

ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ ΚΡΗΤΗΣ
Τμήμα Ηλεκτρονικών Μηχανικών & Μηχανικών Υπολογιστών

GeoSage:
Ενσωμάτωση Γεωγραφικής Πληροφορίας
και Χαρτογραφική Απεικόνιση για RSS Feeds
στο Sage Extension του Firefox

ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

του

Ελευθέριου Τσάλλα

Εξεταστική Επιτροπή

Επ. Καθ. Μιχαήλ Γ. Λαγουδάκης (επιβλέπων)

Επ. Καθ. Βασίλειος Σαμολαδάς

Επ. Καθ. Δημήτριος Κοτζίνος (Τμ. Γεωπληροφορικής & Τοπογραφίας, ΤΕΙ Σερρών)

Χανιά 2009

Περίληψη

Οι διαδικτυακές ροές RSS (RSS web feeds) παρέχουν έναν κομψό και παράλληλα ευέλικτο τρόπο για να μπορούν οι χρήστες να προσλαμβάνουν άμεσα το διαδικτυακό περιεχόμενο ιστοχώρων άμεσου ενδιαφέροντος μέσα από μια αυτοματοποιημένη διαδικασία. Πολλοί δικτυακοί τόποι δημοσιεύουν feeds τα οποία μπορούν πλέον να διαβαστούν είτε μέσα από εξειδικευμένο λογισμικό (RSS feed readers) είτε μέσω ενός web browser (Firefox, Mozilla, κλπ.) είτε από συνδυασμό τους (browser extensions). Το πρότυπο GeoRSS δίνει τη δυνατότητα να προσθέσουμε και γεωγραφική πληροφορία, όπως συντεταγμένες GPS, στα γεγονότα που περιγράφουν τα feeds. Μέσω αυτής της επέκτασης δίνεται η δυνατότητα γεωγραφικού προσδιορισμού του κάθε feed και του συσχετισμού του με άλλα feeds τοπικού ενδιαφέροντος. Στα πλαίσια αυτής της διπλωματικής εργασίας διερευνήσαμε τεχνολογίες σχετικές με τη διαχείριση και προβολή ροών GeoRSS. Χρησιμοποιώντας ως βάση το Sage (RSS reader ανοιχτού κώδικα για το Firefox), αναπτύχθηκε και υλοποιήθηκε το GeoSage extension του Firefox, το οποίο παρέχει στο χρήστη δυνατότητες επεξεργασίας ροών με γεωγραφική πληροφορία. Συγκεκριμένα, δίνεται η δυνατότητα στο χρήστη να χρησιμοποιήσει γεωγραφικά κριτήρια για να φιλτράρει τα εισερχόμενα GeoRSS feeds σύμφωνα με τις προτιμήσεις του, αλλά και η δυνατότητα να τα προβάλλει πάνω σε ένα γεωγραφικό χάρτη με τη χρήση των υπηρεσιών του Google Maps API για εύχρηστη πλοήγηση. Το GeoSage είναι ελεύθερα διαθέσιμο στην κοινότητα χρηστών του Firefox και πιστεύουμε ότι θα καλύψει ένα σημαντικό κενό στις τρέχουσες τεχνολογίες RSS.

Περιεχόμενα

1 Εισαγωγή.....	4
1.1 Περιγραφή του εργασίας - Σκοποί.....	4
1.2 Δομή της εργασίας	4
2 RSS/GeoRSS.....	6
2.1 Εισαγωγή.....	6
2.2 Η γέννηση του RSS.....	6
2.3 Τα πολλαπλά διαφορετικά πρότυπα RSS.....	7
2.3.1 RSS 0.91.....	7
2.3.2 Η RDF διακλάδωση - RSS 1.0.....	8
2.3.3 Η απλή διακλάδωση - RSS 2.0	10
2.3.4 Το νέο πρότυπο - Atom.....	12
2.3.5 Σύνοψη.....	13
2.4 Η δομή ενός newsfeed.....	14
2.4.1 Η δομή ενός εγγράφου RSS 2.0	14
Το στοιχείο rss.....	14
Το στοιχείο channel.....	14
Το στοιχείο image.....	16
Το στοιχείο item	16
2.4.2 Η δομή ενός εγγράφου atom 1.0.....	18
Το στοιχείο feed.....	18
Το στοιχείο entry.....	19
2.5 Georss	20
2.5.1 Γεωγραφικές συντεταγμένες.....	20
2.5.2 Οι τύποι Georss	21
3 Τα web feeds στην πράξη.....	24
3.1 Δημιουργία και ενημέρωση των feeds.....	24
3.2 Οι αναγνώστες των feeds - Rss Readers	24
3.2.1 Η Δομή ενός RSS Reader.....	25
Web-based Readers.....	25
Desktop Readers.....	26
Σύνοψη.....	27
3.3 Εφαρμογές Georss	28
Geopress, Drupal Georss Module.....	28
RSS to Georss Converter	28
Mapufacture.....	29
ACME GeoRSS Map Viewer.....	30
Maps.Google.com.....	31
4 Δημιουργία extension στο Firefox.....	33
4.1 Τι είναι τα extensions.....	33
4.2 Η δομή των extensions.....	33
4.2.1 Η Δήλωση Εγκατάστασης.....	34
4.2.2 Η Γλώσσα XUL.....	35
4.2.3 Το Chrome	37
Παροχές Chrome	37
Το μητρώο Chrome	37
4.3 Προετοιμασία του περιβάλλοντος ανάπτυξης του extension.....	38
4.3.1 Δημιουργία προφίλ ανάπτυξης εφαρμογών.....	38
4.3.2 Ρύθμιση παραμέτρων για το προφίλ ανάπτυξης.....	39
4.3.3 Εγκατάσταση βοηθητικών extensions.....	41

Firebug.....	41
Chrome List.....	42
5 GeoSage: Georss Reader for Firefox	44
5.1 Επιλογή του Sage ως βασική πλατφόρμα	44
Εγκατάσταση/Εκκίνηση.....	45
Λειτουργία.....	45
Χαρακτηριστικά.....	45
5.2 Προδιαγραφές του GeoSage.....	46
5.3 Υλοποίηση του GeoSage.....	47
5.3.1 Η αναγνώριση των γεωγραφικών feed.....	47
5.3.2 Η προβολή των γεωγραφικών feed.....	50
5.3.3 Η Σύνδεση του GeoSage με το GoogleMaps.....	52
5.3.4 Το γεωγραφικό φιλτράρισμα των feeds.....	57
5.3.5 Συνοπτική παρουσίαση αλλαγών στα αρχεία.....	62
5.4 Σύγκριση του Geosage με άλλες σχετικές εφαρμογές.....	62
6 Επίλογος	64
6.1 Συμπεράσματα και μελλοντικές επεκτάσεις.....	64
Βιβλιογραφία.....	65

1 Εισαγωγή

Όλοι οι χρήστες του διαδικτύου έχουν μια συλλογή από αγαπημένους δικτυακούς τόπους. Καθημερινή τους πρακτική είναι να τους επισκέπτονται για να αναζητήσουν νέες πληροφορίες. Παλαιότερα, η διαδικασία αυτή γινόταν χειροκίνητα και απαιτούσε χρόνο που θεωρούνταν αμελητέος λόγω του μικρού μεγέθους του διαδικτύου. Σήμερα όμως με την μεγάλη ανάπτυξη του διαδικτύου οι χρήστες επισκέπτονται καθημερινά ένα μεγάλο αριθμό ιστοσελίδων. Καταλαβαίνουμε λοιπόν ότι ο χρόνος που χρειάζεται να δαπανήσουν για να τίς επισκεπτούν χειροκίνητα αυξάνεται εκθετικά.

Οι διαδικτυακές ροές RSS(RSS web feeds) σχεδιάστηκαν για να προσφέρουν ένα κομψό και παράλληλα ευέλικτο τρόπο για να μπορούν οι χρήστες σήμερα να καταναλώνουν το διαδικτυακό περιεχόμενο των ιστοχώρων για τους οποίους ενδιαφέρονται σε πολύ λιγότερο χρόνο και με μια αυτοματοποιημένη διαδικασία και χρησιμοποιώντας εξειδικευμένο λογισμικό(rss readers). Το GeoRSS δίνει τη δυνατότητα να βάλουμε και γεωγραφική πληροφορία στα γεγονότα που περιγράφουν τα feeds.

1.1 Περιγραφή του εργασίας - Σκοποί

Σκοπός της εργασίας είναι η ανάλυση και παρουσίαση της γεωγραφικής επέκτασης της πληροφορίας που έρχεται μέσω RSS feeds. Η επέκταση των RSS σε GeoRSS μας δίνει τη δυνατότητα γεωγραφικού προσδιορισμού του κάθε "νέου" και του συσχετισμού του με άλλα "τοπικού" ενδιαφέροντος.

Συγκεκριμένα θα τροποποιηθεί ένας rss reader ανοιχτού λογισμικού σε μορφή extension για τον περιηγητή(browser) Mozilla Firefox για να επεκταθούν οι δυνατότητες του ώστε να μπορεί να διαβάζει και να επεξεργάζεται feeds με γεωγραφική πληροφορία. Τα feeds αυτά στη συνέχεια θα προβληθούν ενσωματωμένα μαζί με τα υπόλοιπα του reader στην τυπική του προβολή αλλά και σε ένα γεωγραφικό χάρτη Google Map.

1.2 Δομή της εργασίας

Το πρώτο κεφάλαιο αυτής της εργασίας περιλαμβάνει μια εισαγωγή της στο περιεχόμενο και τους σκοπούς της.

Το δεύτερο κεφάλαιο αναφέρεται αναλυτικά στην ανάλυση των διαφορετικών τύπων των δικτυακών ροών, στην ανάγκη που οδήγησε στην δημιουργία των RSS και στη συνέχεια γίνεται μια αναλυτική παρουσίαση όλων των RSS προτύπων. Έπειτα γίνεται αντίστοιχα αναφορά στο GeoRSS και στα διαφορετικά πρότυπα GeoRSS που υπάρχουν.

Το τρίτο κεφαλαίο αναφέρει τον τρόπο παράγωγης και κατανάλωσης των feed. Γίνεται μια περιγραφή του τρόπου λειτουργίας των rss readers και πως ο τελικός χρήστης επωφελείται από αυτές της τεχνολογίες. Τέλος γίνεται παρουσίαση των εφαρμογών που εκμεταλλεύονται τα GeoRSS.

Το τέταρτο κεφάλαιο εξηγεί πως ακριβώς δομείται ένα extension στον Firefox αλλά και όλων των εφαρμογών του εγχειρήματος Mozilla. Στη συνέχεια του ίδιου κεφαλαίου εξηγούμε πως μπορεί να μετατρέψει ο Firefox από web browser σε πλατφόρμα ανάπτυξης λογισμικού, μέσω του μηχανισμού των επεκτάσεων που διαθέτει.

Το πέμπτο κεφάλαιο περιγράφει αναλυτικά τη διαδικασία σε ένα RSS reader με υποστήριξη γεωγραφικής πληροφορίας, καθώς και την προβολή της σε χάρτη του Google, μέσω της χρήσης των υπηρεσιών του Google Maps API.

Τέλος, στο έκτο κεφάλαιο αναφέρονται μερικά συμπεράσματα σχετικά με την εργασία και προτάσεις για μελλοντική επέκταση της εργασίας.

2 RSS/GeoRSS

2.1 Εισαγωγή

Ο όρος web feed αναφέρεται σε ένα πρότυπο δόμησης δεδομένων με σκοπό τη διάθεση ταχέα ανανεωμένου περιεχομένου στους χρήστες που ενδιαφέρονται γι'αυτό. Οι κάτοχοι του περιεχομένου μετά τη σύνταξη του web feed το δημοσιεύουν και οι χρήστες μπορούν να γίνουν συνδρομητές σ'αυτό. Στο κεφάλαιο αυτό περιγράφονται τα δύο βασικά πρότυπα που έχουν αναπτυχθεί για τα web feeds, το RSS, σε όλες του τις εκδοχές, και το Atom. Τέλος θα μιλήσουμε για δυνατότητα να προσθέσουμε στα γεγονότα που περιγράφουν τα feeds γεωγραφική αναφορά και ποια είναι τα πρότυπα που το υποστηρίζουν αυτό (GeoRSS).

2.2 Η γέννηση του RSS

Τα RSS web feeds ξεκίνησαν απ'τη Netscape¹ σαν μέρος του My Netscape project. Πήραν το όνομα RSS από το τα αρχικά RDF Site Summary γιατί ήταν ουσιαστικά μια εφαρμογή του RDF (Resource Description Framework). Ο Σκελετός Περιγραφής Πόρων του W3C είναι μία μορφή κειμένου XML η οποία υποστηρίζει περιγραφή πόρων και εφαρμογές μεταδεδομένων, όπως οι κατάλογοι μουσικής, οι συλλογές φωτογραφιών και οι βιβλιογραφίες. Η Netscape χρησιμοποίησε αρχικά τα RSS για να περιγράψει νέα και να επιτρέψει στους χρήστες να δημιουργήσουν το προσωπικό τους ενημερωτικό portal με το όνομα My Netscape. Το My Netscape βασίστηκε στη συλλογή νέων σε μορφή RSS από δικτυακούς τόπους οι οποίοι υιοθέτησαν γρήγορα το πρότυπο της Netscape.

Όταν τον Μάρτιο του 1999 ο Dan Libby από τη Netscape δημοσιοποίησε την πρώτη έκδοση RSS 0.90 ήδη η κοινότητα των RSS ήταν χωρισμένη σε δυο στρατόπεδα. Από τη μια πλευρά ήταν αυτοί που υποστήριζαν ότι η Netscape έπρεπε να κάνει εκτενέστερη χρήση του RDF και από την άλλη αυτοί που ήθελαν να απλοποιήσουν τη μορφή του RSS, αφαιρώντας το τελείως. Φανατικός υποστηρικτής της δεύτερης άποψης ήταν ο Dave Winer από τη Userland και στο τέλος η δική του πλευρά επικράτησε.

1

2.3 Τα πολλαπλά διαφορετικά πρότυπα RSS

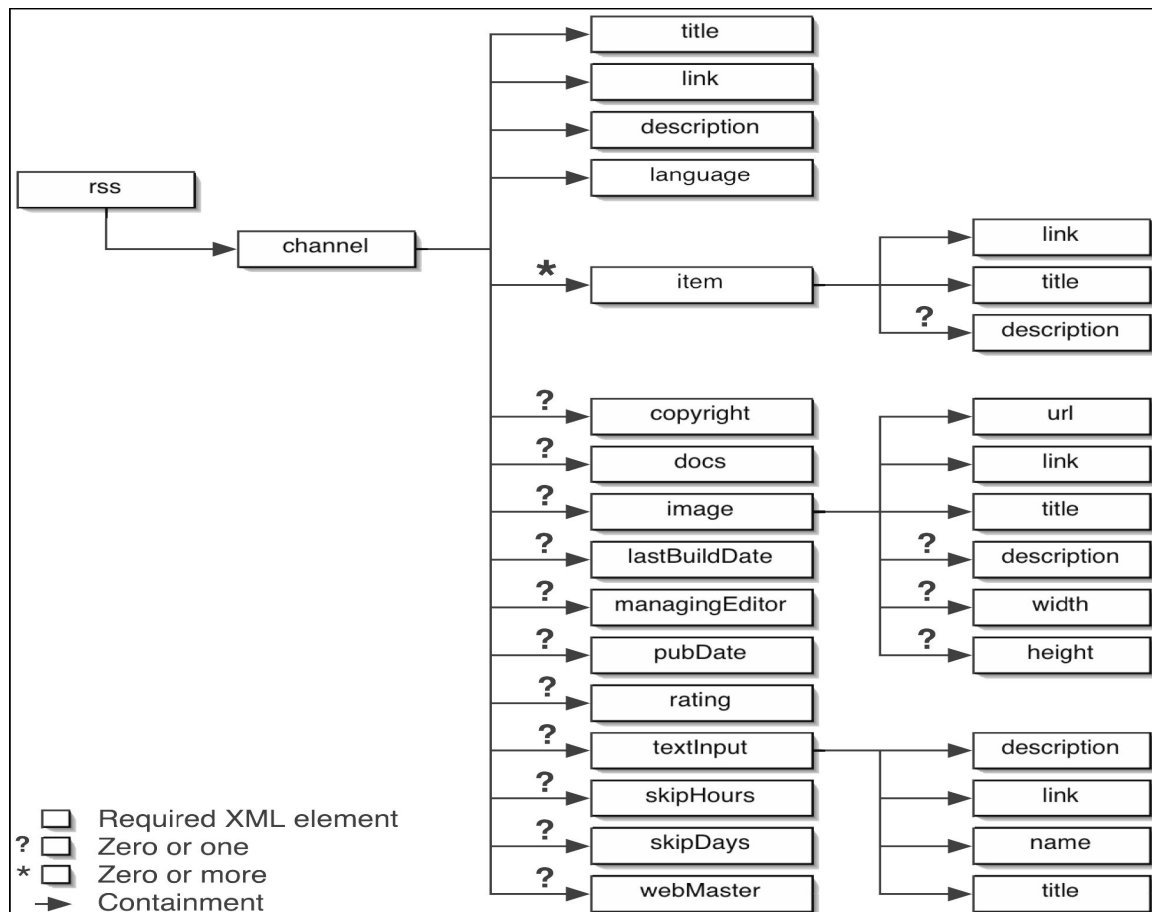
2.3.1 RSS 0.91

Ύστερα από τα από την δημοσιοποίηση του RSS 0.90 και την ανταπόκριση της κοινότητας, η Netscape κυκλοφόρησε τις προδιαγραφές της νέας έκδοσης, RSS 0.91¹. Από αυτές είχε αφαιρεθεί τελείως η υποστήριξη για το RDF, οπότε και το αρχικό όνομα του RSS δεν είχε πλέον νόημα. Για αυτό το λόγο το RSS άλλαξε όνομα και ήταν πλέον η συντομογραφία του Rich Site Summary.

Τον Ιούνιο του 2000 ο Dave Winer και η Userland κυκλοφόρησαν την δική τους έκδοση του RSS 0.91². Για να τονίσει τη διαφορετικότητα της πρότασης του ο Winer ονόμασε το δικό του RSS Really Simple Syndication. Σε αυτή την έκδοση άλλαξε τη δομή του κειμένου, έτσι ώστε να έχει μικρότερο μέγεθος και να είναι ευκολότερο να προσπελαστεί. Επιπλέον αφαίρεσε το DTD (Document Type Declaration) κάνοντας πιο δύσκολη τη δουλειά των αναλυτών XML να ελέγξουν αν ένα RSS αρχείο είναι έγκυρο. Στην εικόνα 2.1 φαίνεται η δομή ενός αρχείου RSS 0.91 σύμφωνα με το πρότυπο του Dave Winer.

¹ Προδιαγραφές του RSS 0.91 από τη Netscape: <http://www.purplepages.ie/RSS/netscape/rss0.91.html>

² Προδιαγραφές του RSS 0.91 του Dave Winer: <http://backend.userland.com/rss091>

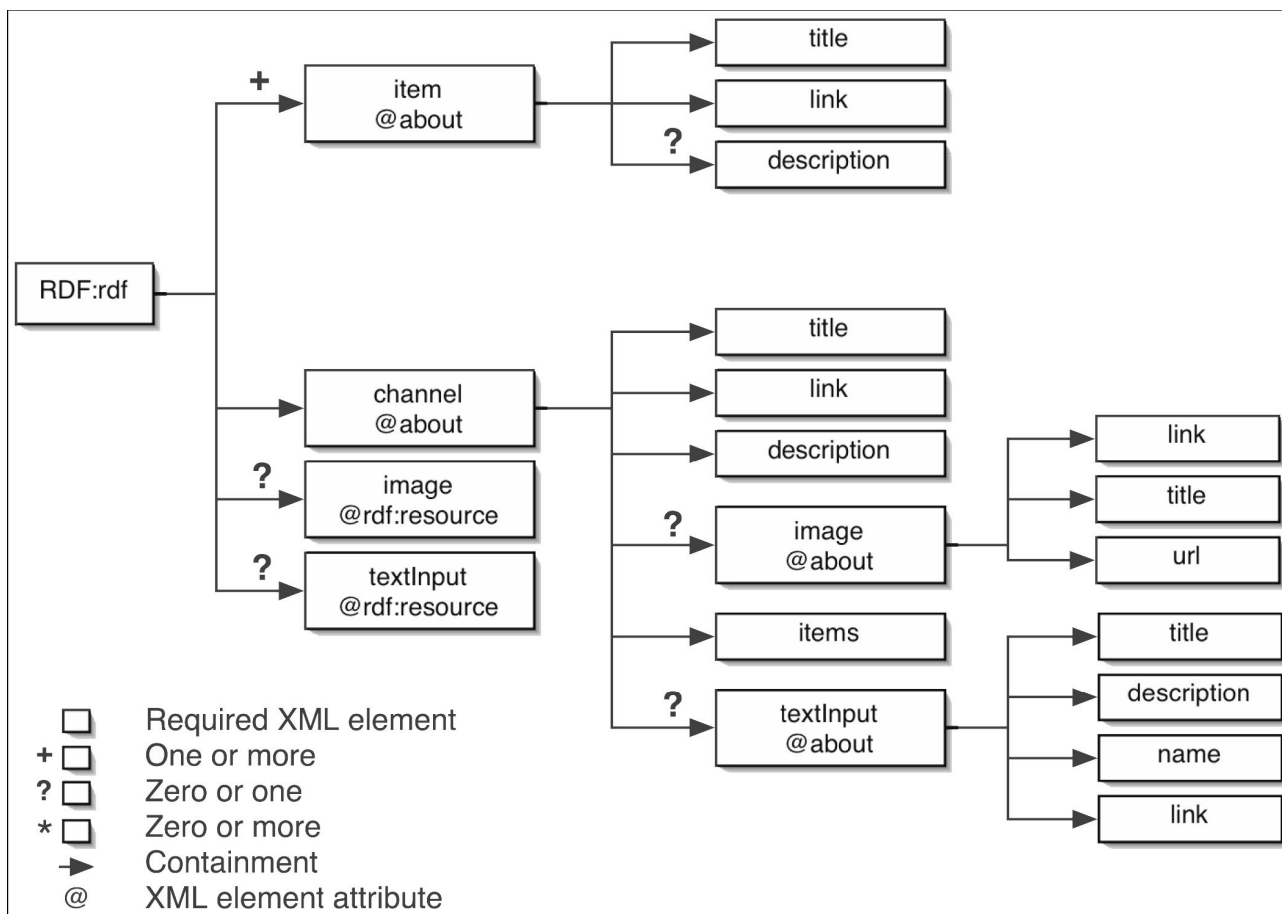


Εικόνα 2.1 Σχηματική δομή RSS 0.9.

2.3.2 Η RDF διακλάδωση - RSS 1.0

Το RSS 0.91 ήταν αρκετά χρήσιμο αλλά υπήρχαν ακόμα αρκετοί που υποστήριζαν ότι έπρεπε να έχει υποστήριξη για το RDF. Οι υπέρμαχοι λοιπόν του RDF, από το RSS-Dev Working Group, κυκλοφόρησαν το Δεκέμβριο του 2000 την έκδοση RSS 1.0¹. Σ'αυτή την έκδοση επανέφεραν το RDF και πρόσθεσαν υποστήριξη για extension modules. Το πρότυπο υιοθέτησαν πολλοί δικτυακοί τόποι ανάμεσα τους και το δημοφιλές σύστημα δημοσιοποίησης ιστολογίων Movable Type. Στην εικόνα 2.2 φαίνεται η δομή ενός RSS 1.0 αρχείου.

¹ Προδιαγραφές για το RSS 1.0: <http://web.resource.org/rss/1.0/>



Εικόνα 2.2 Σχηματική δομή RSS 1.0.

Όπως είπαμε το RSS 1.0 εισάγει την υποστήριξη modules². Τα modules επιτρέπουν στους δημιουργούς των feeds να προσθέσουν τα δικά τους XML στοιχεία με την προϋπόθεση να ορίζονται στο δικό τους χώρο ονομάτων. Τα τρία τυπικά modules για το RSS 1.0 είναι τα εξής:

- Dublin Core: Το module αυτό καθορίζει βασικούς τύπους δεδομένων όπως title, date, description, creator και language.
- Content: Το module αυτό καθορίζει στοιχεία για το περιεχόμενο των ιστοσελίδων και το πρότυπο τους.
- Syndication: Το module αυτό καθορίζει στοιχεία για να ενημερώσει τους feed readers πόσο συχνά να ελέγχουν το περιεχόμενο των feeds για τυχόν ενημερώσεις.

² Προδιαγραφές των modules για το RSS 1.0: <http://web.resource.org/rss/1.0/modules/>

Η χρήση των modules είναι σχετικά απλή. Εάν θέλουμε να προσθέσουμε ένα στοιχείο <date> σε ένα newsfeed RSS 1.0, κάτι το οποίο δεν υπάρχει στις προδιαγραφές του, αρκεί να χρησιμοποιήσουμε το στοιχείο date του Dublin Core. Η μόνη επιπλέον προσθήκη που χρειάζεται να γίνει στο RSS αρχείο είναι ο χώρος ονομάτων του Dublin Core.

Ο κώδικας στον πίνακα 2.1 είναι ένα απόσπασμα από ένα RSS 1.0 αρχείο. Με έντονα γράμματα φαίνονται οι επιπλέον προσθήκες για να λειτουργήσει το στοιχείο date.

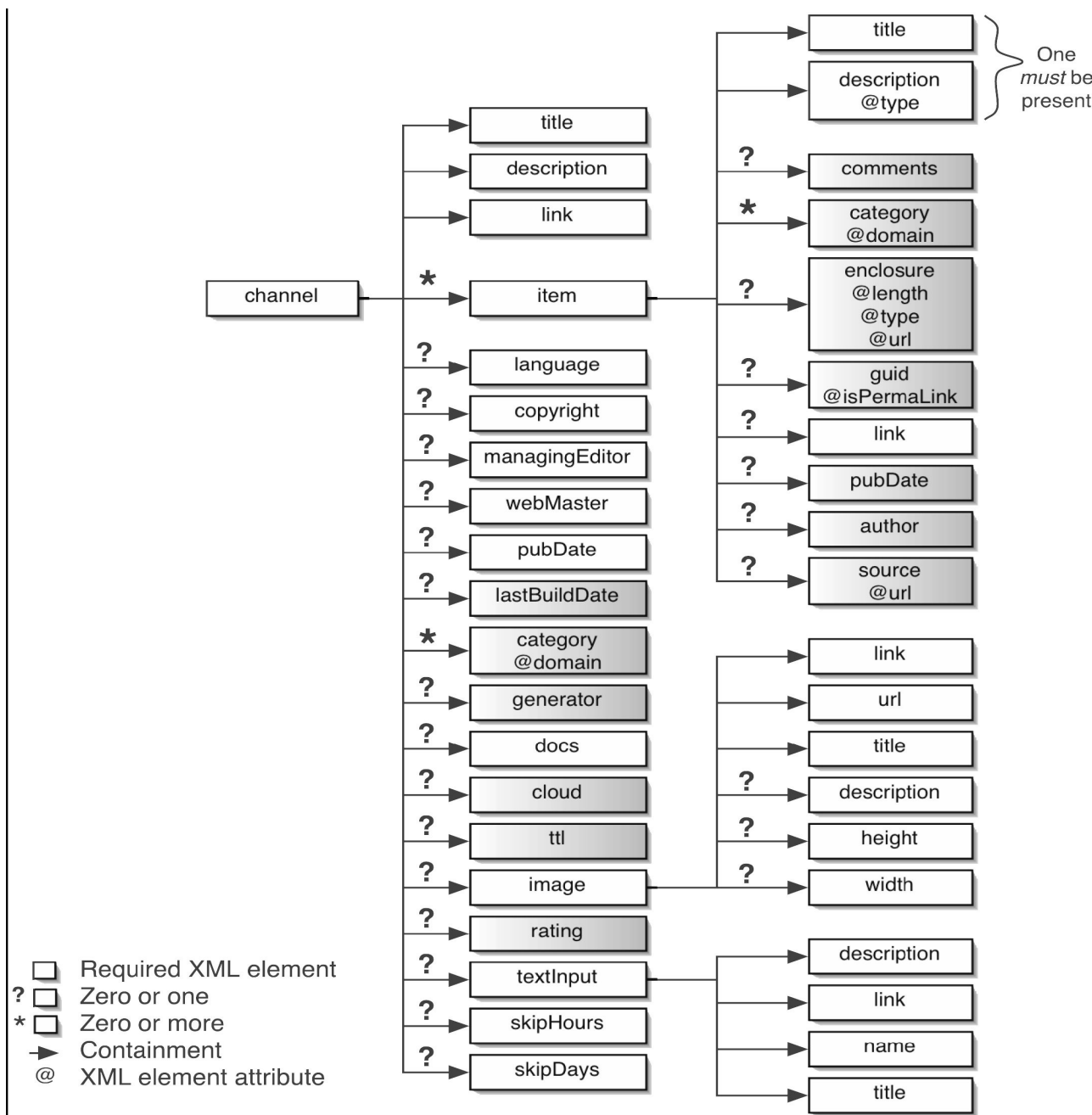
```
<?xml version="1.0"?>
<rdf:RDF
xmlns:rdf="http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns#"
xmlns="http://purl.org/rss/1.0/"
xmlns:dc="http://purl.org/dc/elements/1.1/">
<channel rdf:about="http://www.xml.com/xml/news.rss">
<title>XML.com</title>
<link>http://xml.com/pub</link>
<dc:date>2004-08-19T11:54:37-08:00</dc:date>
```

Πίνακας 2.1 Απόσπασμα από ένα feed τύπου RSS 1.0

2.3.3 Η απλή διακλάδωση - RSS 2.0

Όπως είπαμε και παραπάνω υπήρχε μια μεγάλη αντιπαράθεση στην κοινότητα των RSS σχετικά με το πόσο απλή πρέπει να είναι η μορφή τους. Ο Dave Winer, υπέρμαχος της απλότητας των RSS, δεν έμεινε καθόλου ικανοποιημένος με το RSS 1.0, έτσι το απέρριψε και συνέχισε να αναπτύσσει το δικό του RSS 0.91 το οποίο ονόμασε RSS (Really Simple Syndication) 0.92. Ο Winer δημοσίευσε διαδοχικές βελτιωμένες εκδόσεις RSS 0.93 και RSS 0.94. Στο RSS 0.93 πρόσθεσε τα υποστοιχεία <pubDate> και <expirationDate>. Στο RSS 0.94 αφαίρεσε από τις προδιαγραφές το στοιχείο <expirationDate>. Τελικά, ο Winer δημοσίευσε το Σεπτέμβριο του 2002 την τελική του έκδοση, RSS 2.0¹. Στην εικόνα 2.3 φαίνεται η δομή ενός RSS 2.0 αρχείου. Με γκρι χρώμα εμφανίζονται τα στοιχεία που το διαφοροποιούν από το RSS 0.91.

¹ Τελικές προδιαγραφές για το RSS 2.0: <http://cyber.law.harvard.edu/rss/rss.html>



Εικόνα 2.3 Σχηματική δομή RSS 2.0

Όταν το Σεπτέμβριο του 2002 κυκλοφόρησε το RSS 2.0 η αξία των modules των RSS 1.0 ήταν ήδη αναγνωρισμένη. Ο Winer αποφάσισε να προσθέσει extension modules και στο RSS 2.0 προσθέτοντας στις προδιαγραφές τους το εξής: " Ένα RSS feed μπορεί να περιέχει στοιχεία που δεν περιγράφονται σε αυτή τη σελίδα, αρκεί αυτά τα στοιχεία να ορίζονται σε ένα χώρο ονομάτων.". Την ίδια στιγμή ο Winer έκανε προαιρετικό το στοιχείο item. Έτσι ορισμένοι χρήστες άρχισαν να χρησιμοποιούν στοιχεία από άλλες προδιαγραφές XML, όπως το Dublin Core, αντί για στοιχεία από τις τυπικές προδιαγραφές. Συνηθισμένες αλλαγές είναι η αντικατάσταση του τυπικού στοιχείου RSS

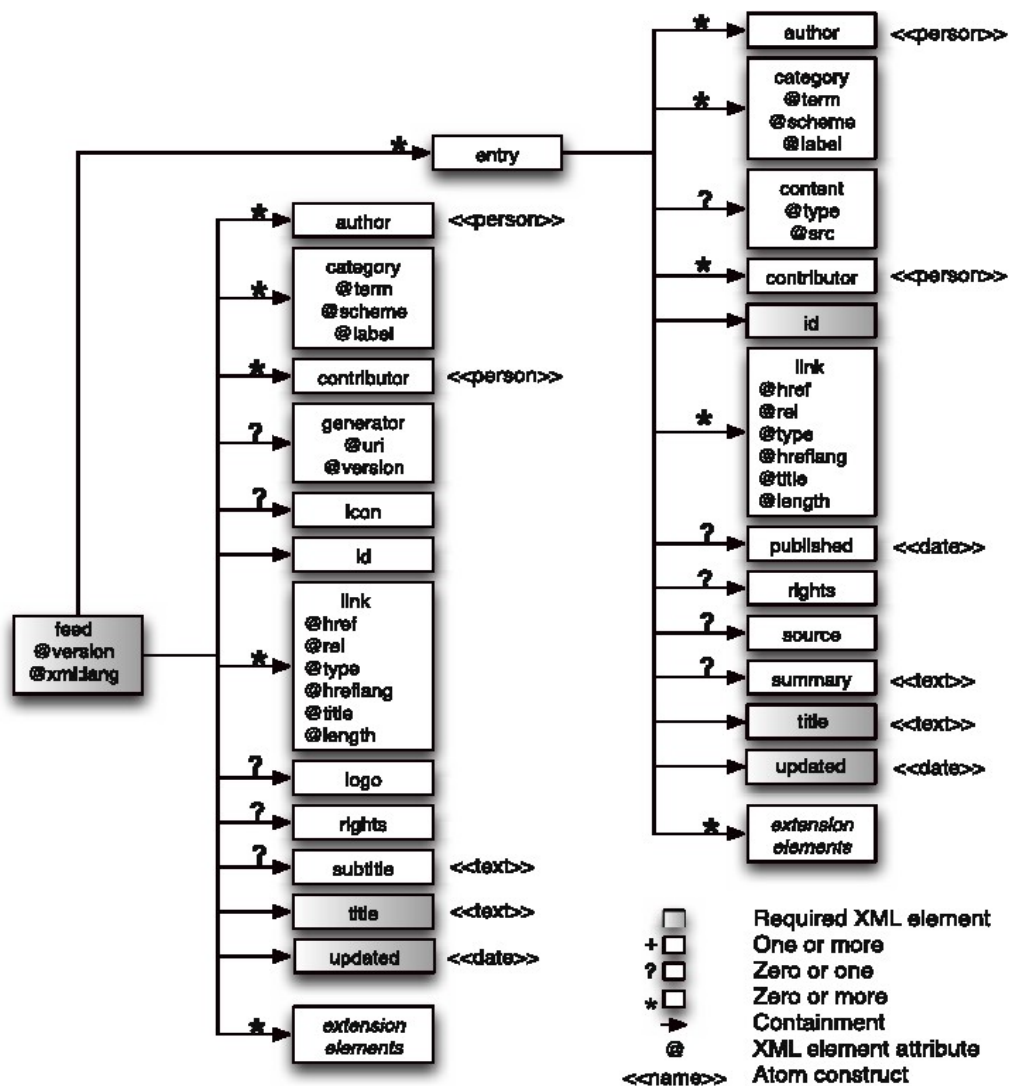
<pubDate> από το Dublin Core <dc:date>, καθώς και του RSS <description> από το Content Module <content:encoded>. Ο Winer δεν υποστηρίζει αυτές τις αλλαγές επειδή κάνουνε την ανάλυση των RSS αρχείων περισσότερο πολύπλοκη. Ονομάζει τα newsfeeds που χρησιμοποιούν αυτή την τακτική funky rss, παρόλα αυτά τα τελευταία είναι έγκυρα με βάση τις προδιαγραφές των RSS 2.0. Γεγονός είναι ότι στην πράξη τα funky rss συναντώνται συχνά κάτι που κάνει περισσότερο δύσκολη την δουλεία των προγραμματιστών που υλοποιούν έναν αναλυτή RSS (RSS parser).

2.3.4 Το νέο πρότυπο - Atom

Το 2003 μια ομάδα από bloggers και ειδικών σε θέματα XML δυσανασχετούσαν με το γεγονός ότι δεν μπορούσαν να τροποποιήσουν άμεσα το RSS 2.0 επειδή το πρότυπο του δεν ήταν ανοιχτό. Το πανεπιστήμιο Harvard είχε τα πνευματικά δικαιώματα του RSS 2.0 και στις επίσημες προδιαγραφές αναφέρεται ότι " καμία σημαντική αλλαγή δεν μπορεί να γίνει στο RSS και όλες οι μελλοντικές εξελίξεις του θα πρέπει να χρησιμοποιούν ένα άλλο όνομα".

Έτσι τον Ιούνιο του 2003 ξεκίνησε μια συζήτηση, με τη συμμετοχή μεταξύ άλλων των Sam Ruby και Mark Pilgrim, με σκοπό τη δημιουργία ενός νέου προτύπου feed με ξεκάθαρες προδιαγραφές και ανοιχτό στον καθένα να το επεκτείνει. Το νέο πρότυπο ονομάστηκε Atom¹ και οι προδιαγραφές της έκδοσης 1.0 δημοσιοποιήθηκαν το 2005. Στην εικόνα 2.4 φαίνεται η δομή ενός Atom 1.0 feed.

1 Προδιαγραφές του Atom 1.0: <http://atompub.org/rfc4287.html>



Εικόνα 2.4 Σχηματική Δομή Atom 1.0

2.3.5 Σύνοψη

Τα πρότυπα των web feeds φαίνονται συνοπτικά στον παρακάτω πίνακα:

Τεχνολογία	Έκδοση	Ημερομηνία	Από
RSS	0.9	Μάρτιος 1999	Netscape
RSS	0.91	Ιούνιος 2000	Userland, Winer
RSS	1.0	Δεκέμβριος 2000	Rss-Dev Working Group
RSS	0.92	Δεκέμβριος 2000	Userland, Winer
RSS	2.0	Σεπτέμβριος 2002	Userland, Winer
Atom	0.3	Δεκέμβριος 2003	Ruby, Nottingham
Atom	1.0	Αύγουστος 2005	Ruby, Nottingham

Πίνακας 2.2 Τα διαφορετικά πρότυπα web feed

2.4 Η δομή ενός newsfeed

2.4.1 Η δομή ενός εγγράφου RSS 2.0

Το στοιχείο rss

Το στοιχείο rss είναι το ριζικό στοιχείο ενός RSS 2.0 εγγράφου. Πρέπει να έχει απαραίτητα ένα γνώρισμα version με τιμή 2.0. Θεωρητικά τα αρχεία RSS 0.91 και 0.92 είναι έγκυρα με βάση τις προδιαγραφές του RSS 2.0, αλλά έχουν διαφορετική τιμή στο γνώρισμα version. Πρακτικά δεν υπάρχει πρόβλημα καθώς οι περισσότεροι rss readers αγνοούν την τιμή του γνωρίσματος version.

Το στοιχείο rss έχει ένα μοναδικό παιδί, το στοιχείο element, που περιλαμβάνει όλες τις πληροφορίες που έχει το feed.

Το στοιχείο channel

Το στοιχείο channel είναι το μόνο στοιχείο που επιτρέπεται να έχει το στοιχείο rss και δεν έχει κανένα γνώρισμα. Όλες οι πληροφορίες που έχει ένα αρχείο RSS βρίσκονται μέσα σε στοιχεία-παιδιά του element. Σε όλα τα αρχεία rss το στοιχείο channel είναι απαραίτητο να έχει τα ακόλουθα παιδιά.

- title: Είναι ο τίτλος του feed. Εάν το feed συνδέεται με μια συγκεκριμένη ιστοσελίδα ο τίτλος του είναι συνήθως ο τίτλος της ιστοσελίδας αυτής.
- link: Περιέχει ένα URL το οποίο επιτρέπει τη σύνδεση με την ιστοσελίδα με την οποία συνδέεται το feed.
- description: Περιέχει μια συνοπτική περιγραφή του feed

Εκτός από αυτά το channel μπορεί να περιλαμβάνει και μια πλειάδα προαιρετικών στοιχείων. Όσα από αυτά περιλαμβάνουν στοιχεία-παιδιά θα περιγράφονται στη συνέχεια αναλυτικότερα

- **category:** Περιέχει πληροφορίες σχετικά με την κατηγορία των πληροφοριών που περιλαμβάνει το newsfeed. Το στοιχείο channel μπορεί να περιέχει περισσότερα από ένα στοιχεία category.
- **cloud:** Περιέχει χαρακτηριστικά με πληροφορίες για το πως μπορεί να γίνει μια σύνδεση με ένα cloud. Έτσι η εγγραφή στο newsfeed είναι πάντα ενημερωμένη.
- **copyright:** Περιέχει πληροφορίες για τα πνευματικά δικαιώματα του newsfeed.
- **doc:** Περιέχει ένα URL με τις προδιαγραφές του RSS 2.0.
- **generator:** Περιέχει πληροφορίες σχετικά με το λογισμικό που χρησιμοποιήθηκε για να δημιουργηθεί αυτό το newfeed.
- **image:** Περιέχει τα στοιχεία μια εικόνας, έτσι ώστε οι feed readers να την προβάλλουν μαζί με το newsfeed.
- **language:** Περιέχει ένα κωδικό γλώσσας δύο γραμμάτων. Για παράδειγμα en ή el.
- **managingEditor:** Περιέχει ένα email επικοινωνίας για πληροφορίες σχετικά με το feed.
- **pubDate:** Περιέχει πληροφορίες για το πότε δημοσιοποιήθηκε το feed. Περιλαμβάνει ημερομηνία και ώρα.
- **rating:** Περιέχει το PICS (Platform for Internet Content Selection) rating για το channel.
- **skipDays:** Περιέχει πληροφορίες για τις μέρες της εβδομάδας που το feed δεν αναμένεται να ανανεωθεί έτσι ώστε να μην το προσπελάσει ο feed reader.
- **skipHours:** Περιέχει πληροφορίες για τις ώρες της ημέρας που το feed δεν αναμένεται να ανανεωθεί έτσι ώστε να μην το προσπελάσει ο feed reader.

- **textInput:** Προβάλλει ένα `textbox` για να δώσει ο χρήστης πληροφορίες. Η λειτουργικότητα του `textInput` ταιριάζει πιο πολύ σε μια ιστοσελίδα παρά σε ένα `newsfeed` γι'αυτό οι περισσότεροι `feed readers` το αγνοούν.
- **ttl:** Προέρχεται από τα αρχικά του `Time To Live` και περιέχει πληροφορίες για το πόσα λεπτά πρέπει ο `feed reader` να αποθηκεύσει προσωρινά το `feed` μέχρι να το ανανεώσει.
- **webMaster:** Περιέχει ένα email για επικοινωνία για τεχνικά θέματα που σχετίζονται με το `feed`.

Το στοιχείο `image`

Όπως είπαμε στο στοιχείο `image` βρίσκονται τα στοιχεία μιας εικόνας, έτσι ώστε οι `feed readers` να την προβάλλουν μαζί με το `newsfeed`. Τα στοιχεία-παιδιά του `image` είναι τα ακόλουθα:

- **link:** Περιέχει ένα `url` για το `feed` είτε την ιστοσελίδα του `feed`.
- **title:** Περιέχει μια περιγραφή για την εικόνα. Αν το `feed` αποδίδεται σε μορφή HTML μπορεί να χρησιμοποιηθεί σαν την τιμή του χαρακτηριστικού `alt` του στοιχείου `image` στην HTML.
- **url:** Περιέχει το `url` από τον οποίο μπορεί να ληφθεί η εικόνα.
- **description:** Περιέχει μια μικρή περιγραφή για την εικόνα.
- **height:** Περιέχει το ύψος της εικόνας σε `pixel`.
- **width:** Περιέχει το πλάτος της εικόνας σε `pixel`.

Το στοιχείο `item`

Το στοιχείο `item` μπορεί να εμφανίζεται πολλές φορές μέσα σε ένα RSS 2.0 `feed`. Στην παρακάτω λίστα φαίνονται τα στοιχεία-παιδιά του `item`:

- **author:** Περιέχει ένα email του συγγραφέα του περιεχομένου του item.
- **category:** Το στοιχείο item μπορεί να περιέχει περισσότερα από ένα στοιχεία category. Καθένα περιέχει πληροφορίες σχετικά με την κατηγορία των πληροφοριών που περιλαμβάνει το item. Κάθε κατηγορία περιέχει ένα προαιρετικό χαρακτηριστικό domain. Έτσι π.χ. αν το item είναι σχετικό με την XML, τότε το domain μπορεί να είναι "markup languages".
- **comments:** Περιέχει ένα URL μιας σελίδας όπου μπορούν να γίνουν σχόλια για το συγκεκριμένο item.
- **description:** Περιέχει μια συνοπτική περιγραφή του item.
- **enclosure:** Συσχετίζει ένα αρχείο πολυμέσων με το συγκεκριμένο item. Είναι ένα κενό στοιχείο με τρία γνωρίσματα url, length, type. Το url περιέχει το URL από το οποίο μπορεί να ληφθεί το αρχείο πολυμέσων. Το length καθορίζει το μέγεθος του αρχείου σε bytes. Το type καθορίζει το είδος του αρχείου.
- **guid:** Περιέχει μια τιμή που καθορίζει το αρχείο. Το πρότυπο RSS 2.0 δεν καθορίζει κανόνες για να πετύχει τη μοναδικότητα. Μια τυπική προσέγγιση είναι να χρησιμοποιείται ένα URL από το οποίο μπορεί να ληφθεί το item. Σε αυτή την περίπτωση το guid μπορεί να έχει ένα γνώρισμα isPermaLink με τιμή true.
- **link:** Περιέχει το σύνδεσμο από τον οποίο μπορεί να ληφθεί το πλήρες κείμενο του item.
- **pubDate:** Περιέχει πληροφορίες για το πότε δημοσιολογήθηκε το item. Περιλαμβάνει ημερομηνία και ώρα.
- **source:** Περιέχει πληροφορίες για το channel από το οποίο προήλθε το item. Έχει ένα γνώρισμα url το οποίο είναι το URL του feed. Τυπικά το περιεχόμενο του στοιχείου source είναι ο τίτλος του feed.

Στον πίνακα 2.3 φαίνεται η δομή ενός feed τύπου RSS 2.0.

```

<?xml version="1.0" ?>
<rss version="2.0">
<channel>
  <title>Wrox P2P Blogs - Andrew Watt</title>
  <ttl>60</ttl>
  <description>Wrox.com P2P Community Blogs</description>
  <link>http://p2p.wrox.com/blogs_author.asp?AUTHOR_ID=22322</link>
  <copyright>Copyright (c) 2000-2004 by John Wiley & Sons, Inc. or related
    companies.All rights reserved.</copyright>
  <language>en</language>
  <image>
    <url>http://p2p.wrox.com/images/p2p/wrox_rss_logo.gif</url>
    <title>Wrox P2P Blogs - Andrew Watt</title>
    <link>http://p2p.wrox.com/blogs_author.asp?AUTHOR_ID=22322</link>
    <width>36</width>
    <height>31</height>
  </image>
  <item>
    <title>Firefox 1.0 is available</title>
    <description>Firefox 1.0 is available now for download from <a
href="http://www.mozilla.org" target="_blank"><a href="http://www.mozilla.org"
target="_blank">http://www.mozilla.org</a></a>.<br /><br />It downloaded quickly
for me, although that could change as the servers get busier, and it installed
smoothly. <br /><br />If you haven't already spotted the new functionality to add a
live RSS or Atom feed to your Firefox bookmarks using the button at the extreme
bottom right of the Firefox window give it a go....</description>
    <pubDate>Tue, 9 Nov 2004 12:01:11 GMT</pubDate>
    <link>http://p2p.wrox.com/blog.asp?BLOG_ID=37</link>
    <comments>http://p2p.wrox.com/blogs_comments.asp?BLOG_ID=37</comments>
  </item>
</channel>

```

Πίνακας 2.3 Ένα παράδειγμα ενός feed RSS 2.0

2.4.2 Η δομή ενός εγγράφου atom 1.0

Το στοιχείο feed

Το feed είναι το ριζικό στοιχείο του atom. Το feed πρέπει να έχει ένα γνώρισμα version.

Το στοιχείο entry

Το στοιχείο entry είναι προαιρετικό, αν και ένα atom feed χωρίς entries είναι πρακτικά άχρηστο. Το entry είναι αντίστοιχο σε λειτουργικότητα με το στοιχείο item στα rss.

Η παρακάτω λίστα απαριθμεί τα στοιχεία-παιδιά του entry:

- **author:** Κάθε entry πρέπει να περιέχει το στοιχείο author, εκτός και αν το στοιχείο feed έχει ήδη ένα στοιχείο author. Συχνά το στοιχείο author χρησιμοποιείται με ένα στοιχείο-παιδί name και περιέχει το όνομα του συγγραφέα του feed.
- **category:** Περιέχει πληροφορίες σχετικά με την κατηγορία του entry.
- **content:** Το στοιχείο είναι προαιρετικό και
- **contributor:** Επειδή σε ένα entry μπορεί να έχουν συνεισφέρει περισσότεροι από έναν συγγραφείς, το στοιχείο contributor δίνει τη δυνατότητα να καταγραφούν όλοι.
- **id:** Το κάθε entry πρέπει να καθορίζεται μοναδικά και γι'αυτό είναι απαραίτητο το στοιχείο id να έχει μια μοναδική τιμή. Μια τυπική προσέγγιση είναι να χρησιμοποιείται ένα URL από το οποίο μπορεί να ληφθεί το item.
- **link:** Πρέπει να υπάρχει τουλάχιστον ένα στοιχείο link σε κάθε entry. Αυτό έχει ένα γνώρισμα rel με τιμή alternate. Το γνώρισμα href περιέχει το σύνδεσμο από τον οποίο μπορεί να ληφθεί το πλήρες κείμενο του entry.
- **published:** Περιέχει πληροφορίες για το πότε δημοσιοποιήθηκε το entry. Περιλαμβάνει ημερομηνία και ώρα.
- **rights:** Περιέχει πληροφορίες για τα πνευματικά δικαιώματα του entry.
- **source:** Αν το περιεχόμενο του entry προέρχεται από κάποιο άλλο feed
- **summary:** Αυτό το στοιχείο περιέχει μια μικρή περιγραφή για το entry.
- **title:** Κάθε entry πρέπει να περιέχει ένα ακριβώς στοιχείο title. Το περιεχόμενο του είναι τυπικά ίδιο με το όνομα του νέου του δικτυακού τόπου.
- **updated:** Κάθε entry πρέπει να περιλαμβάνει ένα ακριβώς στοιχείο updated. Το περιεχόμενό του είναι μια ημερομηνία την οποία ο δημιουργός του entry θεωρεί σημαντική. Γι'αυτό το λόγο δεν σημαίνει ότι κάθε αλλαγή στο entry θα σημαίνει και αλλαγή στην ημερομηνία του updated.

Στον πίνακα 2.4 φαίνεται η δομή ενός feed τύπου RSS 2.0.

```

<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<feed xmlns="http://www.w3.org/2005/Atom">
  <title>Example Feed</title>
  <link href="http://example.org/" />
  <updated>2003-12-13T18:30:02Z</updated>
  <author>
    <name>John Doe</name>
  </author>
  <id>urn:uuid:60a76c80-d399-11d9-b93C-0003939e0af6</id>
  <entry>
    <title>Atom-Powered Robots Run Amok</title>
    <link href="http://example.org/2003/12/13/atom03" />
    <id>urn:uuid:1225c695-cfb8-4ebb-aaaa-80da344efa6a</id>
    <updated>2003-12-13T18:30:02Z</updated>
    <summary>Some text.</summary>
  </entry>
</feed>

```

Πίνακας 2.4 Ένα παράδειγμα ενός feed τύπου Atom 1.0.

2.5 Georss

2.5.1 Γεωγραφικές συντεταγμένες

Πάνω στην επιφάνεια της Γης εφαρμόζονται διάφορα συστήματα συντεταγμένων. Ένα από αυτά είναι το Παγκόσμιο Γεωγραφικό Σύστημα Συντεταγμένων (WGS) που βασίζεται πάνω στο γεωγραφικό πλάτος και το γεωγραφικό μήκος.

Γεωγραφικό πλάτος (latitude) (ϕ) ενός τόπου στην επιφάνεια της γης ονομάζεται η γωνία που σχηματίζετε από τον Ισημερινό έως το ζητούμενο σημείο.

Το γεωγραφικό πλάτος χαρακτηρίζεται Βόρειο B (North N) ή Νότιο N (South S) ανάλογα σε ποιο ημισφαίριο βρίσκεται ο τόπος. Τόποι του ίδιου ημισφαιρίου έχουν ομοπρόσημα πλάτη (same names) σε αντίθεση με τόπους διαφορετικού ημισφαιρίου που έχουν ετερόνυμα πλάτη (contrary names).

Το γεωγραφικό πλάτος μετράται σε μοίρες και υποδιαιρέσεις αυτών, πρώτα και δεύτερα από 0° - 90° B ή 0° - 90° N (αρχής γενομένης της μέτρησης από τον ισημερινό με γεωγραφικό πλάτος 0°).

- Παράδειγμα: Γεωγραφικό πλάτος $\phi = 10^\circ 15' 30''$ B ή αγγλικά latitude = $10^\circ 15' 30''$ N.

Γεωγραφικό μήκος (longitude) (λ) ενός τόπου στην επιφάνεια της γης η γωνία που

σχηματίζεται από τον Πρώτο μεσημβρινό έως το ζητούμενο σημείο.

Το γεωγραφικό μήκος χαρακτηρίζεται Ανατολικό Α (East E) ή Δυτικό Δ (West W) ανάλογα σε ποιο ημισφαίριο βρίσκεται ο τόπος. Τόποι του ίδιου ημισφαιρίου έχουν ομώνυμα μήκη (same names) σε αντίθεση με τόπους διαφορετικού ημισφαιρίου που έχουν ετερώνυμα μήκη (contrary names).

Το γεωγραφικό μήκος μετράται σε μοίρες και υποδιαιρέσεις αυτών, πρώτα και δεύτερα από 0° - 180° Α ή 0° - 180° Δ (αρχής γενομένης της μέτρησης από τον πρώτο μεσημβρινό με γεωγραφικό μήκος 0°).

- Παράδειγμα: Γεωγραφικό μήκος $\lambda = 010^{\circ} 15' 30''$ Α ή αγγλικά longitude = 010° 15' 30'' E.

Γεωγραφικό στίγμα (geographical position) ενός τόπου ή του σημείου που βρίσκεται ένα πλοίο είναι η τομή των παραπάνω γεωγραφικών συντεταγμένων. Στην αναφορά του γεωγραφικού στίγματος ή στην αναζήτησή του, πρώτα δίδεται ή ζητείται το πλάτος και μετά το μήκος.

2.5.2 Οι τύποι Georss

Όπως και στα RSS, επικρατεί σύγχυση και στους τύπους Georss. Υπάρχουν λοιπόν τέσσερις βασικές παραλλαγές γεωγραφικών τύπων RSS, οι Georss simple, Georss GML και W3C Geo casual και W3C Geo formal.

Το Georss simple¹ αποτελεί το βασικό τύπο που αναπτύσσεται από την ομάδα του georss.org. Ο τύπος του έχει μορφή:

- `<georss:point>latitude longitude</georss:point>`

Το GeoRSS GML είναι ένας επίσημος OGC GML τύπος και υποστηρίζει μεγαλύτερη γκάμα χαρακτηριστικών από το GeoRSS Simple, κυρίως συστήματα συντεταγμένων διαφορετικά από το WGS84 latitude/longitude και μπορεί να δουλέψει και με άλλες XML κωδικοποιήσεις, όχι απαραίτητα τύπου RSS. Ο τύπος του έχει μορφή:

- `<georss:where>
 <gml:Point>
 <gml:pos>Latitude Longitude</gml:pos>
 </gml:Point>`

¹ Το [nestoria.co.uk](http://rss.nestoria.co.uk/birmingham/property/buy) δίνει γεωγραφικά feeds με κωδικοποίηση georss simple

</georss:where>

Το W3C Geo² είναι ο παλαιότερος τύπος που χρησιμοποιείται ακόμα αρκετά. Έχει και αυτός όπως προαναφέρθηκε δύο παρακλάδια. Ο τύπος W3C Geo casual έχει τη μορφή:

- <geo:lat>Latitude</geo:lat>
<geo:long>Longitude</geo:long>

Αντίστοιχα ο W3C Geo Formal έχει τη μορφή:

- <geo:Point>
 <geo:lat>Latitude</geo:lat>
 <geo:long>Longitude</geo:long>
</geo:Point>

Όλα τα Georss μπορούν να τροποποιήσουν feeds τύπου RSS 1.0 RSS 2.0 καθώς και Atom. Στους πίνακες 2.5 και 2.6 ακολουθούν παραδείγματα Georss Simple και W3C Geo Casual, των δυο δηλαδή τύπων georss που χρησιμοποιούνται στην πράξη.

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<feed xmlns="http://www.w3.org/2005/Atom"
  xmlns:georss="http://www.georss.org/georss">
  <title>Earthquakes</title>
  <subtitle>International earthquake observation labs</subtitle>
  <link href="http://example.org/" />
  <updated>2005-12-13T18:30:02Z</updated>
  <author>
    <name>Dr. Thaddeus Remor</name>
    <email>tremor@quakelab.edu</email>
  </author>
  <id>urn:uuid:60a76c80-d399-11d9-b93C-0003939e0af6</id>
  <entry>
    <title>M 3.2, Mona Passage</title>
    <link href="http://example.org/2005/09/09/atom01"/>
    <id>urn:uuid:1225c695-cfb8-4ebb-aaaa-80da344efa6a</id>
    <updated>2005-08-17T07:02:32Z</updated>
    <summary>We just had a big one.</summary>
    <georss:point>45.256 -71.92</georss:point>
  </entry>
</feed>
```

Πίνακας 2.5 Ένα παράδειγμα ενός Georss simple.

² Δύο feeds κωδικοποιημένα με τον τύπο W3C GEO. Η πορεία του Τυφώνα Ιβάν το 2004 <http://krinnan.members.winisp.net/samples/v5/georss/2004hurricaneivan.xml>. Οι σεισμοί με μέγεθος μεγαλύτερο από 2,5 Ρίχτερ τις τελευταίες 7 μέρες <http://earthquake.usgs.gov/eqcenter/catalogs/eqs7day-M2.5.xml>


```

<?xml version="1.0"?>
<?xml-stylesheet href="/eqcenter/catalogs/rssxsl.php?feed=eqs7day-M5.xml" type="text/xsl"
media="screen"?>
<rss version="2.0" xmlns:geo="http://www.w3.org/2003/01/geo/wgs84_pos#"
xmlns:dc="http://purl.org/dc/elements/1.1/">
<channel>
  <title>USGS M5+ Earthquakes</title>
  <description>Real-time, worldwide earthquake list for the past 7 days</description>
  <link>http://earthquake.usgs.gov/eqcenter/</link>
  <dc:publisher>U.S. Geological Survey</dc:publisher>
  <pubDate>Thu, 27 Dec 2007 23:56:15 PST</pubDate>
  <item>
    <pubDate>Fri, 28 Dec 2007 05:24:17 GMT</pubDate>
    <title>M 5.3, northern Sumatra, Indonesia</title>
    <description>December 28, 2007 05:24:17 GMT</description>
    <link>http://earthquake.usgs.gov/eqcenter/recenteqsww/Quakes/us200711ai.php</link>
    <geo:lat>5.5319</geo:lat>
    <geo:long>95.8972</geo:long>
  </item>
</channel>
</rss>

```

Πίνακας 2.6 Ένα παράδειγμα ενός W3C Geo casual.

3 Τα web feeds στην πράξη

Στο προηγούμενο κεφάλαιο αναφέραμε αναλυτικά όλα τα πρότυπα των web feeds. Αναπάντητα παραμένουν μέχρι στιγμής τα εξής ερωτήματα. Ποιος και πως παράγει τα feeds; Ποιος και πως τα χρησιμοποιεί; Οι απαντήσεις στα παραπάνω ερωτήματα κάνουν ξεκάθαρο τον τρόπο με τον οποίο πρέπει όλα τα παραπάνω να συνδυασθούν σε μια διαδικασία παραγωγής τους από τον διακομιστή του περιεχομένου και πρόσληψης από τον συνδρομητή-χρήστη του περιεχομένου αυτού. Στη συνέχεια θα εξετάσουμε τους υπάρχοντες feed readers και τις υπηρεσίες που προσφέρουν στο χρήστη. Τέλος, θα δούμε και ποιες είναι οι εφαρμογές των georss.

3.1 Δημιουργία και ενημέρωση των feeds

Έγινε φανερό παραπάνω κατά την περιγραφή των προτύπων ότι η μη-αυτόματη παραγωγή τους θα αποτελούσε μια περίπλοκη και επίπονη διαδικασία που θα δημιουργούσε περισσότερα προβλήματα απ'όσα θα έλυνε, για αυτό το λόγο εξ αρχής οι σχεδιαστές των προτύπων κατασκεύασαν και κατάλληλα εργαλεία για τη δημιουργία και τη διαχείριση εγγραφών που χρησιμοποιούσαν τα πρότυπα. Τα εργαλεία αυτά ήταν στοιχειώδη αλλά έθεσαν τις βάσεις για την κατασκευή περιπλοκότερων εργαλείων. Σήμερα έχουμε πλέον καλύτερα εργαλεία τα οποία κάνουν τη διαδικασία παραγωγής του feed διάφανη προς τον χρήστη ο οποίος δεν είναι απαραίτητο να γνωρίζει κάτι για τις παραπάνω τεχνολογίες. Το μόνο που απαιτείται από το χρήστη είναι να παράγει το περιεχόμενο. Τα εργαλεία αυτά δεν είναι μεμονωμένα αλλά συνήθως αποτελούν κομμάτι ενός Συστήματος Διαχείρισης Περιεχομένου (Content Management System – CMS) του οποίου το περιεχόμενο δημοσιεύουν σε web feeds.

3.2 Οι αναγνώστες των feeds - Rss Readers

Όπως αναφέρθηκε τα rss διαβάζονται από εξειδικευμένο λογισμικό, τους Rss readers². Υπάρχουν δύο είδη readers, οι διαδικτυακοί (web-based) και οι εφαρμογές γραφείου (desktop). Σκοπός των readers είναι να παράσχουν ένα εύχρηστο και φιλικό

² Οι rss readers συχνά αναφέρονται και ως rss readers, feed readers, news readers, feed aggregators. Για μια ολοκληρωμένη λίστα των Rss Readers http://en.wikipedia.org/wiki/List_of_feed_aggregators

περιβάλλον για τον μη ειδικό χρήστη ώστε τελικά να μειώσουν το χρόνο που χρειάζεται ο χρήστης για να δει τις συνδρομές του δημιουργώντας κατά κάποιο τρόπο μια προσωπική εφημερίδα του διαδικτύου. Οι πιο συνηθισμένες δυνατότητες που δίνονται στους χρήστες είναι φυσικά η δημιουργία και διαχείριση των συνδρομών τους.

3.2.1 Η Δομή ενός RSS Reader

Υπάρχουν κοινά δομικά στοιχεία ανάμεσα σε όλους τους γνωστούς RSS Readers τόσο στους επιτραπέζιους (desktop) όσο και στους διαδικτυακούς (web-based).

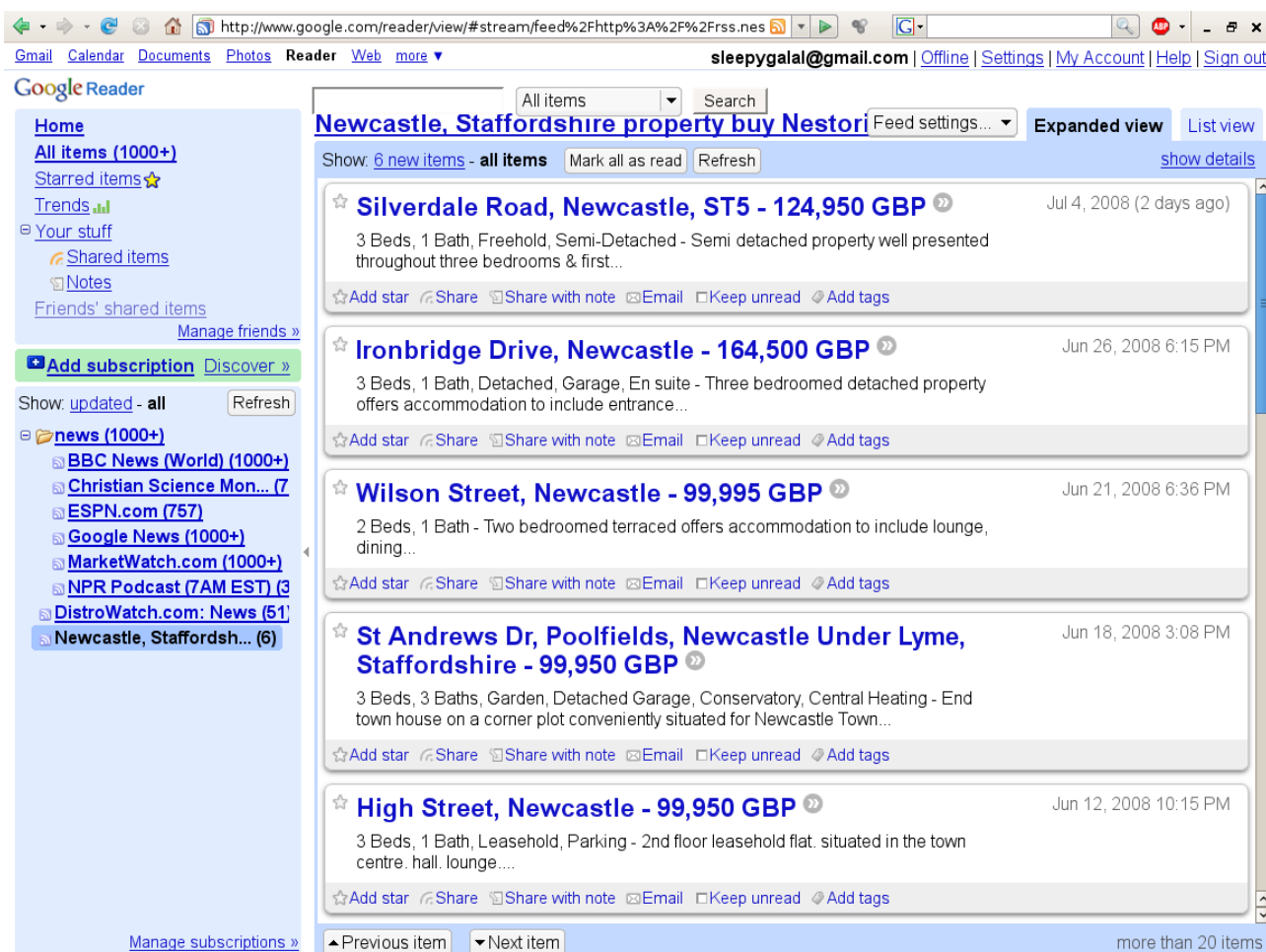
Κύριο στοιχείο όλων των Feed Readers είναι η δενδρική δομή καταλόγων και ροών (folder/feed tree view) που συνήθως βρίσκεται στο αριστερό μέρος του Reader και σκοπό έχει να απεικονίζει τις ροές στις οποίες είναι συνδρομητής ο χρήστης καθώς και τους φακέλους στους οποίους ο χρήστης τις έχει πιθανώς κατηγοριοποιήσει. Η λειτουργία που επιτελεί είναι πολύ απλή αλλά και πολύ εύχρηστη αφού ο χρήστης μέσω αυτής μπορεί να επιλέγει γρήγορα και εύκολα την ροή ή τον φάκελο που επιθυμεί.

Το δεύτερο στοιχείο έρχεται ως επακόλουθο του πρώτου και επίσης είναι κοινό μεταξύ των Readers. Το στοιχείο αυτό είναι το panel των εισόδων της ροής (feed entry panel) το οποίο εμφανίζει ένα-ένα σε μορφή λίστας όλα τα νέα στοιχεία που μπορεί να περιέχει μια δομή ανάλογα με τη φύση της. Το panel αυτό έχει στατική μορφή η οποία δεν μεταβάλλεται ανάλογα με τα δεδομένα της ροής. Για παράδειγμα, αν μια ροή περιέχει συνδέσμους προς αρχεία ήχου, όπως στις ροές podcast, το panel αντιμετωπίζει τη ροή σαν αυτή να περιείχε κείμενο.

Τέλος, το τρίτο στοιχείο των Readers είναι το panel εμφάνισης (view pane) στο οποίο είτε απεικονίζονται τα δεδομένα που εμπεριέχονται στη ροή κατάλληλα φυσικά μορφοποιημένα, είτε λειτουργεί ως περιηγητής προς τους συνδέσμους που περιλαμβάνονται στη ροή. Το στοιχείο αυτό παρουσιάζει μια πολυμορφία από Reader σε Reader χωρίς όμως αυτή να επηρεάζει τον ουσιαστικό του σκοπό.

Web-based Readers

Οι Web-based Readers είναι web εφαρμογές που τρέχουν σε απομακρυσμένο server και ο χρήστης αλληλεπιδρά με αυτές μέσω ενός browser. Ο γνωστότερος ίσως web-based Reader, είναι ο Google Reader ο οποίος φαίνεται στην εικόνα 3.1

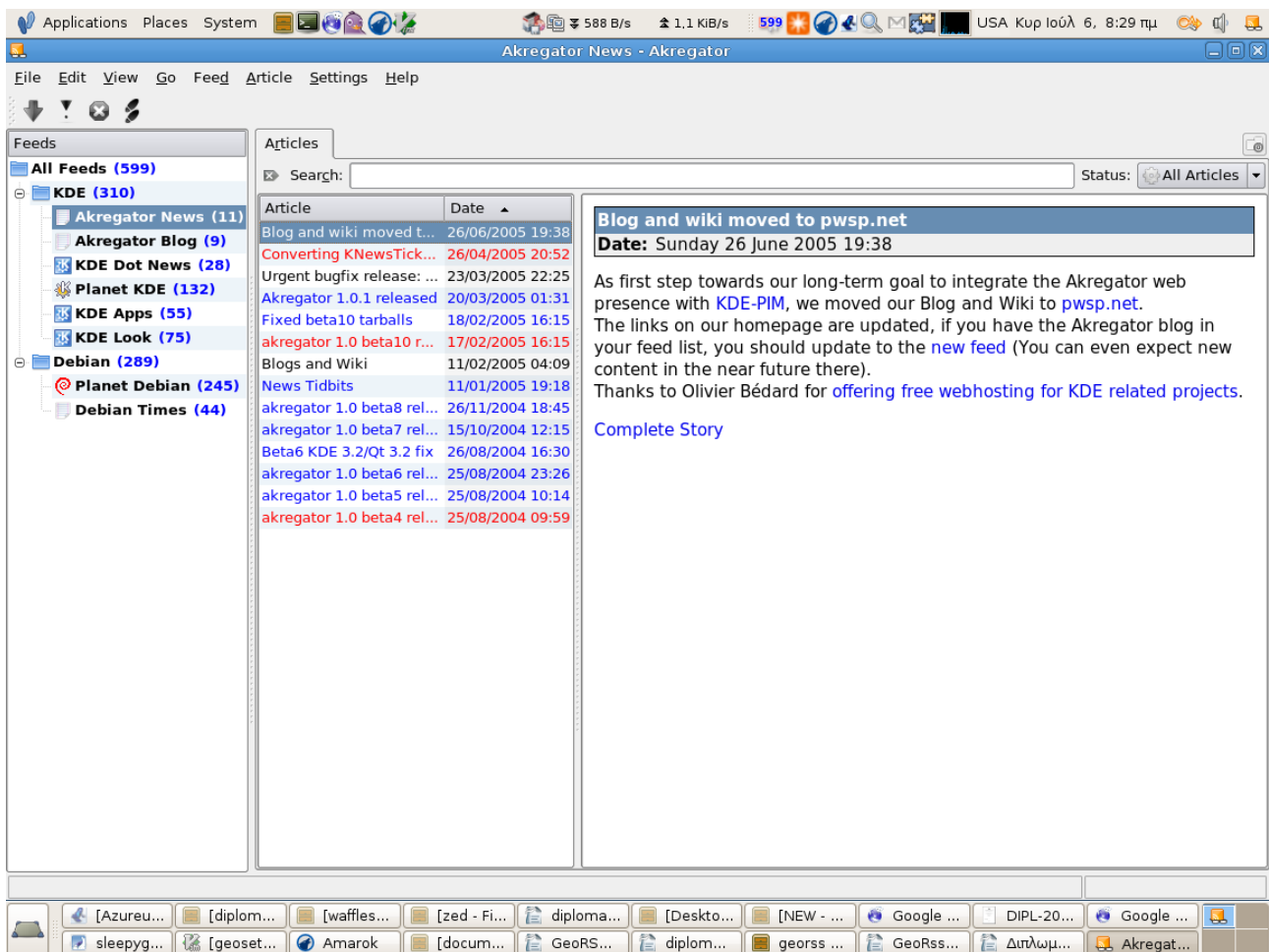


Εικόνα 3.1 Ο Google Reader σε χρήση

Το κύριο πλεονέκτημα των web-based Readers είναι η δυνατότητα πρόσβασης από οπουδήποτε ο χρήστης έχει πρόσβαση στο διαδίκτυο. Οι πιο ανεπτυγμένοι χρησιμοποιούν AJAX τεχνολογίες για να κάνουν το περιβάλλον πιο αλληλεπιδραστικό προς το χρήστη χωρίς να είναι απαραίτητο να ανανεώνεται το περιεχόμενο της σελίδας. Τέλος, είναι σαφώς καλύτεροι σε ότι αφορά την ανανέωση των feeds, αφού αυτό γίνεται στο server ο οποίος έχει σαφώς μεγαλύτερο bandwidth από τη σύνδεση του χρήστη.

Desktop Readers

Οι desktop Readers είναι εφαρμογές γραφείου που μοιάζουν αρκετά με προγράμματα ηλεκτρονικού ταχυδρομείου. Συνήθως είναι χωρισμένοι σε τρία μέρη. Το πρώτο περιλαμβάνει τις συνδρομές που μπορούν να χωρίζονται σε φακέλους. Το δεύτερο εμφανίζει τα entries ενός feed όταν αυτό επιλεγεί και το τρίτο το περιεχόμενο του feed. Ένα παράδειγμα εμφανίζεται στην Εικόνα 3.2 με τον Akregator, ένα desktop Reader ελεύθερου λογισμικού για το Linux.



Εικόνα 3.2 Ο Akregator προβάλλει feeds

Όπως είναι φυσικό οι desktop Readers διατηρούν όλα τα πλεονεκτήματα των εφαρμογών γραφείου έναντι των web-based εφαρμογών, όπως ταχύτητα στην απόκριση του Interface και ενσωμάτωση με το λειτουργικό σύστημα. Μια ειδική κατηγορία desktop RSS Readers είναι οι RSS Readers που εγκαθίστανται στον Firefox σαν επεκτάσεις (extensions) και τους οποίους θα αναλύσουμε σε επόμενο κεφάλαιο.

Σύνοψη

Οι desktop RSS Readers προσφέρουν μεγαλύτερη γκάμα χαρακτηριστικών και επιτρέπουν τη διαχείριση αρχείων που αναφέρονται μέσα στις ροές αλλά και offline

ανάγνωση των ροών. Παρόλα αυτά όμως οι web feed readers προσφέρουν πολλές δυνατότητες πρόσβασης και ευελιξίας που επιτρέπουν στους χρήστες να διαβάζουν τις συνδρομές τους ακόμα και όταν δεν βρίσκονται στο δικό τους υπολογιστή. Συμπέρασμα όλων αυτών είναι ότι η υβριδική χρήση και των δύο ειδών αποτελεί ίσως την καλύτερη λύση για τον κάθε χρήστη.

3.3 Εφαρμογές Georss

Σ'αυτή την ενότητα θα δούμε ποιες είναι οι εφαρμογές που υποστηρίζουν την επεξεργασία των γεωγραφικών πληροφοριών υποστηρίζοντας τις επεκτάσεις georss. Οι εφαρμογές που θα δούμε περιλαμβάνουν λογισμικό που αναλαμβάνει να δημιουργήσει georss feeds αλλά και aggregators που αναλαμβάνουν να προβάλλουν τα δεδομένα τους πάνω σε χάρτες.

Geopress, Drupal Georss Module

Το Geopress¹ είναι ένα plugin για το Wordpress και το MovableType, δύο δημοφιλή Συστήματα Δημοσίευσης Ιστολογίων (Blog Publishing Systems - BPS), μια κατηγορία CMS προσανατολισμένη στη διαχείριση των blogs. Το Geopress διευκολύνει το χρήστη να προσθέτει γεωγραφικές πληροφορίες στις δημοσιεύσεις που δημιουργεί. Μπορεί έτσι να εισάγει εύκολα μαζί με τις υπόλοιπες πληροφορίες για μια δημοσίευση, τοποθεσία, διεύθυνση και γεωγραφικές συντεταγμένες. Ακόμα μπορεί να συμπεριλάβει στη δημοσίευση έναν ενσωματωμένο χάρτη. Το geopress εισάγει georss πληροφορίες στα εξαγόμενα feed του blog, καθώς και συνδέσμους για να προβληθούν αυτά στο Google Earth ή σε GPS.

Το Drupal² είναι ένα εξαιρετικά δημοφιλές CMS ανοιχτού λογισμικού. Το Georss Module³ για το Drupal δίνει τη δυνατότητα στο τελευταίο τόσο να εξάγει τις γεωγραφικές πληροφορίες στα εισερχόμενα feeds, αλλά και να προσθέτει γεωγραφικές πληροφορίες στα feeds που δημιουργεί.

RSS to Georss Converter

1 Ο δικτυακός τόπος του Geopress <http://georss.org/geopress>

2 Ο δικτυακός τόπος του Drupal <http://drupal.org/>

3 Περισσότερες πληροφορίες για το Georss Module <http://drupal.org/project/georss>

Η Geonames³ είναι μια γεωγραφική βάση δεδομένων που διατίθεται δωρεάν με άδεια Creative Commons. Περιέχει πάνω από 8 εκατομμύρια γεωγραφικά ονόματα και περιλαμβάνει 6.2 μοναδικά χαρακτηριστικά μεταξύ των οποίων 2.2 εκατομμύρια τόπους και 1.8 εναλλακτικά ονόματα. Ο GeoNames RSS to Georss Converter⁴ διαβάζει τα items ενός feed και ψάχνει τη βάση δεδομένων Geonames για να βρει μια περιοχή από το κείμενο του item. Αν στη συνέχεια βρει μια σχετική περιοχή τότε οι γεωγραφικές της συντεταγμένες προστίθενται στο feed χρησιμοποιώντας μια εκ των τριών κωδικοποιήσεων georss, δημιουργώντας έτσι ένα georss feed.

Στη συνέχεια το feed αυτό μπορεί να προσπελαστεί από ένα feed reader που μπορεί να επεξεργαστεί γεωγραφικά δεδομένα. Έτσι μπορούμε να πάρουμε ένα feed από το πρακτορείο Reuters, να προσθέσουμε γεωγραφικές συντεταγμένες σε κάθε νέο που δίνει και στη συνέχεια να προβάλλουμε τα feeds πάνω σε ένα χάρτη. Στο παρακάτω απόσπασμα βλέπουμε ένα αντικείμενο ενός feed μετά την τροποποίηση του. Με έντονα γράμματα παρατηρούμε την κωδικοποίηση των γεωγραφικών συντεταγμένων σε W3C Geo georss.

```
<item>
  <title>G8 to agree on "shared vision" for climate: source</title>
  <link>http://feeds.reuters.com/~r/reuters/worldNews/~3/329361451/idUSL0354034920080708</link>
  <description>TOYAKO, Japan (Reuters) - The Group of Eight leaders are likely to refer to a "shared vision" to halve global greenhouse gas emissions by 2050 in a statement to be issued later on Tuesday, a source briefed on negotiators' talks said.</description>

  <category>worldNews</category>
  <pubDate>Tue, 08 Mar 2008 05:33:42 GMT</pubDate>
  <guid isPermaLink="false">USL0354034920080708</guid>
  <dc:date>2008-03-08T05:33:42Z</dc:date>
  <geo:lat>36.0</geo:lat>
  <geo:long>138.0</geo:long>

</item>
<item>
```

Πίνακας 3.1 Απόσπασμα από αλλαγμένο feed από τον RSS to Georss Converter

Mapufacture

³ Η γεωγραφική βάση δεδομένων Geonames <http://www.geonames.org/>

⁴ <http://www.geonames.org/rss-to-georss-converter.html>.

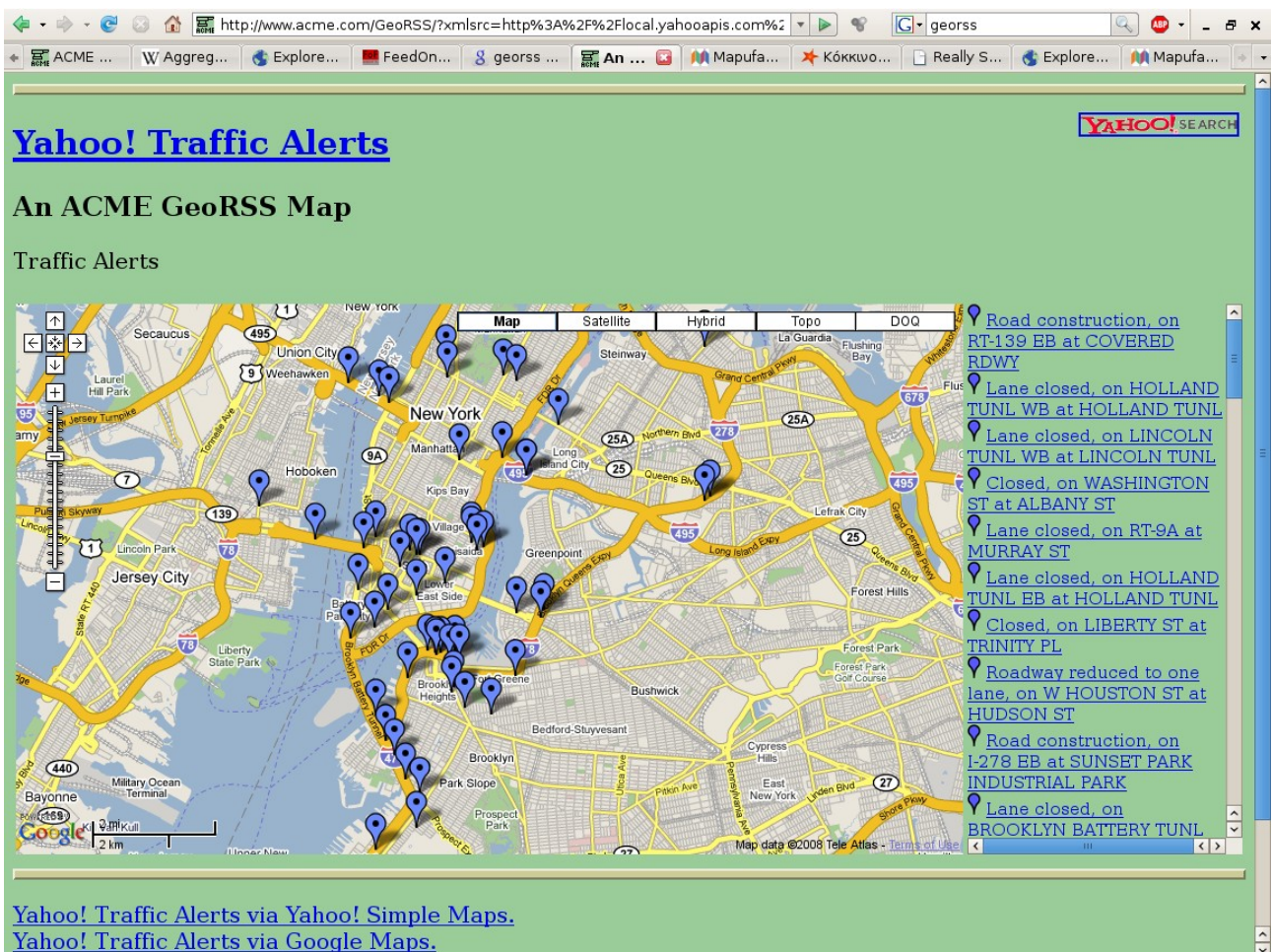
Το Mapufacture¹ είναι ο πιο ολοκληρωμένος Georss Feed Aggregator. Κάθε χρήστης έχει τη δυνατότητα αφού ανοίξει ένα λογαριασμό να δημιουργήσει ξεχωριστούς προσωπικούς χάρτες με τα δεδομένα που τον ενδιαφέρουν. Η διαδικασία ξεκινάει δίνοντας όνομα και περιγραφή σε ένα καινούργιο χάρτη. Στη συνέχεια δίνεται η δυνατότητα στο χρήστη να επιλέξει τον παροχέα του χάρτη (Google, Yahoo, Microsoft, Openstreetmap). Έπειτα αρχίζει η διαδικασία της δημιουργίας του χάρτη με την εισαγωγή σε αυτόν δεδομένων ή εξωτερικών feeds. Ο χάρτης φυσικά είναι δυναμικός, αφού ανανεώνεται αυτόματα από το περιεχόμενο των feeds που συμπεριλαμβάνει. Στη συνέχεια ο χάρτης αυτός μπορεί να εξαγεί το δικό του georss feed με συγκεντρωμένα όλα τα feeds εισόδου του, να προβληθεί μέσα στο Google Earth, σε GPS, ακόμα και να ενσωματωθεί ολόκληρος σε κάποια άλλη ιστοσελίδα.

ACME GeoRSS Map Viewer

Ο ACME GeoRSS Map Viewer² είναι ένας web-based georss reader που προβάλλει γεωγραφικά feeds σε ένα χάρτη Google. Ο χρήστης μέσα από μια φόρμα στην ιστοσελίδα μπορεί να φορτώσει ένα georss feed και να επιλέξει Try it! Υποστηρίζει και πρότυπα georss simple και W3C Geo. Στην Εικόνα 3.3 εμφανίζονται τα σημεία με μποτιλιάρισμα στη Νέα Υόρκη όπως τα προβάλλει ο ACME Georss Reader

1 Ο δικτυακός τόπος του Mapufacture <http://mapufacture.com/>

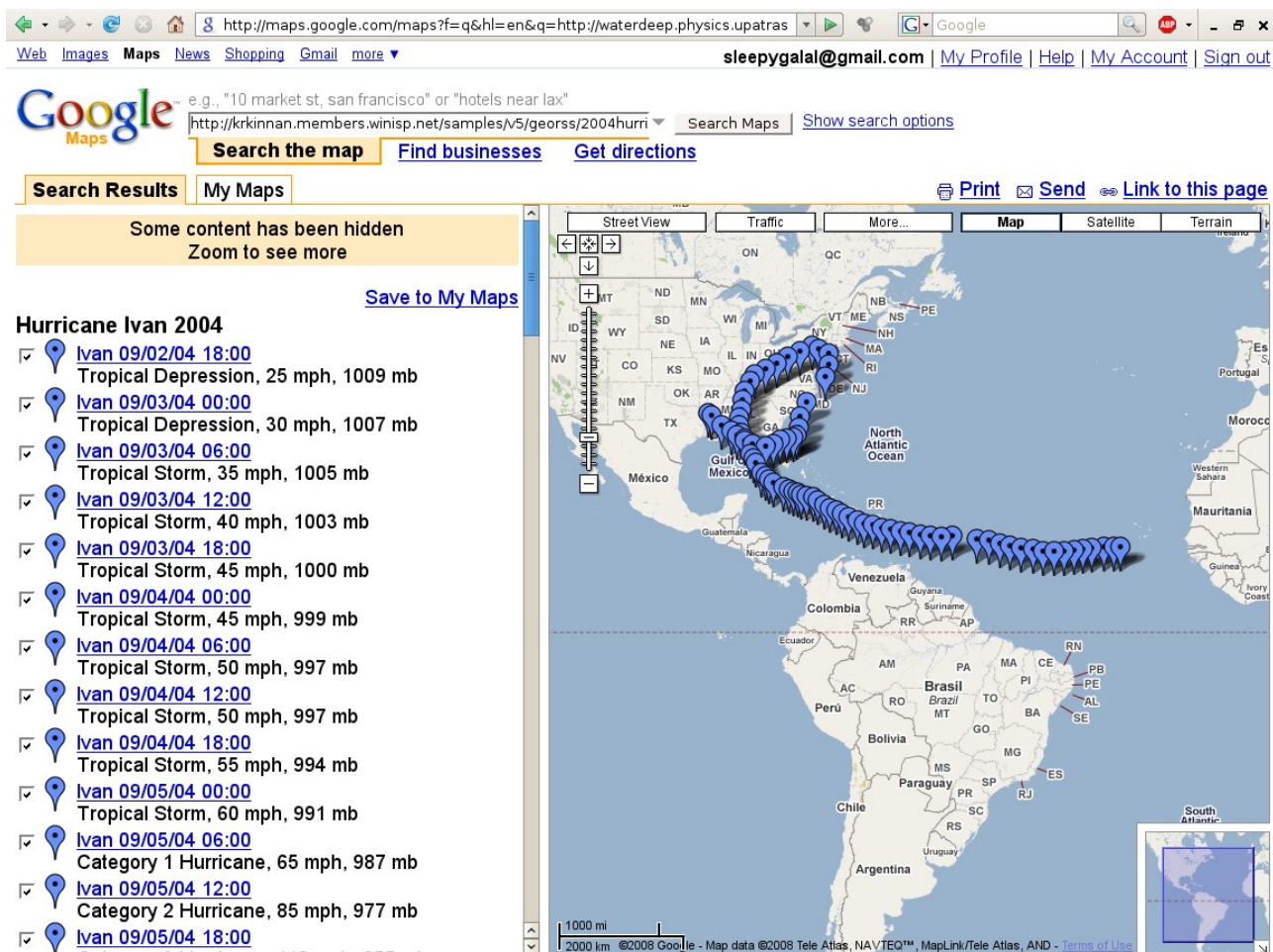
2 <http://www.acme.com/GeoRSS/about.html>



Εικόνα 3.3 Ο ACME GeoRSS Map σε δράση

Maps.Google.com

Το Google Maps υποστηρίζει όλα τα διαθέσιμα Georss πρότυπα για γεωγραφικές πληροφορίες, δηλαδή georss simple, georss GML και W3C Geo. Το μόνο που χρειάζεται να γίνει είναι να περάσει ο χρήστης το πλήρες URL ενός georss fees στη φόρμα αναζήτησης του χάρτη στο maps.google.com. Στην εικόνα 3.4 βλέπουμε την πορεία του τυφώνα Ιβάν όπως προβάλλεται από το maps.google.com.



Εικόνα 3.4 Η πορεία του τυφώνα Ιβάν το 2004 από το maps.google.com

4 Δημιουργία extension στο Firefox

Ο περιηγητής διαδικτύου (web browser) είναι μια από τις πιο σημαντικές αν όχι η σημαντικότερη εφαρμογή για κάθε υπολογιστή και αυτό επειδή βασική του αποστολή είναι να παρέχει στο χρήστη την πρόσβαση στο internet. Οι χρήστες του διαδικτύου σήμερα ξεπερνούν το ένα δισεκατομμύριο¹ και ίσως άλλες τόσες είναι οι διαφορετικές εφαρμογές που χρησιμοποιούν! Προκύπτει έτσι το εξής πρόβλημα. Ο browser οφείλει να παραμείνει ελαφρύς και λιτός ώστε να παρέχει αποτελεσματικά και γρήγορα τη βασική του λειτουργία, την περιήγηση δηλαδή στις ιστοσελίδες. Συνάμα όμως πρέπει να έχει ένα τρόπο ώστε να είναι επεκτάσιμος για να προσαρμόζει τη μορφή του στις ανάγκες του κάθε χρήστη ξεχωριστά. Λύση σε αυτό το πρόβλημα έρχονται να δώσουν τα extensions.

4.1 Τι είναι τα extensions

Τα extensions (επεκτάσεις) είναι μικρά προγράμματα που ενσωματώνονται πάνω στον web browser για να επεκτείνουν τα χαρακτηριστικά του. Τα τελευταία χρόνια έχει δημιουργηθεί μια πληθώρα από extensions για τον firefox που ποικίλουν σε μέγεθος και χαρακτηριστικά. Από το πιο απλά tweak μέχρι ολοκληρωμένες εφαρμογές που παρέχουν εντελώς καινούριες δυνατότητες. Τα extension δεν πρέπει να συγχέονται με τα plugins. Τα τελευταία βοηθούν το browser να εμφανίσει ιστοσελίδες με ειδικό περιεχόμενο όπως πχ το Flash Player για εφαρμογές πολυμέσων.

4.2 Η δομή των extensions

Τα extensions για το Firefox πακετάρονται και διανέμονται με τη μορφή συμπιεσμένων Zip αρχείων, τα λεγόμενα και Bundles με κατάληξη xpi. Τα ονόματα και η δομή των φακέλων για κάθε extension ακολουθούν συγκεκριμένους κανόνες. Ένα παράδειγμα του περιεχομένων ενός αρχείου XPI φαίνεται στον πίνακα 4.1.

¹<http://www.internetworldstats.com/stats.htm>

```
exampleExt.xpi:
  /install.rdf
  /components/*
  /components/cmdline.js
  /defaults/
  /defaults/preferences/*.js
  /plugins/*
  /chrome.manifest
  /chrome/icons/default/*
  /chrome/
  /chrome/content
```

Πίνακας 4.1 Η δομή ενός αρχείου XPI

4.2.1 Η Δήλωση Εγκατάστασης

Το αρχείο install.rdf που βρίσκεται στη ρίζα κάθε extension χρί ονομάζεται Install Manifest (Δήλωση Εγκατάστασης) και είναι το αρχείο που χρησιμοποιεί ο Firefox για να συλλέξει πληροφορίες για το addon που πρόκειται να εγκαταστήσει. Έτσι, περιέχει πληροφορίες για το δημιουργό του, που μπορούν να βρεθούν περισσότερες πληροφορίες για αυτό, με ποιες εκδόσεις του Firefox είναι συμβατό, κλπ. Ο τύπος του είναι RDF/XML.

```
<?xml version="1.0"?>

<RDF xmlns="http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns#"
  xmlns:em="http://www.mozilla.org/2004/em-rdf#">

  <Description about="urn:mozilla:install-manifest">
    <em:id>sample@example.net</em:id>
    <em:version>1.0</em:version>
    <em:type>2</em:type>

    <!-- Target Application this extension can install into,
         with minimum and maximum supported versions. -->
    <em:targetApplication>
      <Description>
        <em:id>{ec8030f7-c20a-464f-9b0e-13a3a9e97384}</em:id>
        <em:minVersion>1.5</em:minVersion>
        <em:maxVersion>2.0.0.*</em:maxVersion>
      </Description>
    </em:targetApplication>

    <!-- Front End MetaData -->
    <em:name>sample</em:name>
    <em:description>A test extension</em:description>
    <em:creator>Your Name Here</em:creator>
    <em:homepageURL>http://www.example.com/</em:homepageURL>
  </Description>
</RDF>
```

Πίνακας 4.2 Ένα ολοκληρωμένο παράδειγμα ενός Install Manifest

Στο παραπάνω παράδειγμα υπάρχουν απαραίτητα και προαιρετικά στοιχεία. Έτσι τα υποχρεωτικά στοιχεία του αρχείου Δήλωσης Εγκατάστασης περιγράφονται αναλυτικά ως εξής: ¹

- `<em:id>sample@example.net</em:id>` : Το ID του extension. Χρησιμεύει για να αναγνωρίζεται ξεχωριστά το κάθε extension. Το ID πρέπει αναγκαστικά να έχει τη μορφή διεύθυνσης email, χωρίς να σημαίνει απαραίτητα ότι αυτή η διεύθυνση πρέπει να είναι έγκυρη.
- `<em:type>2</em:type>` : Αυτή η δήλωση σημαίνει ότι πρόκειται για extension και όχι για θέμα. Στην τελευταία περίπτωση θα έπρεπε να ήταν 4.
- `<em:id>{ec8030f7-c20a-464f-9b0e-13a3a9e97384}</em:id>` : Είναι το ID του Firefox. Μην ξεχνάμε ότι extensions μπορούν να έχουν όλες οι εφαρμογές που χρησιμοποιούν τις βιβλιοθήκες του Mozilla.
- `<em:minVersion>1.5</em:minVersion>` : Η παλαιότερη έκδοση του Firefox με την οποία είναι συμβατό το extension.
- `<em:maxVersion>2.0.0.*</em:maxVersion>` : Η νεότερη έκδοση του Firefox με την οποία είναι συμβατό το extension. Ο αστερίσκος υποδηλώνει ότι το extension λειτουργήσει με όλες τις τελευταίες εκδόσεις αρχίζοντας από την 2.0.0.0 έως και την 2.0.0.x.

4.2.2 Η Γλώσσα XUL

Το περιβάλλον του Firefox είναι γραμμένο σε XUL (XML User Interface Language) και Javascript. Η XUL (προφέρεται ζούλ) είναι μια γλώσσα XML που παρέχει γραφικά συστατικά, όπως κουμπιά, μενού, γραμμές εργαλείων κλπ. Αναπτύχθηκε από το

¹ Για μια αναλυτική περιγραφή όλων των υποχρεωτικών και προαιρετικών ιδιοτήτων μίας Δήλωσης εγκατάστασης http://developer.mozilla.org/en/docs/Install_Manifests

εγχειρήμα Mozilla και χρησιμοποιείται σε όλες της εφαρμογές του Mozilla, όπως ο Firefox. Η Javascript παρέχει όλη τη λειτουργικότητα στα XUL παράθυρα, συνδέοντας τις εντολές του χρήστη με καθένα από αυτά.

Για να επεκτείνουμε το browser, αλλάζουμε μέρη του περιβάλλοντος διεπαφής του προσθέτοντας γραφικά στοιχεία. Προσθέτουμε γραφικά στοιχεία παρεμβάλλοντας XUL DOM στοιχεία στο browser window του Firefox και ελέγχοντάς τα με scripts και events.

Ο browser υλοποιείται σε ένα αρχείο XUL που ονομάζεται browser.xul. Μέσα σε αυτό το αρχείο μπορούμε να βρούμε π.χ τη γραμμή κατάστασης (statusbar).

```
<statusbar id="status-bar">
... <statusbarpanel>s ...
</statusbar>
```

Πίνακας 4.3 Απόσπασμα από αρχείο XUL

Η γραμμή `<statusbar id="status-bar">` αποτελεί ένα σημείο ένωσης (merge point) για μια επικάλυψη XUL. Οι επικαλύψεις XUL είναι ένας τρόπος για να επισυνάπτουμε άλλα γραφικά στοιχεία διεπαφής σε ένα παράθυρο XUL κατά την εκτέλεση. Μια επικάλυψη XUL είναι ένα αρχείο .xul το οποίο προσδιορίζει συγκεκριμένα κομμάτια XUL τα οποία θα προστεθούν σε ένα σημείο ένωσης μέσα σε ένα μεγαλύτερο XUL αρχείο.

```
<?xml version="1.0"?>
<overlay id="sample"
  xmlns="http://www.mozilla.org/keymaster/gatekeeper/there.is.only.xul">
  <statusbar id="status-bar">
    <statusbarpanel id="my-panel" label="Hello, World"/>
  </statusbar>
</overlay>
```

Πίνακας 4.4 Ένα παράδειγμα ενός XUL overlay

Το στοιχείο `<statusbar id="status-bar">` προσδιορίζει το σημείο ένωσης με το browser window. Το στοιχείο `<statusbarpanel id="my-panel" label="Hello, World"/>` είναι το νέο γραφικό στοιχείο που θέλουμε να προσθέσουμε. Η ένωση του browser window με μια νέα επικάλυψη XUL γίνεται μέσω του αρχείου chrome.manifest το οποίο και θα περιγράψει αναλυτικά στην συνέχεια.

4.2.3 To Chrome

Το Chrome είναι ένα σύνολο από στοιχεία διεπαφής του παραθύρου εφαρμογής τα οποία βρίσκονται έξω από το περιεχόμενο του παραθύρου. Μερικά παραδείγματα στοιχείων που αποτελούν μέρος του Chrome είναι οι γραμμές εργαλείων (Toolbars), menu bar, progress bar.

Παροχείς Chrome

Ένας προμηθευτής chrome για ένα τύπο παραθύρου ονομάζεται παροχέας chrome (chrome provider). Υπάρχουν τρεις βασικοί τύποι παροχέων chrome:

- Content : Το κύριο αρχείο κώδικα για μια περιγραφή ενός παραθύρου έρχεται από το content provider. Φυσικά πρόκειται για ένα αρχείο XUL αφού η XUL είναι η σχεδιασμένη για να περιγράφει τα περιεχόμενα των παραθύρων. Τα αρχεία Javascript τα όποια περιγράφουν τις λειτουργίες των εκάστοτε παραθύρων περιέχονται στον παροχέα Content.
- Locale : Αυτός ο παροχέας περιέχει όλες τις απαραίτητες πληροφορίες για να μπορεί το extension να μεταφραστεί εύκολα χωρίς να χρειαστεί να αλλάξει ο κώδικας του στο παροχέα Chrome.
- Skin : Τέλος ο παροχέας skin παρέχει όλα τα αρχεία που είναι υπεύθυνα για την εμφάνιση του Chrome. Συνήθως πρόκειται για ένα αρχείο CSS καθώς και αρχεία εικόνων.

Το μητρώο Chrome

Μηχανή διάταξης (Layout engine ή Rendering Engine) είναι το λογισμικό που παίρνει περιεχόμενο ιστού (όπως HTML, XML, αρχεία εικόνων, κλπ) και αρχεία διάταξης (CSS, XSL, κλπ) και προβάλλει το μορφοποιημένο περιεχόμενο στην οθόνη. Η μηχανή διάταξης λοιπόν είναι απαραίτητη σε κάθε εφαρμογή διαδικτύου, όπως οι περιηγητές. Ο Firefox καθώς και όλες οι εφαρμογές του εγχειρήματος Mozilla χρησιμοποιούν την μηχανή διάταξης Gecko. Η μηχανή διάταξης Gecko κατά την εκτέλεσή της υποστηρίζει μια υπηρεσία που είναι γνωστή ως μητρώο chrome (chrome registry) η οποία παρέχει τις αντιστοιχίες των αρχείων από τις τοποθεσίες chrome στη φυσική τους τοποθεσία στο δίσκο.

Το μητρώο chrome είναι διαμορφώσιμο έτσι ώστε ο χρήστης να μπορεί να εγκαταστήσει διάφορους προμηθευτές chrome και να επιλέξει ένα Skin και Locale.

Με σκοπό να ενημερωθεί ο browser χρησιμοποιείται ένα αρχείο δήλωσης txt. Το αρχείο αυτό ονομάζεται chrome.manifest και βρίσκεται στη ρίζα του κάθε extension. Τα αρχεία Chrome.manifest είναι απλά έγγραφα κειμένου. Κάθε γραμμή αναλύεται ξεχωριστά και το μητρώο chrome ενημερώνεται. Αν η γραμμή δεν είναι έγκυρη τυπώνεται ένα προειδοποιητικό μήνυμα λάθους στην error console.¹ . Στον πίνακα 4.5 φαίνεται ένα παράδειγμα ενός αρχείου chrome.manifest.

overlay	chrome://browser/content/browser.xul	chrome://sage/content/sage-Overlay.xul
content	sage jar:chrome/sage.jar!/content/	
skin	sage classic/1.0 jar:chrome/sage.jar!/skin/classic/	
style	chrome://browser/content/browser.xul	chrome://sage/skin/sage-button.css
style	chrome://global/content/customizeToolbar.xul	chrome://sage/skin/sage-button.css
locale	sage en-US jar:chrome/sage.jar!/locale/en-US/	
locale	sage ja-JP jar:chrome/sage.jar!/locale/ja-JP/	
.....		
.....		
.....		
.....		
locale	sage da-DK jar:chrome/sage.jar!/locale/da-DK/	

Πίνακας 4.5 Ένα παράδειγμα ενός αρχείου chrome.manifest

4.3 Προετοιμασία του περιβάλλοντος ανάπτυξης του extension

Προκειμένου η ανάπτυξη του extension για το firefox να γίνει ευκολότερη είναι καλό πριν ξεκινήσουμε να γίνουν ορισμένες ρυθμίσεις, με σκοπό να έχουμε πρόσβαση σε ERROR MESSAGES και άλλη debugging πληροφορία αλλά και να κάνουμε refresh εύκολα τις αλλαγές στον κώδικα.

4.3.1 Δημιουργία προφίλ ανάπτυξης εφαρμογών

Όλες οι παρακάτω ρυθμίσεις των παραμέτρων του firefox διευκολύνουν το περιβάλλον του προγραμματιστή όταν αναπτύσσει νέα extensions, κάνουν όμως περισσότερο βαρύ το πρόγραμμα και καθυστερούν αρκετά την έναρξη και το κλείσιμο του.

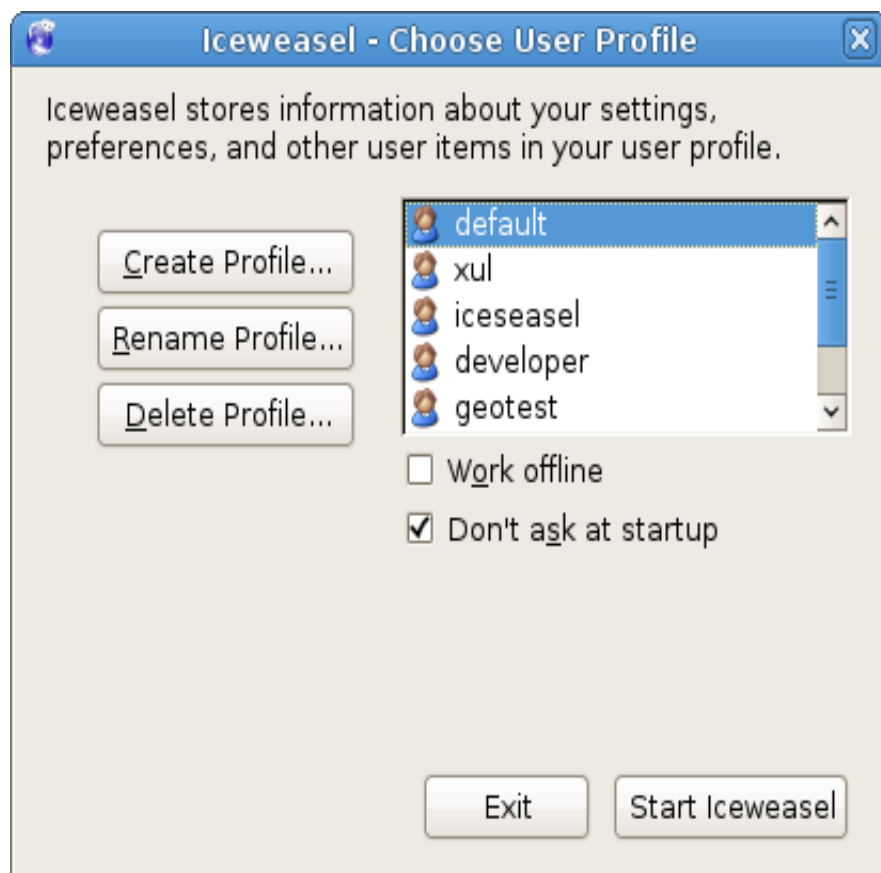
¹ Αναλυτικές οδηγίες για τη σύνταξη ενός αρχείου chrome.manifest από το δικτυακό τόπο του mozilla http://developer.mozilla.org/en/docs/Chrome_Manifest

Επιβάλλεται λοιπόν, να μην επηρεάσουν αυτές οι αλλαγές το βασικό προφίλ λειτουργίας του. Έτσι είναι σκόπιμο να δημιουργηθεί ένα ξεχωριστό προφίλ ανάπτυξης εφαρμογής, το οποίο χρησιμοποιούμε μόνο κατά την ανάπτυξη του extension.

Από ένα τερματικό δίνοντας :

```
firefox-ProfileManager
```

Ξεκινάει ο διαχειριστής προφίλ του firefox. Εμφανίζεται μια λίστα με όλα τα διαθέσιμα προφίλ τα οποία μπορούμε να εκκινήσουμε και δίνεται η δυνατότητα να δημιουργήσουμε και να διαγράψουμε και άλλα. Στην Εικόνα 4.1 εμφανίζεται ο διαχειριστής προφίλ με όλες τις επιλογές που δίνει.



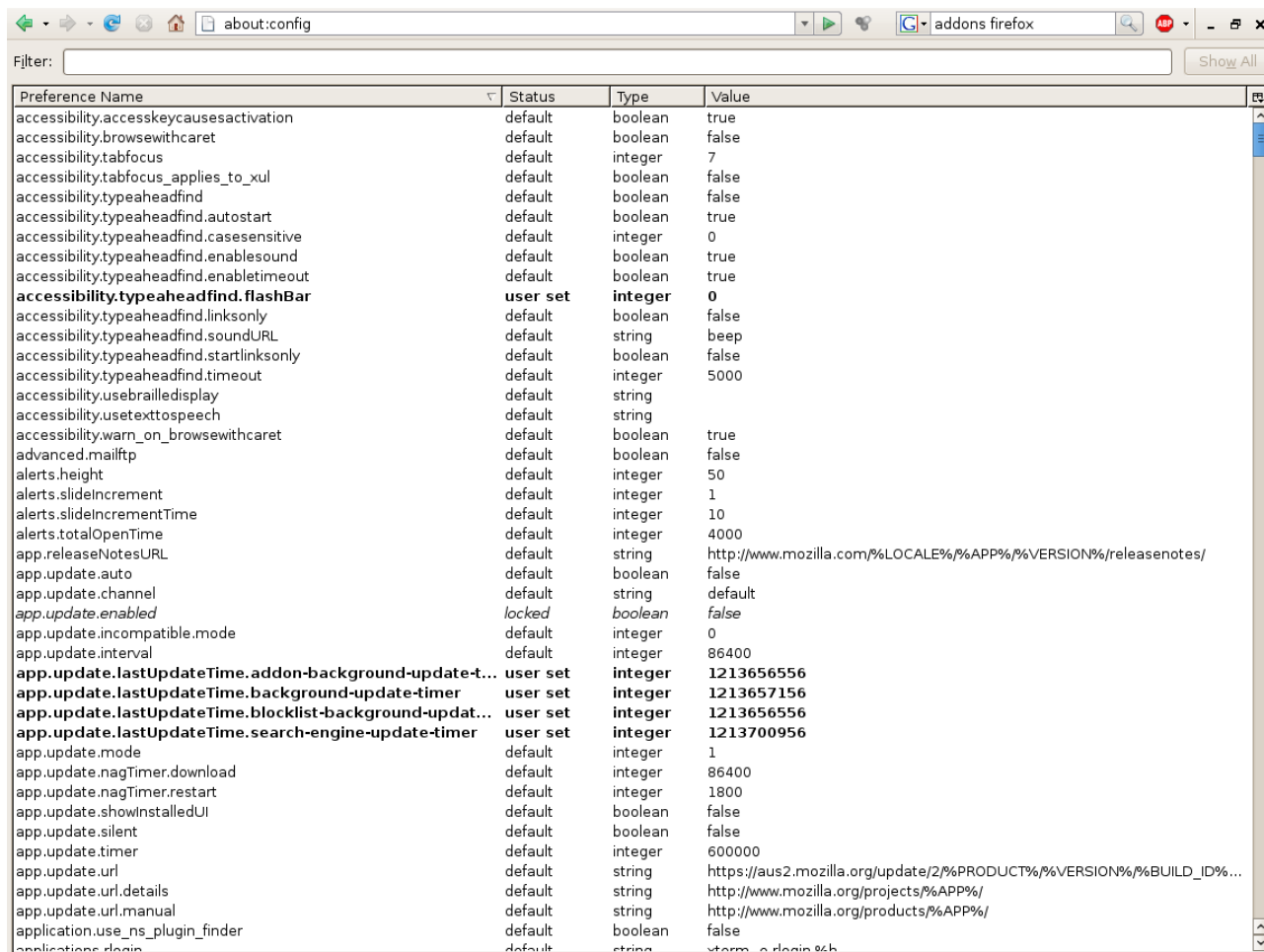
Εικόνα 4.1 Ο διαχειριστής προφίλ του Firefox

Για να ξεκινήσουμε στη συνέχεια το firefox με αυτό το προφίλ πληκτρολογούμε :

```
firefox -P ονομα_προφιλ
```

4.3.2 Ρύθμιση παραμέτρων για το προφίλ ανάπτυξης

Για να τροποποιήσουμε μια παράμετρο του firefox πληκτρολογούμε about:config στη μπάρα διευθυνσεων. Όπως φαίνεται παρακάτω στην εικόνα 4.2 για κάθε ιδιότητα παρέχονται αναλυτικές πληροφορίες για τον τύπο της, την κατάσταση και την τιμή της.



The screenshot shows the Firefox 'about:config' page. The address bar contains 'about:config'. Below the address bar is a search filter field and a 'Show All' button. The main content is a table of preferences. The table has four columns: 'Preference Name', 'Status', 'Type', and 'Value'. The 'Status' column indicates whether a preference is at its default, user-set, or locked. The 'Type' column shows the data type (e.g., boolean, integer, string). The 'Value' column shows the current value. The table lists various preferences related to accessibility, alerts, and application updates.

Preference Name	Status	Type	Value
accessibility.accesskeycausesactivation	default	boolean	true
accessibility.browsewithcaret	default	boolean	false
accessibility.tabfocus	default	integer	7
accessibility.tabfocus_applies_to_xul	default	boolean	false
accessibility.typeaheadfind	default	boolean	false
accessibility.typeaheadfind.autostart	default	boolean	true
accessibility.typeaheadfind.casesensitive	default	integer	0
accessibility.typeaheadfind.enabletsound	default	boolean	true
accessibility.typeaheadfind.enabletimeout	default	boolean	true
accessibility.typeaheadfind.flashBar	user set	integer	0
accessibility.typeaheadfind.linksonly	default	boolean	false
accessibility.typeaheadfind.soundURL	default	string	beep
accessibility.typeaheadfind.startlinksonly	default	boolean	false
accessibility.typeaheadfind.timeout	default	integer	5000
accessibility.usebrailledisplay	default	string	
accessibility.usetexttospeech	default	string	
accessibility.warn_on_browsewithcaret	default	boolean	true
advanced.mailftp	default	boolean	false
alerts.height	default	integer	50
alerts.slideIncrement	default	integer	1
alerts.slideIncrementTime	default	integer	10
alerts.totalOpenTime	default	integer	4000
app.releaseNotesURL	default	string	http://www.mozilla.com/%LOCALE%/%APP%/%VERSION%/releasenotes/
app.update.auto	default	boolean	false
app.update.channel	default	string	default
app.update.enabled	locked	boolean	false
app.update.incompatible.mode	default	integer	0
app.update.interval	default	integer	86400
app.update.lastUpdateTime.addon-background-update-t...	user set	integer	1213656556
app.update.lastUpdateTime.background-update-timer	user set	integer	1213657156
app.update.lastUpdateTime.blocklist-background-updat...	user set	integer	1213656556
app.update.lastUpdateTime.search-engine-update-timer	user set	integer	1213700956
app.update.mode	default	integer	1
app.update.nagTimer.download	default	integer	86400
app.update.nagTimer.restart	default	integer	1800
app.update.showInstalledUI	default	boolean	false
app.update.silent	default	boolean	false
app.update.timer	default	integer	600000
app.update.url	default	string	https://aus2.mozilla.org/update/2/%PRODUCT%/%VERSION%/%BUILD_ID%...
app.update.url.details	default	string	http://www.mozilla.org/projects/%APP%/
app.update.url.manual	default	string	http://www.mozilla.org/products/%APP%/
application.use_ns_plugin_finder	default	boolean	false
applications.dnspn	default	string	starm...&h

Εικόνα 4.2 Η σελίδα about:config με όλες τις ιδιότητες του Firefox

Στο καινούργιο προφίλ που δημιουργήσαμε λοιπόν πρέπει να γίνουν οι εξής αλλαγές

- javascript.options.showInConsole = true

Καταγράφει τα λάθη από το chrome folder στη error console. Πολύ βασικό για αποτελεσματικότερο debugging.

- layout.debug.disable_xul_cache = true

Η προεπιλεγμένη τιμή αυτής της παραμέτρου είναι false. Τότε ο firefox αποθηκεύει προσωρινά τα αρχεία XUL και Javascript από το chrome στο αρχείο XUL. Αυτό

σημαίνει ότι για να δούμε τις αλλαγές σε ένα αρχείο που τροποποιήσαμε τον κώδικα του πρέπει να επανεκκινήσουμε το browser κατι το οποίο εμείς δεν θέλουμε γιατί είναι εξαιρετικά χρονοβόρο.

- `browser.dom.window.dump.enabled = true`

Η εντολή `dump` χρησιμοποιείται για το debugging της javascript. Ενεργοποιώντας την μπορούμε να δούμε τα λάθη στο Error Console. Πρέπει να ξεκινήσουμε το firefox με την παράμετρο `-console`.

- `javascript.options.strict = true`

Ενεργοποιεί την εμφάνιση των αυστηρών προειδοποιήσεων στην Error Console.

Επειδή πολλοί προγραμματιστές έχουν απενεργοποιημένη αυτή την επιλογή, ενδέχεται να εμφανιστούν προειδοποιήσεις που έχουν να κάνουν με τον δικό τους κώδικα εκτός από τον δικό μας.

- `extensions.logging.enabled = true.`

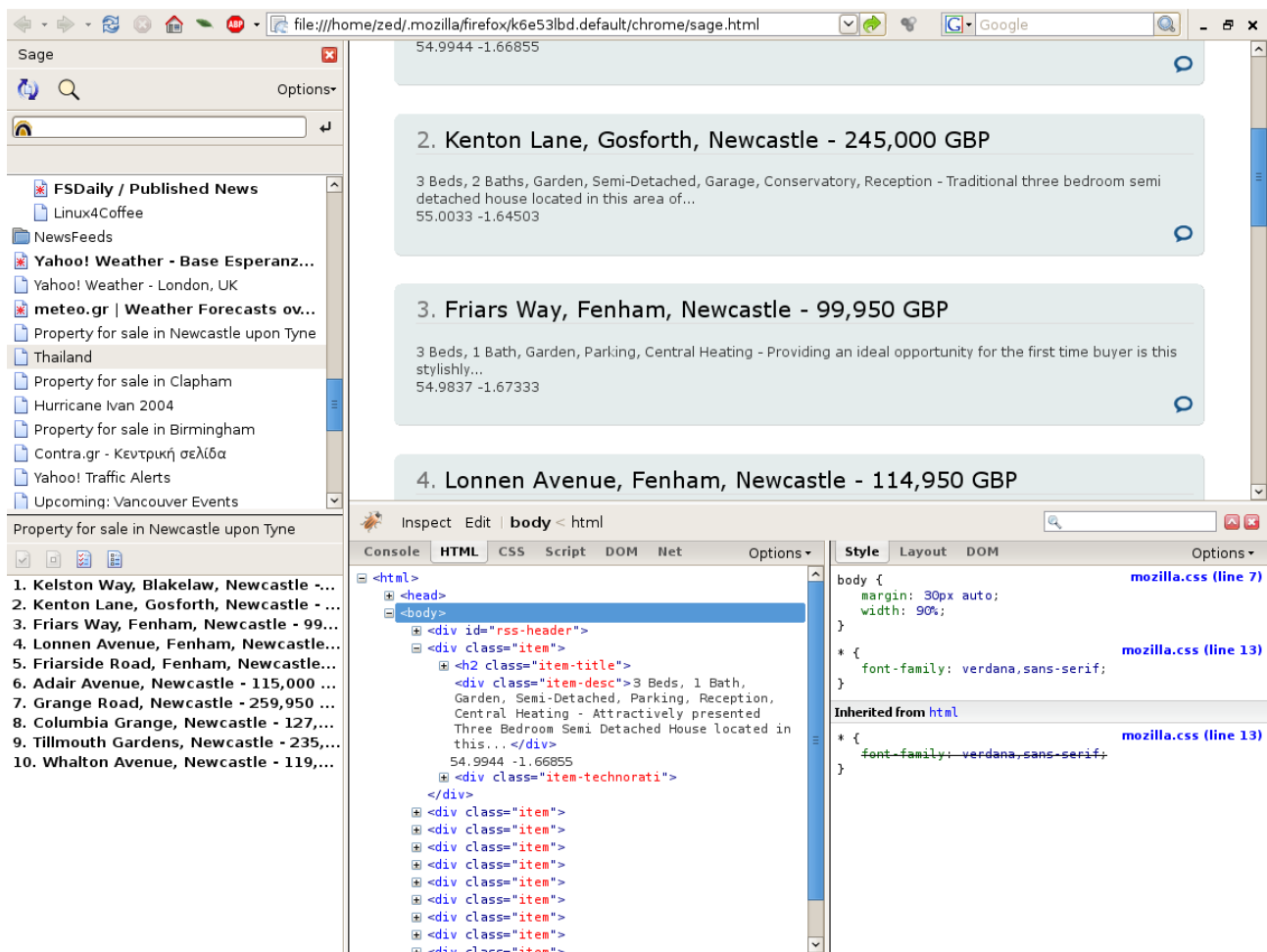
Η ενεργοποίηση αυτής της παραμέτρου στέλνει πιο αναλυτικές πληροφορίες για προβλήματα σχετικά με την εγκατάσταση και την αναβάθμιση των extensions.

4.3.3 Εγκατάσταση βοηθητικών extensions

Firebug

Ο `firebug`¹ είναι ένα ολοκληρωμένο extension για την επεξεργασία HTML CSS και Javascript. Με την πληθώρα των λειτουργιών του έχει αντικαταστήσει παλαιότερα extensions, που προσέφεραν αποσπασματικά μόνο μερικές λειτουργίες του όπως ο Dom Inspector και ο Venkman Javascript Debugger. Στην εικόνα 4.3 φαίνεται το περιβάλλον του Firebug.

¹ Η ιστοσελίδα του Firebug: <http://getfirebug.com/>

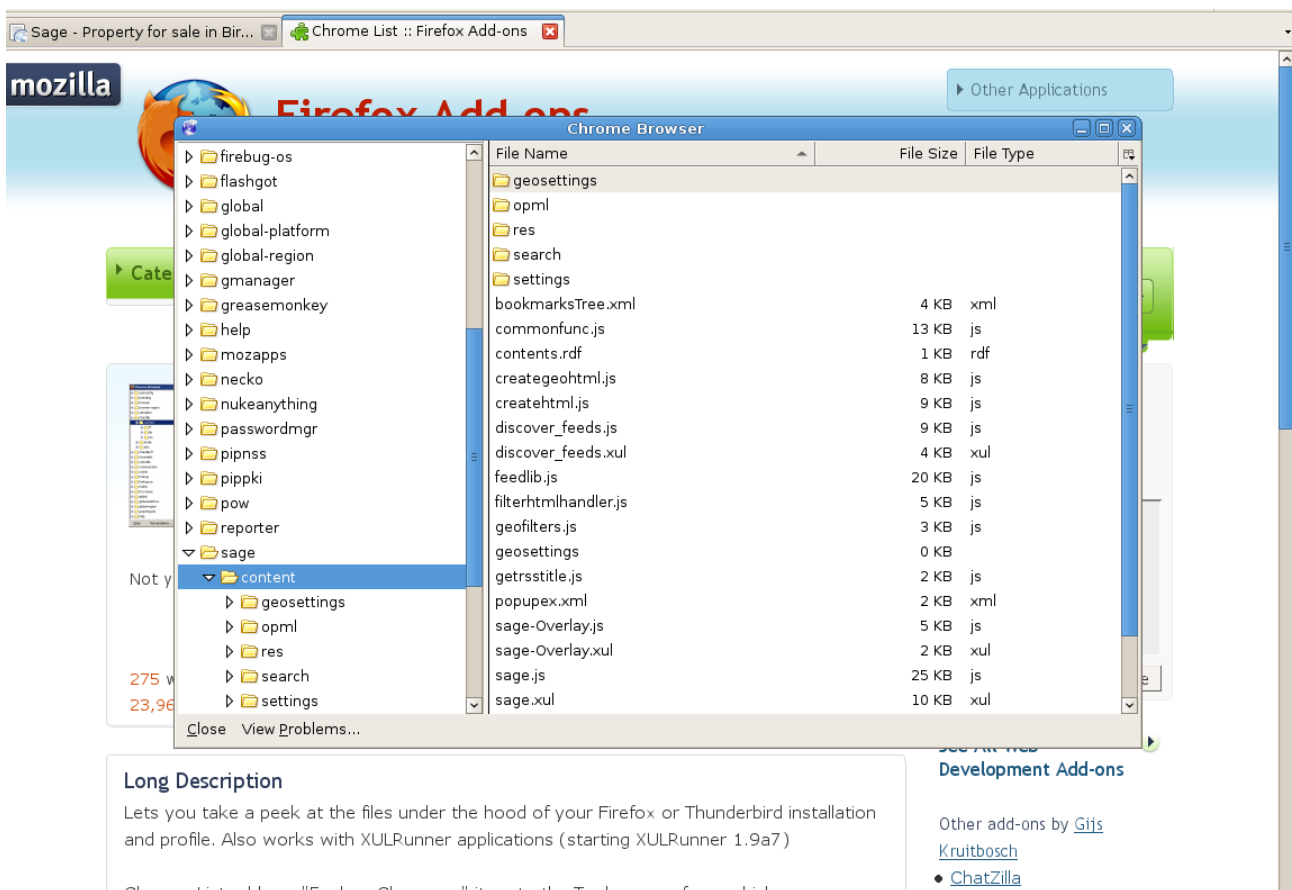


Εικόνα 4.3 Ο firebug σε δράση μαζί με το Geosage

Chrome List

Το Chrome List¹ είναι ένα απλό αλλά πολύ χρήσιμο extension που επιτρέπει στο χρήστη να βλέπει όλα τα αρχεία του Chrome. Πατώντας το κουμπί Explore Chrome... στο μενού εργαλείων εμφανίζεται το κεντρικό του παράθυρο από το οποίο μπορεί να δει τη δομή όλων των φακέλων chrome, τις φυσικές τους τοποθεσίες στο δίσκο, τον πηγαίο κώδικα όλων των αρχείων και να εμφανίσει προβλήματα που σχετίζονται με τις δηλώσεις Chrome στην Error Console.

¹ Η ιστοσελίδα του Chrome List <https://addons.mozilla.org/en-US/firefox/addon/4453>

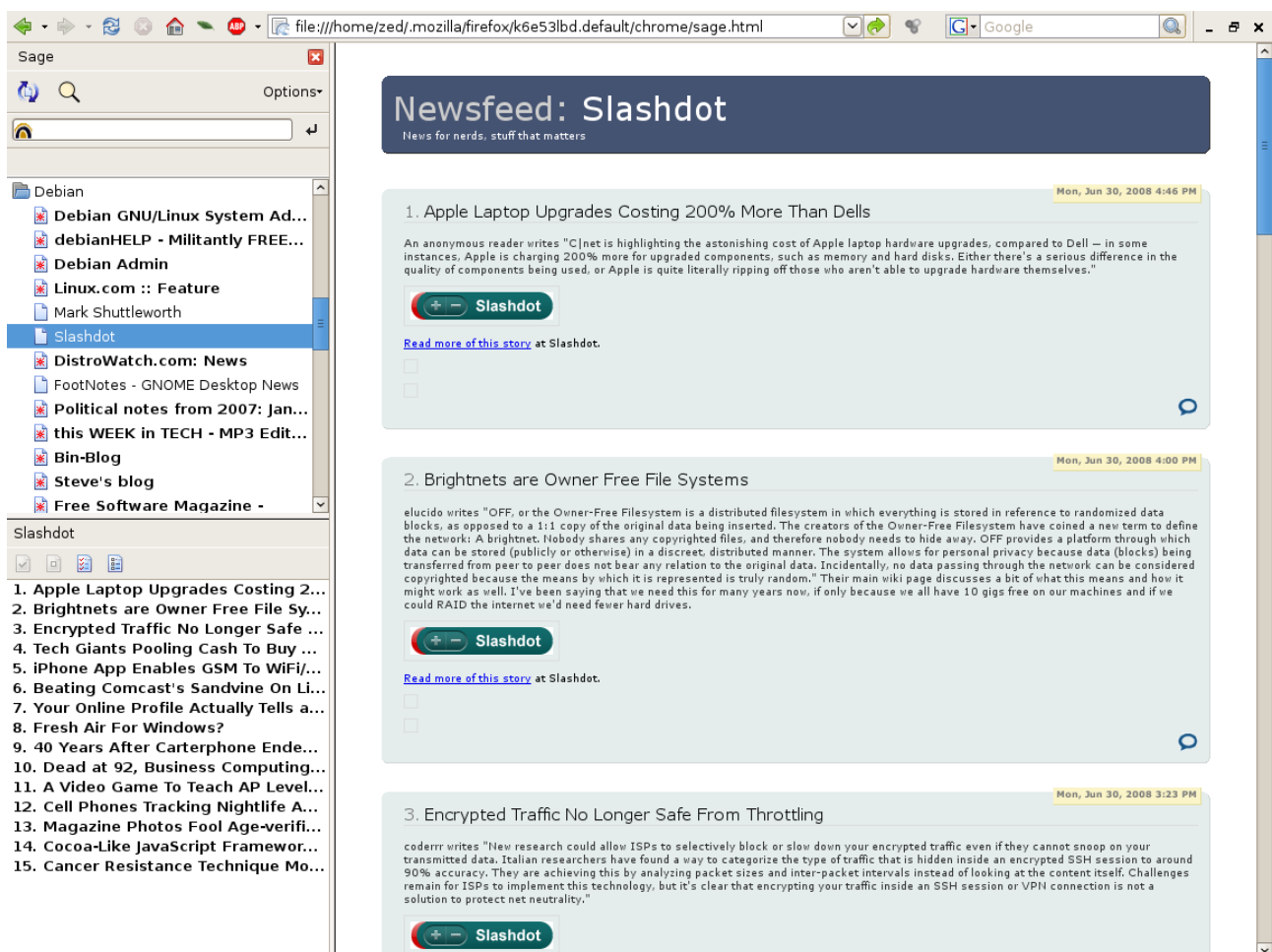


Εικόνα 4.4 Το Chrome List καθώς δείχνει τη δομή αρχείων του Geosage

5 GeoSage: Georss Reader for Firefox

5.1 Επιλογή του Sage ως βασική πλατφόρμα

Ο Sage¹ είναι ο δημοφιλέστερος RSS reader για τον Firefox. Ο κώδικάς του είναι γραμμένος σε Javascript και XUL, τη γλώσσα που υλοποιεί το περιβάλλον διασύνδεσης με το χρήστη σε όλες τις εφαρμογές του Mozilla. Στην Εικόνα 5.1 φαίνεται ένα στιγμιότυπο του Sage που προβάλλει τα web feeds από το Slashdot με ένα custom layout μέσω ενός CSS αρχείου (mozilla.css).



Εικόνα 5.1 Ο Sage σε δράση

Ο Sage υποστηρίζει μια πληθώρα επιλογών, παράλληλα όμως καταφέρνει να είναι ένα ελαφρύ και ξεκάθαρο πρόγραμμα στις λειτουργίες του γι'αυτό και βραβεύτηκε σαν ένα από τα πιο καινοτόμα extensions σε διαγωνισμό του Firefox.²

¹ Ο δικτυακός τόπος του Sage <http://sage.mozdev.org/>

² Όπως χαρακτηριστικά αναφέρουν και οι δημιουργοί του It's got a lot of what you need and not much of what you don't!

Εγκατάσταση/Εκκίνηση

Η εγκατάσταση γίνεται εύκολα μέσα από την ιστοσελίδα του με ένα κλικ στο install sage. Έτσι ξεκινάει το αυτοματοποιημένο σύστημα εγκατάστασης extension που χρησιμοποιεί ο Firefox. Μετά την εγκατάσταση και την επανέναρξη του browser ο sage μπορεί να ξεκινήσει είτε μέσα από τα tools επιλέγοντας Sage είτε με την συντόμευση alt+s.

Λειτουργία

Ο Sage κάνει χρήση της sidebar του Firefox προβάλλοντας τους τίτλους των νέων μέσα σε αυτή, ενώ παράλληλα στο κύριο παράθυρο δείχνει το περιεχόμενο τους χρησιμοποιώντας CSS (Cascading Style Sheets) για περισσότερο λειτουργική και όμορφη απόδοση.

Χαρακτηριστικά

- Υποστηριζόμενοι τύποι νέων: Ο sage μπορεί να διαβάζει feeds σε όλες τις γνωστές μορφές RSS (2.0,1.0,0.9x) και Atom (0.3,1.0).
- Αυτόματη εύρεση νέων: Επιλέγοντας Discover feeds από το sidebar ο sage βρίσκει αυτόματα όλα τα feeds που υπάρχουν στην συγκεκριμένη σελίδα και μπορεί να τα προσθέσει στη λίστα με τα υπάρχοντα feeds.
- Εισαγωγή/Εξαγωγή λιστών νέων: Η OPML (Outline Processor Markup Language) είναι μια γλώσσα μορφής XML για περιλήψεις. Από τότε έχει υιοθετηθεί και για άλλες χρήσεις η πιο κοινή από τις οποίες είναι η ανταλλαγή λιστών μεταξύ των RSS Readers. Μέσα από τα options του sage και επιλέγοντας OPML Import/Export μπορούμε να εξαγάγουμε και να αποθηκεύσουμε λίστες νέων σε ένα αρχείο xml είτε να εισάγουμε μια λίστα από ένα ήδη αποθηκευμένο αρχείο.

Εκτός από το Sage υπάρχουν μερικοί ακόμα rss readers για το Firefox. Ο Newsfox και ο Fizzle δεν υποστηρίζουν OPML ούτε έχουν επιλογή για να βρίσκουν αυτόματα αν μια σελίδα υποστηρίζει feeds. Ο Habari Xenu είναι ανενεργός και δεν εκμεταλλεύεται καθόλου τη sidebar. Ο Inforss και ο Wizz είναι ενεργά project αλλά έχουν μια πληθώρα στοιχείων

που απλά δεν μας ενδιαφέρουν (καιρός,υποστήριξη podcast) και συνεπώς κάνουν τον κώδικα τους πιο βαρύ και λιγότερο προσβάσιμο για τροποποιήσεις. Στον πίνακα 5.1 φαίνονται συνοπτικά όλα τα χαρακτηριστικά των rss reader για τον Firefox.

RSS readers	Χαρακτηριστικά						
	RSS 2.0,1.0,0.9x	Atom 1.0,0.3	OPLM Λίστες	Ανακάλυψη Feed	Διασυνδεση με Firefox Bookmarks	Place	Licence
Sage	ναι	ναι	ναι	ναι	ναι	sidebar	GPL
WizzRss	ναι	ναι	ναι	ναι	ναι	sidebar/ toolbar	GPL
HabariXenu	ναι	ναι	ναι	ναι	ναι	xul window	GPL
Newsfox/ Fizzile	ναι	ναι	οχι	οχι	οχι	xul window	GPL
Inforss	ναι	ναι	ναι	ναι	ναι	statusbar	GPL

Πίνακας 5.1 Διαθέσιμοι RSS readers για τον Firefox.

5.2 Προδιαγραφές του GeoSage

Η βασική υποστήριξη των γεωγραφικών feeds στον Sage πρέπει να γίνει μέσα στην υπάρχουσα δομή του προγράμματος χωρίς να επηρεάζει σε καμία περίπτωση την λειτουργικότητά του στην περίπτωση που δεν έχουμε να κάνουμε με γεωγραφικά feeds. Αυτό είναι απαραίτητο ώστε οι υπάρχοντες χρήστες του Sage να μπορούν να χρησιμοποιήσουν το πρόγραμμα όπως το χρησιμοποιούσαν και πριν, μια και δεν ενδιαφέρονται όλοι οι χρήστες για τα γεωγραφικά feeds. Ακόμα όμως και οι χρήστες που ενδιαφέρονται για τις γεωγραφικές πληροφορίες δεν πρέπει να είναι ανάγκη να έχουν εγκατεστημένα και τα δυο προγράμματα άλλα μόνο το ένα.

Έτσι θα πρέπει ο Sage να αναγνωρίζει αν υπάρχει σελίδα με γεωγραφικά feeds και έπειτα να τα εμφανίζει μαζί με τα υπόλοιπα στοιχεία, στην κεντρική σελίδα που γίνεται το rendering του feed, στο δίσκο του χρήστη.

Εκτός από την προβολή των γεωγραφικών δεδομένων μαζί με τα υπόλοιπα στοιχεία δίνεται η δυνατότητα προβολής των δεδομένων σε ένα γεωγραφικό χάρτη. Ο χρήστης μέσα από μια επιλογή στις ρυθμίσεις επιλέγει ποια από τις δυο εμφανίσεις προτιμά.

Τέλος, μέσα στις τροποποιήσεις δίνεται και η δυνατότητα να φιλτραριστούν τα feed με τρία γεωγραφικά κριτήρια και ένα κριτήριο με βάση μια λέξη-κλειδί. Το πρώτο γεωγραφικό κριτήριο περιορίζει τα feed μέσα σε ένα τετράγωνο ελάχιστου και μέγιστου

γεωγραφικού μήκους και ελάχιστου και μέγιστου γεωγραφικού πλάτους, το δεύτερο τα περιορίζει σε ένα κύκλο με κέντρο μια γεωγραφική συντεταγμένη και μια ακτίνα σε χιλιόμετρα και τέλος το τρίτο βρίσκει τα σημεία πάνω σε μια γραμμή μεταξύ δυο γεωγραφικών συντεταγμένων με μια προσέγγιση σε μοίρες σε δεκαδική μορφή που δίνεται από το χρήστη.

5.3 Υλοποίηση του GeoSage

Στην παρακάτω ενότητα θα παρουσιαστούν αναλυτικά τα βήματα που ακολουθήθηκαν ώστε να δημιουργηθεί ο Geosage σύμφωνα με τις απαιτήσεις που περιγράφηκαν στην προηγούμενη ενότητα.

5.3.1 Η αναγνώριση των γεωγραφικών feed

Η ραχοκοκαλιά του πηγαίου κώδικα του Sage βρίσκεται στα αρχεία sage.js και sage.xul. Μέσα στο sage.js υλοποιούνται και συντονίζονται μεταξύ τους όλες οι ρουτίνες του προγράμματος.

Η υλοποίηση της υποστήριξης των γεωγραφικών feeds ξεκινάει στο σημείο του προγράμματος όπου γίνεται η επεξεργασία των δεδομένων του κάθε feed στο οποίο εγγράφεται ο χρήστης. Πριν από το σημείο αυτό ο Sage δημιουργεί ένα αντικείμενο XMLHttpRequest². Το Javascript αντικείμενο XMLHttpRequest χρησιμοποιείται από τον Mozilla για να ανακτά δεδομένα από το HTTP. Όπως έχει αναφερθεί τα feeds είναι XML έγγραφα, γι'αυτό ο sage εκμεταλλεύεται την ιδιότητα XMLHttpRequest.responseXML για να μπορέσει να χειριστεί το έγγραφο μέσω του DOM. Αρχικά γίνεται στη συνάρτηση httpLoaded() ένας έλεγχος για το αν το XML έγγραφο που ανακτήθηκε είναι μορφής RSS. Αν διαπιστωθεί ότι όντως είναι, τότε δημιουργείται ένα νέο αντικείμενο Feed μέσα στο οποίο γίνεται η ανάλυση των δεδομένων του feed.

Η δημιουργία του αντικειμένου του τρέχοντος Feed (currentFeed) γίνεται μέσω της συνάρτησης κατασκευής(Constructor Function) Feed στο αρχείο feedlib.js. Το αντικείμενο

² Για περισσότερες πληροφορίες σχετικά με το αντικείμενο XMLHttpRequest <http://developer.mozilla.org/en/docs/XMLHttpRequest>

Feed έχει τις εξής ιδιότητες.

- `feedXML`: Περιλαμβάνει το feed ως XML έγγραφο. Μέσω αυτού θα συμπληρωθούν όλες οι άλλες ιδιότητες του feed.
- `feedFormat`: Περιλαμβάνει τον τύπο του feed.
- `title`: Είναι ο τίτλος του feed.
- `link`: Είναι το link για να ανοίξει ο browser το feed .
- `description`: Περιέχει μια συνοπτική περιγραφή του feed.
- `items`: Είναι ένας πίνακας που περιέχει όλα τα items του feed. Κάθε στοιχείο του πίνακα είναι ένα αντικείμενο `FeedItem`.

Το αντικείμενο `Feed` περιλαμβάνει και μια σειρά από βοηθητικές μεθόδους οι οποίες ελέγχουν αν το αντικείμενο έχει τις παραπάνω ιδιότητες και επιστρέφουν τις τιμές τους. Έκτος από αυτές περιέχει και τις σημαντικές `parseRSS()` και `parseAtom()`. Κάθε μία από αυτές τις μεθόδους αναλαμβάνει μέσω του DOM την ανάλυση του `feedXML` και εναποθέτει στις ιδιότητές του τις αντίστοιχες τιμές.

Στη μέθοδο `parseRSS()`, η οποία καλείται εφόσον το ριζικό στοιχείο του `feedXML` είναι το `rss`, γίνεται ο πρώτος έλεγχος για το αν έχουμε γεωγραφικό feed, βάσει του χώρου ονομάτων των γεωγραφικών feed που βρίσκονται σαν γνωρίσματα του ριζικού στοιχείου `rss`. Στη συνέχεια συνεχίζεται η προσπέλαση του `feedXML`. Η μεταβλητή `var itemNodes = feedXML.getElementsByTagName("item")` είναι μια `NodeList` με όλα τα στοιχεία που περιλαμβάνονται στα στοιχεία `item`. Η συντακτική ανάλυση συνεχίζεται διασχίζοντας όλα τα παιδιά-στοιχεία του `item` και την τοποθέτηση των τιμών των στοιχείων σε ένα πίνακα με αντικείμενα `FeedItem`. Οι τιμές εισέρχονται στο αντικείμενο μέσω ενός κεντρικού βρόχου `switch`. Για να υποστηρίξει το αντικείμενο γεωγραφικά δεδομένα πρέπει να προστεθούν σ'αυτό οι μεταβλητές `latitude` και `longitude` που θα περιέχουν τις τιμές του γεωγραφικού πλάτους και γεωγραφικού μήκους αντίστοιχα.

Η μέθοδος `parseAtom()` η οποία καλείται εφόσον το ριζικό στοιχείο του `feedXML` είναι το `feed`. Σ'αυτήν γίνεται πάλι, όπως πριν, έλεγχος μέσα στα γνωρίσματα του feed για το χώρο ονομάτων των γεωγραφικών feed `xmlns:georss` και `xmlns:gml` για τα feed μορφής `georss` και `W3C Geo` αντίστοιχα. Στη συνέχεια μέσω της μεθόδου

getElementsByTagNameNS παίρνουμε τις τιμές γεωγραφικού πλάτους και μήκους που μας ενδιαφέρουν. Τέλος, όπως και πριν, γίνεται το πέρασμα όλων των στοιχείων του γεωγραφικού atom feed σε ένα πίνακα με αντικείμενα FeedItem.

Το αντικείμενο FeedItem που περιλαμβάνεται σαν πίνακας μέσα στο αντικείμενο Feed έχει τις παρακάτω ιδιότητες:

- title: Ο τίτλος του Feed για κάθε στοιχείο item στο rss η entry στο atom.
- link: Ο σύνδεσμος με το πλήρες κείμενο του FeedItem.
- content: Η περιγραφή για κάθε FeedItem.
- pubDate: Η ημερομηνία δημοσίευσης του FeedItem.
- baseUri: Περιέχει το base URI για κάθε entry, αν αυτό είναι διαφορετικό από το base URI του atom feed.
- latitude: Η νέα ιδιότητα που προστέθηκε για το γεωγραφικό πλάτος.
- longitude: Αντίστοιχα η νέα ιδιότητα που προστέθηκε για το γεωγραφικό μήκος.

Το αντικείμενο FeedItem περιλαμβάνει και μια σειρά από μεθόδους οι οποίες επιστρέφουν τις τιμές των ιδιοτήτων του. Σε αυτές προστέθηκαν οι μέθοδοι hasLatitude(), getLatitude(), hasLongitude() και getLongitude() που επιστρέφουν τις τιμές του γεωγραφικού πλάτους και μήκους για κάθε FeedItem.

Μετά την ολοκλήρωση των παραπάνω αλλαγών ο Geosage είναι έτοιμος να αναγνωρίσει τα feeds με την γεωγραφική πληροφορία. Στην Εικόνα 5.2 μπορούμε να δούμε τα αποτελέσματα των έως τώρα αλλαγών. Με μια επίσκεψη σε ένα δικτυακό τόπο που υποστηρίζει georss feeds και επιλέγοντας Discover feeds από τη sidebar ο Geosage βρίσκει πλέον τα feeds με το γεωγραφικό περιεχόμενο!



Εικόνα 5.2 Ανακάλυψη γεωγραφικού feed.

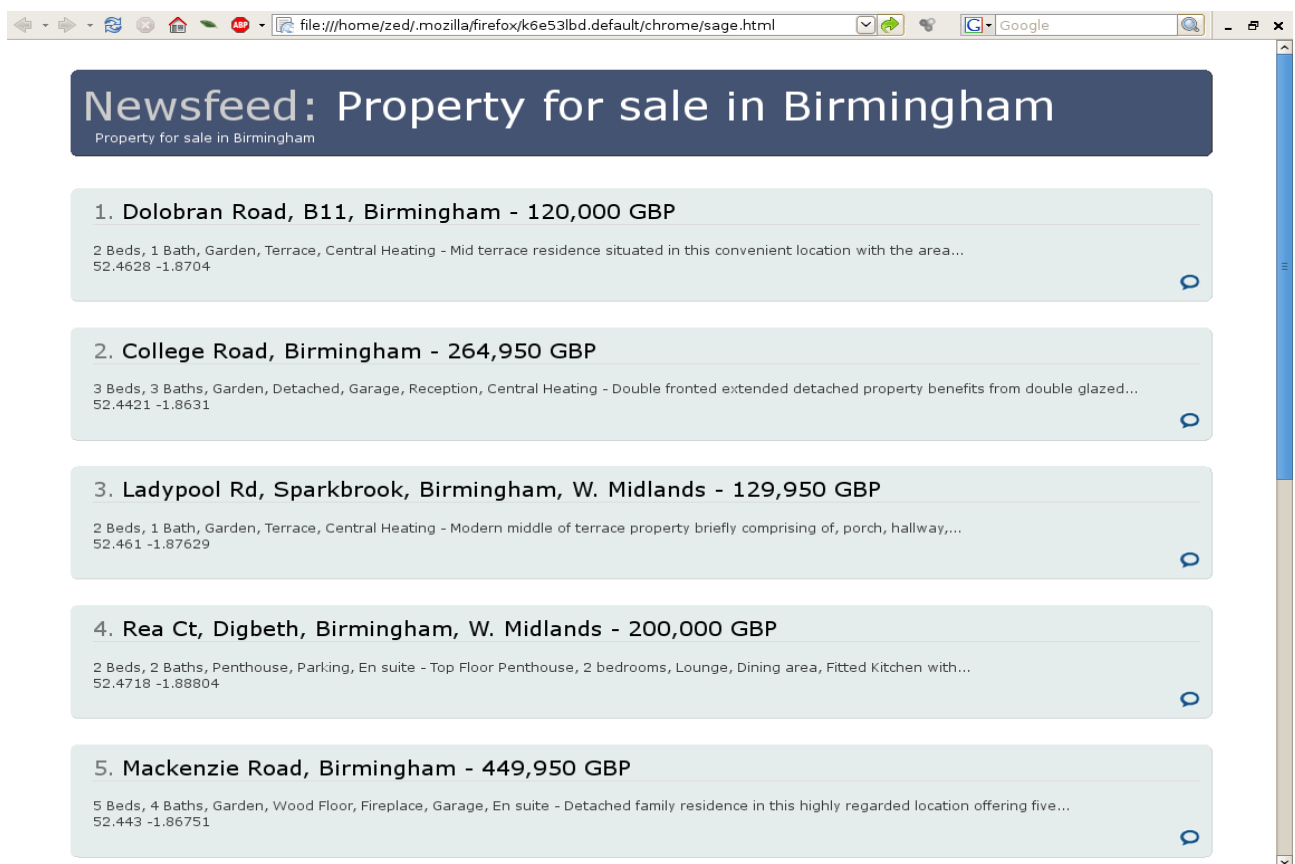
5.3.2 Η προβολή των γεωγραφικών feed

Για να εμφανιστούν τα γεωγραφικά feeds στην οθόνη πρέπει κάθε φορά που επιλέγεται ένα feed, ο Sage να δημιουργεί δυναμικά μια σελίδα html που θα προβάλλεται στον Firefox. Για να το πετύχει αυτό ο Sage, χρησιμοποιεί δύο πρότυπα αρχεία κείμενου, τα `template-html.txt` και `template-item.txt`. Έτσι δημιουργεί την προσωρινή σελίδα `sage.html` μέσα στον φάκελο `chrome` στον κατάλογο με το προφίλ του χρήστη για το firefox. Η πραγματική τοποθεσία αυτού του φακέλου μέσα στο σκληρό δίσκο μπορεί να εντοπιστεί εύκολα από την μπάρα διευθύνσεων του Firefox όταν προβάλλει μια σελίδα με feeds του Sage. Αυτή σε ένα λειτουργικό σύστημα Linux βρίσκεται στο `file:///home/username/.mozilla/firefox/profile.name/chrome/sage.html`. Αντίστοιχα σε έναν υπολογιστή με λειτουργικό σύστημα Windows βρίσκεται στον κατάλογο `c:/Vista/Users/Username/AppData/Roaming/Mozilla/Firefox/Profiles/profilename/chrome`.

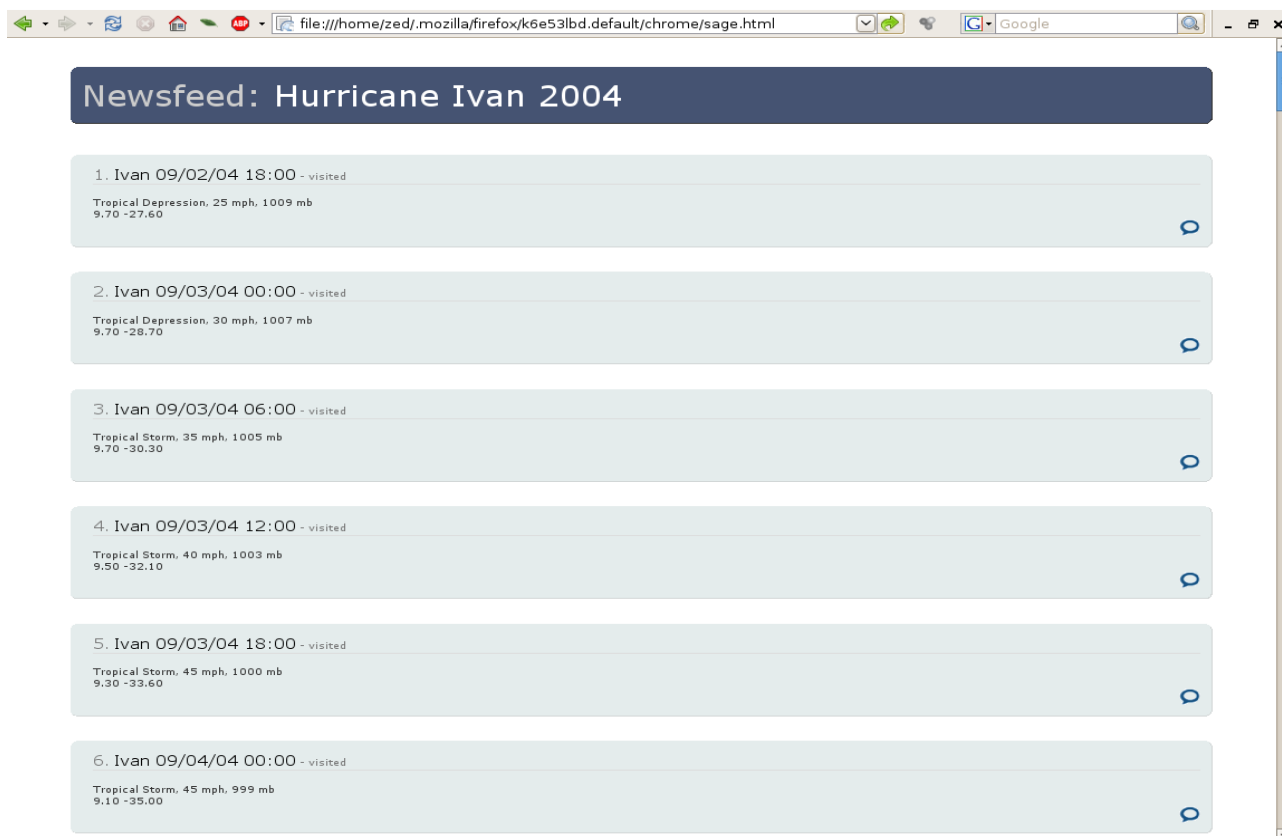
Για να μπορέσουν να προβάλλονται και τα γεωγραφικά δεδομένα των feeds, πρέπει να επέμβουμε μέσα στο `template-item.txt` και να προσθέσουμε τα `**LATITUDE**` και `**LONGITUDE**`. Η δημιουργία της σελίδας γίνεται μέσα στο αρχείο `createhtml.js`. Αυτό το αρχείο περιλαμβάνει το αντικείμενο (με object literal syntax) `CreateHtml`. Ο Sage, μέσα από το κύριο αρχείο `sage.js`, καλεί τη συνάρτηση `CreateHtml.openHTML(currentFeed)` και η δημιουργία της html σελίδας αρχίζει. Η παρέμβαση για την προβολή των γεωγραφικών δεδομένων γίνεται μέσα στη συνάρτηση `CreateHtml.createHTMLSource()`, όπου με τη βοήθεια των συναρτήσεων `getLatitude()` και

getLongitude() που δημιουργήθηκαν πριν, γίνεται η αντικατάσταση των τιμών στο αρχείο template-item.txt.

Στην εικόνα 5.3 φαίνεται ο Geosage ο οποίος τώρα εμφανίζει μαζί με τις υπόλοιπες πληροφορίες για τα ακίνητα που είναι διαθέσιμα προς πώληση στην περιοχή του Birmingham και τις γεωγραφικές συντεταγμένες για το κάθε ακίνητο. Κάτω από το κάθε αντικείμενο του feed υπάρχουν και το γεωγραφικό πλάτος και το γεωγραφικό μήκος! Αντίστοιχα στην Εικόνα 5.4 εμφανίζεται η πορεία του τυφώνα Ιβάν το 2004. Ο τίτλος του κάθε item του feed αναφέρει την ακριβή ημερομηνία και ώρα και το μέγεθος του τυφώνα. Από κάτω πλέον εμφανίζονται και οι γεωγραφικές συντεταγμένες του τυφώνα. Έτσι το συνολικό feed περιγράφει την πορεία του τυφώνα καθώς και την έντασή του.



Εικόνα 5.4 Ακίνητα προς πώληση στο Birmingham.



Εικόνα 5.5 Η πορεία του τυφώνα Ιβάν το 2004. Τυπική προβολή

5.3.3 Η Σύνδεση του GeoSage με το GoogleMaps

Όπως αναφέρθηκε και στην παράγραφο 4.2 μια σημαντική λειτουργία του προγράμματος είναι η σύνδεση του με το Google Maps για την προβολή των γεωγραφικών feeds πάνω σε ένα χάρτη. Το Google Maps API³ δίνει τη δυνατότητα μέσω της Javascript να δημιουργήσουμε μια δική μας ιστοσελίδα με ενσωματωμένο ένα χάρτη του Google. Πάνω σ'αυτό το χάρτη μπορούμε να προβάλλουμε τα δικά μας σημειάκια επισήμανσης τόπου (markers) με παράθυρα πληροφοριών (info windows). Για να χρησιμοποιηθεί το Google Map API πρέπει να υπάρχει ένα domain το οποίο δηλώνεται στο Google και δίνει στο χρήστη της υπηρεσίας ένα κλειδί το οποίο συνδέεται με το συγκεκριμένο domain. Έτσι για να προβληθούν τα feeds από το Geosage σε ένα χάρτη πρέπει να ανεβάσουμε όλα τα δεδομένα τους σε ένα εγγεγραμμένο στο Google Maps server.

Στο server δημιουργήθηκε ένα αρχείο Javascript map_functions.js το οποίο αναλαμβάνει να προβάλλει όλα τα στοιχεία ενός πίνακα markers σε ένα χάρτη του Google και να φτιάξει ένα εύχρηστο μενού για τον χρήστη. Μέσα στη συνάρτηση

³ Για περισσότερες πληροφορίες σχετικά με το Google Maps API <http://www.google.com/apis/maps/>

initializePoint(pointData) γίνεται η εισαγωγή των δεικτών στο χάρτη. Επιπλέον, δημιουργείται δυναμικά και μια λίστα η οποία προβάλλεται δίπλα στο χάρτη και έχει αναλυτικά τις πληροφορίες για κάθε feed.

Μέσω ενός βρόχου for καλούμε την συνάρτηση initializePoint(pointData) για τον πίνακα markers ο οποίος βρίσκεται στο αρχείο mydata.js. Κάθε στοιχείο του πίνακα αυτού είναι ένα αντικείμενο που έχει πληροφορίες για καθένα από τα items ενός georss feed.

```
var markers = [  
  {  
    'latitude': 51.7946,  
    'longitude': -173.2102,  
    'title': "M 3.9, Andreanof Islands, Aleutian Islands, Alaska",  
    'number': 1,  
    'description': "July 06, 2007 12:22:10 GMT",  
    'link': 'http://earthquake.usgs.gov/eqcenter/recenteqsww/Quakes/ak00084227.php'  
  },  
  {  
    'latitude': 52.2913,  
    'longitude': -169.8900,  
    'title': "M 3.9, Fox Islands, Aleutian Islands, Alaska",  
    'number': 2,  
    'description': "July 06, 2007 08:33:12 GMT",  
    'link': 'http://earthquake.usgs.gov/eqcenter/recenteqsww/Quakes/ak00084220.php'  
  }  
];
```

Πίνακας για 2 items σεισμών

Ο πίνακας markers περιέχει τις απαραίτητες πληροφορίες για την δυναμική κατασκευή του χάρτη. Συνεπώς, για να γίνει η προβολή των δεδομένων που μας ενδιαφέρουν πρέπει κάθε φορά ο Sage να στέλνει στον server ένα αρχείο με τον πίνακα markers. Επιπλέον, πρέπει να στέλνει ακόμα ένα πίνακα feedtitle με το όνομα και το link για το κάθε feed.

Αρχικά από τις ρυθμίσεις του προγράμματος για τα γεωγραφικά feeds πρέπει ο χρήστης να επιλέξει την επιλογή Google Map Layout. Τότε το πρόγραμμα κατασκευάζει αυτόν τον πίνακα και εμφανίζει στην κεντρική σελίδα του firefox μια φόρμα ώστε να στείλει το αρχείο στο server. Το αρχείο βρίσκεται στο φάκελο που βρίσκεται και το προσωρινό αρχείο sage.html στο chrome folder για το χρήστη του Firefox. Όπως αναφέρθηκε προηγουμένα αυτή η τοποθεσία εντοπίζεται εύκολα από τη μπάρα διευθύνσεων του Firefox όταν προβάλει μια σελίδα με feeds.

Χρησιμοποιώντας τα δύο πρότυπα αρχεία `template-feed.txt` και `template-markers.txt` ο Sage δημιουργεί στο φάκελο `chrome` ένα προσωρινό αρχείο `mydata.js` το οποίο έχει την ακόλουθη μορφή

```
var feedtitle = {
  'title': 'USGS M2.5+ Earthquakes',
  'link': 'http://earthquake.usgs.gov/eqcenter/'
};
var markers = [
  {
    'latitude': -6.0894,
    'longitude': 127.5068,
    'title': "M 5.9, Banda Sea",
    'number': 6,
    'description': "April 29, 2008 19:10:01 GMT",
    'link': 'http://earthquake.usgs.gov/eqcenter/recenteqsww/Quakes/us2008rkbc.php'
  },
  {
    'latitude': 3.3896,
    'longitude': 122.3298,
    'title': "M 4.0, Celebes Sea",
    'number': 15,
    'description': "April 29, 2008 13:19:02 GMT",
    'link': 'http://earthquake.usgs.gov/eqcenter/recenteqsww/Quakes/us2008rka4.php'
  }
]
```

Ένα αρχείο `mydata.js` όπως δημιουργήθηκε από το Geosage

Ο χάρτης που δημιουργείται είναι ρυθμισμένος έτσι ώστε να λαμβάνει υπόψη τις αποστάσεις μεταξύ των γεωγραφικών συντεταγμένων όλων των feeds που θα προβληθούν και να εστιάζει στο κατάλληλο επίπεδο έτσι ώστε να φαίνονται όλα τα feeds σε μια σωστή κλίμακα. Στην εικόνα 5.7 εμφανίζονται τα ακίνητα προς πώληση στο Μπέρμιγχαμ και στην εικόνα 5.8 η πορεία του τυφώνα Ιβάν το 2004. Στην εικόνα 5.9 τα σημεία με μποτιλιάρισμα στη Νέα Υόρκη. Σε αυτήν έχουμε επιλέξει και ένα feed από τη

λίστα δεξιά για αυτό έχει εμφανιστεί και ένα παράθυρο πληροφοριών.

Όπως παρατηρούμε σε κάθε περίπτωση ο χάρτης είναι σωστά εστιασμένος. Στο κεντρικό παράθυρο αριστερά εμφανίζεται ο χάρτης του google μαζί με ένα σύνολο από σημαιάκια επισήμανσης τόπου (markers) που χρησιμοποιεί για να σημειώσει κάθε feed. Στη λίστα που εμφανίζεται στην δεξιά πλευρά μπορούμε να δούμε τις πληροφορίες για το κάθε feed ξεχωριστά. Πατώντας σε ένα από τα feed της λίστας ο χάρτης κεντράρει στο συγκεκριμένο feed και εμφανίζει το παράθυρο πληροφοριών για κάθε feed.

Georss Feeds From Sage!
Property for sale in Birmingham

hide

Birmingham, Warwickshire - 112,000 GBP
1 Bed, 1 Bath, Garden, Porter, Reception - 1 bedroom* 1 reception room* 1 bathroom* Accommodation comprises reception...
52.4754 - 1.90422

Birmingham, Warwickshire - 199,950 GBP
2 Beds, 1 Bath, Balcony, Reception - 2 bedrooms* 1 reception room* 1 bathroom* Two bedroom, one bathroom...
52.4754 - 1.90864

Birmingham, Warwickshire - 155,000 GBP
1 Bed, 1 Bath, Balcony, Parking, Reception - 1 bedroom* 1 reception room* 1 bathroom* Accommodation comprises reception...
52.4754 - 1.91012

Birmingham, Warwickshire - 1,250,000 GBP
6 Beds, 3 Baths, High Ceilings, Garage, Reception, Central Heating - 6 bedrooms* 4 reception rooms* 3 bathrooms* Secondary...
52.4628 - 1.91308

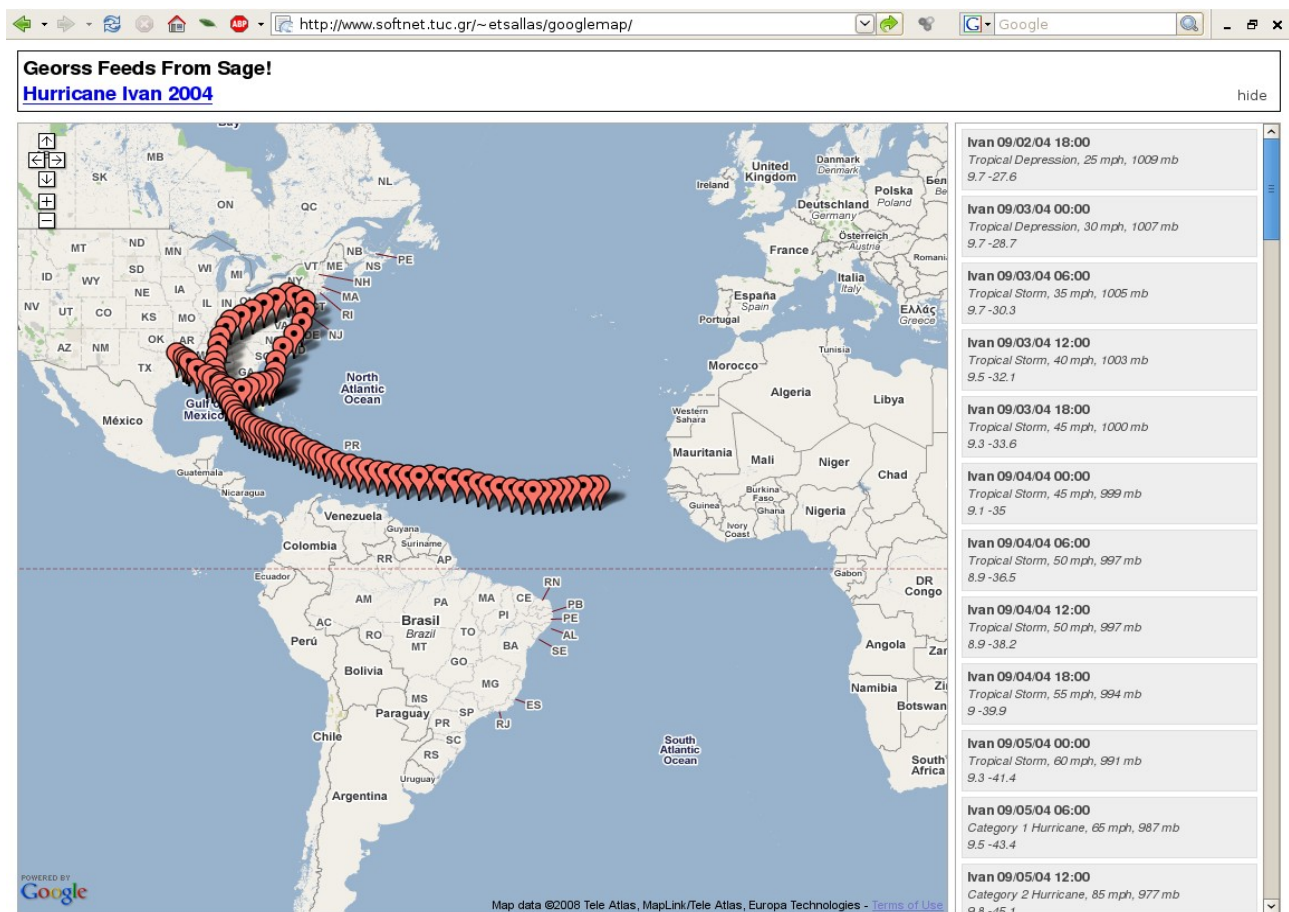
Birmingham, Warwickshire - 299,950 GBP
1 Bed, 1 Bath, Penthouse, Parking, Reception - 1 bedroom* 1 reception room* 1 bathroom* Parking A penthouse apartment in...
52.4763 - 1.91747

Birmingham, Warwickshire - 450,000 GBP
3 Beds, 2 Baths, Balcony, Penthouse, Parking, Reception - 2 3 bedrooms* 1 2 reception rooms* 2 bathrooms* Parking A penthouse triplex...
52.4763 - 1.91747

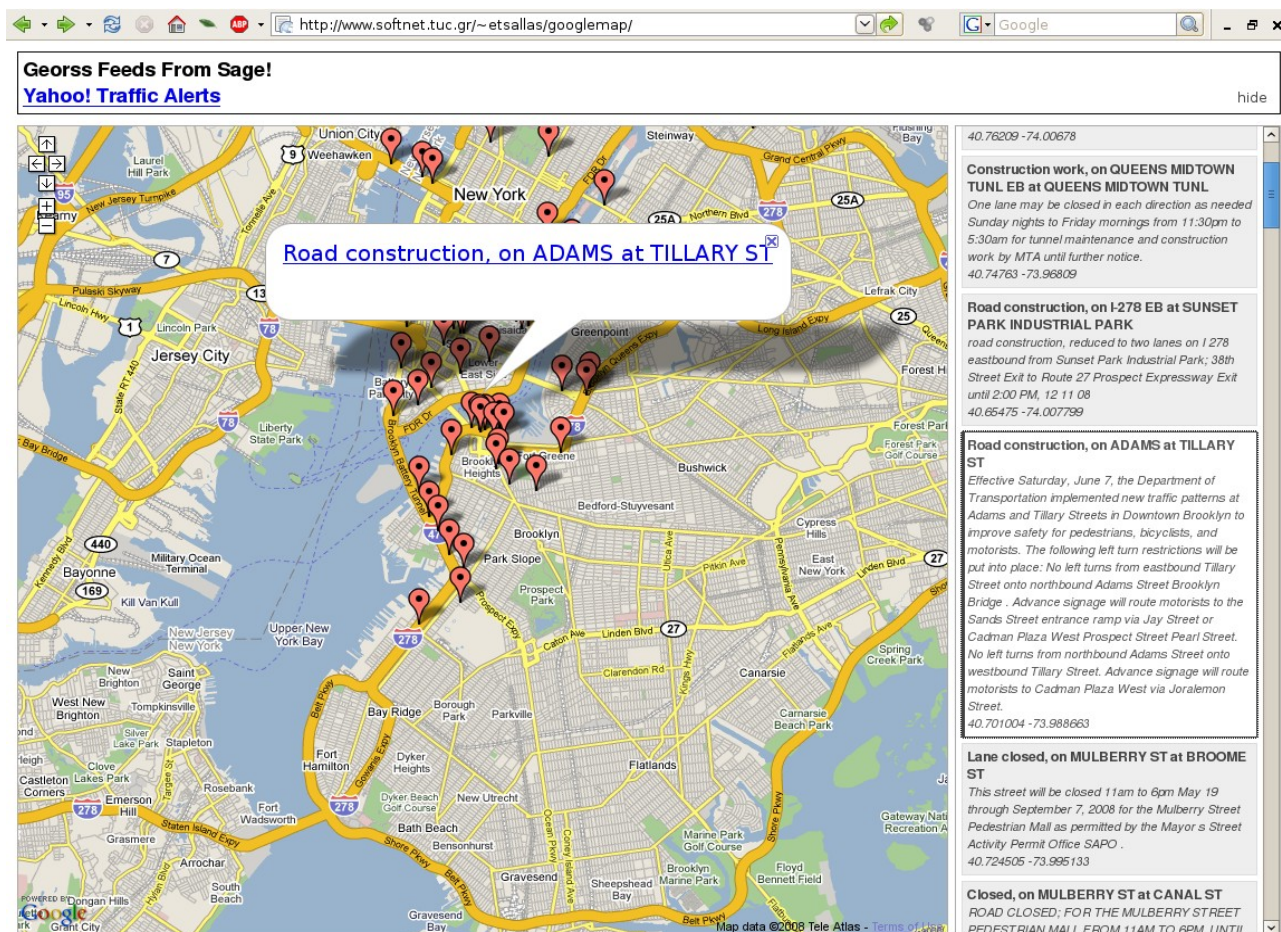
Birmingham, Warwickshire - 175,000 GBP
2 Beds, 1 Bath, Balcony, En suite, Reception - 2 bedrooms* 1 reception room* 1 bathroom* Situated in the business...
52.4835 - 1.9101

Birmingham, Warwickshire - 290,000 GBP
3 Beds, 1 Bath, Balcony, Parking, Reception, En suite - 3 bedrooms* 1 reception room* 1 bathroom* Parking Must be viewed to...
52.4763 - 1.90642

Εικόνα 5.7 Ακίνητα προς πώληση στο Birmingham (προβολή σε χάρτη).



Εικόνα 5.8 Η πορεία του τυφώνα Ιβάν το 2004 (προβολή σε χάρτη).



Εικόνα 5.9 Μποτιλιαρίσματα στη Νέα Υόρκη(προβολή σε χάρτη και εμφάνιση του παραθύρου πληροφοριών).

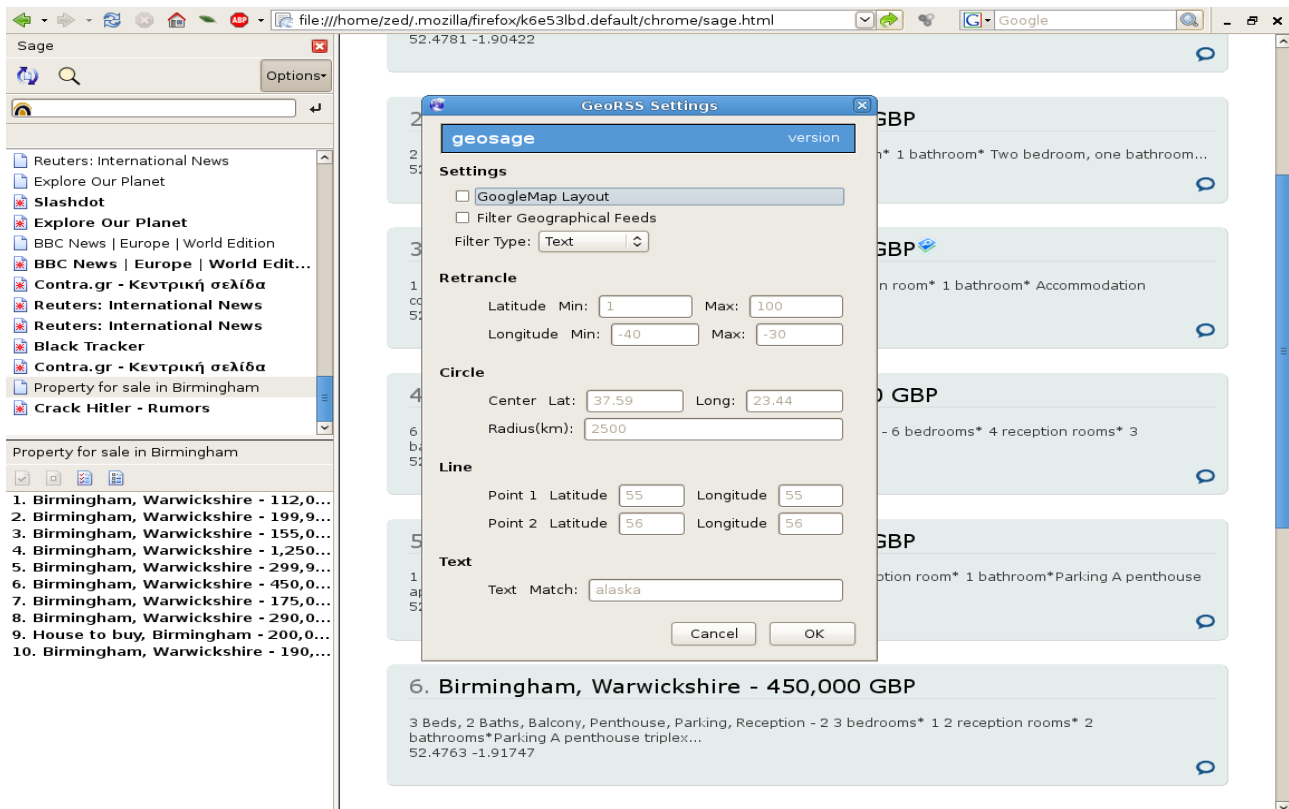
5.3.4 Το γεωγραφικό φιλτράρισμα των feeds

Όπως αναφέρθηκε στις προδιαγραφές της σχεδίασης του Geosage ήταν και η δημιουργία φιλτραρίσματος των γεωγραφικών feed μέσα σε ορισμένες γεωγραφικές περιοχές. Από την οθόνη ρυθμίσεων Geosettings ο χρήστης μπορεί να επιλέξει αν κάποιο φίλτρο θα είναι ενεργό (Enable Filtering) καθώς και τον τύπο του. Στην εικόνα 5.10 φαίνονται τα 4 διαθέσιμα φίλτρα του geosage τα οποία περιλαμβάνονται στο παράθυρο ρυθμίσεων, και στις 5.11 έως 5.14 τα 4 φίλτρα που υλοποιήθηκαν. Σε κάθε περίπτωση ο χάρτης εστιάζει αυτόματα στη σωστή κλίμακα.

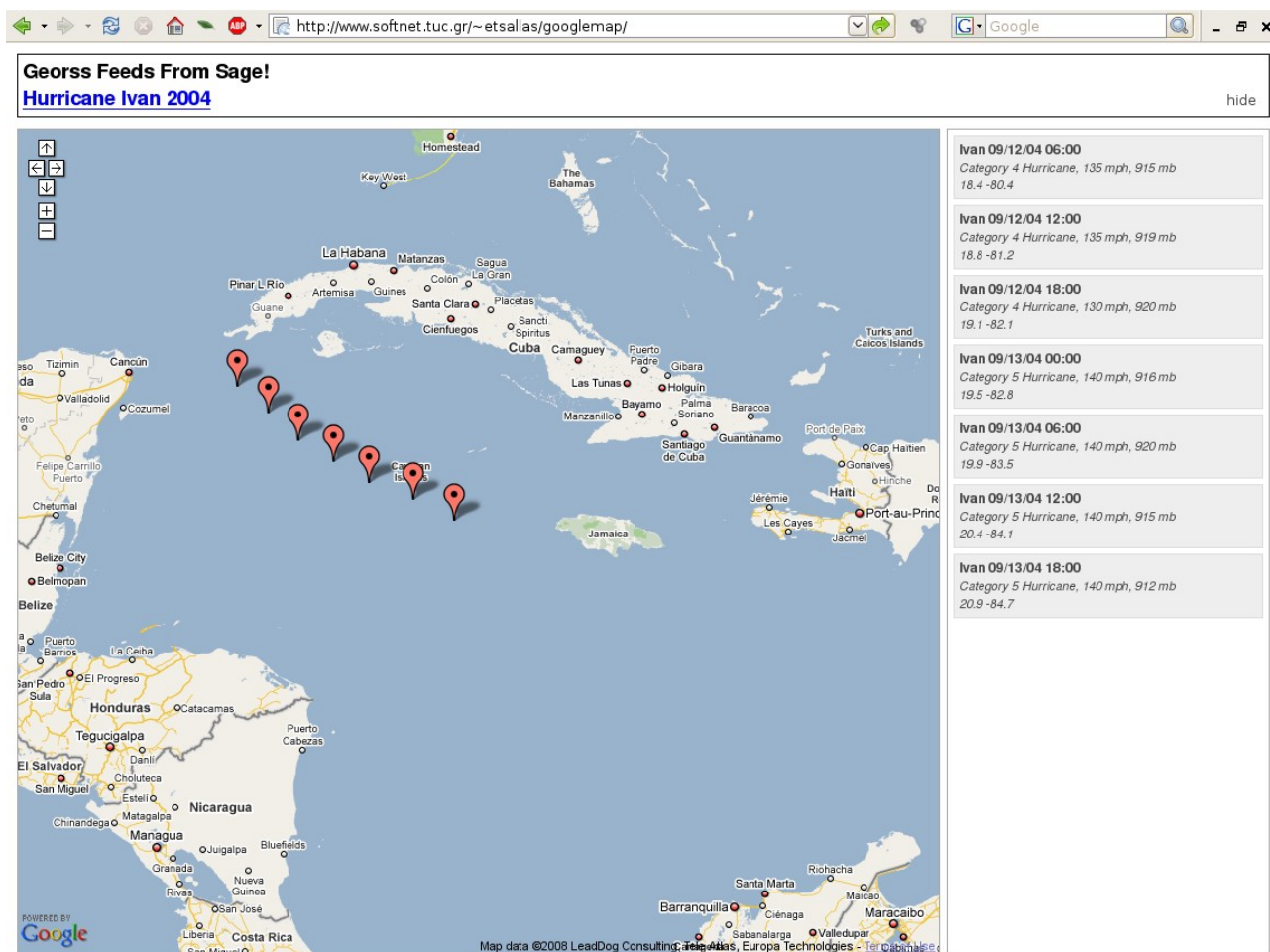
Μιλήσαμε στο προηγούμενο κεφάλαιο αναλυτικά για την βάση δεδομένων GeoNames. Σε αυτό το σημείο θα ήταν αρκετά χρήσιμο να γίνει εγκατάσταση στο Firefox της μηχανής αναζήτησης Geonames¹. Με αυτή τη μηχανή αναζήτησης μπορεί να εντοπίσει πολύ εύκολα τις γεωγραφικές συντεταγμένες για ένα τόπο πάνω στη γη και να τις

¹ Στην ιστοσελίδα <http://mycroft.mozdev.org/search-engines.html?name=geonames> μπορεί να γίνει εγκατάσταση της μηχανής αναζήτησης Geonames.

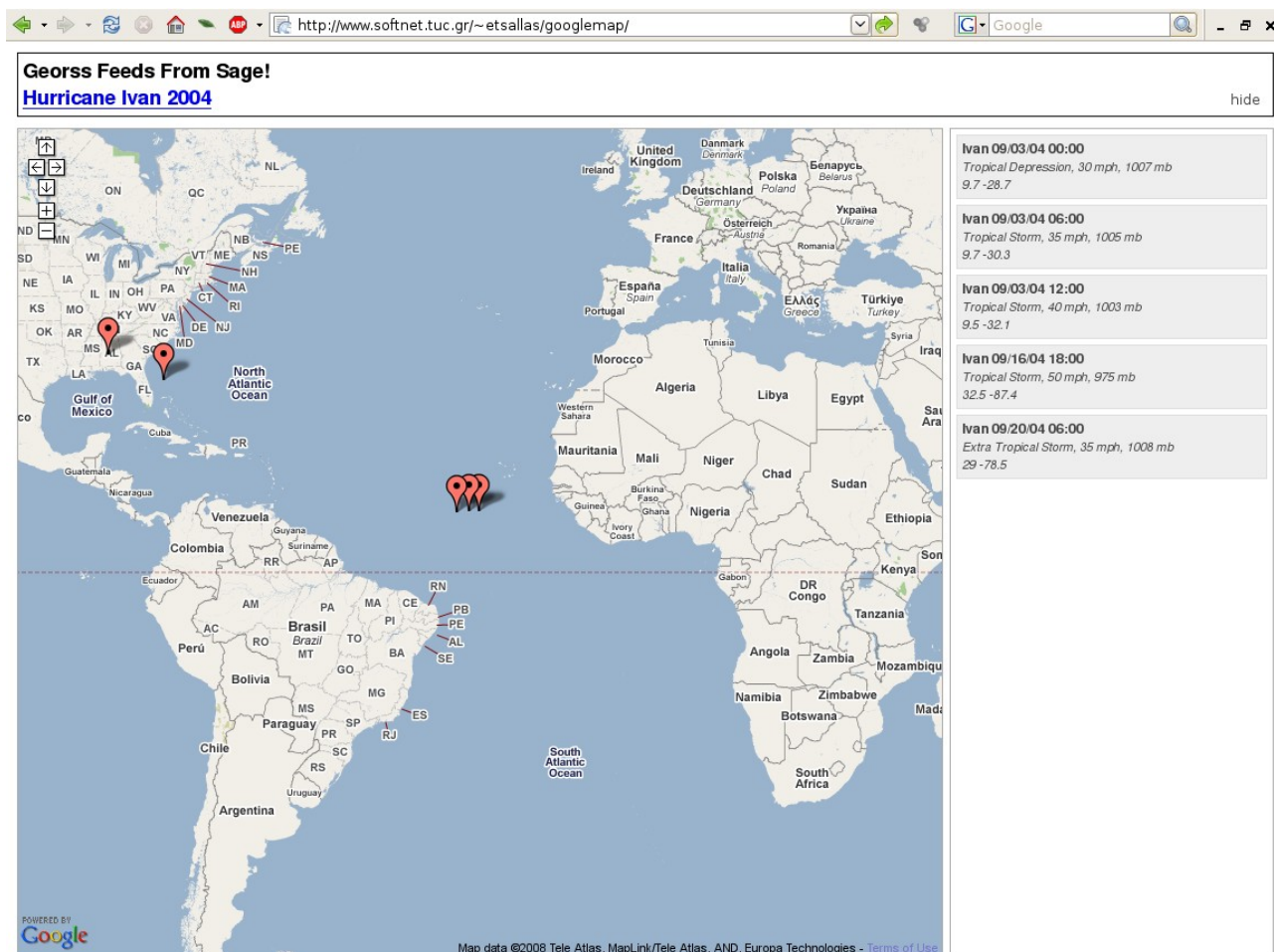
χρησιμοποιήσει στη συνέχεια στα φίλτρα του geosage.



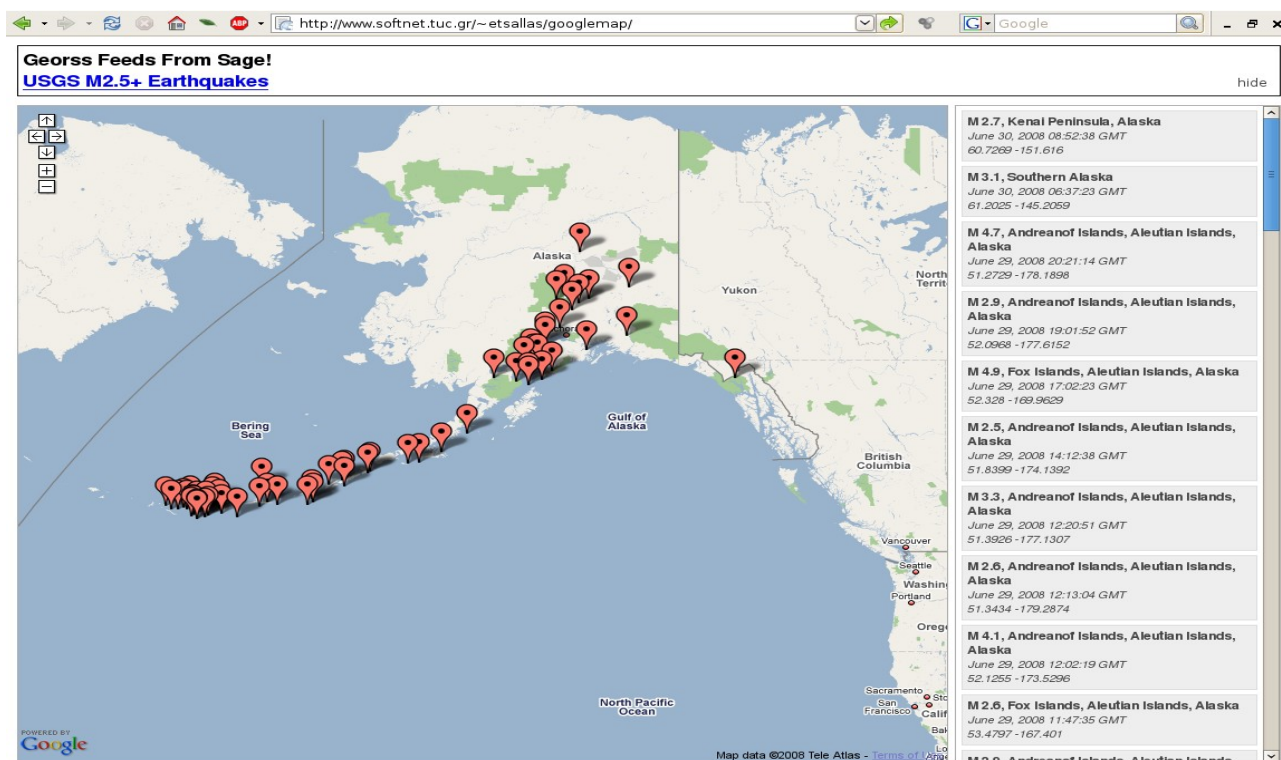
Εικόνα 5.10 Το παράθυρο ρυθμίσεων εμφάνισης και φίλτρων του GeoSage



Εικόνα 5.11 Φιλτράρισμα Ιβαν με latmin 17 latmax 22 και longmin -85 longmax -80



Εικόνα 5.13 Γραμμή που περνάει από τα (9,7,-30,3) (32,5,-87,4) με 1 μοίρα ακρίβεια



Εικόνα 5.14 Φιλτράρισμα σεισμών με λέξη κλειδί Alaska

5.3.5 Συνοπτική παρουσίαση αλλαγών στα αρχεία

Στον παρακάτω πίνακα φαίνονται όλα τα αρχεία του Sage που χρειάστηκε να αλλάξουν καθώς επίσης και μια σύντομη περιγραφή των αλλαγών που έγιναν.

Όνομα Αρχείου	Σύντομη Περιγραφή Τροποποιήσεων
feedlib.js	Τροποποίηση του αναλυτή RSS και πρόσθεση των στοιχείων latitude, longitude σε κάθε στοιχείο item.
createhtml.js	Πρόσθεση latitude και longitude στη δημιουργία της σελίδας. Επεξεργασία δεδομένων χρηστη. Φιλτράρισμα.
template-item.txt	Προσθήκη **LATITUDE** , **LONGITUDE** .
template-markers.txt ^{*1}	Νέο πρότυπο αρχείο για την κατασκευή του mydata.js.
template-feed.txt*	Νέο πρότυπο αρχείο για την κατασκευή του mydata.js. Τίτλος feed και ο πίνακας των markers.
sage.xul	Πρόσθεση menuitem Geosage Settings... και σύνδεση του με τις συναρτήσεις στο sage.js
sage.js	Συναρτήσεις για άνοιγμα παραθύρου ρυθμίσεων, εναλλαγή προβολής τυπική/χάρτης
creategeohtml.js	Δημιουργία mydata.js για ανέβασμα προβολή στο Χάρτη Google.
geosettings.xul*	Πρόκειται για το dialog window με τις ρυθμίσεις για τις νέες λειτουργίες.
geosettings.js*	Η javascript για το dialog window του geosettings.xul.
commonfunc.js	Πρόσθεση όλων των μεταβλητών για το παράθυρο διάλογου geosettings.
geofilters.js*	Βοηθητικό αρχείο για το φιλτράρισμα.

5.4 Σύγκριση του Geosage με άλλες σχετικές εφαρμογές

Συνοψίζοντας λοιπόν την λειτουργικότητα του Geosage, μπορούμε να πούμε ότι τρεις είναι οι βασικές διαφοροποιήσεις του από τους υπόλοιπους georss readers. Ο

¹ Ο αστερίσκος υποδηλώνει ότι πρόκειται για νέο αρχείο

Geosage είναι ο μοναδικός Georss Reader που τρέχει ως extension στο Firefox. Επιπλέον ο Geosage, καθώς στηρίζεται στον Sage δεν είναι αποκλειστικά προσανατολισμένος στην προβολή των γεωγραφικών feeds, διατηρώντας αυτούσια τη λειτουργικότητα του Sage για τα feeds που δεν περιέχουν γεωγραφική πληροφορία. Τέλος, η σύνδεση του με το Google Maps στο δεύτερο μέρος, τον καθιστά ισάξιο στην προβολή των γεωγραφικών feed με άλλες υλοποιήσεις που βασίζονται σε server (ACME Georss Map Viewer, MGeorss).

6 Επίλογος

6.1 Συμπεράσματα και μελλοντικές επεκτάσεις

Στα πλαίσια αυτής της διπλωματικής εργασίας δημιουργήθηκε ένα extension του Firefox για GeoRSS feeds το οποίο δεν υπήρχε μέχρι τώρα. Για το σκοπό αυτό διερευνήσαμε τεχνολογίες σχετικές με τη δημιουργία και διαχείριση RSS feeds και την ανάπτυξη extension για το Firefox. Το αποτέλεσμα της εργασίας είναι η τροποποίηση ενός rss reader ώστε να μπορεί να διαβάζει και να επεξεργάζεται feeds με γεωγραφική πληροφορία. Για να γίνει πιο ουσιαστική η χρησιμότητα των γεωγραφικών δεδομένων, χρησιμοποιήσαμε το Google Maps για να προβάλλουμε τα feeds πάνω σε ένα χάρτη.

Με την ολοκλήρωση της διπλωματικής εργασίας προέκυψαν μια σειρά από συμπεράσματα. Λαμβάνοντας υπόψη τη δυναμική του Firefox και την αναμενόμενη κυριαρχία του τα επόμενα χρόνια στο χώρο των περιηγητών γίνεται φανερό ότι η εμπειρία που αποκτήθηκε από την μελέτη και την κατανόηση των μηχανισμών του θα είναι αρκετά χρήσιμη στη συνέχεια.

Στο τεχνικό επίπεδο τώρα, η κατανόηση ενός ολοκληρωμένου προγράμματος και η προσπάθεια επέκτασής του με κομμάτια κώδικα που εντάσσονται σε ένα μεγαλύτερο σύνολο είναι μια αρκετά πιο επίπονη διαδικασία από την εξαρχής δημιουργία ενός προγράμματος, ιδιαίτερα για ένα μη έμπειρο προγραμματιστή. Επιπλέον εξαιτίας της ιδιαιτερότητας του προγράμματος, δηλαδή την τοποθέτηση του μέσα στον Firefox χρειάστηκε να αντιμετωπιστεί ο browser σαν μια πλατφόρμα ανάπτυξης λογισμικού. Η φύση αυτής της διαδικασίας κάνει την εύρεση των λαθών και την διόρθωσή τους μια ιδιαίτερα πολύπλοκη διαδικασία. Επίσης πέρα από το Google Maps θα μπορούσαμε να χρησιμοποιήσουμε και άλλες υπηρεσίες web mapping, όπως το Yahoo Maps και το OpenStreetmap. Τέλος, θα μπορούσε να χρησιμοποιηθεί μια βάση δεδομένων στο server με ξεχωριστούς λογαριασμούς για κάθε χρήστη που χρησιμοποιεί την εφαρμογή καθώς και να γίνει επέκταση των δυνατοτήτων του φιλτραρίσματος.

Βιβλιογραφία

Dave Johnson "Rss and Atom In Action: Web 2.0 Building Blocks" Manning Publications (August 5, 2006)

Danny Ayers, Andrew Watt "Beginning RSS and Atom Programming" Wrox (May 6, 2005)

Michael Purvis, Jeffrey Sambells Cameron Turner "Beginning Google Maps Applications with PHP and Ajax: From Novice to Professional" Apress (August 14, 2006)

Elliott Rusty Harold "XML 1.1 Bible " Wiley; 3 edition (March 5, 2004)

Danny Goodman and Michael Morrison " Javascript Bible ,Fifth Edition " Wiley 5 edition (March 19, 2004)

John Resig " Pro JavaScript Techniques (Pro) " Apress; 1 edition (December 11, 2006)

Mozilla Development Center, <http://developer.mozilla.org/>