

4/2014

ΣΥΝΟΠΤΙΚΗ
ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ

ΥΔΡΟΛΗΨΙΕΣ ΑΤΤΙΚΗΣ



ΑΠΟΚΕΝΤΡΩΜΕΝΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΑΤΤΙΚΗΣ
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ

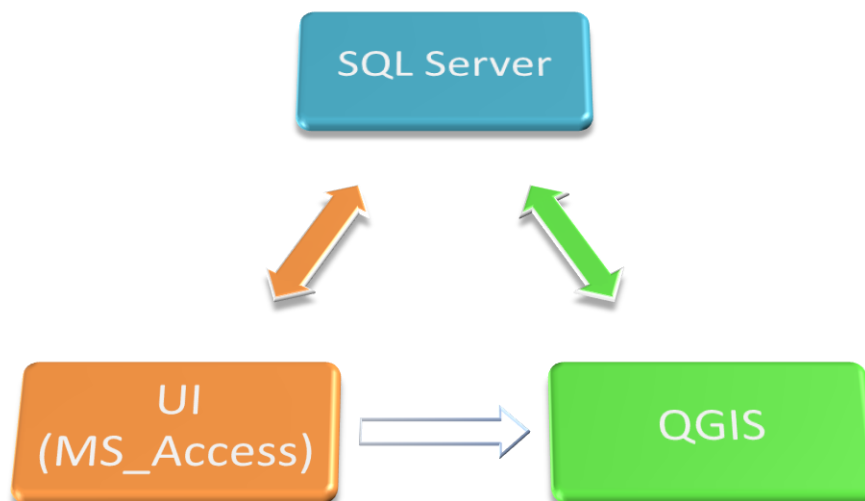


ΥΔΡΟΛΗΨΙΕΣ ΑΤΤΙΚΗΣ

Η εφαρμογή "**Υδροληψίες Αττικής**" είναι ένα πληροφοριακό σύστημα (αρχιτεκτονικής client – server) που αποσκοπεί στην καταχώρηση, γεωγραφική απεικόνιση, ανάλυση και έλεγχο των υδροληψιών της Αττικής, επομένως στην συνολική διαχείριση και εποπτεία τους.

Απαρτίζεται από τρία επιμέρους διαλειτουργικά υποσυστήματα, το καθένα από τα οποία εξυπηρετεί μία ανάγκη του ολοκληρωμένου συστήματος.

- 1) Το περιβάλλον χρήσης (UI) αναπτύχθηκε σε Visual Basic και τρέχει πάνω σε **MS Access** (έκδοση 2007 και ανώ). Αποτελεί την εφαρμογή διαχείρισης των δεδομένων και εκτέλεσης των λειτουργιών. Ακόμα, η χρήση του ActiveX πρόσθετου **MapWinGis** (ανοιχτό λογισμικό), επιτρέπει την απεικόνιση γεωγραφικών δεδομένων μέσα από την ίδια εφαρμογή.
- 2) Τα δεδομένα, συμβατικά και γεωγραφικά, αποθηκεύονται σε βάση δεδομένων **MS SQL Server** (έκδοση 2008 και άνω).
- 3) Η γεωγραφική αναπαράσταση των δεδομένων υλοποιείται από την γεωγραφικό σύστημα πληροφοριών **QGIS** (συνιστώμενη έκδοση 2.0), ένα ιδιαίτερα εύχρηστο και πλούσιο σε δυνατότητες ανοιχτό λογισμικό.



Εικόνα 1: Τα επιμέρους τμήματα του συστήματος και η μεταξύ τους ανταλλαγή δεδομένων

Η εφαρμογή είναι γραμμένη έτσι ώστε να λειτουργεί στο περιβάλλον εκτέλεσης (runtime) της MS Access, που παρέχεται δωρεάν, και μπορεί να εγκατασταθεί

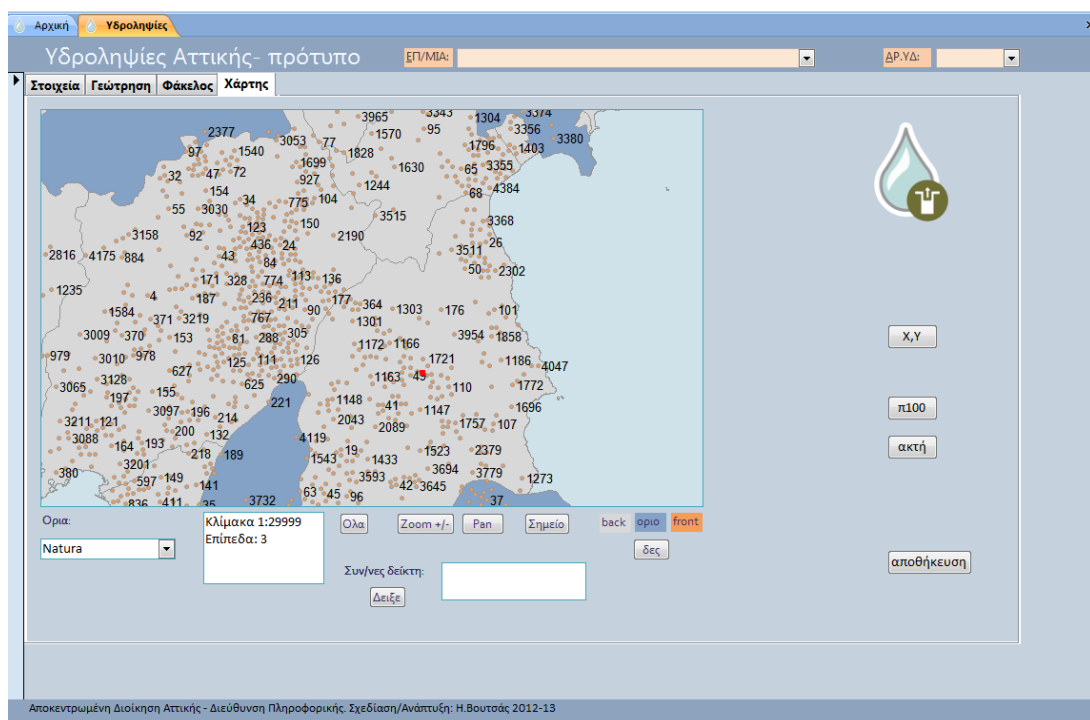


αυτόνομα σε οποιονδήποτε σχετικά σύγχρονο υπολογιστή χωρίς την ανάγκη ύπαρξης του Microsoft Office. Υπάρχει ακόμα η δυνατότητα χρήσης της επίσης δωρεάν έκδοσης του MS SQL Server (έκδοση Express) για την αποθήκευση των δεδομένων. Αυτό πρακτικά σημαίνει πως για την εγκατάσταση και λειτουργία του όλου συστήματος **δεν απαιτείται κανένα κόστος αδειών χρήσης.**

Λειτουργίες εφαρμογής

Συνοπτικά, οι κυριότερες λειτουργίες της εφαρμογής που έχουν μέχρι στιγμής αναπτυχθεί είναι:

- Διαχείριση δεδομένων υδροληψιών, με τήρηση των στοιχείων που τις αφορούν, σε σχέση με το φυσικό αρχείο.
- Δομημένα χωρικά ερωτήματα ελέγχου σε επίπεδο υδροληψίας όπως πλησιέστερες υδροληψίες (και η απόσταση από αυτές), απόσταση από πλησιέστερη ακτή, το αν βρίσκεται σε ειδική ζώνη κλπ.

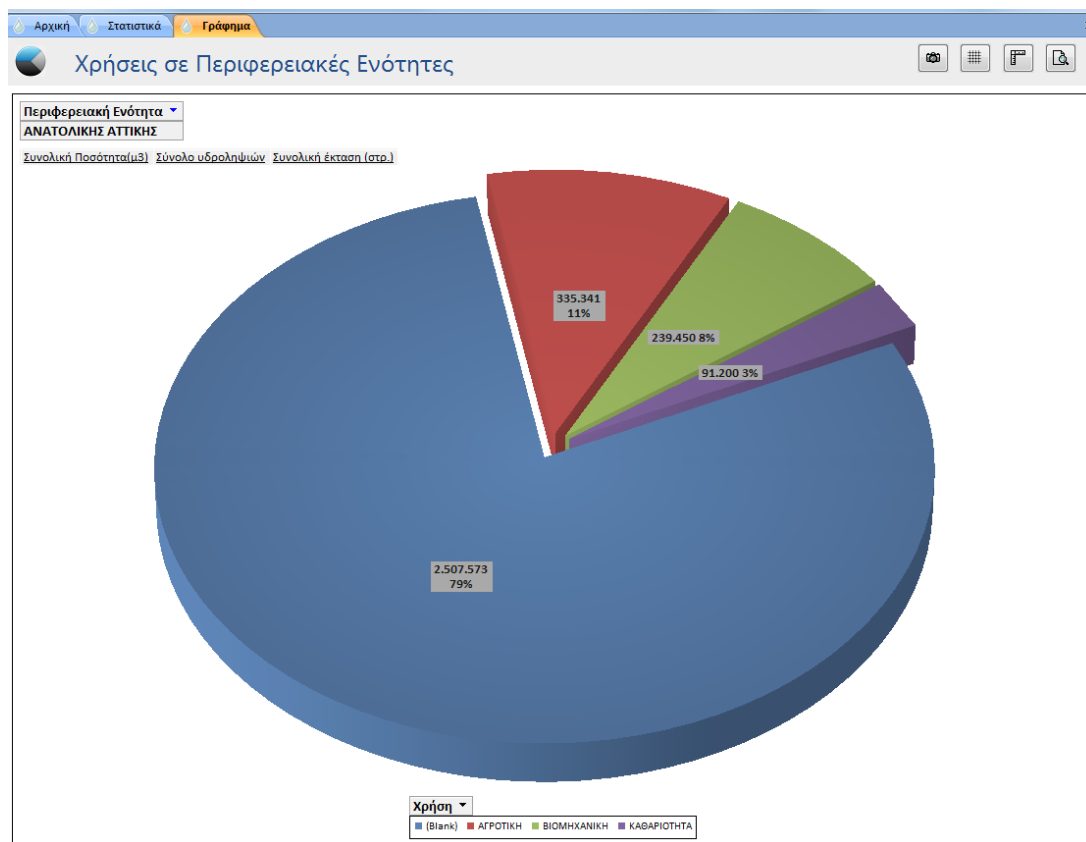


Εικόνα 2: Χαρτογραφική απεικόνιση σημείου στο περιβάλλον της εφαρμογής

- Χωρικά ερωτήματα σε επίπεδο συνόλου όπως κατανομή υδροληψιών ανά δήμο ή υδρολογική λεκάνη, σύνολο υδροληψιών σε ειδικές ζώνες κλπ.



- Έλεγχος, μέσω διαδραστικού χάρτη, του καθεστώτος ως προς την υδροληψία για κάθε σημείο στο χώρο.
- Δυνατότητα ενσωμάτωσης, σε επίπεδο βάσης (SQL Server), κάθε είδους γεωχωρικού επιπέδου (σημεία, γραμμές, πολύγωνα κλπ.)
- Απεικόνιση ορθοφωτοχαρτών και άλλων raster αρχείων (πχ. υψομετρικά DEM)
- Καταχώρηση χωρικού σημείου απευθείας από το χρήστη της εφαρμογής.

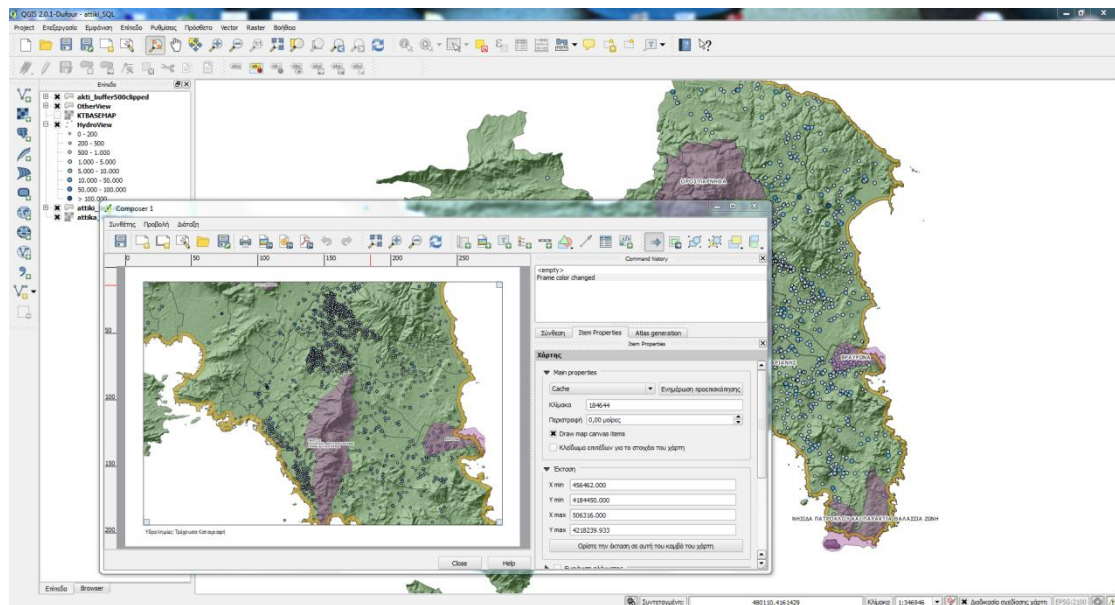


Εικόνα 3: Διαδραστικό διάγραμμα πίτας

- Τήρηση και έναρξη απευθείας από την εφαρμογή προτύπων χαρτών, τους οποίους δημιουργεί ο χρήστης κατά το δοκούν.
- Καταγραφή και γραφική αναπαράσταση σε διάγραμμα βάθους της γεωλογικής τομής της υδροληψίας.
- Δυνατότητα απεικόνισης στατιστικών στοιχείων σε πίνακες, χάρτες και γραφήματα. Ετοιμα γραφήματα για τα βασικότερα μεγέθη.



- Εντοπισμός γεωτρήσεων με ιδιαίτερα χαρακτηριστικά που ορίζονται από το χρήστη (ερωτήματα στη βάση).
- Ρύθμιση από τον χρήστη βασικών παραμέτρων της εφαρμογής (server σύνδεσης, θέση QGIS, θέση χαρτών κ.ά.)
- Καταχώρηση εγγράφων που απαρτίζουν το (φυσικό) φάκελο κάθε άδειας / υδροσημείου.
- Εξαγωγή στοιχείων απευθείας σε αρχείο του MS Excel
- Αυτόματη εξαγωγή και αποθήκευση εγγράφων στο Ms Word, καθώς και εικόνων από χάρτες και διαγράμματα.



Εικόνα 4: Το περιβάλλον δημιουργίας χαρτών του QGIS

Χαρτογραφικές λειτουργίες (μέσω QGIS)

- Απεικόνιση σημείων, ειδικών περιοχών, χωρικών ερωτημάτων, ορθοφωτογραφιών και κάθε είδους γεωχωρικού δεδομένου μέσα από ένα περιβάλλον με εκτενείς δυνατότητες παραμετροποίησης
- Δυνατότητα δημιουργίας εκτυπώσιμων χαρτών σε υψηλή ανάλυση, εξαγωγής σε εικόνα και pdf, δημιουργίας και επεξεργασίας προτύπων για προκαθορισμένες απεικονίσεις.



- Ισχυρό περιβάλλον ανάλυσης με πληθώρα έτοιμων εργαλείων για επεξεργασίες και υπολογισμούς αλλά και ύπαρξη εξειδικευμένων εργαλείων ανάλυσης που λειτουργούν ως plugins.
- Δυνατότητα πλήρους παραμετροποίησης του περιβάλλοντος εργασίας του QGIS προκειμένου κάθε χρήστης να έχει το επίπεδο λειτουργικότητας που είναι αναγκαίο.

ID	Φακ.	απόσταση	επωνυμία	ποσότητα
77	00077	613	ΚΑΛΑΜΑΡΙΑ	25000
3038		687	ΚΑΛΑΜΑΡΙΑ	
1435	ΚΑΛΑΜΑΡΙΑ	720	ΚΑΛΑΜΑΡΙΑ	600
3037		745	ΚΑΛΑΜΑΡΙΑ	
1397	ΚΑΛΑΜΑΡΙΑ	948	ΚΑΛΑΜΑΡΙΑ	
1128	ΚΑΛΑΜΑΡΙΑ	950	ΚΑΛΑΜΑΡΙΑ	5200
3060		1165	ΚΑΛΑΜΑΡΙΑ	
3055		1310	ΚΑΛΑΜΑΡΙΑ	
3040		1315	ΚΑΛΑΜΑΡΙΑ	
3958	Τζωρτζάτος/ Φγ Ωρωπός	1330	ΚΑΛΑΜΑΡΙΑ	7000
3056		1343	ΚΑΛΑΜΑΡΙΑ	
3062		1375	ΚΑΛΑΜΑΡΙΑ	
3039		1383	ΚΑΛΑΜΑΡΙΑ	
3025		1471	ΚΑΛΑΜΑΡΙΑ	
1512	ΚΑΛΑΜΑΡΙΑ	1837	ΚΑΛΑΜΑΡΙΑ	1000
2239	ΚΑΛΑΜΑΡΙΑ	1842	ΚΑΛΑΜΑΡΙΑ	1400
2300	ΚΑΛΑΜΑΡΙΑ	1859	ΚΑΛΑΜΑΡΙΑ	900
2409	ΚΑΛΑΜΑΡΙΑ	1868	ΚΑΛΑΜΑΡΙΑ	2000
1768	ΚΑΛΑΜΑΡΙΑ	1886	ΚΑΛΑΜΑΡΙΑ	560
1692	ΚΑΛΑΜΑΡΙΑ	1939	ΚΑΛΑΜΑΡΙΑ	10000
66	00066	1953	ΚΑΛΑΜΑΡΙΑ	21000
3061		2078	ΚΑΛΑΜΑΡΙΑ	
1699	ΚΑΛΑΜΑΡΙΑ	2132	ΚΑΛΑΜΑΡΙΑ	10000
4137	ΚΑΛΑΜΑΡΙΑ	2134	ΚΑΛΑΜΑΡΙΑ	
1825	ΚΑΛΑΜΑΡΙΑ	2138	ΚΑΛΑΜΑΡΙΑ	400
3959	ΚΑΛΑΜΑΡΙΑ	2198	ΚΑΛΑΜΑΡΙΑ	6290

Εικόνα 5: Αποτελέσματα γεωχωρικού ερωτήματος πλησιέστερων υδροληψιών

Επιλογές ανάπτυξης, συλλογής και επεξεργασίας δεδομένων

Η επιλογή των προαναφερθέντων εργαλείων και εφαρμογών για την ανάπτυξη του συστήματος υπαγορεύτηκε από τις εξής προϋποθέσεις:

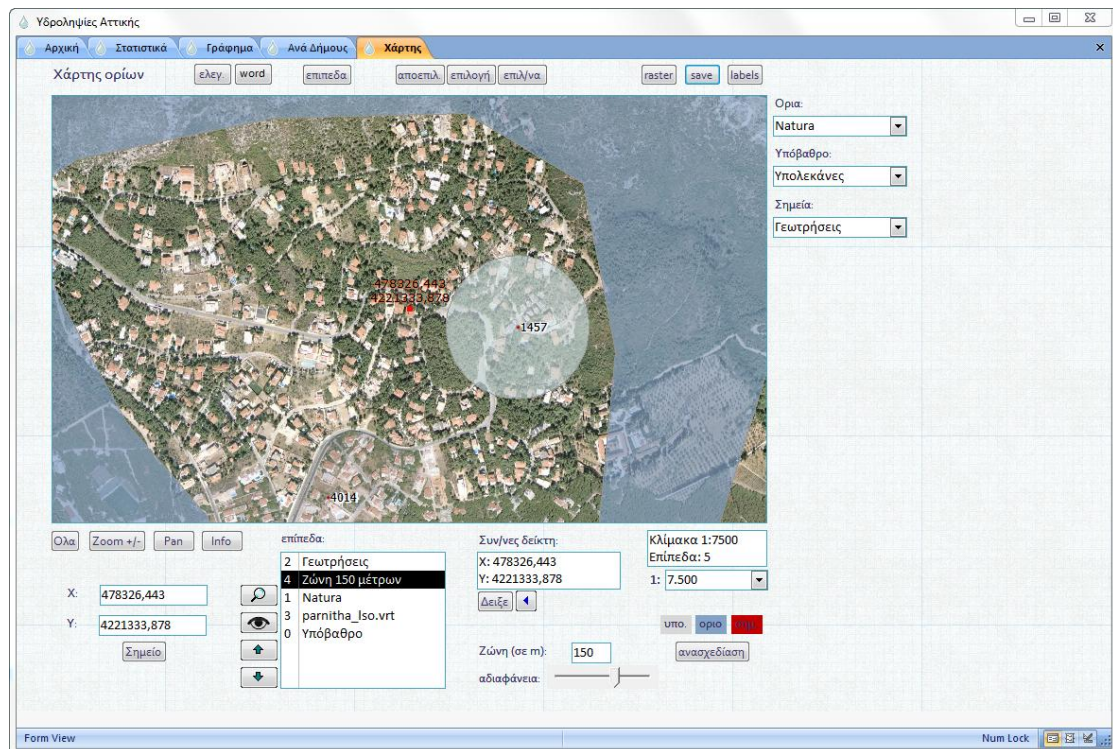
- Να υπάρχουν πηγές, υποδείγματα και τεκμηρίωση για ανάλογες εφαρμογές και να παρέχουν ευελιξία.
- Να επιτρέπουν την ταχεία ανάπτυξη λειτουργιών παρέχοντας έτοιμα αντικείμενα.
- Να είναι διαδεδομένα (MS Office, MS SQL Server) στις δημόσιες υπηρεσίες
- Να μην έχουν κανένα οικονομικό κόστος
- Να υπάρχει εξοικείωση με αυτά από την ομάδα ανάπτυξης
- Να μπορούν εύκολα να εξαχθούν στοιχεία από τη βάση



- Να βασίζεται σε διαλειτουργικές τεχνολογίες και πρότυπα

Για τις ανάγκες της εφαρμογής συλλέχθηκαν (ή δημιουργήθηκαν) γεωχωρικά δεδομένα και υπόβαθρα από διάφορες πηγές, κυρίως της δημόσιας διοίκησης, που υπέστησαν κατάλληλες επεξεργασίες για να ενσωματωθούν στο σύστημα. Ενδεικτικά αναφέρονται:

- Αρχεία από το geodata.gov.gr
- Ορθοφωτοχάρτες από την «Κτηματολόγιο ΑΕ»
- Διανυσματικά δεδομένα από το OpenStreetMap
- Αρχείο excel της Δ/σης Υδάτων
- Δεδομένα και αρχεία από τα διαχειριστικά σχέδια



Εικόνα 6: Έλεγχος σημείου με τη χρήση διαδραστικού χάρτη

Πλεονεκτήματα

Τα πλεονεκτήματα από τη χρήση της εφαρμογής, σε σχέση με την παρούσα κατάσταση, συνοψίζονται στα εξής:

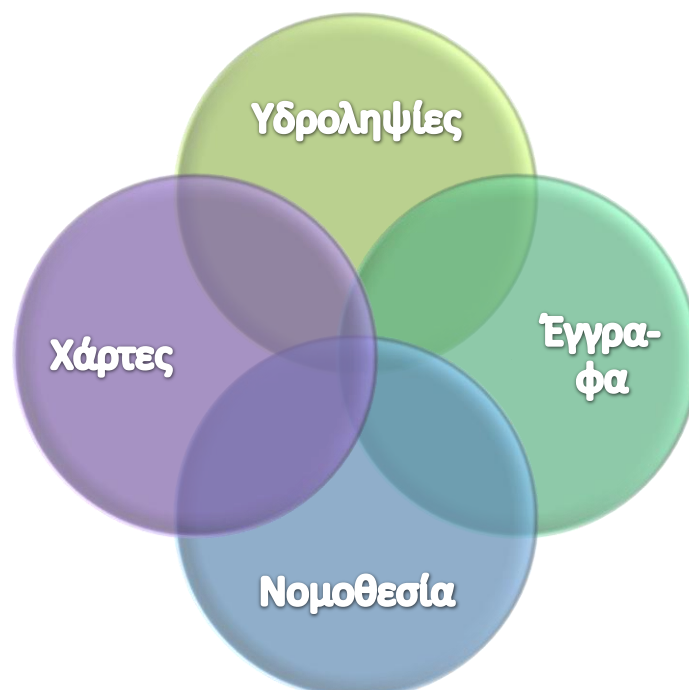
- Σημαντική εξοικονόμηση κόστους από εργασία υπαλλήλων (αναζήτηση, ανάκτηση και επεξεργασία στοιχείων)
- Κεντρική διαχείριση δεδομένων, ευέλικτη ηλεκτρονική μορφή



- Καλύτερος, ενιαίος έλεγχος (δυνατότητα απεικόνισης της νομοθεσίας στο χώρο)
- Αυτοματοποίηση διαδικασιών
- Διάχυση της πληροφορίας, διαφάνεια στη λήψη των αποφάσεων
- Ανάλυση δεδομένων, καλύτερη λήψη αποφάσεων
- Μηδενικό χρηματικό κόστος για άδειες
- Προώθηση της καινοτομίας

Από τα παραπάνω διαφαίνεται ότι η εφαρμογή έχει πολλαπλή χρησιμότητα, τόσο ως εργαλείο καθημερινής διαχείρισης των δεδομένων όσο και ως εργαλείο υποστήριξης στη λήψη αποφάσεων (πχ. αδειοδοτήσεις, καθορισμός ορίων), εργαλείο ανάλυσης, επιτελικού σχεδιασμού, τυποποίησης και αυτοματοποίησης διαδικασιών κλπ. Μπορεί δε να υλοποιηθεί και με διαφορετικούς συνδυασμούς server/gis για μεγαλύτερη ευελιξία.

Στο παρακάτω σχήμα απεικονίζονται οι κύριες έννοιες που επιδρούν στο σχεδιασμό του συστήματος: Πρόκειται, ουσιαστικά, για ένα σύστημα που καταχωρεί και απεικονίζει την υφιστάμενη κατάσταση των υδροληψιών, απεικονίζει τη σχετική νομοθεσία σε χάρτες υπό μορφή γεωγραφικών ορίων και ζωνών, εξάγει έγγραφα, εικόνες και δεδομένα, καταγράφει και διευκολύνει τη διαχείριση των σχετικών με κάθε υδροσημείο εγγράφων και πραγματοποιεί ελέγχους, με σκοπό τη συνολική υποστήριξη του ελεγκτικού έργου των Διευθύνσεων Υδάτων.



Εικόνα 7: Σχηματική απεικόνιση του εννοιολογικού μοντέλου πάνω στο οποίο δομείται το πληροφοριακό σύστημα



Υπό ανάπτυξη

Το σύστημα βρίσκεται σε συνεχιζόμενη φάση ανάπτυξης (τρέχουσα έκδοση είναι η 0.56 - οι εμφανιζόμενες στο έγγραφο εικόνες της εφαρμογής μπορεί να διαφέρουν σε σχέση με την τρέχουσα). Ορισμένες από τις υπο ανάπτυξη λειτουργίες αφορούν στη διαχείριση των απογραφικών δελτίων, την έκδοση βεβαιώσεων, τη διαχείριση δεδομένων για καλλιέργειες και υδατοκαλλιέργειες, την επέκταση των αυτόματων ελέγχων, τον καθορισμό κατηγοριών χρηστών και συναφών δικαιωμάτων κ.α.

Η εφαρμογή σχεδιάστηκε και αναπτύχθηκε από τη Διεύθυνση Πληροφορικής και Επικοινωνιών της Αποκεντρωμένης Διοίκησης Αττικής - με πρωτοβουλία του υπαλλήλου της, Ηλία Βουτσά - και με τη συνεργασία της Διεύθυνσης Υδάτων.

Αποτελεί μία ευκαιρία συνεργασίας, ανταλλαγής ιδεών και τεχνογνωσίας ανάμεσα στις υπηρεσίες των Αποκεντρωμένων Διοικήσεων, μεταξύ των οποίων η Διεύθυνση Υδάτων Πελοποννήσου της Αποκεντρωμένης Διοίκησης Πελοποννήσου, Δυτικής Ελλάδας & Ιονίου και η Αποκεντρωμένη Διοίκηση Θεσσαλίας & Στερεάς Ελλάδας, που έχουν εκδηλώσει ενεργό ενδιαφέρον για αυτή την προοπτική.

Με κατάλληλες μετατροπές μπορεί να εξυπηρετήσει όμοιες διαδικασίες και δραστηριότητες των Αποκεντρωμένων Διοικήσεων ή άλλων δημόσιων υπηρεσιών.



ΥΔΡΟΛΗΨΙΕΣ ΑΤΤΙΚΗΣ

Πρωτοβουλία | Σχεδίαση | Ανάπτυξη:

Ηλίας Βουτσάς

Διεύθυνση Πληροφορικής και Επικοινωνιών

Τεχνική | Επιτελική Υποστήριξη:

Αριστέιδης Παπαϊωάννου

Προϊστάμενος Διεύθυνσης Πληροφορικής και Επικοινωνιών

Επεξεργασία Δεδομένων:

Ηλίας Βουτσάς,

Θεόδωρος Μπέλλος

Διεύθυνση Υδάτων

Ανάλυση απαιτήσεων:

Ηλίας Βουτσάς,

Θεόδωρος Μπέλλος,

Νίκος Χειλάς

*Προϊστάμενος Τμήματος Διοικητικής Υποστήριξης και Επικοινωνίας
Διεύθυνσης Υδάτων*

Υποστήριξη λειτουργίας:

Νίκος Χειλάς