

«Ενυδρίς, Φιλότης & openmeteo.org: Ελεύθερο λογισμικό περιβαλλοντικής διαχείρισης»

1ο μέρος: Παρουσίαση των λογισμικών (κείμενο ομιλίας).

A. Χριστοφίδης¹, Σ. Κοζάνης¹, Γ. Καραβοκυρός¹ και A. Κουκουβίνος¹

Συνέδριο ΕΛ/ΛΑΚ 2011, Πολυτεχνειούπολη Ζωγράφου, Αθήνα

Ενότητα: «Γιατί το Ελεύθερο Λογισμικό Ταιριάζει με το Δημόσιο», Σάββατο 21 Μαΐου 2011

Θα σας κάνουμε μία σύντομη παρουσίαση δύο έργων που αναπτύχθηκαν από την ερευνητική μας ομάδα στο ΕΜΠ. Της εφαρμογής «Ενυδρίς» καθώς και του πληροφοριακού συστήματος «Φιλότης». Όπως βλέπετε η παρουσίαση και λοιπό συνοδευτικό υλικό είναι ήδη διαθέσιμα από την ιστοσελίδα: <http://itia.ntua.gr/1145/>

Ξεκινώντας με ένα σύντομο ιστορικό, η ερευνητική μας ομάδα συμμετέχει από το 1992, μεταξύ άλλων, στην ανάπτυξη συστημάτων βάσεων υδρομετεωρολογικών δεδομένων και εφαρμογών λογισμικού. Τότε είναι που ξεκίνησε το έργο «Υδροσκόπιο» μια φιλόδοξη προσπάθεια που συμμετείχαν διάφοροι φορείς και σκοπός ήταν η δημιουργία μίας ενιαίας – κατανεμημένης βάσης δεδομένων με την υδρομετεωρολογική πληροφορία της χώρας. Το «Υδροσκόπιο 1» το ακολούθησε η δεύτερη φάση μεταξύ 1997 και 2000.

Εκείνη την εποχή δεν ήταν τόσο διαδεδομένο το ελεύθερο λογισμικό, οι περισσότερες εργασίες έγιναν χρησιμοποιώντας κλειστές τεχνολογίες. Στην πρώτη φάση, η δουλειά είχε γίνει με εργαλεία της εποχής όπως η INGRES, τεχνολογία που εγκαταλείφτηκε τελικά και έτσι αναγκαστικά στη β' φάση η δουλειά έγινε από την αρχή, μάλιστα σε Oracle. Μετά το πέρας της β' φάσης το 2000 και για 10 σχεδόν χρόνια το έργο ατόνησε και ήρθαμε πρόσφατα να το ξαναστήσουμε και πάλι έπρεπε να γράψουμε σχεδόν τα πάντα από την αρχή. Οι εξελίξεις στην τεχνολογία είχαν απαξιώσει το λογισμικό της β' φάσης το οποίο δεν ήταν ελεύθερο και δεν υπήρχε τρόπος να διατηρηθεί ζωντανό τουλάχιστον με το να συντηρείται στοιχειωδώς, συνυπολογίζοντας και το δυσβάστακτο κόστος που απαιτείτο για υποστήριξη από εταιρείες όπως η Oracle.

Κάνω μια παρένθεση εδώ και αναφέρω πως με δικιά του πρωτοβουλία ένα μέλος της ομάδας μας, ο Αντώνης Χριστοφίδης, το 2003 ξεκίνησε ένα project με την ονομασία openmeteo το οποίο περιελάμβανε ένα χώρο ανάπτυξης εφαρμογών ελεύθερου λογισμικού και φιλοξενίας μίας ελεύθερης βάσης δεδομένων που αρχικά θα απευθυνόταν σε ερασιτέχνες μετεωρολόγους που θα ήθελαν να διαθέτουν τις μετρήσεις τους στο κοινό. Το project είχε προχωρήσει σε κάποιο βαθμό, κάπου όμως στο 2007 σταμάτησε λόγω μίας συνδυασμένης έλλειψης ελεύθερου χρόνου και χρηματοδότησης.

Και φτάνουμε στο πρόσφατο παρελθόν, στο 2009 όπου έγινε η ανάθεση από το ΥΠΕΚΑ για την τρίτη φάση του «Υδροσκοπίου». Η ομάδα μας είχε την τύχη να εμπλακεί ως συνεργάτης του αναδόχου στα θέματα ανάπτυξης λογισμικού και ουσιαστικά ανέπτυξε το μεγαλύτερο μέρος των εφαρμογών σε συνεργασία με τον Δημήτρη Γλέζο και την εταιρεία Indifex.

Η απόφαση για χρήση ελεύθερων τεχνολογιών και ανάπτυξη ελεύθερου λογισμικού ήταν πλέον στρατηγικής σημασίας με στόχο να ελαχιστοποιήσουμε προβλήματα που είχαμε στις δύο προηγούμενες φάσεις. Σκεφτήκαμε ότι ήταν καλή ιδέα να εκμεταλλευτούμε τη δουλειά που είχε ήδη κάνει ο Αντώνης Χριστοφίδης στο openmeteo, αρχικά είχε αγοράσει το domain openmeteo.org το οποίο του το αρπάξαμε με το ζόρι, έπειτα είχε γράψει αρκετό και καλό κώδικα σε Python και C ο οποίος ήταν με άδεια ελεύθερου λογισμικού και έτσι μπορούσαμε να τον επαναχρησιμοποιήσουμε στο νέο μας project.

Δημιουργήσαμε την ιστοσελίδα <http://openmeteo.org/> όπου εκτός της δυνατότητας λήψης των εφαρμογών και του κώδικά τους, φιλοξενούνται εργαλεία για τους προγραμματιστές όπως Bug tracking system και ένα public repository. Η εφαρμογή που θα υποστήριζε το Υδροσκόπιο

¹ Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο

ονομάστηκε «Ενυδρίς», με σήμα το φιδάκι. Εδώ σημειώνουμε πως σκοπός μας ήταν να αναπτυχθεί μία αυτόνομη εφαρμογή server την οποία θα μπορούσε (και μπορεί) να την κατεβάσει κάθε ενδιαφερόμενος και να την στήσει στον server του. Διάφοροι φορείς ήδη διαθέτουν και χρησιμοποιούν την εφαρμογή.

Η Ενυδρίδα είναι ένα λογισμικό γραμμένο σε Python και Django. Κάποιες low level ρουτίνες εκεί που απαιτείται performance είναι σε C. Η βάση δεδομένων που υποστηρίζεται για την ώρα είναι η PostgreSQL, έχει δοκιμαστεί εκτενώς σε διάφορα συστήματα GNU/Linux αλλά και σε Microsoft Windows.

Εγκαταστήσαμε πρόσφατα την Ενυδρίδα και στο openmeteo.org κάτω από τη διεύθυνση <http://openmeteo.org/db/> ως μία ελεύθερη βάση δεδομένων. Για την ώρα είναι καταχωρημένος ο μετεωρολογικός σταθμός που συντηρεί η ομάδα μας στην Πολυτεχνειούπολη από το 1993 και έχει online δεδομένα μέχρι το τελευταίο δεκάλεπτο. Φιλοδοξούμε από εδώ και πέρα να την προβάλλουμε ώστε να αρχίσει να φιλοξενεί ελεύθερα δεδομένα από χρήστες του διαδικτύου.

Αρχικά το γεωγραφικό κομμάτι της Ενυδρίδος ήταν βασισμένο σε ESRI Arc GIS server και αυτή ήταν επιλογή συνυφασμένη με το έργο του Υδροσκοπίου και τις προηγούμενες φάσεις του, αλλά και λόγω ύπαρξης σχετικής τεχνογνωσίας και έλλειψης χρόνου για διερεύνηση νέων τεχνολογιών. Εμείς όμως, όπως ήδη θα έχετε καταλάβει, θέλαμε το λογισμικό να είναι ελεύθερο και να μπορεί να το εγκαταστήσει όποιος θέλει με πλήρη λειτουργικότητα χωρίς να χρειάζεται να πληρώσει μερικές δεκάδες χιλιάδες € στην ESRI, έτσι μετά από κάποια διερεύνηση και χρησιμοποιώντας ως εφαρμογή πιλότο το «Φιλότης» που θα αναφερθούμε στη συνέχεια, υλοποιήθηκε λύση που βασίζεται σε PostGIS ως γεωχωρική βάση, GeoDjango ως τεχνολογία server και την javascript βιβλιοθήκη OpenLayers ως τεχνολογία client για την υλοποίηση του Web GIS και έτσι πλέον η Ενυδρίδα βασίζεται 100% σε ανοικτές τεχνολογίες.

Λίγα λόγια και για την εφαρμογή «Φιλότης». Χτίστηκε παράλληλα με την Ενυδρίδα από τους ίδιους συντελεστές και χρησιμοποιεί τις ίδιες τεχνολογίες. Φιλοξενείται κάτω από τη διεύθυνση <http://filotis.itia.ntua.gr/> και ο κώδικας της είναι επίσης ελεύθερα διαθέσιμος. Χρησιμοποιεί τα δεδομένα που είχαν περαστεί σε παλιότερη έκδοση του Ιστοχώρου που ήταν βασισμένος τότε σε Microsoft Access και αυτά είναι οι βιότοποι NATURA 2000, Corine, άλλοι Βιότοποι, καθώς και τα Τοπία Ιδιαίτερου Φυσικού Κάλους. Επιπλέον η βάση του διαθέτει τα περισσότερα είδη της Ελληνικής Πανίδας και Χλωρίδας συσχετισμένα με τους Βιότοπους. Το μεγάλο ατού του «Φιλότης» είναι η πλήρης ενσωμάτωση στην εφαρμογή ενός Συστήματος Γεωγραφικής Πληροφορίας που έχει υλοποιηθεί με τις παραπάνω τεχνολογίες και δίνει στο χρήστη τη δυνατότητα οπτικοποίησης της πληροφορίας και των γεωγραφικών συσχετίσεων μεταξύ διαφορετικών βιοτόπων, ενδιαιτημάτων των ειδών της χλωρίδας και πανίδας κ.α.

Ακολουθεί το β' μέρος της ομιλίας με αναφορά στα έργα του «Υδροσκοπίου 3», wg-dreams.eu, hoa.ntua.gr και με τα τελικά συμπεράσματα.