

**Προς μια ορθολογική αντιμετώπιση των σύγχρονων υδατικών προβλημάτων:
Αξιοποιώντας την Πληροφορία και την Πληροφορική για την Πληροφόρηση**

**Υδροσκόπιο: Εθνική Τράπεζα Υδρολογικής & Μετεωρολογικής
Πληροφορίας (ΕΤΥΜΠ, Υπόεργο 2)**

Ξενοδοχείο Hilton, Πέμπτη 15 Απριλίου 2010

Υδροσκόπιο: Από το χθες στο αύριο

*Δ. Κουτσογιάννης
Τομέας Υδατικών Πόρων & Περιβάλλοντος
Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο*

ΚΟΙΝΟΠΡΑΞΙΑ
ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ
ΥΔΡΟΣΚΟΠΙΟΥ



Εξάρχου Νικολόπουλος Μπενσασσόν Σύμβουλοι Μηχανικοί ΕΠΕ
Λαζαρίδης & Συνεργάτες Ανώνυμη Τεχνική Εταιρεία Μελετών ΑΕ
Γεωθεσία Σύμβουλοι Ανάπτυξης ΕΠΕ

Συνεργαζόμενοι Φορείς:

ΕΜΠ, Σχολή Πολιτικών Μηχανικών, Τομέας Υδατικών Πόρων & Περιβάλλοντος
Υδροεγγυαντική Α.Σ. Λαζαρίδης και Σια ΕΕ



Το χθές — Η εκκίνηση

- **Πρόγραμμα:** Υδροσκόπιο — Δημιουργία Εθνικής Τράπεζας Υδρολογικής και Μετεωρολογικής Πληροφορίας
- **Περίοδος εκτέλεσης:** Ιανουάριος 1992 – Δεκέμβριος 1993
- **Ανάθεση:** Γενική Γραμματεία Έρευνας και Τεχνολογίας
- **Ανάδοχος:** ΕΜΠ, Τομέας Υδατικών Πόρων, Υδραυλικών και Θαλάσσιων Έργων
- **Συνεργαζόμενοι:**
 - ΑΠΘ, Τομέας Υδραυλικής και Τεχνικής Περιβάλλοντος
 - ΕΚΠΑ, Τομέας Φυσικής Εφαρμογών
 - ΑΠΘ, Ενεργειακός Τομέας
 - Εθνική Μετεωρολογική Υπηρεσία
 - ΔΕΗ, Διεύθυνση Ανάπτυξης Υδροηλεκτρικών Έργων
 - ΥΠΑΝ, Διεύθυνση Υδατικού Δυναμικού και Φυσικών Πόρων
 - ΥΠΓΕ, Γενική Διεύθυνση Εγγειοβελτιωτικών Έργων και Γεωργικών Διαρθρώσεων
 - ΥΠΕΧΩΔΕ, Γενική Γραμματεία Δημοσίων Έργων
 - ΕΑΑ, Ινστιτούτο Μετεωρολογίας και Φυσικής του Ατμοσφαιρικού Περιβάλλοντος
 - Κέντρο Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας
 - Εταιρία Ύδρευσης και Αποχέτευσης Πρωτεύουσας
 - Εθνικό Κέντρο Έρευνας και Φυσικών Επιστημών "Δημόκριτος"
 - Ελληνική Επιτροπή Τοπικής Αυτοδιοίκησης και Ανάπτυξης

Τι είναι το ΥΔΡΟΣΚΟΠΙΟ

1. Δίκτυο συνεργασίας φορέων
2. Σύστημα ηλεκτρονικών υπολογιστών
3. Βάση υδρολογικών και μετεωρολογικών δεδομένων
4. Ερευνητικό πρόγραμμα

Αυτή και οι επόμενες 4 διαφάνειες προέρχονται από την εξής πηγή:
Κουτσογιάννης, Δ., ΥΔΡΟΣΚΟΠΙΟ: Δημιουργία Εθνικής Τράπεζας Υδρολογικής και Μετεωρολογικής Πληροφορίας, *Διημερίδα της ΓΓΕΤ για το πρόγραμμα STRIDE HELLAS*, Αθήνα, Γενική Γραμματεία Έρευνας και Τεχνολογίας, 1994. (<http://www.itia.ntua.gr/el/docinfo/101/>)

ΥΔΡΟΣΚΟΠΙΟ 2



Αρχικός σχεδιασμός: Βασικές αρχές του προγράμματος

Επίπεδο συνεργασίας

- ο **Κοινή προσπάθεια** και συνεισφορά όλων των φορέων και επιστημονικών κλάδων
- ο **Αυτονομία** ως προς την αποθήκευση και διαχείριση των δεδομένων
- ο **Συνεργασία** και ανταλλαγή δεδομένων, εμπειρίας και τεχνογνωσίας

Τράπεζα δεδομένων

- ο **Αποκεντρωμένη - κατανεμημένη**
- ο **Πολυεπίπεδη**
- ο **Επεκτάσιμη**



ΥΔΡΟΣΚΟΠΙΟ 4

Οργάνωση: Οργανόγραμμα ΥΔΡΟΣΚΟΠΙΟΥ



Καινοτομία: Διεθνής χώρος

- Μοναδική στην Ευρώπη (και παγκοσμίως;) υδρομετεωρολογική καταμετρημένη σχεσιακή βάση δεδομένων
- Ενοποίηση υδρολογικής, υδρογεωλογικής και μετεωρολογικής πληροφορίας
- Πρωτότυπα συστήματα για
 - ο Διαχείριση-συμπύκνωση χρονοσειρών μεταβλητού χρονικού βήματος (DLDS)
 - ο Οπτικοποίηση δεδομένων (OPSIS)
 - ο Έλεγχος ομογένειας δεδομένων με χρήση μεθόδων τεχνητής νοημοσύνης (PINAX)
- Ενεργή βάση δεδομένων

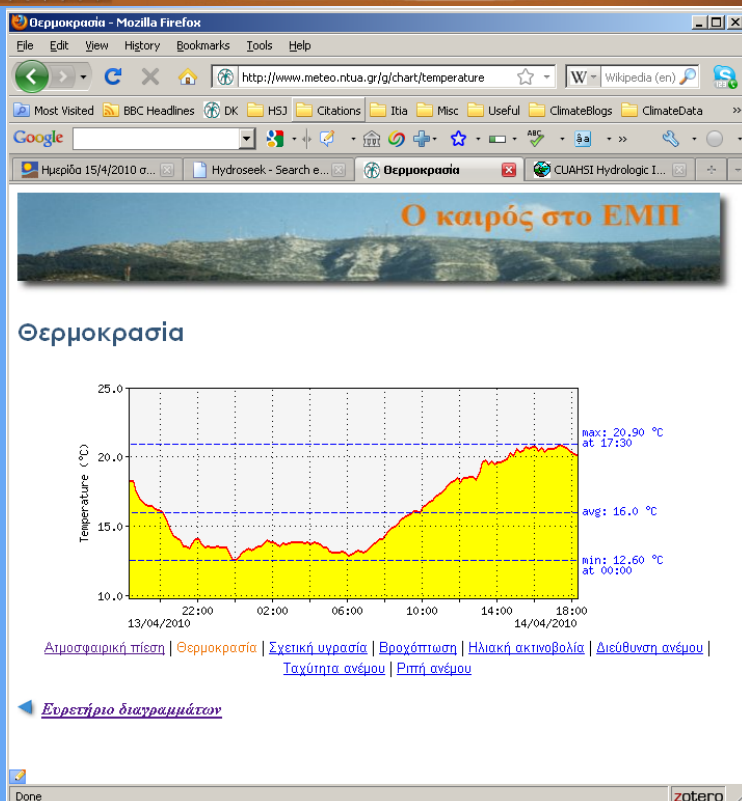
Σύννοψη

- Αποτελεσματικός αρχικός σχεδιασμός με θετική υποδοχή από όλους τους φορείς
- Σημασία στην οργάνωση και το συντονισμό
- Εγκαθίδρυση επικοινωνίας και συνεργασίας φορέων και επιστημόνων
- Προσεκτική αλλά και γρήγορη επιλογή και προμήθεια εξοπλισμού
- Υλοποίηση δικτύου υπολογιστών και κατανεμημένης βάσης δεδομένων
- Κινητοποίηση επιστημονικού δυναμικού στην ανάλυση και μεθοδολογία
- Ολοκλήρωση με λογισμικό σύγχρονων προδιαγραφών με ευρύ φάσμα χρήσεων
- Το ΥΔΡΟΣΚΟΠΙΟ είναι μια σημαντική επένδυση και πρέπει με την επιχειρησιακή ολοκλήρωσή του να αποδώσει σημαντικά οφέλη



ΥΔΡΟΣΚΟΠΙΟ 22

Το χθές — Ο αυτόματος τηλεμετρικός σταθμός της Πολυτεχνειούπολης Ζωγράφου



- Ο σταθμός ιδρύθηκε το 1993 στα πλαίσια του Υδροσκοπίου Ι
- Λειτουργήσε ως πιλότος, παρέχοντας στο Διαδίκτυο ελεύθερα και δωρεάν δεδομένα πραγματικού χρόνου και ιστορικά
- Πέτυχε απόλυτα στον πιλοτικό του χαρακτήρα

Το αὐριο αγωνίζεται να μας προφτάσει...

- Το Υδροσκόπιο είναι πλέον μια διαδικτυακή εφαρμογή
- Το Υδροσκόπιο είναι σε πλήρη λειτουργία
- Αρκετά δεδομένα είναι ήδη ελεύθερα προσβάσιμα
- Η διαφάνεια εγγυάται το μέλλον του

Select	ID	Name
<input checked="" type="checkbox"/>	10001	ΕΘΝΙΚΟ ΑΣΤΕΡΟΣΚΟΠΕΙΟ ΑΘΗΝΩΝ
<input checked="" type="checkbox"/>	10002	ΣΤΑΘΜΟΣ ΠΕΝΤΕΛΗΣ
<input checked="" type="checkbox"/>	10011	ΠΕΙΡΑΙΑΣ
<input checked="" type="checkbox"/>	10017	ΛΟΦΟΣ ΝΥΜΦΩΝ ΘΗΣΣΙΟΥ-ΑΚΤΙΝΟΜΕΤΡΙΚΟΣ
<input checked="" type="checkbox"/>	10018	ΛΟΦΟΣ ΝΥΜΦΩΝ ΘΗΣΣΙΟΥ-ΜΕΤΕΩΡΟΛΟΓΙΚΟΣ
<input type="checkbox"/>	10019	ΛΟΦΟΣ ΚΟΥΦΟΥ ΠΕΝΤΕΛΗΣ
<input type="checkbox"/>	200023	ΚΑΛΛΙΘΕΑ
<input checked="" type="checkbox"/>	200125	ΒΥΡΩΝΑΣ
<input checked="" type="checkbox"/>	200126	ΧΑΛΑΝΔΡΙ
<input checked="" type="checkbox"/>	200127	Γ' ΝΕΚΡ. ΝΙΚΑΙΑΣ-ΑΙΓΑΛΕΩ
<input type="checkbox"/>	200129	ΠΕΡΙΣΤΕΡΙ

Υδροσκόπιο: Εθνική Τράπεζα Υδρολογικής & Μετεωρολογικής Πληροφορίας

... αλλά αλλού το αὐριο έφτασε νωρίτερα...

USGS Real-Time Water Data for the Nation

--- Predefined displays --- Group table by Select sites by number or name

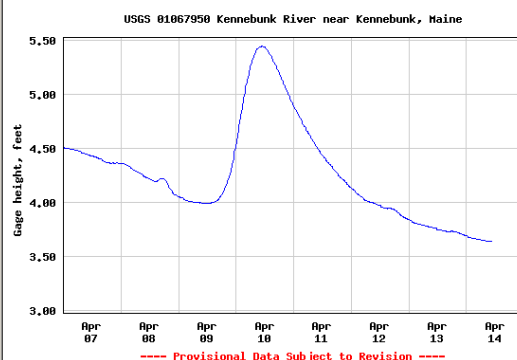
Introduction - no grouping - go

Daily Streamflow Conditions

Wednesday, Apr 14, 2010 11:30ET

Select a state from the map to access real-time data

Real-time data typically are recorded at 15-60 minute intervals, stored onsite, and then transmitted to USGS offices every 1 to 4 hours, depending on the data relay technique used. Recording and transmission times may be more frequent during critical events. Data from real-time sites are relayed to USGS offices via satellite, telephone, and/or radio and are available for viewing.

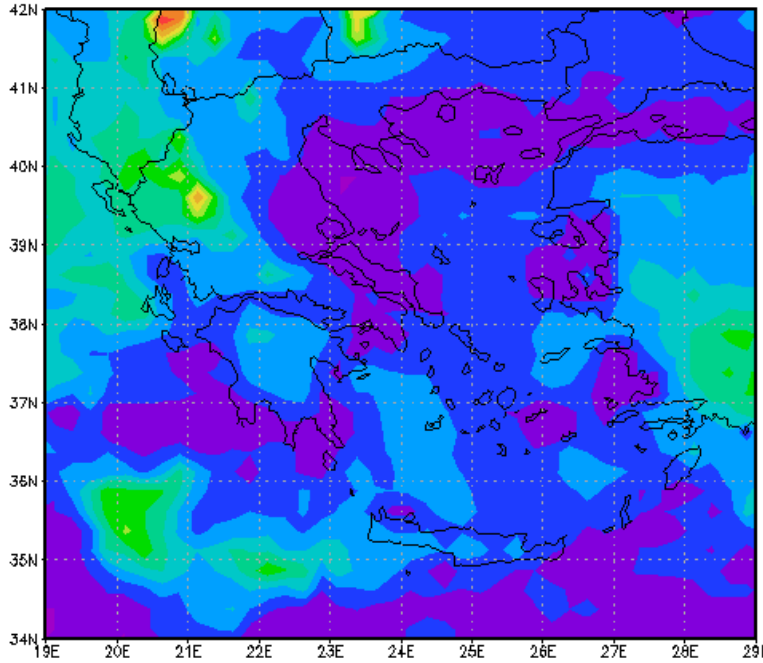


Date / Time	Gage height, feet	Dis-charge, ft3/s
04/07/2010 00:00 EDT	4.51	92
04/07/2010 00:15 EDT	4.51	92
04/07/2010 00:30 EDT	4.50	91
04/07/2010 00:45 EDT	4.50	91
04/07/2010 01:00 EDT	4.50	91
04/07/2010 01:15 EDT	4.50	91
04/07/2010 01:30 EDT	4.50	91
04/07/2010 01:45 EDT	4.50	91

Υδροσκόπιο: Εθνική Τράπεζα Υδρολογικής & Μετεωρολογικής Πληροφορίας

... και δεν έχει μόνο Αμερικανικά δεδομένα ...

3-hourly TRMM 3B42(V6) 21Z01Apr2009-21Z30Apr2009
Accumulated Rainfall [mm]



GRADS: OGLA/IGES

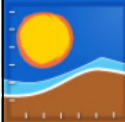
2010-04-14-17:31

Generated by NASA's Giovanni (giovanni.gsfc.nasa.gov)

Υδροσκόπιο: Εθνική Τράπεζα Υδρολογικής & Μετεωρολογικής Πληροφορίας

... ούτε οι ΗΠΑ είναι η μόνη πηγή δεδομένων για την Ελλάδα ...

Υδροσκόπιο: Εθνική Τράπεζα Υδρολογικής & Μετεωρολογικής Πληροφορίας



Συμπερασματικά σχόλια

- Λογισμικό για να είναι τα υδρομετεωρολογικά δεδομένα προσπελάσιμα υπάρχει, αλλά:
- Πρέπει να βρίσκουμε τα ελληνικά δεδομένα σε ελληνική βάση δεδομένων ή να περιμένουμε να τα αντιγράψουμε από ξένες βάσεις;
- Αποκτούν τα δεδομένα μεγαλύτερη αξία όταν είναι προσπελάσιμα ή όταν είναι σε συρτάρια; (Και ποιος θα έχει το κλειδί του συρταριού;)
- Θα πρέπει τα δεδομένα να πωλούνται ή να διατίθενται δωρεάν;
- Αν πωλούνται τότε ποιος θα πρέπει να καρπούται το οικονομικό όφελος; (Και με ποιο οικονομικό μηχανισμό θα μπορούσε το όφελος να καταλήγει στον Έλληνα φορολογούμενο που τα πλήρωσε;)
- Αν διατίθενται δωρεάν πρέπει να δίνονται σε «εξουσιοδοτημένα πρόσωπα»/«συνδρομητές» ή να είναι ελεύθερα (σε οποιονδήποτε ενδιαφερόμενο);
- Που αποσκοπούν οι Αμερικανοί που τα δίνουν δωρεάν και ελεύθερα παγκοσμίως;