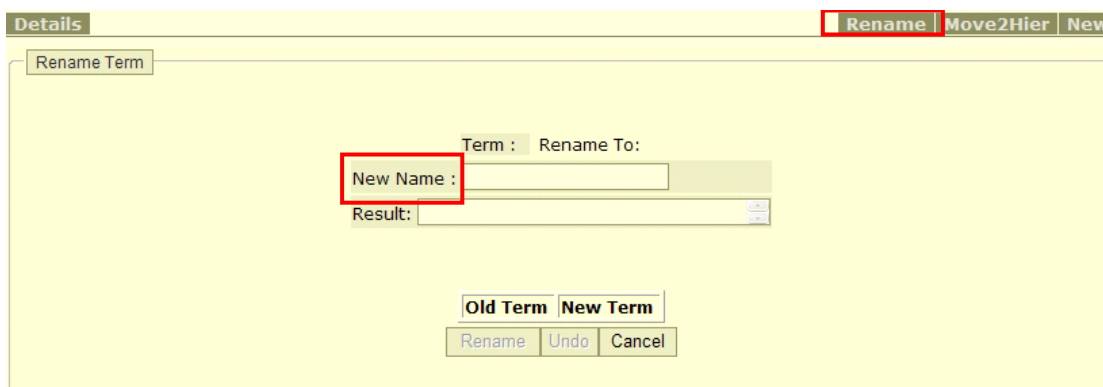
Αφού έχουν μεταφερθεί τα δεδομένα στο Servlet Create\_Modify ,τοτε πραγματοποιείται σύνδεση με τη βάση (δες Σχήμα 19) και καλείται η java μέθοδος Create\_Or\_ModifyConcept() της κλάσης DBCreate\_Modify με τον κώδικα του σχήματος 33



Σχήμα 33 : Μέθοδος Δημιουργίας

Αξίζει να σημειωθεί ότι η λειτουργία τόσο της Δημιουργίας όσο και της Επεξεργασίας εκτελούνται από το ίδιο Servlet Create\_Modify. Αυτό που αλλάζει σε κάθε περίπτωση είναι το όρισμα `create` της μεθόδου από το οποίο εξαρτάται ποια λειτουργία θα εκτελεστεί .

## 4.6.4 Υλοποίηση φόρμας Μετονομασίας



Σχήμα 34 : Υλοποίηση φόρμας Μετονομασίας

Για την υλοποίηση της φόρμας της Μετονομασίας υπεύθυνο είναι το `rename.xsl` αρχείο. Όπως αναφέρθηκε στην ενότητα 4.6.1 οι ετικέτες είναι υπεύθυνες για την εναλλαγή από τη δημιουργία στην επεξεργασία και τη μετονομασία.

Έτσι με την ενεργοποίηση της ετικέτας `Rename`, η οποία πλαισιώνεται με κόκκινο περίγραμμα στο Σχήμα 34, καλείται το `xsl rename template` το οποίο δημιουργεί την φόρμα Μετονομασίας.

Θα μπορούσαμε να χαρακτηρίσουμε ότι την ώρα της ενεργοποίησης της ετικέτας `Rename` πραγματοποιείται ανακατασκευή της διεπαφής του συστήματος.

Η εντολή η οποία καλείται είναι η ακόλουθη :

```
<xsl:call-template name="rename"/>
```

Για την λειτουργία της Μετονομασίας υπευθυνο είναι το `RenameCheck Servlet` το οποίο 'τρέχει' στο 'παρασκήνιο' αφού με καλείται κάθε φορά που ο χρήστης του συστήματος εισάγει νέα τιμή στο πεδίο `New Name` σε συνεργασία με την Ajax συνάρτηση `makeHttpRequest()`, και κάνει έλεγχο για το αν ο νέος όρος που έχει εισάγει ο χρήστης πλήρη τις προϋποθέσεις της Μετονομασίας.

## 5 Περιπτώσεις Χρήσης Συστήματος

### 5.1 Παράδειγμα Αναζήτησης

Αφού ο χρήστης έχει εισέλθει στο σύστημα μπορεί να προχωρήσει σε αναζήτηση κάποιου όρου ή όρων

Από την φόρμα Search Criteria μπορεί να εισάγει στο πεδίο value τον/τους επιθυμητούς όρους προς αναζήτηση

Στο συγκεκριμένο παράδειγμα που ακολουθεί ο χρήστης θέτει στο σύστημα το ακόλουθο ερώτημα προς αναζήτηση :εύρεση όλων των όρων που αρχίζουν από το γράμμα ζ και να του επιστραφούν τα ονόματα αυτών για τους οποίους ισχύουν όλα τα κριτήρια της αναζήτησης (and) των όρων , τα bt και ο dewey number.

Επομένως πρώτο πίνακα το πεδίο Value στη φόρμα πρέπει να είναι ίσο με 'ζ' , το πεδίο Operator στη φόρμα πρέπει να είναι ίσο με '~' να είναι επιλεγμένο το AND checkbox

Ενώ στο δεύτερο πίνακα πρέπει να είναι επιλεγμένα τα πεδία Name, Broader Term και στο Extra Output το Dewey (figure 6.1) :

Field	Operator	Value
Name	~	ζ

Operator:  
 AND  
 OR

Name	Broader Term	Narrower Term	Related Term	Used For term	Extra Output
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Dewey

Αφού επιλεγούν τα παραπάνω πεδία πατώντας το κουμπί Search της φόρμας τίθεται σε λειτουργία το servlet SearchResults το οποίο είναι πλέον υπεύθυνο να επιστρέψει στο χρήστη τα προς αναζήτηση αποτελέσματα.

### Η φόρμα Search Criteria

Παρουσιάζεται στο χρήστη μέσω του αρχείου criteria.xls το οποίο καλείται στην αρχή του κεντρικού xsl του συστήματος και το όνομα του template που καλείται γίνεται με την εντολή :

```
<xsl:call-template name="criteria">
  <xsl:with-param name="plus" select="$plus"/>
  <xsl:with-param name="minus" select="$minus"/>
</xsl:call-template>
```

Το servlet επιστρέφει στο χρήστη τα αποτελέσματα αλλά σε μορφή ενός xml document το οποίο φαίνεται παρακάτω :

-----  
XML document :

```
<?xml version="1.0" encoding="windows-1253"?>
<?xml-stylesheet href="rep.xsl" type="text/xsl"?>
<page title="Thesaurus Creator" language="en" mode="insert">
  <header>
    <name>Thesaurus Creator</name>
    <logo>images/tcs_logo_top_left.jpg</logo>
  </header>
  <leftmenu>
    <option>
      <name>Term</name>
      <new alt="New">images/newdoc.gif</new>
      <search alt="Search">images/searchdoc.gif</search>
      <viewAll alt="Show
All">images/showalldocs.gif</viewAll>
    </option>
    <option>
      <name>Hierarchy</name>
      <new alt="New">images/newdoc.gif</new>
      <search alt="Search">images/searchdoc.gif</search>
      <viewAll alt="Show
All">images/showalldocs.gif</viewAll>
    </option>
    <option>
      <name>Facet</name>
      <new alt="New">images/newdoc.gif</new>
      <search alt="Search">images/searchdoc.gif</search>
```

```

        <viewAll alt="Show
All">images/showalldocs.gif</viewAll>
    </option>
    <option>
        <name>Bibliography</name>
    </option>
    <option>
        <name>Sources</name>
    </option>
    <option>
        <name>Statistics</name>
    </option>
    <option>
        <name>Import</name>
    </option>
    <option>
        <name>Export</name>
    </option>
    <option>
        <name>Users</name>
        <new>images/newdoc.gif</new>
        <search>images/searchdoc.gif</search>
        <viewAll>images/showalldocs.gif</viewAll>
    </option>
</leftmenu>
<!--STARTS HERE-->
<content>
    <results>
        <term>
            <name>ζιζανιοκτόνα</name>
            <bt>φυτοφάρμακα</bt>
            <dn>632.954</dn>
        </term>
        <term>
            <name>ζωολογία</name>
            <bt>βιολογία</bt>
            <dn>590</dn>
        </term>
        <term>
            <name>ζώα τσίρκου</name>
            <bt>ωφέλιμαζώα</bt>
            <dn>636.0888,791.32</dn>
        </term>
        <term>
            <name>ζώαγιαδέρμα</name>
            <bt>ωφέλιμαζώα</bt>
            <dn>636.08844</dn>

```

Αρχη  
αποτελεσμάτων



```

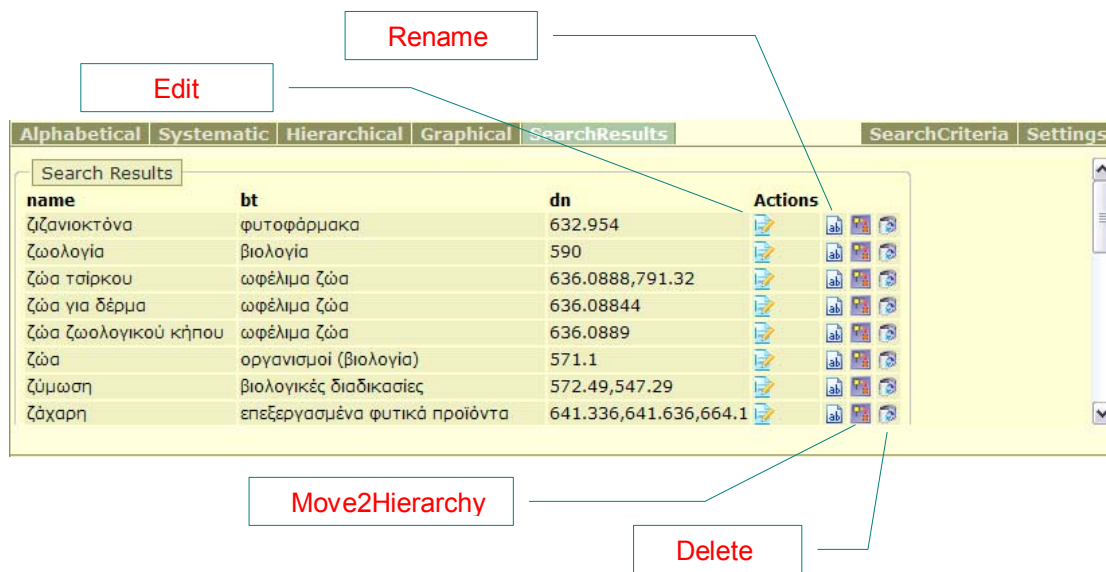
</term>
<term>
  <name>ζώα ζωολογικού κήπου</name>
  <bt>ωφέλιμαζώα</bt>
  <dn>636.0889</dn>
</term>
<term>
  <name>ζώα</name>
  <bt>οργανισμοί (βιολογία)</bt>
  <dn>571.1</dn>
</term>
<term>
  <name>ζύμωση</name>
  <bt>βιολογικέςδιαδικασίες</bt>
  <dn>572.49,547.29</dn>
</term>
<term>
  <name>ζάχαρη</name>
  <bt>επεξεργασμέναφυτικάπροϊόντα</bt>
  <rt>μέλι,τρόφιμα</rt>
  <dn>641.336,641.636,664.1</dn>
</term>
</results>
<!--END-->
<menuOn>images/menuOn.png</menuOn>
<menuOff>images/menuOff.png</menuOff>
<edit>images/editdoc.gif</edit>
<rename>images/rename.gif</rename>
<move>images/move.png</move>
<delete>images/deletedoc.gif</delete>
<plus>images/plus.gif</plus>
<minus>images/minus.png</minus>
</content>
<footer><text>index.xml:FOOTER TEXT</text></footer>
</page>

```

Τελος αποτελεσματος

Εν συνεχεία το παραπάνω xml document το επεξεργάζεται το κεντρικό xsl stylesheet και το οποίο είναι υπεύθυνο για την απεικόνιση των πέντε διαφορετικών αναπαράστασεων των αποτελεσμάτων αναζήτησης

Η default αναπαράσταση των αποτελεσμάτων ως επιλογή του συστήματος είναι η Search Results η οποία και παρουσιάζεται παρακάτω:



Συγκεκριμένα τα xml elements τα οποία περιέχονται μέσα στα xml tag <results> .... </results> τα επεξεργάζεται το αρχείο view.xls το οποίο καλείται στην αρχή του κεντρικού xls του συστήματος και το όνομα του template που καλείται γίνεται με την εντολή :

```
<xsl:call-template name="view">
  <xsl:with-param name="edit" select="$edit"/>
  <xsl:with-param name="rename" select="$rename"/>
  <xsl:with-param name="move" select="$move"/>
  <xsl:with-param name="delete" select="$delete"/>
</xsl:call-template>
```

Εκτός από την default επιλογή ο χρήστης μπορεί να επιλέξει την **Αλφαβητική αναπαράσταση** η οποία και παρουσιάζεται παρακάτω:

Αλφαβητική

Alphabetical-Results
Ζάρια
Ζαρμπ
Ζάχαρη
Ζεν
Ζευγάρια
Ζιζανιοκτόνα
Ζίλια
Ζουρνάς
Ζυθοποίηση
Ζυμαρικά

Συγκεκριμένα τα xml elements τα οποία περιέχονται μέσα στα xml tag <results> .... </results> τα επεξεργάζεται το αρχείο alfabetical.xls το οποίο καλείται στην αρχή του κεντρικού xsl του συστήματος και το όνομα του template

που καλείται γίνεται με την εντολή :

```
<xsl:call-template name="alphabetical"/>
```

Εκτός από την default επιλογή ο χρήστης μπορεί να επιλέξει την

### Συστηματική αναπαράσταση

η οποία και παρουσιάζεται παρακάτω:

Συστηματική

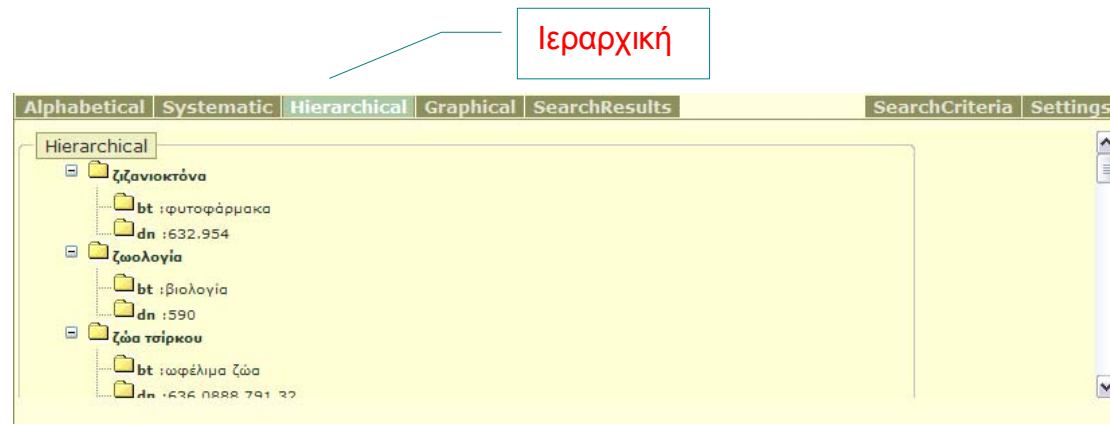
Dewey	Name
-	Ζίλια
-	Ζαρμπ
-	Ζουρνάς
-	Ζευγάρια
-	Ζωροαστρισμός
133.89,154.72	Ζωικός μαγνητισμός
294.3927	Ζεν
338.176,641,664	Ζωικά προϊόντα
571.1	Ζώα

Συγκεκριμένα τα xml elements τα οποία περιέχονται μέσα στα xml tag <results> .... </results> τα επεξεργάζεται το αρχείο systematic.xls το οποίο καλείται στην αρχή του κεντρικού xsl του συστήματος και το όνομα του template

που καλείται γίνεται με την εντολή :

```
<xsl:call-template name="systematic"/>
```

Εκτός από την default επιλογή ο χρήστης μπορεί να επιλέξει την **Ιεραρχική αναπαράσταση** η οποία και παρουσιάζεται παρακάτω:



Συγκεκριμένα τα xml elements τα οποία περιέχονται μέσα στα xml tag <results> .... </results> τα επεξεργάζεται το αρχείο hierarchical.xls το οποίο καλείται στην αρχή του κεντρικού xls του συστήματος και το όνομα του template που καλείται γίνεται με την εντολή :

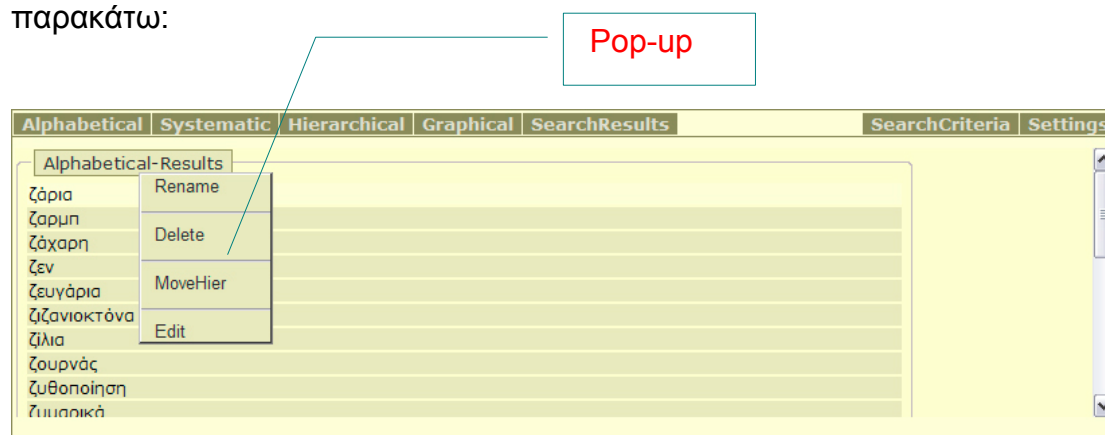
```
<xsl:call-template name="hierarchical">  
  <xsl:with-param name="root" select="$mainXml"/>  
</xsl:call-template>
```

## 5.2 Παράδειγμα Επεξεργασίας

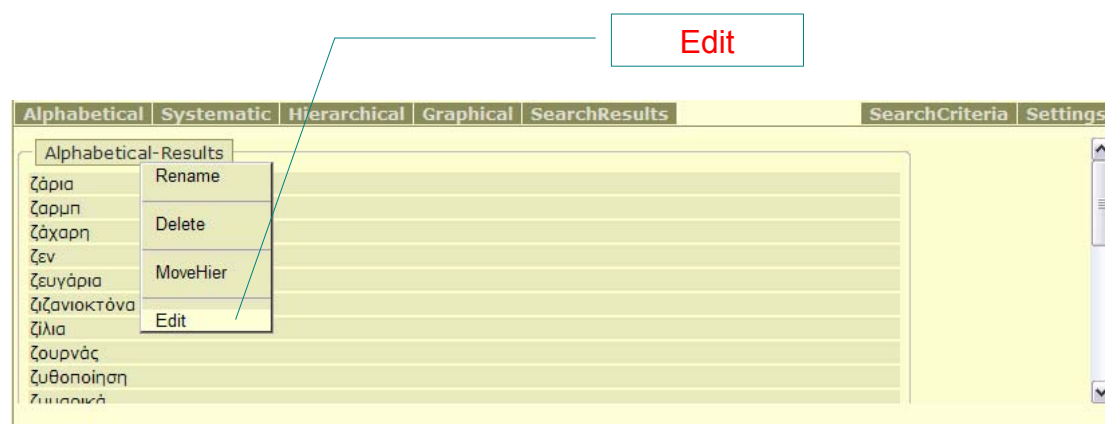
Αφού ο χρήστης έχει θέσει ένα ερώτημα αναζήτησης στο σύστημα, στο παράδειγμα μας του έχουν επιστραφεί οι οροί που το όνομα τους αρχίζει από 'ζ', τότε από την αλφαβητική αναπαράσταση του δίνεται η δυνατότητα να επιλέξει οποιονδήποτε όρο με δεξί κλικ σε αυτόν.

Εν συνεχεία του εμφανίζεται σε μορφή popup ένα menu το οποίο περιλαμβάνει τις εξής λειτουργίες (Rename,Delete,Move2Hier,Edit)

Στην περίπτωση μας ο χρήστης επιλέγει τον όρο ζάρια όπως φαίνεται και παρακάτω:



Στη συνέχεια από το popup menu επιλέγει την λειτουργία Edit :



Μετά την επιλογή Edit έχουμε αλληλεπίδραση μεταξύ των τμημάτων της αναπαράστασης και της επεξεργασίας ορών. Συγκεκριμένα η λειτουργία Edit καλεί το servlet ViewInfo με δεδομένο την τιμή term=ζάρια και το servlet ViewInfo με τη σειρά του είναι υπεύθυνο να παρουσιάσει στο χρήστη όλη τη πληροφορία με την οποία σχετίζεται ο ορός ζάρια στο τμήμα της επεξεργασίας ορών

Αυτό φαίνεται στη παρακάτω φόρμα:

The screenshot shows a web form titled "Details" with a "Modify Term" tab. The form is divided into several sections for editing term metadata. At the top, there are fields for "Term Name" and "Dewey", along with a "Delete" checkbox. Below this are sections for "BT" and "NT" (Broader Term and Narrower Term) with dropdown menus. There are also sections for "RT" and "UF" (Related Term and Usage Form). A "Comment" and "Scope Note" section with text areas is present. On the right, there are fields for "Created on" and "Modified on" (both with date pickers) and "by" fields. A "Status" dropdown menu is set to "Υπο επεξεργασία". At the bottom, there are "uk\_uf", "uk\_alt", and "et\_found\_in" fields, and "Found in" and "Not found in" fields. A "Result:" field is at the very bottom. "Modify" and "Cancel" buttons are located at the bottom center of the form.

Όλη η πληροφορία η οποία σχετίζεται με τον ορό ζάρια έχει μεταφερθεί στο τμήμα της επεξεργασίας ορών

Όπως αναφέρθηκε και παραπάνω η πληροφορία που παράγεται από το κάθε να servlet είναι στη μορφή ενός xml document.

Έτσι και σε αυτό το τμήμα της επεξεργασίας ορών έχουμε ανάλογη επεξεργασία του xml document με αντίστοιχα xsl stylsheet. Το template το οποίο είναι υπεύθυνο για την μορφοποίηση της πληροφορίας όσον αφορά την επεξεργασία των ορών είναι το details.xsl και καλείται στην αρχή του κεντρικού xsl του συστήματος και το όνομα του template είναι details. που καλείται γίνεται με την εντολή :

```
<xsl:call-template name="details"/>
```

Αφού έχουμε περάσει τα παραπάνω βήματα το σύστημα πλέον είναι σε θέση να δεχτεί νέα δεδομένα από τον χρήστη στα πεδία της παραπάνω φόρμας και να κατωχωρήσει τις αλλαγές τις οποίες εφάρμοσε στον ορό με το να κάνει commit στο Modify button.

Σε περίπτωση επιτυχίας εισαγωγής νέων χαρακτηριστικών στο νέο ορό, στον χρήστη προβάλετε το αντίστοιχο μήνυμα επιτυχίας στο πεδίο Results.

Σε περίπτωση αποτυχίας εισαγωγής νέων χαρακτηριστικών στο νέο ορό, στον χρήστη προβάλετε το/τα αντίστοιχο/α μήνυμα/τα λάθους για τα οποία η τροποποίηση ήταν ανεπιτυχής, στο πεδίο Results και το σύστημα επαναφέρει τον χρήστη στο προηγούμενο βήμα έχοντας κρατήσει στα παραπάνω πεδία τις τιμές όπου είχε εισάγει προηγούμενος

## 5.3 Παράδειγμα Δημιουργίας

Ο χρήστης μπορεί να επιλέξει την φόρμα new για να δημιουργήσει έναν νέο όρο, καθώς και να προσδώσει σε αυτόν κάποια χαρακτηριστικά

**New**

The screenshot shows a web-based form for creating a new term. The form is titled "Details" and has a "Create Term" button at the top left. The form is divided into several sections:

- Term Name:** A text input field.
- Dewey:** A text input field.
- Orphan:** A checked checkbox.
- BT (Broader Term):** A dropdown menu.
- NT (Narrower Term):** A dropdown menu.
- RT (Related Term):** A dropdown menu.
- UF (Used For):** A dropdown menu.
- Facet:** A dropdown menu.
- Top Terms:** A dropdown menu.
- Comment:** A text area.
- Scope Note:** A text area.
- Created on ...:** A date input field (format dd:mm:yy).
- ...by:** A text input field (value: casdfs).
- Modified on...:** A date input field.
- ...by:** A text input field.
- Status:** A dropdown menu (value: Υπο επεξεργασία).
- uk\_uf:** A text input field.
- uk\_alt:** A text input field.
- et\_found\_in:** A text input field.
- Found in:** A dropdown menu.
- Not found in:** A dropdown menu.
- Result:** A text area at the bottom.
- Create** and **Cancel** buttons at the bottom right.

Εν συνεχεία ο χρήστης μπορεί να επιλέξει αν ο νέος όρος που πρόκειται να δημιουργήσει θα ανήκει σε κάποια ιεραρχία ή θα ανήκει στην ιεραρχία των ορφάνων όρων.

Στο παρακάτω παράδειγμα που ακολουθεί ο χρήστης επιλέγει να δημιουργήσει έναν νέο όρο και να προσδώσει σε αυτόν κάποια χαρακτηριστικά καθώς και να τον θέσει κάτω από την ιεραρχία στη οποία ανήκει και ο όρος ζάχαρη :



New

Details Rename Move2Hier New

Create Term

Term Name: neos Dewey: 53.23  Orphan

BT: ζάχαρη NT: vt

RT: UF: uf

Facet: Top Terms: uk\_uf, uk\_alt, et\_found\_in

Comment: Scope Note:

Created on ... ..by dd:mm:yy casdfs

Modified on... ..by

Status: Υπο επεξεργασία

Found in: Not found in:

Result:

Create Cancel

Για να τεθεί σε λειτουργία πλέον η διαδικασία της δημιουργίας και αφού ο χρήστης έχει συμπληρώσει τα επιθυμητά χαρακτηριστικά στα πεδία της φόρμας πρέπει να κάνει commit στο Create button

Το σύστημα εν συνεχεία επιστρέφει στο χρήστη ανάλογο μνημα στο πεδίο Result της φόρμας .Στο προκείμενο παράδειγμα το σύστημα επιστρέφει ότι :

<< Term 'neos' Inserted Succesfully. >>

New

Details Rename Move2Hier New

Create Term

Term Name: Dewey:  Orphan

BT: NT:

RT: UF:

Facet: Top Terms: uk\_uf, uk\_alt, et\_found\_in

Comment: Scope Note:

Created on ... ..by dd:mm:yy casdfs

Modified on... ..by

Status: Υπο επεξεργασία

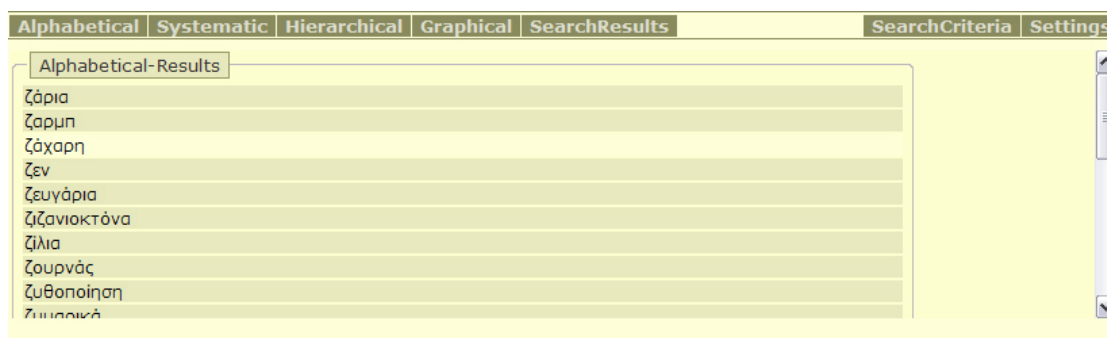
Found in: Not found in:

Result: Term 'neos' Inserted Succesfully.

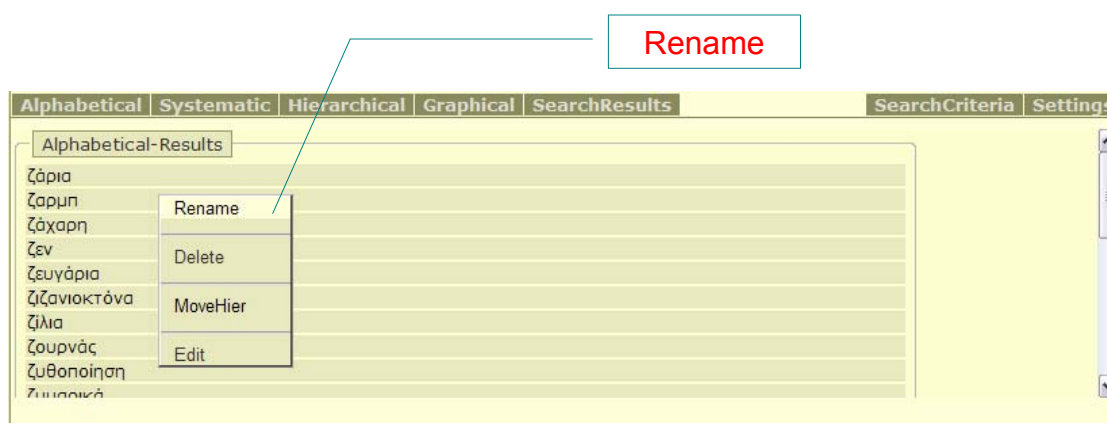
Create Cancel

## 5.4 Παράδειγμα Μετονομασίας

Ο χρήστης μπορεί να επιλέξει όπως περιγράφεται παρακάτω έναν όρο, στο παράδειγμα που ακολουθεί ο όρος αυτός είναι η λέξη ζάχαρη.



Στη συνέχεια από το popup menu επιλέγει την λειτουργία Rename :



Αφού ο χρήστης επιλέξει από το popup menu την λειτουργία Rename το τμήμα της αναπαράστασης και αναζήτησης όρων αλληλεπιδρά με το τμήμα της επεξεργασίας όρων .

Συγκεκριμένα ενεργοποιείται η φόρμα της μετονομασίας Rename και ο όρος μεταφέρεται στο τμήμα της επεξεργασίας Rename :

Rename

Details Rename Move2Hier New

Rename Term

Term : ζάχαρη Rename To:

New Name :

Result:

Old Term	New Term
<input type="text"/>	<input type="text"/>

Αφού ο όρος έχει μεταφερθεί στη φόρμα της μετονομασίας Rename, δίνεται η δυνατότητα στο χρήστη να εισάγει το νέο όνομα που θέλει για να μετονομάσει τον επιλεγμένο όρο.

Το νέο όνομα που θα εισάγει ο χρήστης πρέπει να πληρή κάποιες προϋποθέσεις (δες Κεφ 4).

Αν το νέο όνομα το οποίο εισήγαγε ο χρήστης υπάρχει είδη στη βάση αλλά πληγεί τις προϋποθέσεις της μετονομασίας τότε η φόρμα της μετονομασίας ανανεώνεται (χωρίς ανανέωση ολόκληρης της σελίδας) και η φόρμα καταλήγει στην παρακάτω μορφή.

Εδώ στο παρακάτω παράδειγμα ο νέος όρος που εισαγε ο χρήστης είναι η λέξη κτήρια ο οποίος υπάρχει στη βάση οπότε η φόρμα ανανεώνεται με τον παρακάτω τρόπο :

Rename

Details Rename Move2Hier New

Rename Term

Term : ζάχαρη Rename To:

New Name :

Result:

Old Term	New Term
<input type="text" value="ζάχαρη"/>	<input type="text" value="κτήρια"/>

Το σύστημα δεν αφήνει τον χρήστη να προχωρήσει σε μετονομασία χρειάζεται να εισαχθεί και άλλος όρος για να ολοκληρωθεί η αλυσίδα της μετονομασίας, και η φόρμα είναι σε θέση αναμονής για να δεχθεί νέα δεδομένα.

Τέλος ο χρήστης εισάγει τον όρο neos2 ο οποίος δεν υπάρχει στη βάση και το σύστημα πλέον είναι σε θέση να δημιουργήσει την αλυσίδα της μετονομασίας

Για να γίνει εκκίνηση της λειτουργίας της μετονομασίας ο χρήστης πρέπει να πατήσει το κουμπί Rename

**Rename**

Old Term	New Term
ζάχαρη	κτήρια
κτήρια	neos2

Όταν το σύστημα τελειώσει με την διαδικασία της μετονομασίας εμφανίζει ανάλογο μνχημα στο πεδίο Result της φόρμας :

**Rename**

Old Term	New Term

## 6 Επίλογος

### 6.1 Συμπεράσματα

Σε μια περίοδο εντατικής ανάπτυξης των βάσεων δεδομένων, των ψηφιακών βιβλιοθηκών και των συναφών τεχνολογικών λύσεων, γίνεται πλέον συνείδηση ότι το νέο αυτό πληροφοριακό περιβάλλον δεν μπορεί να λειτουργήσει χωρίς ποιοτικά εργαλεία διαχείρισης του περιεχομένου, εργαλεία που να επιτρέπουν επαρκή και αποδοτική διασύνδεση των πληροφοριών. Οι θησαυροί, μαζί με τα σημασιολογικά δίκτυα και τις οντολογίες, βρίσκονται στην πρώτη γραμμή των εξελίξεων και μπροστά σε νέες προοπτικές.

#### Τεχνικά συμπεράσματα

Παρατηρήθηκε ότι η γλώσσα xml είναι η καταλληλότερη για την περιγραφή των δεδομένων στο διαδίκτυο και ο συνδυασμός της με την γλώσσα xsl μπορεί να δώσει γρήγορες και εύκολες λύσεις στη μορφοποίηση των δεδομένων.

Η χρήση της τεχνολογίας Ajax σε συνδυασμό με τα java servlets μπορεί να προσδώσει μεγαλύτερη διαδραστικότητα στις εφαρμογές και να μειώσει το μέγεθος των αιτήσεων σε έναν Server.

### 6.2 Future Work

Μελλοντικές λειτουργίες οι οποίες ενδέχεται να ενσωματωθούν στο σύστημα είναι οι λειτουργίες της αναζήτησης, επεξεργασίας και μετονομασίας Ιεραρχιών, Εννοιών.

Επίσης ενδέχεται να εισαχθεί σχετική βιβλιογραφία και πηγές των εννοιών.

## Βιβλιογραφία

Για την σύνθεση της πτυχιακής συμβουλευτικά το υλικό που βρέθηκε στο διαδίκτυο και συγκεκριμένα τους ακόλουθους συνδέσμους:

<http://www.wikipedia.org>

<http://java.sun.com>

<http://www.ekt.gr>

<http://www.ιτε.gr/ae-accessible/ics/isl/r-d-activities/sis-tms.html>