



Π.4.1 Σχεδιασμός Ανάλυσης Απαιτήσεων Υδρο-οικολογικής πλατφόρμας ECOFLOW

ECOFLOW-11ΣΥΝ_8_917

04 Μαρτίου 2013 – 31 Οκτωβρίου 2015

το έργο συγχρηματοδοτείται από το **Ευρωπαϊκό Ταμείο Περιφερειακής Ανάπτυξης (ΕΤΠΑ)** της **Ευρωπαϊκής Ένωσης (Ε.Ε.)** στο πλαίσιο του Επιχειρησιακού Προγράμματος «ΣΥΝΕΡΓΑΣΙΑ 2011»

Πακέτο εργασίας 4 Ανάπτυξη υδροοικολογικού μοντέλου για ποτάμια

Task: 4.1 Ανάλυση Απαιτήσεων



(Ε.Π. Ανταγωνιστικότητα και Επιχειρηματικότητα (ΕΠΑΝ ΙΙ), ΠΕΠ Μακεδονίας – Θράκης, ΠΕΠ Κρήτης και Νήσων Ιγαίου, ΠΕΠ Θεσσαλίας – Στερεάς Ελλάδας – Ηπείρου, ΠΕΠ Αττικής)

ECOFLOW-11ΣΥΝ_8_917

Τίτλος Παραδοτέου: 4.1 Σχεδιασμός Ανάλυσης Απαιτήσεων

Υπεύθυνος Φορέας: AVMap GIS A.E.

Πακέτο Εργασίας 4: Ανάπτυξη υδροοικολογικού μοντέλου για ποτάμια

Κατάθεση έως: 30/03/14

Κατατέθηκε στις: 31/07/14

Φύση παραδοτέου: Μελέτη – Report για την κοινοπραξία, την ελεγκτική αρχή και το ευρύ κοινό.



ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΝΩΣΗ

ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΤΑΜΕΙΟ

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ



Περίληψη:

Κατά την πρώτη περίοδο υλοποίησης του έργου, συντάχθηκε η μελέτη ανάλυσης των απαιτήσεων και προδιαγραφών της υδροοικολογικής πλατφόρμας που αναπτύσσεται στο ECOFLOW. Η μελέτη περιλαμβάνει τις λειτουργικές και μη λειτουργικές απαιτήσεις του συστήματος, τις φάσεις ανάπτυξης και τη μεθοδολογία σχεδιασμού και ανάπτυξης της υδροοικολογικής πλατφόρμας, τις τεχνολογίες ανάπτυξης, τη βάση δεδομένων και τα δεδομένα της πλατφόρμας, τα υποσυστήματα της, τις απαιτήσεις του επιπέδου παρουσίασης, τη μεταφορά τεχνογνωσίας, αλλά και τη διαχείριση ποιότητας και κινδύνου.

Η παρούσα μελέτη Π.4.1 συνδέεται με τα παραδοτέα των πακέτων εργασίας 1, 2 και 3, καθώς αξιοποιεί τα αποτελέσματά τους για τον καθορισμό των απαιτήσεων του συστήματος. Η μελέτη αποτελεί τον άξονα αναφοράς και καθοδήγησης των υπόλοιπων παραδοτέων του πακέτου εργασίας 4 που αφορούν στην ανάπτυξη της υδρο-οικολογικής πλατφόρμας. Επιπλέον, επισημαίνονται ζητήματα που αφορούν τόσο στη δοκιμαστική λειτουργία της πλατφόρμας (πακέτο εργασίας 5), όσο και την εκπαίδευση των χρηστών (πακέτο εργασίας 6).



ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΝΩΣΗ

ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΤΑΜΕΙΟ

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ



Abstract:

During the first period of the project's implementation, a requirement and specification analysis study on the eco-hydrological platform that is developed by ECOFLOW was composed. This study is directly correlated with the deliverables 1-3, as it utilizes the results on the determination of the system's requirements and it also constitutes a reference and guidance axis for the rest deliverables of this work package, in reference to the development of the hydro-ecological platform.

More specific, in deliverable 4.1, a short presentation of the needs and the scope of the eco-hydrological model is given, along with a description of the main categories of the management tool's end users.

Moreover, the three phases of the platform's development are quoted (requirement analysis – platform development – trial operation) and also the methodology of design and development is described. This specific methodology is distinguished in 4 stages: requirements management, software's modeling, quality control, checking of other software.

In the following chapters of the study, the platform's architecture is described and the functional and non-functional system requirements are defined along with the programming technologies. In addition, the database, its components, processes for data import, search and export functionalities of the eco-hydrological model are determined.

In the last chapters, we provide information about the requirements of the presentation (GUI) level, the transfer of know-how to partners and to the public, the quality assurance and the risk assessment during the platform's development.



ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΝΩΣΗ

ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΤΑΜΕΙΟ

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ



Σύνοψη Πληροφοριών Αρχείου

Αριθμός Παραδοτέου:	4.1
Τίτλος Παραδοτέου:	Σχεδιασμός Ανάλυσης Απαιτήσεων
Συγγραφέας:	Βασιλόπουλος Ανδρέας, Χαρτίδου Νάντια, Κόττας Παύλος, Μελιδώνη Ελένη, Μπουζιωτοπούλου Νίκη, Τζημούλη Θεοδότη, Πολίτης Βασίλειος
Αριθμός Πακέτου Εργασίας:	4
Συντονιστής ΠΕ:	ΑVMap GIS A.E.
Εταίροι που συμμετέχουν στο ΠΕ:	ΕΛΚΕΘΕ – Ινστιτούτο Θαλασσίων Βιολογικών Πόρων και Εσωτερικών Υδάτων, Δ. Αργυρόπουλος & Συνεργάτες ΟΕ
Ομάδα στόχος:	Εταίροι, ελεγκτική αρχή, τελικές ομάδες χρηστών, ευρύ κοινό
Λέξεις κλειδιά:	Ανάλυση απαιτήσεων, υδρο-οικολογικό μοντέλο, πλατφόρμα ECOFLOW



ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΝΩΣΗ

ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΤΑΜΕΙΟ

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ



Συντομογραφίες

AJAX	Asynchronous JavaScript and XML
ArcInfo	ArcInfo (formerly ARC/INFO) is a full-featured geographic information system produced by Esri
ArcSDE	ArcSDE (Spatial Database Engine)
Ascii	American Standard Code for Information Interchange
ASP.NET	Active Server Pages
CMS	content management system
CSS	Cascading Style Sheets
CSV	Comma-Separated Values
DB	DataBase
DGN	MicroStation Design File
EC	European Commission
ESRI	Environmental Systems Research Institute
FTP	File Transfer Protocol
GIF	Graphics Interchange Format
GIS	geographic information system
GML	Geography Markup Language
GPS	Global Positioning System
GPX	Global Positioning Exchange
GUI	graphical user interface
IIS	Internet Information Server
IP	Internet Protocol
JPEG	Joint Photographic Experts Group
JSON	JavaScript Object Notation
KML	Keyhole Markup Language
LonLat	longitude and <i>latitude</i>
MapInfo	GIS Software
Mbps	Megabits per second



ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΝΩΣΗ

ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΤΑΜΕΙΟ

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ



MDB	A Microsoft Access file
MSSQL	Microsoft's RDBMS
MySQL	A type of RDBMS
MySQLi	A driver for MySQL
NTF	National Transfer Format
OGR	OpenGIS simple features Reference implementation
OM	Operations and Maintenance Phase
pdf	Portable Document Format
PDO	PHP Data Objects
PHD	Project History Document
PNG	Portable Network Graphics
RAID	Redundant Array of Inexpensive Disks
RAM	Random-access memory
RDBMS	Relational Database Management System
REST	Representational State Transfer
RID	Resource Identifier
S57	A vector interchange format used for maritime charts
SCM14	Software Configuration Management
SCR	Software Change Request
SDTS	Spatial Data Transfer Standard
SHP	Shapefile
SPR	Software Problem Reports
SQLite	A type of RDBMS
SRB	Software Review Board
SRN	Software Release Note
SVV03	International Workshop on Software Verification and Validation 2003
TIFF	Tagged Image File Format
UPS	Uninterruptible Power Supply
USGS TIGER	Topologically Integrated Geographic Encoding and Referencing
VA	Volt-Ampere



ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΝΩΣΗ

ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΤΑΜΕΙΟ

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ



VPN	virtual private network
W3C	World Wide Web Consortium
WCS	Web Coverage Service
WFS	Web Feature Service
WMS	Web Map Service
WWW	World Wide Web
xls	A Microsoft Excel file
xml	Extensible Markup Language
ΔΕΗ	Δημόσια Επιχείρηση Ηλεκτρισμού
ΕΓΣΑ	Ελληνικό Γεωδαιτικό Σύστημα Αναφοράς
ΕΚ	Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο
Ε.Υ.	Επιστημονικός Υπεύθυνος
κ.α	Και Άλλα
κ.ο.κ.	Και ούτω καθεξής
πχ	Παραδείγματος χάριν
ΣΔΔΚ	Σχεδίου Διάγνωσης & Διαχείρισης των Κινδύνων
ΤΠΕ	Τεχνικό Παράρτημα Έργου



ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΝΩΣΗ

ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΤΑΜΕΙΟ

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ



Πίνακας Περιεχομένων

1	Εισαγωγή.....	15
1.1	Ανάπτυξη πλατφόρμας ECOFLOW: δυναμική διαδικασία	15
1.2	Σκοπός υδροοικολογικής πλατφόρμας ECOFLOW	16
1.3	Χρήστες.....	17
2	Φάσεις Ανάπτυξης Υδροοικολογικής Πλατφόρμας ECOFLOW	18
2.1	Φάση 1 – Ανάλυση προδιαγραφών & απαιτήσεων	18
2.2	Φάση 2 – Ανάπτυξη πλατφόρμας	18
2.3	Φάση 3 – Δοκιμαστική λειτουργία	18
3	Μεθοδολογία σχεδιασμού / ανάπτυξης συστήματος.....	19
3.1	Συνεχής ενσωμάτωση (Continuous Integration).....	19
3.1.1	Εργαλεία εφαρμογής συστήματος συνεχούς ολοκλήρωσης.....	20
3.1.2	Οφέλη Συνεχούς Ολοκλήρωσης	22
3.2	Μεθοδολογία Ανάλυσης, Σχεδιασμού και Ανάπτυξης Εφαρμογών.....	22
3.2.1	Διαχείριση των απαιτήσεων (Requirements Management).....	28
3.2.2	Μοντελοποίηση Λογισμικού	28
3.2.3	Συνεχής ποιοτικός έλεγχος (Quality assurance)	29
3.2.4	Έλεγχος αλλαγών στο λογισμικό (Change management)	29
3.3	Μεθοδολογία Συντήρησης Εφαρμογών.....	29
3.3.1	Φάση Λειτουργίας και Συντήρησης (The Operations and Maintenance Phase – ΦΑΣΗ ΟΜ)	30
3.3.2	Λειτουργία Λογισμικού (Operate Software)	31
3.3.3	Υποστήριξη Χρηστών (User Support).....	31
3.3.4	Αναφορά Προβλημάτων (Problem Reporting).....	32
3.3.5	Συντήρηση Λογισμικού (Maintain Software).....	34
3.3.6	Αλλαγή Λογισμικού (Change Software)	34
3.3.7	Διάγνωση Προβλημάτων (Diagnose Problems)	35
3.3.8	Ανασκόπηση Αλλαγών (Review Changes)	36
3.3.9	Τροποποίηση Λογισμικού (Modify Software)	38
3.3.10	Επαλήθευση Τροποποιήσεων Λογισμικού (Verify Software Modifications) ...	39
3.3.11	Αποδέσμευση Λογισμικού (Release Software)	39



ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΝΩΣΗ

ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΤΑΜΕΙΟ

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ



3.3.12	Οριστική Παραλαβή (Final Acceptance).....	42
4	Αρχιτεκτονική πλατφόρμας ECOFLOW – Λειτουργικές απαιτήσεις.....	43
4.1	Φυσική αρχιτεκτονική	43
4.2	Λογική αρχιτεκτονική	45
5	Τεχνολογίες ανάπτυξης.....	47
5.1	Πλατφόρμα	47
6	Βάση Δεδομένων	48
6.1	Εισαγωγή.....	48
6.1.1	Ανάπτυξη εφαρμογών	49
6.1.2	Πολυγλωσσική υποστήριξη	49
6.1.3	Γραφικό περιβάλλον διαχείρισης.....	49
6.1.4	SQL Server Configuration Manager	50
6.1.5	SQL Server Profiler	50
6.1.6	Database Engine Tuning Advisor	51
6.1.7	Editors	51
6.1.8	SQL Server Agent.....	52
6.1.9	Ασφάλεια	52
6.1.10	Διαφανής κρυπτογράφηση δεδομένων	54
6.1.11	Οργάνωση δεδομένων.....	56
6.1.12	Συμβατότητα.....	57
6.1.13	Stored procedures, functions, triggers	57
6.1.14	Ανάκαμψη από σφάλματα	59
6.1.15	Κατανομή φόρτου	60
6.1.16	Σύστημα αποθήκευσης	61
6.1.17	Πλεονασμός δεδομένων.....	62
6.1.18	Λειτουργίες αναζήτησης.....	64
6.1.19	Λοιπά χαρακτηριστικά.....	65
6.2	Δεδομένα ECOFLOW	66
6.2.1	Εισαγωγή	66
6.2.2	Δεδομένα βιβλιογραφικών αναφορών	66
6.2.3	Δεδομένα γενικού ενδιαφέροντος.....	68



ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΝΩΣΗ

ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΤΑΜΕΙΟ

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ



6.2.4	Δεδομένα λεκανών.....	70
6.2.5	Δεδομένα υδρογραφικού δικτύου.....	73
6.2.6	Δεδομένα φραγμάτων.....	76
6.2.7	Δεδομένα Μικρών Υδρο-Ηλεκτρικών Έργων (Μ.Υ.Η.Ε.).....	78
6.2.8	Δεδομένα άλλων σταθμών.....	81
6.2.9	Δεδομένα εγκατεστημένων σταθμών Ecoflow.....	84
6.2.10	Δεδομένα Raster.....	86
6.2.11	Παραδείγματα δεδομένων.....	88
7	Υποσυστήματα πλατφόρμας ECOFLOW.....	95
7.1	Πλατφόρμα DotNetNuke.....	95
7.2	Πλατφόρμα MyGIS.....	99
7.2.1	Γενικά χαρακτηριστικά MyGIS.....	99
7.2.2	Δυνατότητες προγραμματισμού/επεκτασιμότητας.....	101
7.2.3	Χαρτογραφικά δεδομένα.....	102
7.2.4	Δυνατότητες χρηστών.....	104
7.3	Υποσύστημα εισαγωγής δεδομένων.....	109
7.3.1	Online καταχώρηση μετρήσεων.....	111
7.3.2	Αυτόματη λήψη μετρήσεων σταθμών.....	112
7.4	Υποσύστημα αναζητήσεων, εμφάνισης και εξαγωγής αποτελεσμάτων.....	119
7.4.1	Αναζήτηση με κριτήρια.....	120
7.4.2	Εμφάνιση δεδομένων.....	120
7.4.3	Εξαγωγή αποτελεσμάτων.....	121
7.5	Υποσύστημα υδρο-βιολογικού μοντέλου.....	121
7.5.1	Υπολογισμός οικολογικής ποιότητας.....	125
7.5.2	Ποσότητα νερού προς διάθεση.....	126
8	Απαιτήσεις επιπέδου παρουσίασης.....	127
9	Μη λειτουργικές απαιτήσεις.....	129
9.1	Απαιτήσεις απόδοσης.....	129
9.2	Απαιτήσεις προσβασιμότητας.....	131
9.3	Απαιτήσεις ασφάλειας.....	135
9.3.1	Γενικά στοιχεία.....	135



ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΝΩΣΗ

ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΤΑΜΕΙΟ

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ



9.3.2	Ταυτοποίηση / Αυθεντικοποίηση του χρήστη	136
9.3.3	Εξασφάλιση διαθεσιμότητας συστήματος.....	137
10	Μεταφορά τεχνογνωσίας.....	140
10.1	Εγχειρίδιο.....	140
10.2	Εφαρμογή υποστήριξης χρηστών	140
10.3	Ημερίδες.....	141
11	Διασφάλιση Ποιότητας.....	142
11.1	Γενικά στοιχεία	142
11.2	Σχέδιο Επικοινωνίας (Communications Management Plan)	142
11.3	Σχέδιο Διαχείρισης Θεμάτων (Issue Management Plan).....	143
11.4	Εκτίμηση / Διάγνωση & Διαχείριση Κινδύνων	145
11.5	Διασφάλιση – Έλεγχος Ποιότητας.....	145
11.6	Διαχείριση Αρχείων - Δεδομένων.....	146
11.7	Σχέδιο Διαχείρισης Αλλαγών (Change Control Management Plan)	146
11.8	Διοικητική Πληροφόρηση	147
11.9	Μέσα ελέγχου ποιότητας διαδικασιών	148
11.10	Μέσα ελέγχου ποιότητας παραδοτέων.....	148
12	Διαχείριση κινδύνου.....	149
Παραρτήματα.....		150
12.1	Παράρτημα Α.....	150
	Πρώτη έκδοση της πλατφόρμας	150

Πίνακας εικόνων

Εικόνα 3.1	Βαρύτητα συμμετοχής των διαφόρων διεργασιών στις διάφορες φάσεις.....	27
Εικόνα 3.2	Κύκλος Ζωής Αναφοράς Προβλήματος.....	33
Εικόνα 3.3	Συντήρηση Λογισμικού.....	34
Εικόνα 3.4	Τροποποίηση Λογισμικού	35
Εικόνα 7.1	πλατφόρμα MyGIS	100



ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΝΩΣΗ

ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΤΑΜΕΙΟ

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ



Εικόνα 7.2 Διαφορετικές επιλογές μορφοποίησης κατά τη γεωγραφική απεικόνιση των σημείων ενδιαφέροντος 105

Πίνακας σχημάτων

Σχήμα 3.1 Αυτοματοποιημένη διαδικασία build 21

Σχήμα 3.2 Οι κλασικές διαδικασίες ανάπτυξης λογισμικού ακολουθούσαν το μοντέλο του καταρράκτη 23

Σχήμα 3.3 Στην επαναληπτική διαδικασία τα προβλήματα εμφανίζονται νωρίς 24

Σχήμα 3.4 Συσχέτιση μεταξύ φάσεων και διεργασιών ανάπτυξης στην γραμμική διαδικασία 25

Σχήμα 3.5 Στην επαναληπτική διαδικασία έχουμε σε κάθε φάση μία επανάληψη όλων των διεργασιών 25

Σχήμα 3.10 δένδρο αποφάσεων 37

Σχήμα 3.11 Σημαντικές, Δευτερεύουσες και Επείγουσες Κυκλοφορίες 40

Σχήμα 4.1 Φυσική αρχιτεκτονική του συστήματος 44

Σχήμα 4.2 Τέσσερα επίπεδα αρχιτεκτονικής N-Tier 45

Σχήμα 4.3 Επικαιροποιημένη ροή δεδομένων 46

Σχήμα 6.1 Ιεράρχηση της κρυπτογράφησης 55

Εικόνα 7.2 Παραδείγματα από την πλατφόρμα MyGIS 101

Σχήμα 7.2 Δυνατότητα επιλογής διαφορετικού υποβάθρου 104

Σχήμα 7.3 Γεωγραφικά εργαλεία αναζήτησης 106

Σχήμα 7.4 Εργαλεία αναζήτησης βάσης 106

Σχήμα 7.5 Εξαγωγή των αποτελεσμάτων αναζήτησης σε μορφή εικόνας (αριστερά) και pdf (δεξιά) 107

Σχήμα 7.6 Εξαγωγή των αποτελεσμάτων αναζήτησης σε αρχείο .kml 108

Σχήμα 7.7 Υπόμνημα του υποσυστήματος εισαγωγής δεδομένων 110

Σχήμα 7.8 Διάγραμμα του υποσυστήματος εισαγωγής δεδομένων 111

Σχήμα 7.9 Υποσύστημα αναζητήσεων, εμφάνισης και εξαγωγής αποτελεσμάτων 119

Σχήμα 7.10 Διάγραμμα απεικόνισης λειτουργιών 122

Σχήμα 7.11 Καμπύλες καταλληλότητας ενδιαιτήματος ιχθυοπανίδας 123



ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΝΩΣΗ

ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΤΑΜΕΙΟ

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ



Σχήμα 7.12 Χάρτες Καταλληλότητα ενδιαιτήματος για τις παραμέτρους βάθους και ταχύτητας 124

Σχήμα 7.13 Διάγραμμα με την σταθμισμένη κατάλληλη έκταση ιχθυοπανίδας για διάφορα στάδια ζωής ενός είδους 125

Σχήμα 11.1 Κύρια βήματα διαχείρισης των θεμάτων που αναφέρονται στη διάρκεια της υλοποίησης του Έργου 144

Σχήμα 11.2 Διεκπεραίωση αλλαγών και θεμάτων 147



ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΝΩΣΗ

ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΤΑΜΕΙΟ

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ



Ελλάδα
ανταγωνιστική
πολιτική ανάπτυξης
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ



η προτεραιότητα στο επίκεντρο της ανάπτυξης



1 Εισαγωγή

1.1 Ανάπτυξη πλατφόρμας ECOFLOW: δυναμική διαδικασία

Στόχος μας είναι να αναπτύξουμε μια πλατφόρμα που θα φιλοξενήσει τόσο το υδρο-οικολογικό μοντέλο που θα αναπτυχθεί στη διάρκεια του έργου, όσο και μελλοντικές προεκτάσεις του και άλλες εφαρμογές που σχετίζονται με τη διαχείριση υδάτινων πόρων. Ο σχεδιασμός και η ανάπτυξη της πλατφόρμας είναι αποτέλεσμα συνεργασίας όλων των ομάδες και υπο-ομάδων των εταιρών του έργου, είτε συμμετέχουν εμφανώς στο πακέτο εργασίας 4, είτε όχι. Από την αρχή του έργου όλες οι ομάδες (προκαταρκτικής έρευνας, επιτόπιας έρευνας, ομάδες ανάπτυξης και δοκιμαστικών ελέγχων της πλατφόρμας ECOFLOW, καθώς και οι ομάδες που θα αναλάβουν την εκπαίδευση των τελικών χρηστών) συνεισφέρουν με την εμπειρία τους.

Η συνεργασία των ομάδων του έργου θα συνεχιστεί μέχρι το τέλος του έργου μέσα από κοινούς προβληματισμούς και αναζήτηση λύσεων. Τα θέματα που καλείται να διαπραγματευτεί η κοινοπραξία και, εν συνεχεία, να διαχειριστεί η πλατφόρμα και, κυρίως, ο τρόπος επίλυσης των προβλημάτων και ο τρόπος υπολογισμού νέων δεδομένων δεν έχουν οριστικοποιηθεί. Η συνεργασία είναι δυναμική, η έρευνα συνεχίζεται και η μελέτη ανάλυσης των απαιτήσεων της πλατφόρμας ουσιαστικά θα τροποποιείται και στις επόμενες φάσεις του έργου.

Αντιμετωπίζουμε ρεαλιστικά τις συνθήκες που επικρατούν σε όλα τα έργα ανάπτυξης εφαρμογών πληροφορικής:

- Τα πορίσματα της παράλληλης έρευνας θα οδηγήσουν σε νέες συνθήκες. Εμφανίζεται τότε η ανάγκη σταδιακής αλλαγής και προσαρμογής των απαιτήσεων του - υπό ανάπτυξη - συστήματος πληροφορικής.
- Η πραγματική υλοποίηση της πλατφόρμας επιφυλάσσει την εμφάνιση νέων απαιτήσεων, είτε για να περιορίσουν, είτε για να επεκτείνουν τις δυνατότητες της πλατφόρμας.

Όλα τα ενδιάμεσα στάδια ανάπτυξης της πλατφόρμας, η αντιμετώπιση των προβλημάτων που ενδέχεται να προκύψουν, η επίλυσή τους και ο βαθμός επιρροής τους στις εργασίες ανάπτυξης της πλατφόρμας, θα οδηγήσουν στην τελική τεκμηρίωση του συστήματος, η οποία και θα ολοκληρωθεί με την παράδοση της πλατφόρμας.



ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΝΩΣΗ

ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΤΑΜΕΙΟ

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ



Ελλάδα
 ανταγωνιστική
 πρόοδος παντού
 ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ



η περιφέρεια στο επίκεντρο της ανάπτυξης



ΕΣΠΑ 2007-2013
 πρόγραμμα για την ανάπτυξη

Δεν υιοθετούμε την παραδοσιακή μεθοδολογία όπου κάθε στάδιο ανάπτυξης της πλατφόρμας (α. ανάλυση απαιτήσεων, β. σχεδιασμός, γ. υλοποίηση) χρειάζεται να ολοκληρωθεί για να περάσουμε στο επόμενο στάδιο. Με πλήρη επίγνωση των αλλαγών που θα προκύψουν, επιλέγουμε συνειδητά τη συνδυαστική μεθοδολογία ανάπτυξης της πλατφόρμας που επιτρέπει: α) τον καθορισμό των αρχικών προδιαγραφών και απαιτήσεων του συστήματος, β) τη μετέπειτα συνδυαστική και σταδιακή ανάπτυξη με επιστροφή στα στάδια της ανάλυσης και του σχεδιασμού του συστήματος. Έτσι, διασφαλίζουμε το διαρκή και προγραμματισμένο έλεγχο των αλλαγών της πλατφόρμας και των παραδοχών της ομάδας έργου.

1.2 Σκοπός υδροοικολογικής πλατφόρμας ECOFLOW

Στα πλαίσια του έργου ECOFLOW αναπτύσσεται ένα υδρολογικό μοντέλο το οποίο συνδυάζει υδραυλικά και υδρολογικά δεδομένα με δεδομένα οικοσυστημάτων, ώστε να υπολογίζει την βέλτιστη περιβαλλοντική ροή σε ποτάμια συστήματα.

Το προτεινόμενο μοντέλο προσομοίωσης θα είναι ένα σημαντικό εργαλείο λήψης αποφάσεων για την επίλυση σύνθετων προβλημάτων περιβαλλοντικής διαχείρισης, σχετιζόμενων με την οικονομική ανάπτυξη και την διατήρηση του περιβάλλοντος, που συνήθως περιλαμβάνουν πολλαπλά κριτήρια που πρέπει να ληφθούν υπ' όψη και να αξιολογηθούν ισοδύναμα.

Το εν λόγω μοντέλο θα εφαρμοστεί επίσης για την εκτίμηση της ελάχιστης οικολογικής ροής των υδάτων (που απαιτείται από την εθνική και ευρωπαϊκή νομοθεσία – EC/2000/60), κατά την φάση σχεδιασμού φραγμάτων και έργων άρδευσης. Το μοντέλο θα χρησιμοποιηθεί από τις δημόσιες αρχές που είναι υπεύθυνες για την εφαρμογή πρακτικών διαχείρισης νερού, ώστε να διευκολύνει την επίτευξη της ελάχιστης ροής νερού μετά από υδραυλικά έργα. Επιπλέον, θα χρησιμοποιηθεί και από εταιρίες παροχής συμβουλευτικών υπηρεσιών που συνεισφέρουν στην σχεδίαση και την περιβαλλοντική αδειοδότηση τέτοιων έργων, ώστε να βελτιωθεί ο σχεδιασμός και η λειτουργία των εν λόγω υποδομών, που με τη σειρά του θα ελαχιστοποιήσει την σχετική οικολογική επίπτωση.

Η διαδικτυακή υλοποίηση του παραπάνω μοντέλου ονομάζεται «Υδροοικολογική πλατφόρμα Ecoflow».



ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΝΩΣΗ

ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΤΑΜΕΙΟ

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ



Ελλάδα
ανταγωνιστική
πολιτική ανάπτυξης
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ



ΑΝΤΑΓΩΝΙΣΤΙΚΟΤΗΤΑ
ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ
ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΤΑΜΕΙΟ
ΕΡΕΥΝΑ ΚΑΙ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ
ΕΡΜ II
η περιφέρεια στο επίκεντρο της ανάπτυξης



ΕΣΠΑ
2007-2013
Πρόγραμμα για την ανάπτυξη

1.3 Χρήστες

Η υδροοικολογική πλατφόρμα θα αποτελέσει ένα χρήσιμο διαχειριστικό εργαλείο στα χέρια όσων κατέχουν καίρια θέση στη λήψη αποφάσεων για τη διαχείριση του νερού, με απώτερο σκοπό την επίτευξη της πραγματικής οικολογικής παροχής κατάντη των υδραυλικών υποδομών. Ανάμεσα στους πιο σημαντικούς τελικούς χρήστες της συγκεκριμένης πλατφόρμας θα είναι:

- Φορείς Διαχείρισης των υπαρχουσών ή μελλοντικών υδραυλικών έργων (φράγματα, υποδομές πόσιμου και αρδευτικού νερού κτλ.), καθώς επίσης και οι εταιρείες ύδρευσης, οι οποίες είναι υπεύθυνες για την ημερήσια διαχείριση της υπάρχουσας υδραυλικής υποδομής και χρειάζονται ένα διαχειριστικό εργαλείο, όπως αυτό, ώστε να διευκολύνεται η πρόοδος των αποφάσεών τους.
- Φορείς διαχείρισης των 13 Υδατικών Διαμερισμάτων, οι οποίοι διαχειρίζονται τις λεκάνες απορροής των ποταμών σύμφωνα με την Οδηγία Πλαίσιο για το Νερό, χρησιμοποιώντας νέους δείκτες και εργαλεία όπως η συγκεκριμένη πλατφόρμα.
- Το Υπουργείο Περιβάλλοντος και η Γενική Διεύθυνση Νερού, οι οποίοι είναι υπεύθυνοι για την επίβλεψη και την αποδοχή των διαχειριστικών σχεδίων των υδατικών πόρων σε Εθνικό επίπεδο. Οι συγκεκριμένοι θα μπορούσαν να χρησιμοποιήσουν την ηλεκτρονική πλατφόρμα ECOFLOW, ώστε να επιβεβαιώσουν την επίτευξη της καλής οικολογικής ποιότητας των Ελληνικών υδάτινων σωμάτων, η οποία είναι ο κύριος στόχος της Οδηγίας Πλαίσιο για το Νερό.
- Εταιρείες, μελετητικές ή/και κατασκευάστριες, οι οποίες σχετίζονται με περιβαλλοντικά, οικολογικά και υδραυλικά έργα. Οι συγκεκριμένες θα μπορούσαν να χρησιμοποιήσουν την πλατφόρμα ώστε να επιτύχουν το Οικολογικά Αποδεκτό Καθεστώς Ροής κατά το σχεδιασμό υδραυλικών έργων, γεγονός το οποίο θα ενέκρινε και την παραχώρηση της περιβαλλοντικής αδειοδότησης. Επιπλέον, θα μπορούσε να χρησιμοποιηθεί ώστε να έχουν ακριβείς πληροφορίες αναφορικά με την ελάχιστη απαιτούμενη οικολογική παροχή σε ένα δυναμικά εκμεταλλεύσιμο ποτάμι ώστε να επιτευχθεί η βέλτιστη απόδοση της επένδυσης.
- Ερευνητές και βιομηχανικές εταιρείες, οι οποίες θα μπορούσαν αν χρησιμοποιήσουν το συγκεκριμένο εργαλείο ώστε να σχεδιάσουν, να αναπτύξουν και να υλοποιήσουν οικολογικά συστήματα αλλά και να παρέχουν υποστήριξη ως σύμβουλοι.



ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΝΩΣΗ

ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΤΑΜΕΙΟ

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ



2 Φάσεις Ανάπτυξης Υδροοικολογικής Πλατφόρμας ECOFLOW

2.1 Φάση 1 – Ανάλυση προδιαγραφών & απαιτήσεων

Η πρώτη φάση της ανάπτυξης της πλατφόρμας είναι η ανάλυση των προδιαγραφών και των απαιτήσεων του συστήματος. Η πρώτη φάση έχει ολοκληρωθεί και το παραδοτέο της είναι η παρούσα μελέτη.

2.2 Φάση 2 – Ανάπτυξη πλατφόρμας

Η δεύτερη φάση αφορά στην ανάπτυξη της πλατφόρμας με επαναληπτικές διαδικασίες επεξεργασίας του σχεδιασμού της ανάλυσης των απαιτήσεων της πλατφόρμας. Η φάση αυτή οδηγεί στην πρώτη έκδοση της πλατφόρμας.

2.3 Φάση 3 – Δοκιμαστική λειτουργία

Η 3^η φάση ανάπτυξης της πλατφόρμας είναι η εσωτερική χρήση και οι εσωτερικοί έλεγχοι της πλατφόρμας από τον πυρήνα της ομάδας ανάπτυξης μόλις ολοκληρωθεί η πρώτη εκδοχή της, ο έλεγχος και η δοκιμαστική λειτουργία από τις ομάδες των μελών της κοινοπραξίας και, τέλος, η δοκιμαστική χρήση της και από άλλες ερευνητικές ομάδες και φορείς.

Στόχος της φάσης αυτής είναι να εντοπιστούν τεχνικά ή γραφιστικά λάθη, να συλλέξουμε τις παρατηρήσεις των χρηστών και βάσει αυτών να βελτιώσουμε την πλατφόρμα.



ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΝΩΣΗ

ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΤΑΜΕΙΟ

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ



3 Μεθοδολογία σχεδιασμού / ανάπτυξης συστήματος

3.1 Συνεχής ενσωμάτωση (Continuous Integration)

Οι οργανισμοί σχεδόν πάντα έχουν την ανάγκη να χρησιμοποιούν επαναλαμβανόμενες και αξιόπιστες μεθόδους για να δημιουργούν τακτικές και δημόσιες εκδόσεις ενός προγράμματος. Η συνεχής ενσωμάτωση είναι η διεργασία κατά την οποία δημιουργείται μία νέα έκδοση κάθε φορά που ο προγραμματιστής στέλνει τον κώδικα του σε ένα εξυπηρετητή που ελέγχει τον κώδικα και στον οποίο υπάρχει η αποθήκη κώδικα.

Η πρακτική της συνεχούς ενσωμάτωσης αποτελεί μια θεμελιώδη αλλαγή της διεργασίας ανάπτυξης λογισμικού. Κάνει την ενσωμάτωση κώδικα, μια μέχρι πρότινος επίπονη διαδικασία, απλή και βασικό μέρος των καθημερινών δραστηριοτήτων του προγραμματιστή. Η συνεχής ενσωμάτωση την καθιστά ένα κομμάτι του φυσιολογικού ρυθμού συγγραφής κώδικα, ένα αναπόσπαστο κομμάτι του κύκλου δοκιμής - συγγραφής - αλλαγής κώδικα. Η συνεχής ενσωμάτωση βοηθά την πρόοδο της διαδικασίας κάνοντας μικρά βήματα.

Η ενσωμάτωση θα πρέπει να συμβαίνει συνεχώς. Η συχνότητά της διαφέρει από έργο σε έργο, από προγραμματιστή σε προγραμματιστή και από αλλαγή σε αλλαγή. Ωστόσο, ένας καλός κανόνας είναι ότι ο προγραμματιστής πρέπει να ενσωματώνει τις αλλαγές κάθε λίγες ώρες και τουλάχιστον μια φορά την ημέρα.

Το να μάθει να ενσωματώνει κανείς τον κώδικά του τόσο συχνά απαιτεί εξάσκηση και πειθαρχία. Η ενσωμάτωση μπορεί να γίνεται κάθε φορά που μεταφράζεται ο κώδικας και όλες οι δοκιμές μονάδας εκτελούνται με επιτυχία. Η πρόκληση είναι να μάθει κανείς πώς να γράφει κώδικα, χωρίς να αποκλίνει από αυτόν. Αν οι δοκιμές γίνονται στον κατάλληλο βαθμό λεπτομέρειας και οι αλλαγές γίνονται τακτικά, τότε σχεδόν πάντα θα είναι δυνατή η εύκολη ενσωμάτωση.

Η απόφαση για το πότε πρέπει να γίνεται η ενσωμάτωση αφορά τον έλεγχο του ρίσκου που παίρνουμε. Όταν γίνονται αλλαγές σε σημεία του κώδικα που ασχολούνται πολλά άτομα ταυτόχρονα, υπάρχει αυξημένος κίνδυνος να προκύψουν συγκρούσεις συγχώνευσης όταν γίνεται η αποστολή στην αποθήκη κώδικα. Όσο μεγαλύτερο είναι το διάστημα που μεσολαβεί και οι προγραμματιστές δεν ενσωματώνουν τον κώδικά τους, μεγαλώνουν και οι πιθανότητες να προκύψουν συγκρούσεις καθώς και η προσπάθεια που θα χρειαστεί να



ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΝΩΣΗ

ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΤΑΜΕΙΟ

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ



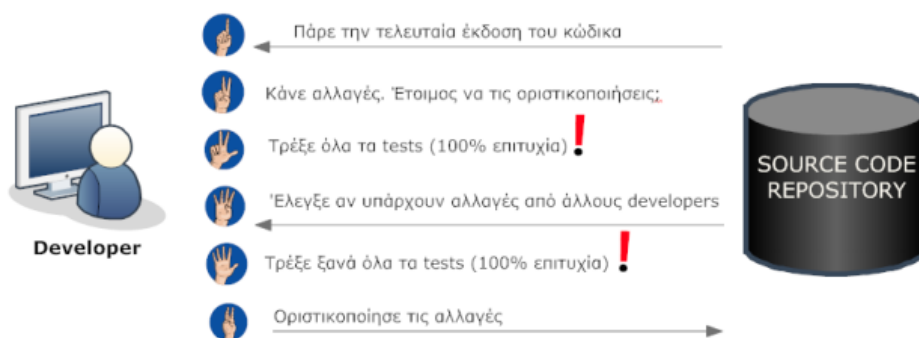
επιλυθούν. Επειδή η προσπάθεια που απαιτείται για την ενσωμάτωση αυξάνεται εκθετικά σε σχέση με τα μέγεθος των χρονικών διαστημάτων ανάμεσα σε ενσωματώσεις, οι καλύτερες πρακτικές υπαγορεύουν ότι όταν γίνονται αλλαγές αυξημένου κινδύνου, ο προγραμματιστής πρέπει να ξεκινά από ένα καινούριο περιβάλλον εργασίας, να επικεντρώνεται μόνο στις απαιτούμενες αλλαγές, να προχωράει με τα μικρά και λογικά βήματα και με την πρώτη ευκαιρία να ενσωματώνει τον κώδικά του.

Η επιτυχημένη ενσωμάτωση αποτελεί μέτρο προόδου. Παρέχει την ανάδραση ότι ο νέος κώδικας λειτουργεί κανονικά στο ενσωματωμένο περιβάλλον και συνεργάζεται επιτυχώς με τον υπόλοιπο κώδικα της εφαρμογής. Ο κώδικας στο περιβάλλον εργασίας ενός προγραμματιστή που δεν ενσωματώνεται, αλλά δεν υπάρχει. Δεν αποτελεί μέρος του κώδικα της βασικής εφαρμογής και δεν μπορεί να προσπελαστεί από άλλους προγραμματιστές ή να δοκιμαστεί από τον πελάτη.

3.1.1 Εργαλεία εφαρμογής συστήματος συνεχούς ολοκλήρωσης

Δεν αρκούν μόνο τα εργαλεία ή μόνο οι άνθρωποι. Είναι από τις ευκίνητες (agile) πρακτικές που και τα δύο πρέπει να δέσουν αρμονικά για το βέλτιστο αποτέλεσμα. Συνοπτικά παρουσιάζονται τα απαραίτητα συστατικά.

- Ένα Source Code Repository (αποθετήριο πηγαίου κώδικα): Ένα κεντρικό σημείο (μία μεγάλη δεξαμενή) στο οποίο τηρείται ο κώδικας μαζί με όλο το ιστορικό του, τις αλλαγές που έχουν γίνει, πότε και από ποιον, και φυσικά ποιο project αφορούν.
- Μία σωστά ορισμένη διαδικασία check-in (commit) είναι η διαδικασία που πρέπει να τηρείται πριν την οριστικοποίηση των αλλαγών από κάθε developer. Ένα τυπικό παράδειγμα φαίνεται στο παρακάτω σχήμα.



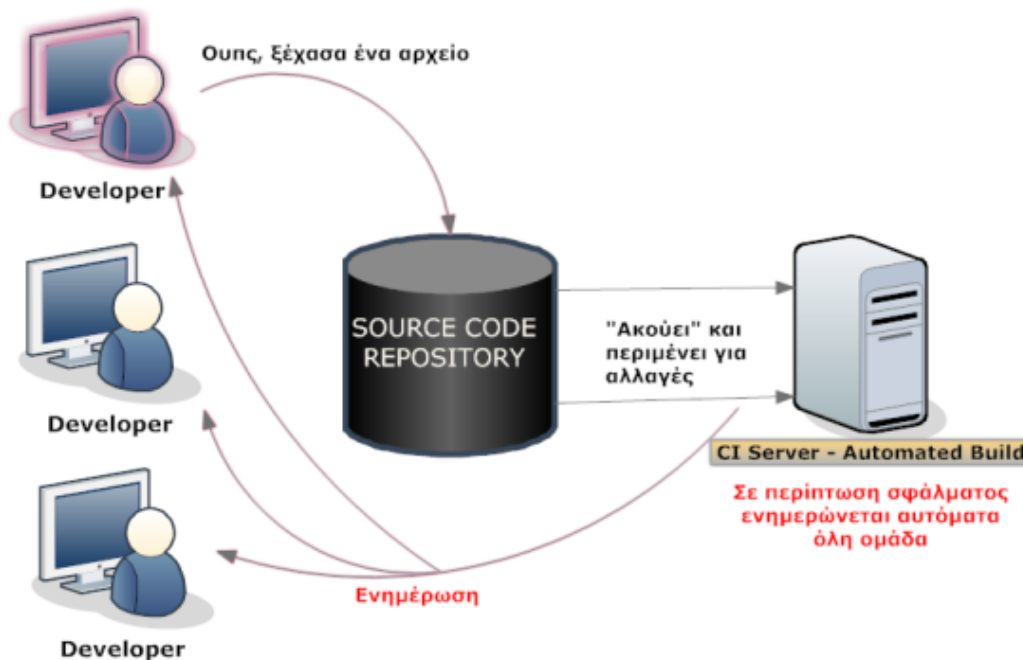
ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΝΩΣΗ

ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΤΑΜΕΙΟ

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ



- Μία αυτοματοποιημένη διαδικασία build (αυτόματη δημιουργία δηλαδή εκτελέσιμου συστήματος – αυτό που θα πάρουν οι τελικοί χειριστές) αποτελεί τη ραχοκοκαλιά της συνεχούς ολοκλήρωσης. Ένα σωστά ορισμένο αυτοματοποιημένο build πρέπει να μεταγλωττίζει τον κώδικα (compile), να εκτελεί όλα τα tests και βασικά να κάνει ότι θα έκανε χειροκίνητα ο αρμόδιος developer για να παράγει το τελικό εκτελέσιμο. Το κλειδί είναι η ελαχιστοποίηση της εμπλοκής του ανθρώπινου παράγοντα. Όσο λιγότερο εμπλέκονται οι άνθρωποι σε αυτή τη διαδικασία τόσο το καλύτερο. Εξίσου σημαντική είναι η ταχύτητα. Δεδομένου ότι το αυτοματοποιημένο build θα «τρέχει» πολλές φορές την ημέρα θα πρέπει να μη διαρκεί πάνω από δέκα (10) λεπτά ή πάνω από πέντε (5) για μικρά projects.



Σχήμα 3.1 Αυτοματοποιημένη διαδικασία build

- Η προθυμία και η δέσμευση της ομάδας να δουλεύει σε μικρά κομμάτια αποτελεί τον πιο κρίσιμο παράγοντα για την επιτυχημένη εφαρμογή της συνεχούς ολοκλήρωσης και χωρίς αυτή όλα τα παραπάνω είναι ανούσια. Αυτό σημαίνει με απλά λόγια ότι ο κάθε developer δεν περιμένει να οριστικοποιήσει τις αλλαγές του στο τέλος κάθε ημέρας ή ακόμα χειρότερα στο τέλος της εβδομάδας. Κάθε μικρή, αξιοποιήσιμη και ελεγμένη αλλαγή



ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΝΩΣΗ

ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΤΑΜΕΙΟ

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ



χρειάζεται να οριστικοποιείται (commit) άμεσα για να απολαμβάνει η ομάδα όλα τα θετικά της συνεχής ολοκλήρωσης.

3.1.2 Οφέλη Συνεχούς Ολοκλήρωσης

- Όλοι οι ενδιαφερόμενοι μπορούν να γνωρίζουν ποια ζητήματα (issues) έχουν αντιμετωπιστεί σε ποιο build.
- Όλοι οι ενδιαφερόμενοι έχουν εικόνα για την ποιότητα και τα αποτελέσματα των ελέγχων που υπάρχουν σε ένα σύστημα, καθώς και για πλήθος ποιοτικών αποτελεσμάτων.
- Πάντα υπάρχει διαθέσιμη μία σταθερή έκδοση για έλεγχο προς επίδειξη σε πελάτες, χωρίς να χρειάζεται η παρέμβαση της ομάδας ανάπτυξης, όποτε προκύπτει ανάγκη.
- Αυξάνεται το αίσθημα ασφάλειας και σιγουριάς απέναντι στο προϊόν εφόσον υπάρχει διαφάνεια στις αυτοματοποιημένες διαδικασίες ανάπτυξης και ελέγχου του. Η άμεση επίδραση του ελέγχου, ημιτελούς ή καταστραμμένου κώδικα, δρα ως κίνητρο να μάθουν να δουλεύουν αυξητικά με μικρότερους κύκλους ανάδρασης.

3.2 Μεθοδολογία Ανάλυσης, Σχεδιασμού και Ανάπτυξης Εφαρμογών

Στην ενότητα αυτή περιγράφουμε εν συντομία τα βασικά χαρακτηριστικά της μεθοδολογίας που ακολουθούμε για το σχεδιασμό και την ανάπτυξη του λογισμικού, ώστε να διαφανούν τα πλεονεκτήματα που επιτυγχάνονται.

Η αναλυτική περιγραφή των διαφόρων διεργασιών της μεθοδολογίας θα ακολουθήσει στην επόμενη ενότητα της ίδιας παραγράφου. Οι βασικές διεργασίες που χρησιμοποιούνται, κατά την υλοποίηση ενός έργου, μπορούν επιγραμματικά να συνοψισθούν στις παρακάτω κατηγορίες:

- Προδιαγραφές (System & User Requirements Specifications)
- Ανάλυση και Σχεδίαση (Analysis & Design)
- Υλοποίηση και Έλεγχος (Code & Testing)

Οι κλασικές διαδικασίες ανάπτυξης λογισμικού ακολουθούσαν το μοντέλο του «καταρράκτη» (waterfall lifecycle). Σ' αυτή τη μέθοδο η ανάπτυξη του λογισμικού προχωρά γραμμικά από την διαδικασία συλλογής των απαιτήσεων (requirements management) στο σχεδιασμό (design), στην κωδικοποίηση, στον έλεγχο τμημάτων (code and unit testing), στον



ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΝΩΣΗ

ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΤΑΜΕΙΟ

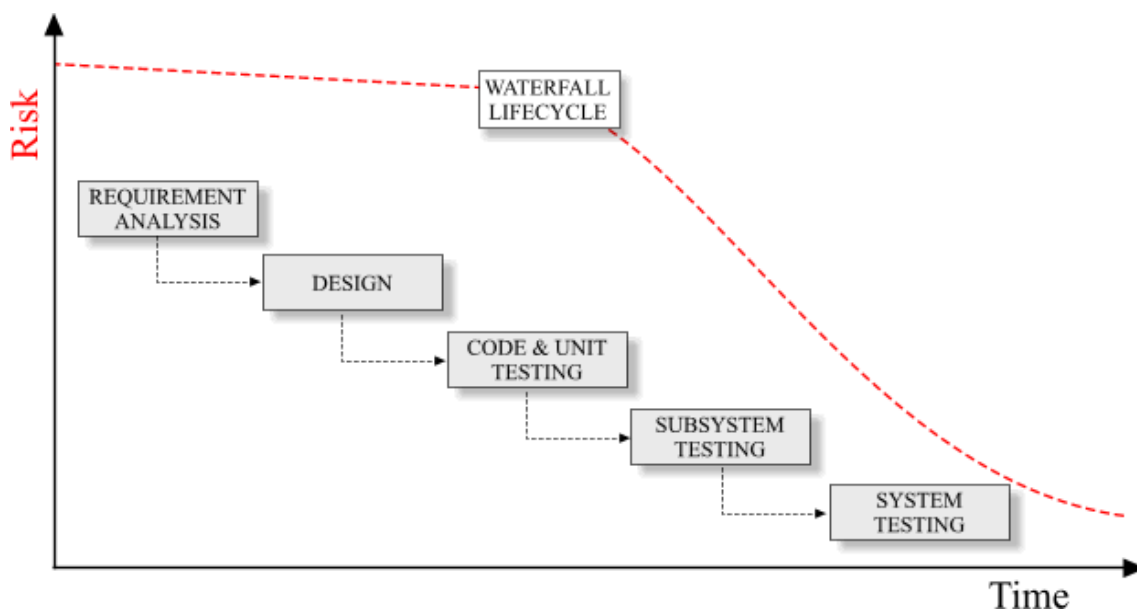
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ



έλεγχου υποσυστημάτων (subsystem testing) και στον έλεγχο του συστήματος (system testing) όπως φαίνεται στο επόμενο σχήμα.

Το βασικό πρόβλημα με την μέθοδο αυτή είναι ότι «σπρώχνει» τους κινδύνους ενός έργου προς το τέλος του έργου. Και η διόρθωση προβλημάτων και κακοτεχνιών είναι «ακριβότερη» όσο το έργο προχωρά.

Η αντιμετώπιση ενός προβλήματος σε κάποια από τις προχωρημένες φάσεις του έργου μπορεί να κοστίσει από 50 έως 200 φορές περισσότερο από ότι εάν το ίδιο πρόβλημα αντιμετωπιζόταν σε κάποιες από τις πρώιμες φάσεις του έργου.



Σχήμα3.2 Οι κλασικές διαδικασίες ανάπτυξης λογισμικού ακολουθούσαν το μοντέλο του καταρράκτη

Η μεθοδολογία μας βασίζεται σε μία «επαναληπτική» ανάπτυξη (Iterative and Incremental Process). Στη διαδικασία αυτή τα προβλήματα εμφανίζονται νωρίς, όταν είναι πιο εύκολο και λιγότερο χρονοβόρο να εξαλειφθούν. Σε κάθε επανάληψη η ομάδα ανάπτυξης παράγει μία σειρά από «προϊόντα» (λογισμικό και τεκμηρίωση).

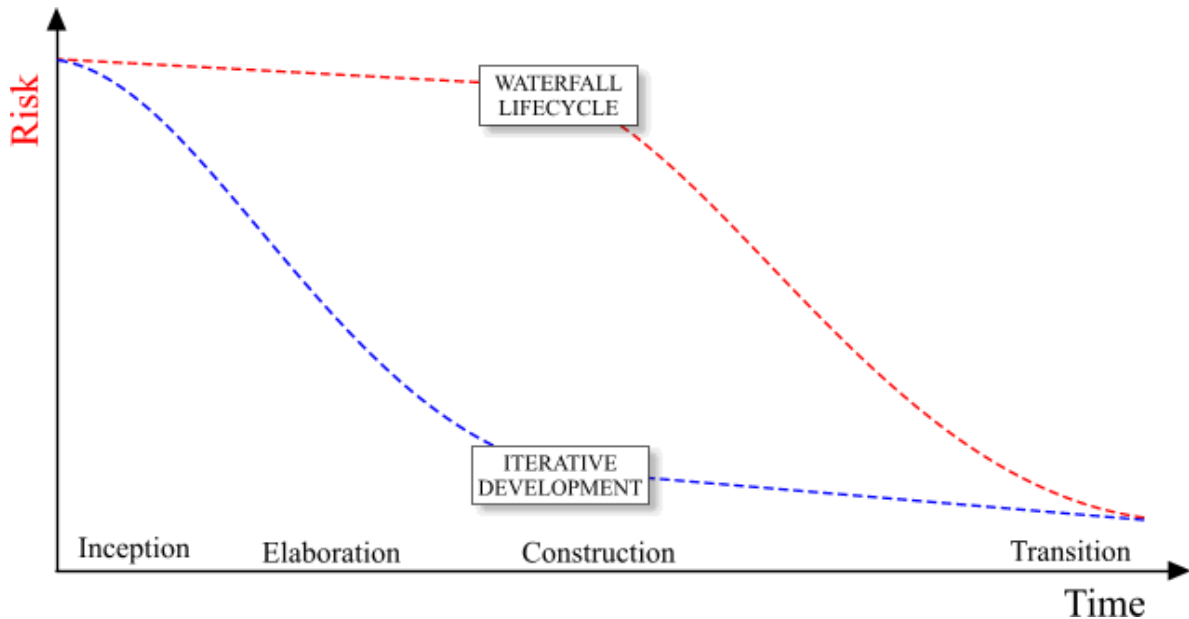


ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΝΩΣΗ

ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΤΑΜΕΙΟ

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ





Σχήμα 3.3 Στην επαναληπτική διαδικασία τα προβλήματα εμφανίζονται νωρίς

Ας δούμε όμως τον τρόπο με τον οποίο εφαρμόζεται η επαναληπτική διαδικασία που αποτελεί το βασικό πυρήνα της μεθοδολογίας μας.

Η ανάπτυξη του λογισμικού χωρίζεται γενικά στις παρακάτω τέσσερις φάσεις:

- Έναρξη (Inception)
- Σχεδίαση (Elaboration)
- Κατασκευή (Construction)
- Μετάβαση (Transition)

Στη γραμμική διαδικασία έχουμε μία ακολουθία των διαφόρων διεργασιών που αναφέρθηκαν σε προηγούμενη ενότητα, οι οποίες έχουν μία περίπου "αμφιμονοσήμαντη" συσχέτιση με τις παραπάνω φάσεις όπως φαίνεται και στο επόμενο σχήμα:

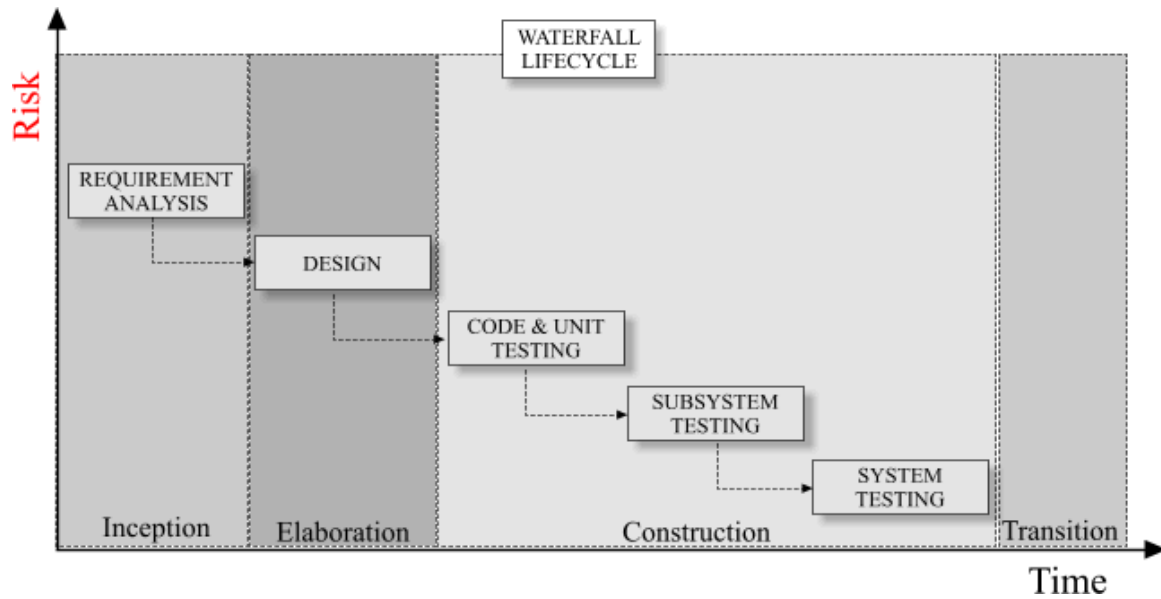


ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΝΩΣΗ

ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΤΑΜΕΙΟ

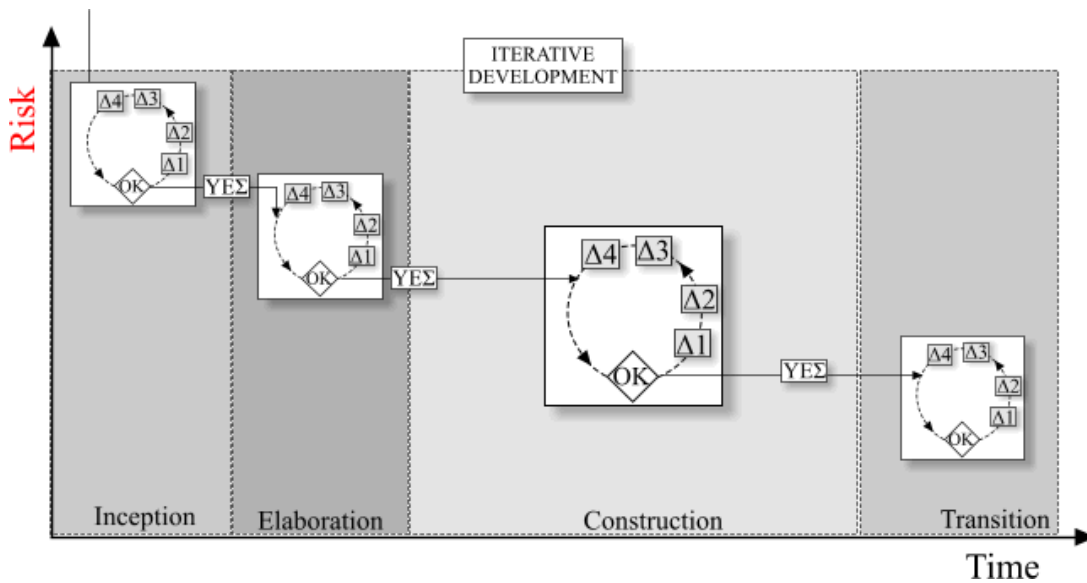
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ





Σχήμα 3.4 Συσχέτιση μεταξύ φάσεων και διεργασιών ανάπτυξης στην γραμμική διαδικασία

Αντίθετα, στην επαναληπτική διαδικασία έχουμε σε κάθε φάση μία επανάληψη όλων των διεργασιών, όπως φαίνεται στο επόμενο σχήμα:



Σχήμα 3.5 Στην επαναληπτική διαδικασία έχουμε σε κάθε φάση μία επανάληψη όλων των διεργασιών

Κάθε διεργασία έχει φυσικά διαφορετική βαρύτητα (weight factor) μεταξύ των διαφόρων φάσεων. Αυτό σημαίνει ότι η διεργασία για παράδειγμα των προδιαγραφών (System & User



ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΝΩΣΗ

ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΤΑΜΕΙΟ

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ



Requirements Specifications) έχει άλλη βαρύτητα στην πρώτη φάση της έναρξης του έργου απ' ότι στην τελευταία που είναι η μετάβαση. Αυτό συμβαίνει διότι μπορεί μεν οι προδιαγραφές να είναι μία βασική διεργασία κατά την έναρξη του έργου, ωστόσο η πράξη έχει αποδείξει ότι αλλαγές των προδιαγραφών, έστω και μικρές, συναντάμε και στην τελευταία φάση της μετάβασης.

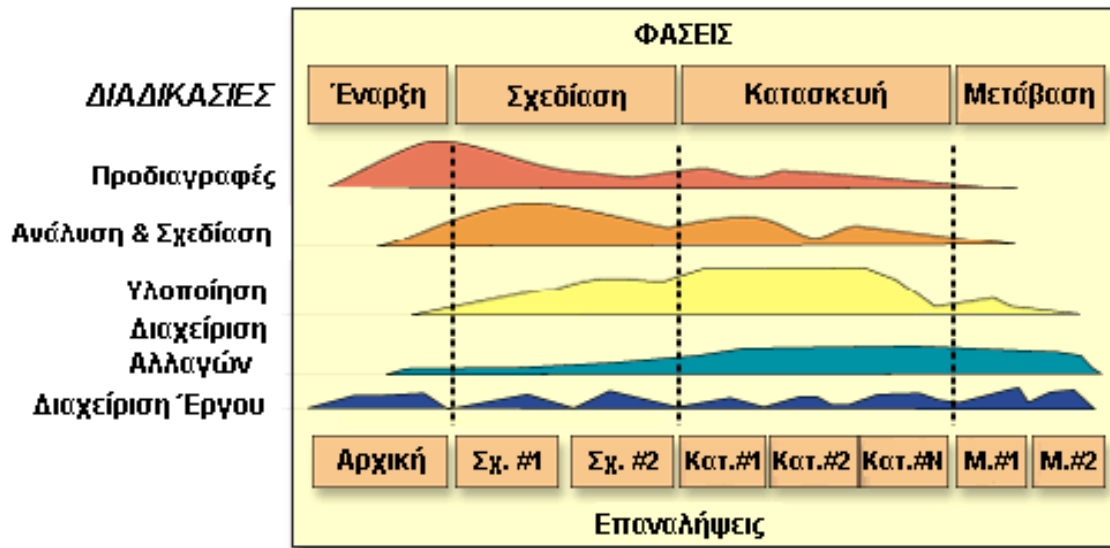
Στην περίπτωση βέβαια της γραμμικής διαδικασίας θα ήταν πολύ δύσκολο να χειριστούμε αλλαγές στο τελευταίο αυτό στάδιο.

Η ακολουθία διεργασιών αντιστοιχεί ουσιαστικά στις φάσεις του γραμμικού μοντέλου καταρράκτη (sequential ή waterfall process), στο πλαίσιο όμως μιας επαναληπτικής προσέγγισης οι διεργασίες αυτές «δέχονται επίσκεψη», με διαφορετική βαρύτητα όπως αναφέραμε κάθε φορά, ξανά και ξανά κατά τη διάρκεια του κύκλου ζωής.

Στο τέλος κάθε επανάληψης των διεργασιών (στο πλαίσιο κάθε φάσης) λαμβάνεται ένα λίγο πολύ «τελικό» προϊόν, ένα εκτελέσιμο (αν και ατελές) σύστημα το οποίο ελέγχεται και στη συνέχεια συμπληρώνεται / βελτιώνεται στην επόμενη επανάληψη, έως την πλήρη κάλυψη των απαιτήσεων των δεδομένων του σχεδιασμού.

Έτσι η ολοκλήρωση της κάθε φάσης αλλά και της κάθε επανάληψης σηματοδοτεί την επίτευξη κάποιων στόχων που έχουν καθοριστεί για αυτές (ορόσημα) και παράγει κάποια προϊόντα που αποτελούν τμήμα του έργου και τα οποία αξιολογούνται για τον καθορισμό της πορείας του έργου στις επόμενες επαναλήψεις και φάσεις ώσπου να επιτευχθεί το τελικό επιθυμητό αποτέλεσμα.

Στο παρακάτω σχήμα φαίνεται η βαρύτητα της κάθε διεργασίας ανάμεσα στις διάφορες φάσεις:



Εικόνα 3.1 Βαρύτητα συμμετοχής των διαφόρων διεργασιών στις διάφορες φάσεις

Η οριζόντια διάσταση είναι αυτή στην οποία τρέχει ο χρόνος, αποτελεί τη δυναμική πλευρά του μοντέλου και χαρακτηρίζεται από φάσεις του κύκλου ζωής, επαναλήψεις και ορόσημα. Ο κάθετος άξονας αποτελείται από τις κεντρικές (core) διεργασίες σχεδιασμού οι οποίες επαναλαμβάνονται σε κάθε επανάληψη και ομαδοποιούν τις διάφορες δραστηριότητες σχεδιασμού σε λογικές ενότητες.

Τα κυριότερα οφέλη από τη μέθοδο αυτή είναι τα παρακάτω:

- Σοβαρές παρερμηνεύσεις εμφανίζονται νωρίς, όταν είναι δυνατή η αντίδραση στους κινδύνους που δημιουργούν αυτές.
- Οι χρήστες μπορούν να εμπλέκονται πιο δυναμικά στην όλη διαδικασία.
- Η ομάδα παραγωγής αναγκάζεται να εστιάσει σε εκείνα τα θέματα τα οποία είναι κρίσιμα για το έργο.
- Υπάρχει καλύτερη αντίληψη για την πραγματική κατάσταση του έργου και την φάση στην οποία βρίσκεται.
- Οι εργασίες της ομάδας ελέγχου ποιότητας «μοιράζονται» σε όλο το έργο.



ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΝΩΣΗ

ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΤΑΜΕΙΟ

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ



3.2.1 Διαχείριση των απαιτήσεων (Requirements Management)

Το πρόβλημα με τις απαιτήσεις στην ανάπτυξη ενός λογισμικού είναι ότι είναι δυναμικές. Η μακροχρόνια διεθνή εμπειρία και πρακτική στον τομέα της ανάπτυξης λογισμικού έχει αποδείξει ότι δεν είναι δυνατόν να έχουν αποτυπωθεί όλες οι απαιτήσεις πριν ένα σύστημα αρχίσει να αναπτύσσεται και ότι αυτές οι απαιτήσεις παραμένουν σταθερές κατά την ανάπτυξη του έργου (εκτός ίσως από πολύ τετριμμένα συστήματα).

Με τον όρο απαίτηση (requirement) χαρακτηρίζουμε μία συνθήκη την οποία το σύστημα θα πρέπει να τηρεί. Λέγοντας διαχείριση των απαιτήσεων, εννοούμε όλες εκείνες τις διαδικασίες που έχουν σαν σκοπό την συλλογή των συνθηκών αυτών, την οργάνωση και παρακολούθηση τους και την εκτίμηση του κόστους που επιφέρει η υλοποίησή τους.

Τα κυριότερα οφέλη από την μέθοδο αυτή είναι τα παρακάτω:

- Η επικοινωνία με τα μέλη της ομάδας έργου και τους τελικούς χρήστες βασίζεται σε τεκμηριωμένες απαιτήσεις
- Οι απαιτήσεις μπορούν να λάβουν προτεραιότητες, να φιλτραριστούν και να παρακολουθηθούν
- Τεκμηριώνεται μέσω των απαιτήσεων και το αναπτυσσόμενο σύστημα
- Στον τομέα αυτό ανήκει και η διαχείριση των σφαλμάτων των εφαρμογών (Defect Management) τα οποία ουσιαστικά αποτελούν μία υποκατηγορία των απαιτήσεων.

3.2.2 Μοντελοποίηση Λογισμικού

Ένα μοντέλο αποτελεί μία αναπαράσταση ενός συστήματος από μία συγκεκριμένη οπτική γωνία. Κατασκευάζουμε μοντέλα ώστε να μπορούμε να καταλάβουμε καλύτερα το σύστημα το οποίο προσπαθούμε να δημιουργήσουμε.

Η μοντελοποίηση του λογισμικού είναι σημαντική διότι βοηθά την ομάδα ανάπτυξης να κατανοήσει, να δημιουργήσει και να τεκμηριώσει την αρχιτεκτονική ενός συστήματος. Χρησιμοποιώντας μία τυποποιημένη «γλώσσα μοντελοποίησης», όπως είναι για παράδειγμα η UML, μπορούν τα μέλη μιας ομάδας να επικοινωνούν μεταξύ τους αλλά και να τεκμηριώνουν το αναπτυσσόμενο σύστημα.



ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΝΩΣΗ

ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΤΑΜΕΙΟ

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ



3.2.3 Συνεχής ποιοτικός έλεγχος (Quality assurance)

Όπως φαίνεται και στο σχήμα, τα προβλήματα στο λογισμικό είναι πολύ πιο δύσκολο και πολύ πιο δαπανηρό να βρεθούν και να διορθωθούν όσο η στιγμή παράδοσης – ολοκλήρωσης ενός προϊόντος πλησιάζει.

Για το λόγο αυτό είναι απαραίτητο να επιβεβαιώνεται συνεχώς η "ποιότητα" ενός προϊόντος λογισμικού όσον αφορά την λειτουργικότητα του και την απόδοση του. Η επιβεβαίωση της ποιότητας ενός προϊόντος περιλαμβάνει διαδικασίες όπως είναι η δημιουργία "σεναρίων" με σκοπό την δοκιμή της συμπεριφοράς του συστήματος, η καταχώρηση δοκιμαστικών δεδομένων, ο έλεγχος ειδικών διαδικασιών κ.ο.κ.

3.2.4 Έλεγχος αλλαγών στο λογισμικό (Change management)

Ένα βασικό πρόβλημα που δημιουργείται από την ανάπτυξη λογισμικού από πολλούς προγραμματιστές, οργανωμένους ή όχι σε ομάδες, είναι η απουσία οργανωμένης διαδικασίας παραγωγής εκδόσεων λογισμικού (version releases). Εάν προσθέσουμε σ' αυτήν την απουσία και μία έλλειψη διαδικασίας ελέγχου αλλαγών, γρήγορα οδηγούμαστε στο χάος.

Για να ελεγχθούν οι διαφορετικές εκδόσεις λογισμικού ακολουθείται μια οργανωμένη διαδικασία ελέγχου των εκδόσεων, καταγραφή τους και διακίνησης τους. Τέτοιες διαδικασίες εκτός του ότι δημιουργούν μια εικόνα συνέπειας προς τον έξω κόσμο, δίνουν και καλά στατιστικά στοιχεία για την ικανότητα παραγωγής της εταιρίας.

3.3 Μεθοδολογία Συντήρησης Εφαρμογών

Στα επόμενα κεφάλαια παρουσιάζεται η μεθοδολογία με την οποία συντηρούμε εφαρμογές λογισμικού.

Εισαγωγικά αναφέρεται ότι η 6η και τελευταία φάση του κύκλου ζωής ενός λογισμικού, σύμφωνα με τα Software Engineering Standards, είναι η φάση Λειτουργίας & Συντήρησης – Operations & Maintenance (OM).

Η Φάση OM είναι η "λειτουργική φάση" του κύκλου ζωής κατά την οποία οι χρήστες θέτουν το λογισμικό σε λειτουργία και αξιοποιούν τα τελικά προϊόντα και υπηρεσίες που τους παρέχει. Οι υπεύθυνοι ανάπτυξης διασφαλίζουν τη συντήρηση και υποστήριξη των χρηστών μέχρι την τελική αποδοχή του λογισμικού.



ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΝΩΣΗ

ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΤΑΜΕΙΟ

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ



3.3.1 Φάση Λειτουργίας και Συντήρησης (The Operations and Maintenance Phase – ΦΑΣΗ ΟΜ)

Οι λειτουργίες του ενός λογισμικού ή Πληροφοριακού Συστήματος παρέχουν ένα προϊόν ή μια υπηρεσία στους τελικούς χρήστες. Αυτός ο οδηγός πραγματεύεται λειτουργίες αλληλεπίδρασης σε σχέση με τις ενέργειες συντήρησης λογισμικού, καθώς και ενέργειες υποστήριξης προκειμένου να γίνει αποδοτική και αποτελεσματική η χρήση του λογισμικού.

Η συντήρηση του λογισμικού είναι «η διαδικασία τροποποίησης ενός συστήματος λογισμικού ή εργαλείου για τη διόρθωση λαθών μετά την παράδοση, τη βελτίωση απόδοσης ή άλλων ιδιοτήτων ή την ενσωμάτωση σε ένα αλλαγμένο περιβάλλον».

Οι ενέργειες συντήρησης λογισμικού μπορούν να διαχωριστούν ως εξής:

- Επανορθωτικές / Διορθωτικές
- Τελειοποίησης
- Προσαρμογής

Η επανορθωτική συντήρηση απομακρύνει τα λάθη του λογισμικού, και πρέπει να είναι η υπερισχύουσα προτεραιότητα της ομάδας συντήρησης λογισμικού.

Οι ενέργειες τελειοποίησης της συντήρησης τελειοποιούν το σύστημα χωρίς να αλλάζουν τη λειτουργικότητά του, ενώ στόχος τους πρέπει να είναι η αποτροπή αποτυχιών και η βελτιστοποίηση του λογισμικού. Αυτό για παράδειγμα μπορεί να γίνει με την τροποποίηση των εργαλείων με το μεγαλύτερο ποσοστό αποτυχίας ή με εργαλεία των οποίων η απόδοση μπορεί να βελτιωθεί με αποτελεσματική εκτίμηση κόστους.

Η συντήρηση προσαρμογής τροποποιεί το λογισμικό προκειμένου να συμβαδίζει με το περιβάλλον του. Το περιβάλλον ενός συστήματος λογισμικού συγκροτείται από τους χρήστες, τις πλατφόρμες υλικού και άλλα συστήματα. Η συντήρηση προσαρμογής μπορεί να χρειαστεί σε περίπτωση αλλαγών στις απαιτήσεις των χρηστών, στο στόχο εργασίας της πλατφόρμας ή αλλαγές σε εξωτερικά interfaces.

Η Φάση ΟΜ ξεκινά όταν ο εισηγητής αποδεχθεί προσωρινά το λογισμικό και τελειώνει όταν τεθεί εκτός χρήσης.

Στο σημείο αυτό πρέπει να υπάρχει μια οργανωτική συντήρηση για κάθε προϊόν λογισμικού σε λειτουργία. Οι υπεύθυνοι ανάπτυξης είναι αρμόδιοι για τη συντήρηση του λογισμικού και



ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΝΩΣΗ

ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΤΑΜΕΙΟ

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ



την υποστήριξη των χρηστών μέχρι την τελική αποδοχή. Το αντικείμενο ευθύνης αυτών των ενεργειών περιέρχεται στην ομάδα συντήρησης στην τελική αποδοχή.

3.3.2 Λειτουργία Λογισμικού (Operate Software)

Ο τρόπος λειτουργίας του λογισμικού διαφέρει από σύστημα σε σύστημα και συνεπώς δεν γίνεται να πραγματευτεί σ' αυτόν τον οδηγό. Ωστόσο κατά τη διάρκεια των περισσότερων λειτουργιών λογισμικού υπάρχουν δύο ειδών ενέργειες που πραγματοποιούνται:

- Η υποστήριξη των χρηστών.
- Η αναφορά προβλημάτων.

Αυτές οι ενέργειες πραγματοποιούνται σε επόμενες ενότητες.

3.3.3 Υποστήριξη Χρηστών (User Support)

Δύο είναι τύποι χρηστών :

- Τελικοί χρήστες
- Χειριστές

Ένας "τελικός χρήστης" αξιοποιεί τα προϊόντα ή τις υπηρεσίες του συστήματος. Ένας "χειριστής" ελέγχει και τροποποιεί το υλικό και το λογισμικό του συστήματος. Ένας χρήστης μπορεί να είναι είτε τελικός χρήστης, είτε χειριστής, ή και τα δύο.

Οι ενέργειες υποστήριξης χρηστών περιλαμβάνουν:

- Εκπαίδευση χρηστών στη λειτουργία του λογισμικού και την κατανόηση των προϊόντων και υπηρεσιών.
- Παροχή άμεσης βοήθειας κατά τη διάρκεια των λειτουργιών.
- Παραμετροποίηση - εγκατάσταση (Set – Up).
- Διαχείριση δεδομένων.

Σε περίπτωση που αυξηθεί κατά πολύ ο αριθμός των χρηστών με αποτέλεσμα οι ειδικοί να μην μπορούν να συνδυάσουν τις ενέργειες υποστήριξης χρηστών με τις ενέργειες υποστήριξης λογισμικού, εγκαθίσταται συνήθως ένα help – desk για την:

- Παροχή συμβουλών, νέων και άλλων πληροφοριών στους χρήστες σχετικά με το λογισμικό.



ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΝΩΣΗ

ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΤΑΜΕΙΟ

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ



Ελλάδα
ανταγωνιστική
ανάπτυξη
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ



ΑΝΤΑΓΩΝΙΣΤΙΚΟΤΗΤΑ
ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ
ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
ΕΡΜΕ II
ΕΣΠΑ 2007-2013
η περιφέρεια στο επίκεντρο της ανάπτυξης



ΕΣΠΑ
2007-2013
πρόγραμμα για την ανάπτυξη

- Λήψη αναφορών προβλημάτων και τρόπων διευθέτησης αυτών.

Η διαχείριση δεδομένων είναι μια συνήθης ενέργεια υποστήριξης χρηστών και μπορεί να περιλαμβάνει:

- Διαμόρφωση αρχείων δεδομένων για χρήστες.
- Διαχείριση μέσων αποθήκευσης δίσκων.
- Backup και Αρχειοθέτηση.

3.3.4 Αναφορά Προβλημάτων (Problem Reporting)

Οι χρήστες θα τεκμηριώνουν προβλήματα στις Αναφορές Προβλημάτων Λογισμικού - Software Problem Reports (SPRs). Αυτά θα είναι πραγματικά προβλήματα που κατά την κρίση των χρηστών οφείλονται στο λογισμικό και όχι προβλήματα που προκύπτουν από έλλειψη εξοικείωσης στη χρήση του.

Κάθε Αναφορά Προβλήματος θα αναφέρει ένα και μόνο πρόβλημα και θα περιλαμβάνει :

- Τίτλο ή όνομα στοιχείου διαμόρφωσης λογισμικού.
- Αριθμό έκδοσης ή κυκλοφορίας στοιχείου διαμόρφωσης λογισμικού.
- Προτεραιότητα προβλήματος σε σχέση με άλλα.
- Περιγραφή προβλήματος.
- Λειτουργικό περιβάλλον.
- Προτεινόμενη λύση (αν είναι δυνατή).

Η προτεραιότητα ενός προβλήματος έχει δύο διαστάσεις :

- Κρισιμότητα (κρίσιμο / μη κρίσιμο).
- Επιτακτικότητα (επείγον / σύνηθες).

Το άτομο που θα αναφέρει το πρόβλημα θα αποφασίζει εάν είναι κρίσιμο ή όχι.

Ένα πρόβλημα είναι κρίσιμο σε περίπτωση που το λογισμικό ή κάποιο ουσιώδες χαρακτηριστικό αυτού δεν είναι διαθέσιμο. Επιπλέον το άτομο θα πρέπει να αποφασίσει εάν απαιτείται άμεση επίλυση (επείγον) ή εάν θα χρειαστεί να συνεδριάσει πρώτα το Συμβούλιο Αναθεώρησης Λογισμικού – Software Review Board (σύνηθες).



ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΝΩΣΗ

ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΤΑΜΕΙΟ

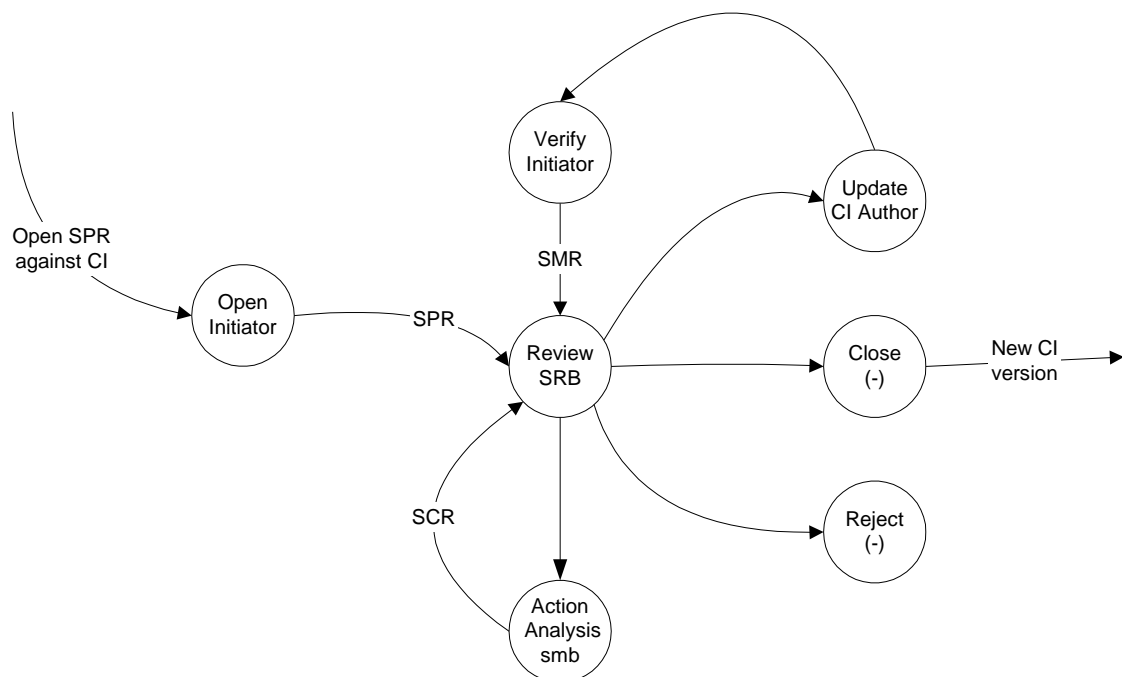
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ



Το σχέδιο ‘Κύκλος Ζωής αναφοράς ενός προβλήματος’ παρουσιάζει τον κύκλο ζωής της αναφοράς ενός προβλήματος λογισμικού. Αρχικά προετοιμάζεται μια Αναφορά Προβλήματος και υποβάλλεται στην ομάδα συντήρησης για την ανάλογη διάγνωση. Εάν αποφασιστεί ότι απαιτείται αλλαγή λογισμικού για την επίλυση του προβλήματος, η ομάδα συντήρησης προετοιμάζει την Αίτηση Αλλαγής Λογισμικού – Software Change Request (SCR). Η Αναφορά Προβλήματος και τη σχετική Αίτηση Αλλαγής εξετάζονται στη συνέχεια στη συνάντηση του SRB.

Το SRB αποφασίζει σε σχέση με ένα από τα τέσσερα εξερχόμενα της Αναφοράς Προβλήματος:

- Απόρριψη της Αναφοράς Προβλήματος.
- Ενημέρωση του λογισμικού βασιζόμενοι στη σχετική Αίτηση Αλλαγής.
- Ενεργοποίηση κάποιου για την πραγματοποίηση περαιτέρω διάγνωσης.
- Κλείσιμο της Αναφοράς Προβλήματος με την ολοκλήρωση της ενημέρωσης.



Εικόνα 3.2 Κύκλος Ζωής Αναφοράς Προβλήματος



ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΝΩΣΗ

ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΤΑΜΕΙΟ

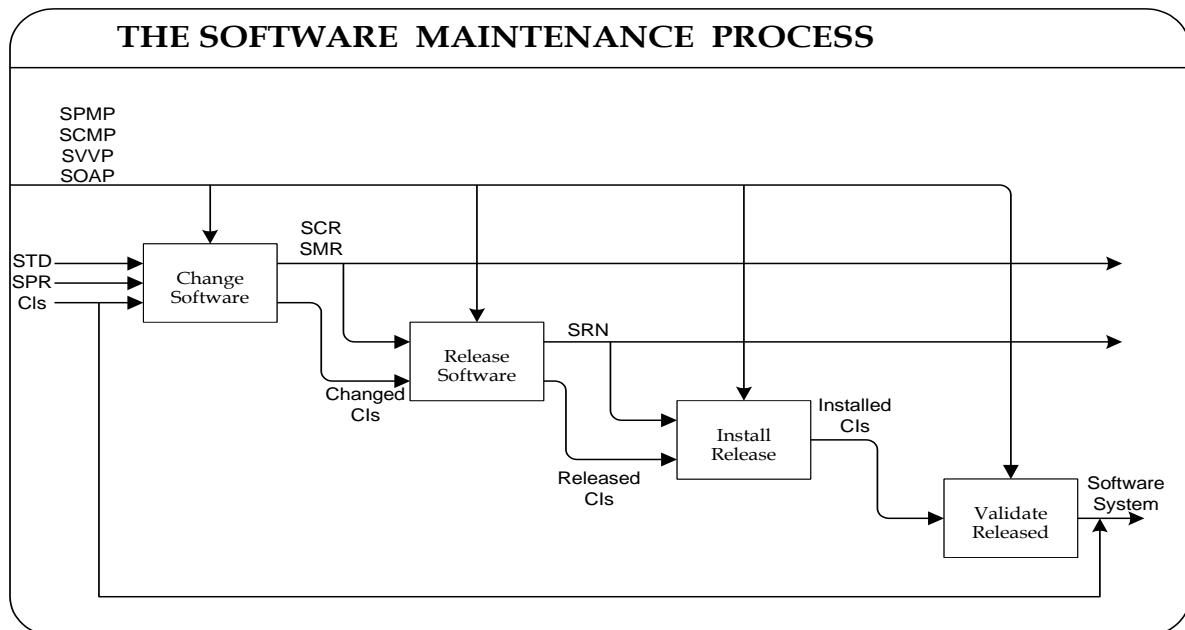
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ



3.3.5 Συντήρηση Λογισμικού (Maintain Software)

Η Συντήρηση του Λογισμικού θα πρέπει να είναι μια ελεγχόμενη διαδικασία που διασφαλίζει ότι το λογισμικό συνεχίζει να καλύπτει τις ανάγκες των τελικών χρηστών. Αυτή η διαδικασία περιλαμβάνει τις ακόλουθες ενέργειες:

- Τροποποίηση λογισμικού.
- Αποδέσμευση λογισμικού.
- Εγκατάσταση αποδέσμευσης.
- Επικύρωση αποδέσμευσης.



Εικόνα 3.3 Συντήρηση Λογισμικού

3.3.6 Αλλαγή Λογισμικού (Change Software)

Η Αλλαγή του Λογισμικού θα πρέπει να είναι μια ελεγχόμενη διαδικασία που διασφαλίζει ότι το λογισμικό συνεχίζει να καλύπτει τις ανάγκες των τελικών χρηστών. Αυτή η διαδικασία περιλαμβάνει τις ακόλουθες ενέργειες:

- Διάγνωση Προβλημάτων.
- Ανασκόπηση Αλλαγών.



ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΝΩΣΗ

ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΤΑΜΕΙΟ

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ



Ελλάδα
ανταγωνιστική
πρόσβαση παντού
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ

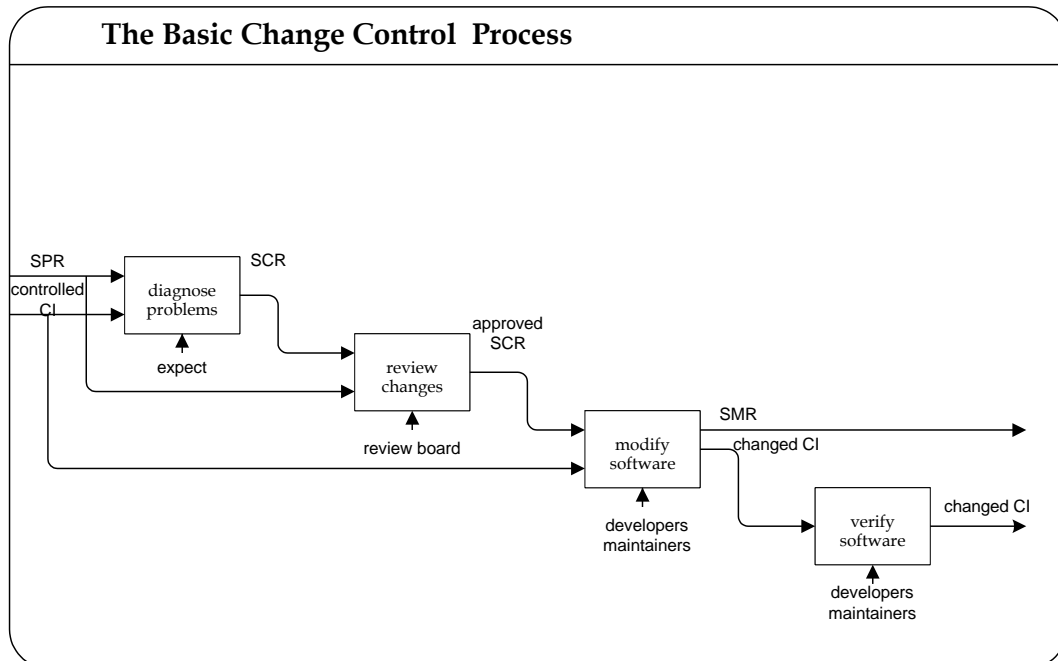


ΑΝΤΑΓΩΝΙΣΤΙΚΟΤΗΤΑ
ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ
ΕΡΜΕΑ II
ΕΡΑΑ 2007-2013
η περιφέρεια στο επίκεντρο της ανάπτυξης



ΕΣΠΑ
2007-2013
πρόγραμμα για την ανάπτυξη

- Τροποποίηση Λογισμικού.
- Επαλήθευση Τροποποιήσεων Λογισμικού



Εικόνα 3.4 Τροποποίηση Λογισμικού

3.3.7 Διάγνωση Προβλημάτων (Diagnose Problems)

Αναφορές Προβλημάτων Λογισμικού (Software Problem Reports) που προκύπτουν από τις λειτουργίες του λογισμικού, συγκεντρώνονται και ανατίθενται σε έναν εξειδικευμένο μηχανικό λογισμικού της ομάδας συντήρησης, ο οποίος μελετά τα αντικείμενα διαμόρφωσης του λογισμικού και αναγνωρίζει την αιτία του προβλήματος. Ο μηχανικός λογισμικού πιθανόν να προτείνει αλλαγές στο λογισμικό, με μια Αίτηση Αλλαγής Λογισμικού (Software Change Request).

Τα βήματα της διάγνωσης είναι:

- Εξέταση της Αναφοράς Προβλήματος.
- Αναπαραγωγή του Προβλήματος, αν είναι δυνατή.
- Εξέταση του κώδικα και / ή τα έγγραφα.
- Αναγνώριση λάθους.



ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΝΩΣΗ

ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΤΑΜΕΙΟ

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ



- Αναγνώριση αιτίας.
- Καταγραφή Αιτήσεως Αλλαγής Λογισμικού, αν είναι δυνατόν.

Όταν ανακαλυφθεί η αιτία του προβλήματος, ο μηχανικός λογισμικού θα πρέπει να αιτηθεί αλλαγή στο λογισμικό για να αποτρέψει την επανεμφάνιση του προβλήματος. Κάθε Αίτηση Αλλαγής θα πρέπει να περιλαμβάνει τις παρακάτω πληροφορίες:

- Τίτλος ή όνομα του Αντικειμένου Διαμόρφωσης Λογισμικού (Configuration Item).
- Αριθμός έκδοσης ή κυκλοφορίας του Αντικειμένου Διαμόρφωσης Λογισμικού.
- Απαιτούμενες αλλαγές.
- Προτεραιότητα αλλαγής
- Υπεύθυνο προσωπικό.
- Προγραμματισμένη ημερομηνία έναρξης, ολοκλήρωσης και εκτιμώμενη ανθρωποπροσπάθεια.

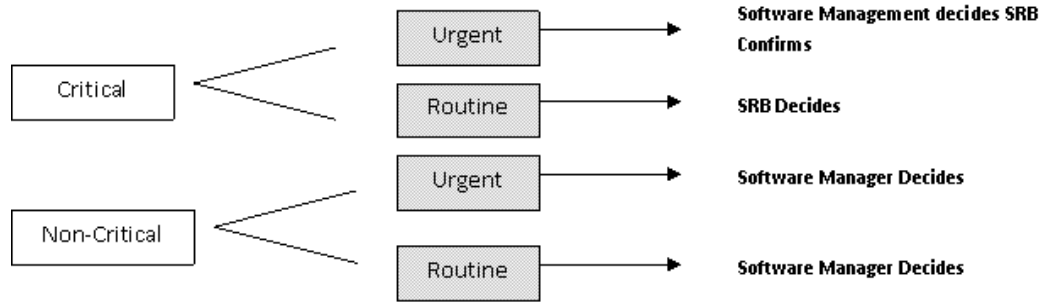
Ο μηχανικός λογισμικού παρέχει τις πληροφορίες για τα τρία πρώτα σκέλη. Ο Διευθυντής Έργου, θα πρέπει να καθορίσει τα υπόλοιπα τρία σκέλη.

3.3.8 Ανασκόπηση Αλλαγών (Review Changes)

Το Συμβούλιο Ανασκόπησης Λογισμικού (Software Review Board) πρέπει να εγκρίνει όλες τις αλλαγές του λογισμικού. Το Συμβούλιο Ανασκόπησης Λογισμικού θα πρέπει να αποτελείται από άτομα που έχουν επαρκή αρμοδιότητα να επιλύσουν οποιοδήποτε πρόβλημα του λογισμικού. Επίσης, θα πρέπει να εξουσιοδοτεί τον Διευθυντή Έργου να φιλτράρει τις Αναφορές Προβλημάτων και τις Αιτήσεις Αλλαγής. Η σειρά του φίλτρου είναι:

- Κρισιμότητα (κρίσιμο ή όχι)
- Επιτακτικότητα (επείγον ή όχι)

Το δένδρο αποφάσεων που φαίνεται στο παρακάτω σχήμα 3.1 παρουσιάζει τους τέσσερις συνδυασμούς Κρισιμότητας και Επιτακτικότητας και ορίζει ποιες ενέργειες πρέπει να γίνουν:



Σχήμα 3.6 δένδρο αποφάσεων

Στις συναντήσεις του Συμβουλίου Ανασκόπησης Λογισμικού χρησιμοποιείται η διαδικασία τεχνικής ανασκόπησης με τις ακόλουθες τροποποιήσεις:

- Το αντικείμενο της ανασκόπησης του Συμβουλίου Ανασκόπησης Λογισμικού, είναι να αποφασίσει ποιες αλλαγές θα γίνουν στο λογισμικό.
- Τα στοιχεία εισόδου της ανασκόπησης του Συμβουλίου Ανασκόπησης Λογισμικού είναι οι Αιτήσεις Αλλαγών, οι Αναφορές Προβλημάτων και συνημμένα όπως μέρη εγγράφων, κατάλογος πηγαίου κώδικα (source code listing), πρόγραμμα traceback ή κάποιο log file.
- Ενέργειες προετοιμασίας είναι εξέταση των Αιτήσεων Αλλαγών, των Αναφορών Προβλημάτων (όχι τα RIDs).
- Οι συναντήσεις του Συμβουλίου Ανασκόπησης Λογισμικού ασχολούνται με τις Αιτήσεις Αλλαγών, τις Αναφορές Προβλημάτων και ακολουθούν το παρακάτω πρόγραμμα (agenda):

Ένα τυπικό πρόγραμμα συναντήσεως του Συμβουλίου Ανασκόπησης Λογισμικού αποτελείται από:

- Εισαγωγή
- Ανασκόπηση Ενεργειών από το προηγούμενο Συμβούλιο
- Ανασκόπηση των Αιτήσεων Αλλαγών και των Αναφορών Προβλημάτων
- Ανασκόπηση των κρίσιμων Αναφορών Προβλημάτων
- Ανασκόπηση των κρίσιμων Αιτήσεων Αλλαγών
- Αποφάσεις για τις παραπάνω
- Συμπέρασμα



ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΝΩΣΗ

ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΤΑΜΕΙΟ

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ



3.3.9 Τροποποίηση Λογισμικού (Modify Software)

Με την έγκριση της Αιτήσεως Αλλαγής, η ομάδα συντήρησης υλοποιεί την τροποποίηση. Οι υπόλοιπες εργασίες είναι:

- Τροποποίηση των εγγράφων και του κώδικα.
- Ανασκόπηση των τροποποιημένων εγγράφων και κώδικα.
- Έλεγχος του τροποποιημένου κώδικα

Στοιχείο Εξόδου των εργασιών αυτών είναι η Αναφορά Τροποποίησης Λογισμικού (Software Modification Report), και τα τροποποιημένα αντικείμενα διαμόρφωσης. Η αναφορά αυτή καθορίζει:

- Τα ονόματα των τροποποιημένων αντικειμένων διαμόρφωσης.
- Αριθμός έκδοσης ή κυκλοφορίας των τροποποιημένων αντικειμένων διαμόρφωσης.
- Αλλαγές που έχουν υλοποιηθεί.
- Πραγματική ημερομηνία έναρξης, ημερομηνία ολοκλήρωσης και ανθρωποπροσπάθεια που καταβλήθηκε.

a) Αξιολόγηση των συνεπειών μιας Αλλαγής (Evaluating the Effects of a Change)

Οι μηχανικοί λογισμικού θα πρέπει να αξιολογήσουν τις συνέπειες μιας τροποποίησης σχετικά με:

- την απόδοση
- τη κατανάλωση πόρων
- τη συνοχή
- το συντονισμό / σύνδεση (coupling)
- τη μεταφερσιμότητα
- την αξιοπιστία
- τη συντηρισιμότητα
- την ασφάλεια (safety)
- την ασφάλεια εισόδου στο σύστημα (security)

b) Ανανέωση των Εγγράφων (Keeping Documentation Up to Date)



ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΝΩΣΗ

ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΤΑΜΕΙΟ

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ



Θα πρέπει να τηρείται συνέπεια μεταξύ του κώδικα και των εγγράφων. Αυτό επιτυγχάνεται με:

- Λεπτομερή ανάλυση της επίδρασης κάθε αλλαγής, πριν να υλοποιηθεί, για να επιβεβαιωθεί ότι δεν θα προκύψουν ασυνέπειες.
- Σύγχρονη ανανέωση κώδικα και εγγράφων.
- Επαλήθευση των αλλαγών με αναλυτική ή ανεξάρτητη ανασκόπηση.

3.3.10 Επαλήθευση Τροποποιήσεων Λογισμικού (Verify Software Modifications)

Οι τροποποιήσεις στο λογισμικό θα πρέπει να επαληθεύονται από:

- Ανασκόπηση του λεπτομερούς σχεδιασμού και κωδικοποίησης.
- Έλεγχος

3.3.11 Αποδέσμευση Λογισμικού (Release Software)

Τα τροποποιημένα στοιχεία διαμόρφωσης είναι διαθέσιμα στους χρήστες μέσω της διαδικασίας κυκλοφορίας λογισμικού, η οποία περιλαμβάνει :

- Καθορισμός της αποδέσμευσης
- Τεκμηρίωση της αποδέσμευσης
- Επιθεώρηση της αποδέσμευσης
- Παράδοση της αποδέσμευσης



ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΝΩΣΗ

ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΤΑΜΕΙΟ

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ



Καθορισμός Αποδέσμευσης (Define Release)

Οι διευθυντές λογισμικού θα καθορίσουν το περιεχόμενο και το χρόνο της κυκλοφορίας λογισμικού σύμφωνα με τις ανάγκες των χρηστών. Αυτό σημαίνει ότι:

- Η επίλυση επειγόντων προβλημάτων κυκλοφορεί όσο το δυνατόν γρηγορότερα μόνο σε εκείνους που υφίστανται το πρόβλημα ή σε εκείνους που πιθανόν θα αντιμετωπίσουν πρόβλημα.
- Άλλες αλλαγές κυκλοφορούν όταν οι χρήστες είναι έτοιμοι να τις διευθετήσουν.

Οι διευθυντές λογισμικού σε σύσκεψη με το SRB θα καταναείμουν τις αλλαγές σε έναν από τους τρεις τύπους κυκλοφορίας:

- Σημαντική κυκλοφορία
- Δευτερεύουσα κυκλοφορία
- Επείγουσα κυκλοφορία

Ο παρακάτω πίνακας παρουσιάζει τις διαφορές τους σύμφωνα με τα ακόλουθα:

- Εάν έχουν γίνει αλλαγές προσαρμογής.
- Εάν έχουν γίνει αλλαγές τελειοποίησης.
- Εάν έχουν γίνει αλλαγές επιδιόρθωσης.
- Εάν περιλαμβάνονται στην κυκλοφορία όλα ή μέρος των στοιχείων διαμόρφωσης λογισμικού.
- Εάν όλοι ή μέρος των χρηστών θα λάβουν την κυκλοφορία.

	Αλλαγές Προσαρμογής	Αλλαγές Τελειοποίησης	Αλλαγές Επιδιόρθωσης	Στοιχεία Διαμόρφωσης	Χρήστες
Σημαντική Κυκλοφορία	Ναι	Ναι	Ναι	Όλα	Όλα
Δευτερεύουσα Κυκλοφορία	Μικρή	Ναι	Ναι	Όλα	Όλα
Επείγουσα Κυκλοφορία	Όχι	Όχι	Ναι	Μέρος	Μέρος

Σχήμα 3.7 Σημαντικές, Δευτερεύουσες και Επείγουσες Κυκλοφορίες

Αποδέσμευση Εγγράφων (Document Release)

Κάθε κυκλοφορία λογισμικού θα πρέπει να συνοδεύεται από Ένα Σημείωμα Κυκλοφορίας Λογισμικού – Software Release Note (SRN) – (SCM14), το οποίο θα περιγράφει τα παρακάτω:

- Τίτλος / όνομα στοιχείου λογισμικού.
- Αριθμός έκδοσης / κυκλοφορίας στοιχείου λογισμικού.
- Αλλαγές στην κυκλοφορία.
- Κατάλογος των στοιχείων διαμόρφωσης που περιλαμβάνονται στην κυκλοφορία
- Οδηγίες εγκατάστασης.
- Τη νέα τροποποιημένη τεκμηρίωση

Οι φόρμες χρησιμοποιούνται για απλές κυκλοφορίες και τα έγγραφα για πολύπλοκες κυκλοφορίες.

Επιθεώρηση Αποδέσμευσης (Audit Release)

Οι λειτουργικές και φυσικές επιθεωρήσεις θα πραγματοποιούνται πριν από την κυκλοφορία του λογισμικού (SVV03). Ο σκοπός των επιθεωρήσεων είναι η επαλήθευση ότι όλα τα απαραίτητα στοιχεία διαμόρφωσης λογισμικού είναι σημερινά, αμετάβλητα και σωστά.

Παράδοση Αποδέσμευσης (Deliver Release)

Το λογισμικό μπορεί να παραδοθεί όταν θα έχουν ολοκληρωθεί οι επιθεωρήσεις. Η ομάδα συντήρησης είναι υπεύθυνη για την αντιγραφή λογισμικού στα μέσα κυκλοφορίας, τη συσκευασία των μέσων με την τεκμηρίωση λογισμικού και την παράδοση του πακέτου.

Εγκατάσταση Αποδέσμευσης (Install Release)

Με την παράδοση, τα περιεχόμενα της κυκλοφορίας ελέγχονται σε σχέση με τον κατάλογο στοιχείων διαμόρφωσης στο SRN, και στη συνέχεια εγκαθίσταται το λογισμικό. Επιπλέον οι διαδικασίες εγκατάστασης περιγράφονται ή αναγνωρίζονται στο SRN.

Επικύρωση Αποδέσμευσης (Validate Release)

Μετά την εγκατάσταση, οι χρήστες θα διενεργήσουν μερικούς ή όλους τους ελέγχους αποδοχής για την επικύρωση του λογισμικού. Ο καθορισμός του ελέγχου αποδοχής θα



ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΝΩΣΗ

ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΤΑΜΕΙΟ

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ



πρέπει να έχει ενημερωθεί έτσι ώστε να περιλαμβάνει ελέγχους για κάθε νέα απαίτηση χρηστών που έχει υλοποιηθεί.

Ανανέωση Ιστορικού Έργου (Update Project History Document)

Ο σκοπός του Ιστορικού Έργου – Project History Document (PHD) είναι η παροχή μιας κρίσιμης ανακεφαλαίωσης λογαριασμού του έργου. Το PHD θα πρέπει να:

- Περιγράφει τους στόχους του έργου.
- Συνοψίζει τη διαχείριση του έργου.
- Διατυπώνει το κόστος του έργου και να το συγκρίνει με προβλέψεις.
- Πραγματεύεται τον τρόπο εφαρμογής των προτύπων.
- Περιγράφει την απόδοση του συστήματος στη Φάση ΟΜ.
- Περιγράφει όποια μαθήματα διδάχθηκαν.

3.3.12 Οριστική Παραλαβή (Final Acceptance)

Η ανασκόπηση του λογισμικού θα πρέπει να πραγματοποιηθεί στο τέλος της περιόδου ισχύος του συμβολαίου συντήρησης, με σκοπό την επιβεβαίωση ή μη, για την τελική αποδοχή του λογισμικού. Όλοι οι Έλεγχοι Αποδοχής πρέπει να ολοκληρωθούν πριν την τελική αποδοχή του λογισμικού. Το Συμβούλιο Ανασκόπησης πρέπει να αποτελείται από τα μέλη της Συμβουλίου Ανασκόπησης του Λογισμικού (Software Review Board).

Το Συμβούλιο Ανασκόπησης Λογισμικού θα πρέπει να εκτιμήσει την συμβατότητα του λογισμικού με τις απαιτήσεις του χρήστη, λαμβάνοντας υπόψη τον αριθμό και την φύση των:

- Την αποτυχία των περιπτώσεων ελέγχου.
- Την μη ολοκλήρωση ή προσπάθεια των περιπτώσεων ελέγχου.
- Την αναφορά κρίσιμων προβλημάτων λογισμικού.
- Την μη επίλυση κρίσιμων προβλημάτων λογισμικού.

Αν το Συμβούλιο Ανασκόπησης αποφασίσει ότι ο βαθμός συμβατότητας του λογισμικού με τις απαιτήσεις του χρήστη είναι αποδεκτός, θα πρέπει να προτείνει στον πελάτη (initiator) την οριστική παραλαβή του λογισμικού.

Η δήλωση της Οριστικής Παραλαβής παράγεται από τον πελάτη, εκ μέρους των χρηστών, και αποστέλλεται στον προγραμματιστή. Το οριστικά παραληφθέν σύστημα λογισμικού αποτελείται από ένα ή περισσότερα σύνολα τεκμηρίωσης, πηγαίο κώδικα, object κώδικα και εκτελέσιμο κώδικα, που ανταποκρίνεται στις τρέχουσες εκδόσεις και κυκλοφορίες (releases) του προϊόντος.



ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΝΩΣΗ

ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΤΑΜΕΙΟ

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ



4 Αρχιτεκτονική πλατφόρμας ECOFLOW – Λειτουργικές απαιτήσεις

4.1 Φυσική αρχιτεκτονική

Η φυσική αρχιτεκτονική του συστήματος αποτελείται από τα εξής συστατικά:

- Την παραμετροποιημένη πλατφόρμα MyGIS, η οποία αποτελείται από:
 - Τον GeoServer, που είναι ο εξυπηρετητής της γεωχωρικής υποδομής, και παρέχει πρόσβαση στα γεωχωρικά δεδομένα μέσω πλήθος πρωτοκόλλων, όπως WMS, WFS, WCS.
 - Τον Application Server, που είναι ο εξυπηρετητής εφαρμογών, και αποτελείται από πολλά διαφορετικά modules που προσφέρουν τις επί μέρους λειτουργίες του. Για παράδειγμα, ένα module, το οποίο είναι τμήμα του CMS DotNetNuke προσφέρει λειτουργίες ταυτοποίησης χρηστών, ενώ το MyGIS module αναλαμβάνει τα τμήματα business logic της πλατφόρμας.
 - Την γεωγραφική βάση δεδομένων η οποία βρίσκεται σε SQL Server 2008 Express.
 - Την βάση δεδομένων χρηστών και σελίδων, η οποία βρίσκεται σε ξεχωριστό instance του SQL Server 2008 Express.
- Τα προγράμματα επικοινωνίας με εξωτερικά συστήματα, τα οποία αποτελούν διακριτό τμήμα και μπορούν να φιλοξενηθούν σε διαφορετικό server από την υπόλοιπη πλατφόρμα MyGIS.

Η φυσική αρχιτεκτονική του συστήματος παρουσιάζεται στο παρακάτω διάγραμμα.

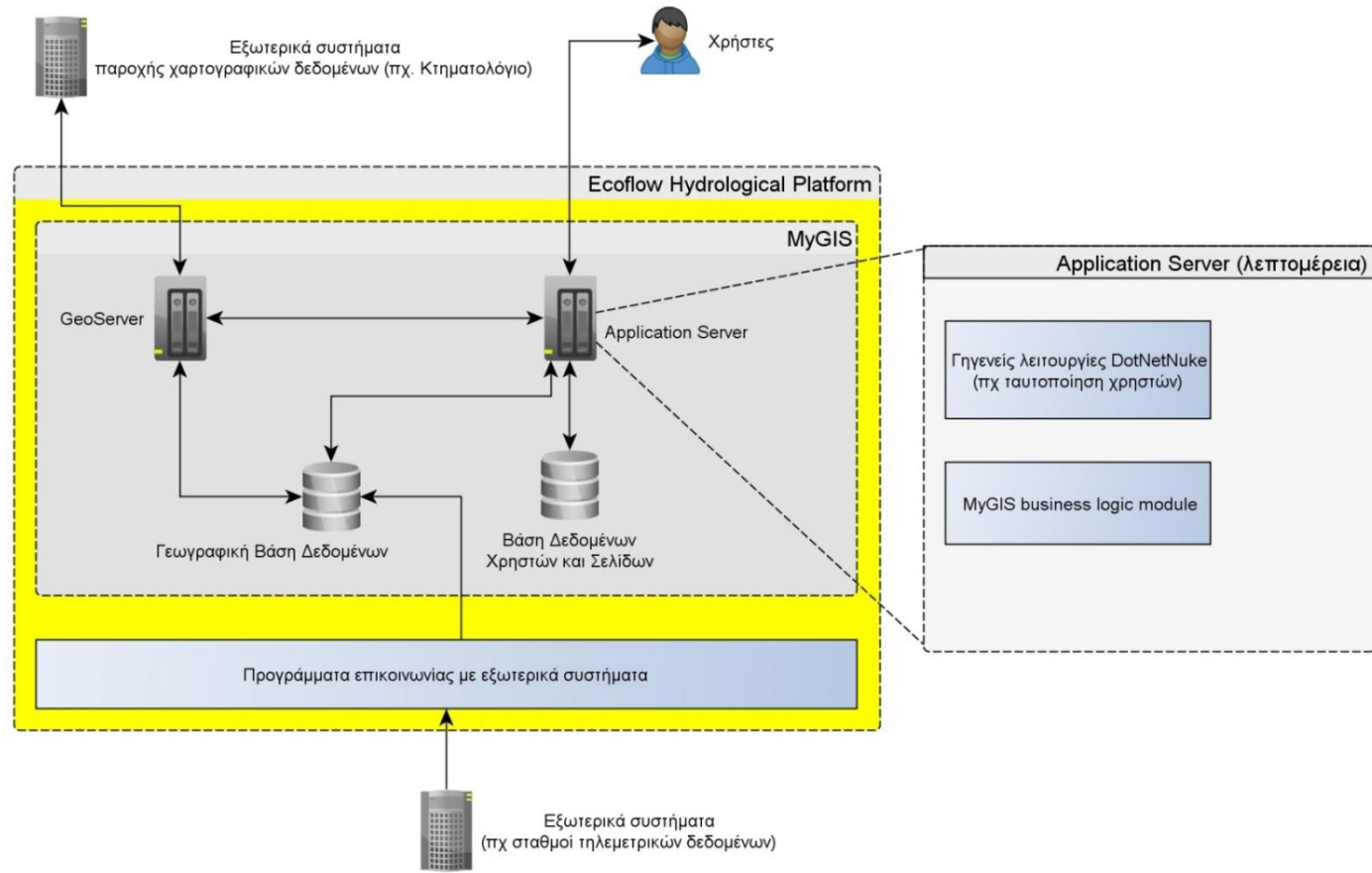


ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΝΩΣΗ

ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΤΑΜΕΙΟ

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ





Σχήμα 4.1 Φυσική αρχιτεκτονική του συστήματος



ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΝΩΣΗ

ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΤΑΜΕΙΟ

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ



Ελλάδα
ανταγωνιστική
ποιότητα παντού
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ

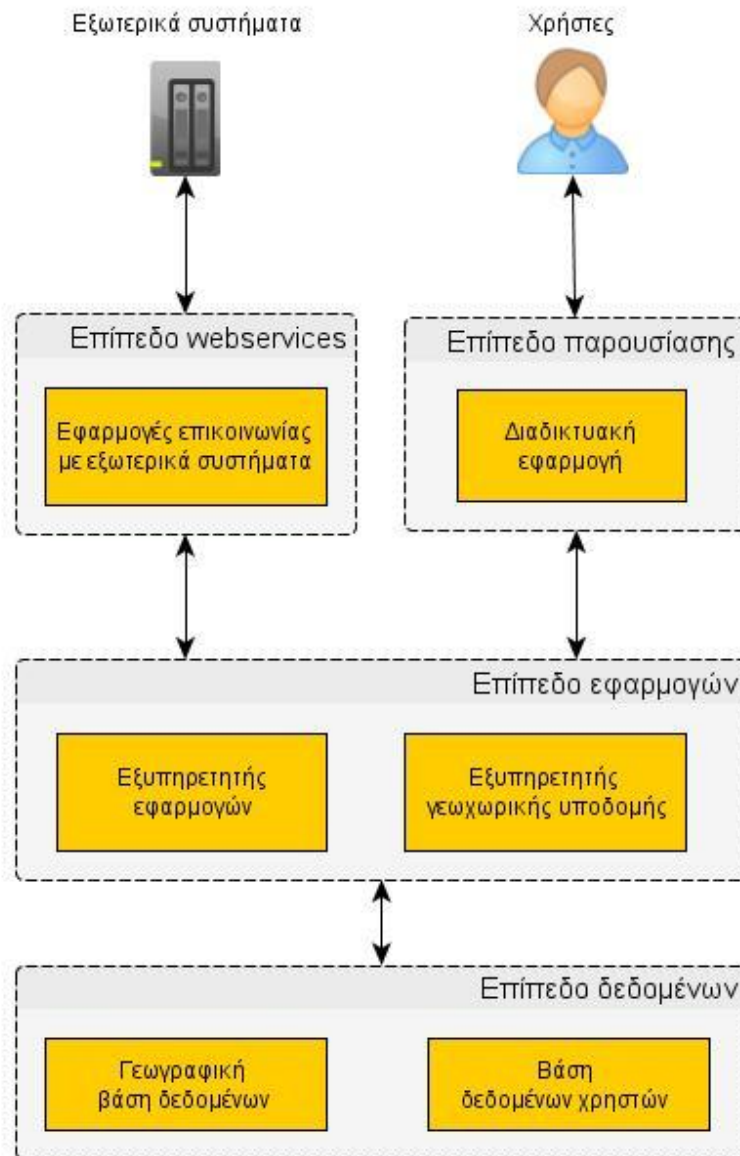


η περιφέρεια στο επίκεντρο της ανάπτυξης



4.2 Λογική αρχιτεκτονική

Το σύστημα βασίζεται στην αρχιτεκτονική N-Tier. Πιο συγκεκριμένα, αποτελείται από 4 επίπεδα τα οποία παρουσιάζονται στο παρακάτω διάγραμμα.



Σχήμα 4.2 Τέσσερα επίπεδα αρχιτεκτονικής N-Tier



ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΝΩΣΗ

ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΤΑΜΕΙΟ

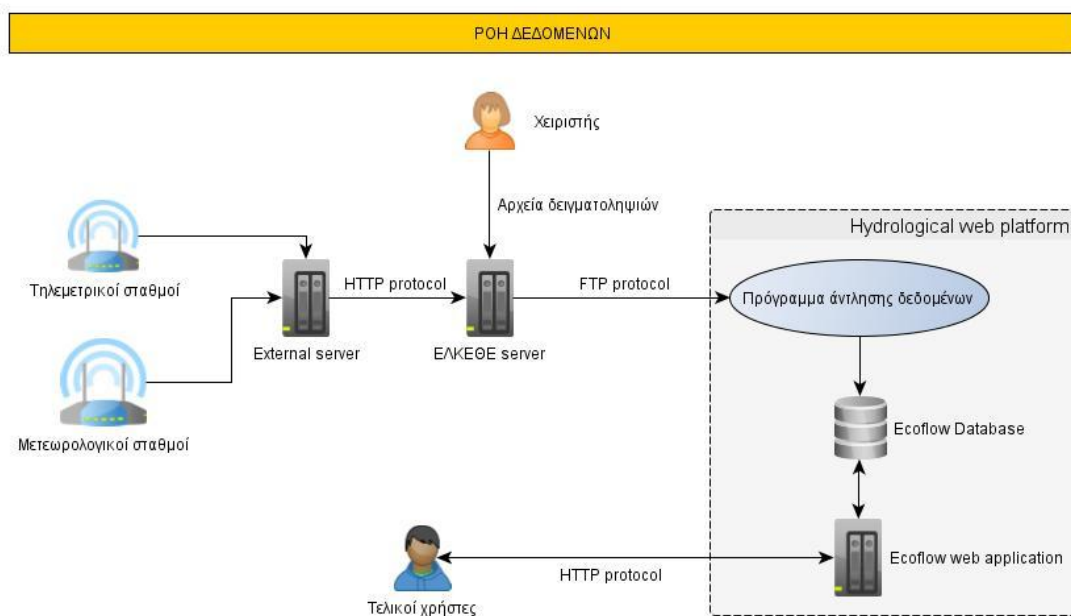
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ



Τα τέσσερα αυτά επίπεδα είναι:

- Το επίπεδο δεδομένων που συγκεντρώνει τα δεδομένα του συστήματος (γεωγραφική βάση δεδομένων και βάσεις δεδομένων χρηστών – περιοχών μελέτης).
- Ένα δεύτερο επίπεδο, το επίπεδο εφαρμογών, που παρέχει τον κεντρικό πυρήνα του συστήματος όσον αφορά στη λειτουργικότητα του, καθώς και την δυνατότητα της χωρικής καταχώρησης και επεξεργασίας δεδομένων (εξυπηρετητής εφαρμογών / application server – εξυπηρετητής γεωχωρικής υποδομής / geoserver).
- Ένα τρίτο επίπεδο το οποίο επιτρέπει την επικοινωνία με εξωτερικά συστήματα, π.χ. σταθμούς μετεωρολογικών δεδομένων.
- Ένα τέταρτο επίπεδο, το επίπεδο παρουσίασης που επιτρέπει την παρουσίαση και πρόσβαση στις εφαρμογές και τα δεδομένα από τους τελικούς χρήστες.

Η τωρινή ροή δεδομένων παρουσιάζεται στο παρακάτω διάγραμμα:



Σχήμα 4.3 Επικαιροποιημένη ροή δεδομένων

Στόχος είναι τόσο οι τελικοί χρήστες όσο και οι χειριστές να αλληλεπιδρούν μόνο με το Ecoflow web application, έχοντας μόνο ένα σημείο εισόδου/εξόδου με την πλατφόρμα. Αυτό θα υλοποιηθεί καθώς θα αναπτύσσεται το υποσύστημα Α1.1 που αναλύεται πιο κάτω.



ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΝΩΣΗ

ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΤΑΜΕΙΟ

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ



5 Τεχνολογίες ανάπτυξης

5.1 Πλατφόρμα

Η πλατφόρμα αποτελείται από:

- Μία προσαρμοσμένη έκδοση της διαδικτυακής πλατφόρμας MyGIS που με τη σειρά της αποτελείται από:
 - DotNetNuke CMS για την διαχείριση χρηστών και σελίδων.
 - SQL Server 2008 R2 Express για βάση δεδομένων.
 - IIS 7.5 για application server.
 - GeoServer 2.4 για την υλοποίηση της γεωχωρικής υποδομής
- Προγράμματα επικοινωνίας με εξωτερικά συστήματα για λήψη δεδομένων

Η πλατφόρμα MyGIS κάνει εκτενή χρήση των παρακάτω βιβλιοθηκών λογισμικού και τεχνολογιών:

- ASP.NET (γλώσσα προγραμματισμού) για την υλοποίηση του server τμήματος.
- OpenLayers (βιβλιοθήκη λογισμικού) για την χαρτογραφική απεικόνιση.
- jQuery (βιβλιοθήκη λογισμικού) για την υποδομή της σελίδας.
- jqxWidgets (βιβλιοθήκη λογισμικού) για τμήματα του GUI.
- REST (τεχνολογία) για την επικοινωνία μεταξύ πλατφόρμας και GeoServer.
- AJAX (τεχνολογία) για την επικοινωνία client-server.
- JSON (τεχνολογία) για την κωδικοποίηση των δεδομένων επικοινωνίας client-server.
- Javascript (γλώσσα προγραμματισμού) για το σύνολο του GUI.
- CSS 3 (τεχνολογία) για το σύνολο του GUI.
- HTML 4/5 (τεχνολογία) για το σύνολο του GUI.

Τα προγράμματα επικοινωνίας με εξωτερικά συστήματα είναι γραμμένα στη γλώσσα προγραμματισμού Python.



ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΝΩΣΗ

ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΤΑΜΕΙΟ

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ



Ελλάδα
ανταγωνιστική
πολιτική παταύ
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ



ΑΝΤΑΓΩΝΙΣΤΙΚΟΤΗΤΑ
ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ
ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
ΕΡΜΑ II
ΕΣΠΑ 2007-2013
η περιφέρειά σου επενδύει στην ανάπτυξη



ΕΣΠΑ
2007-2013
πρόγραμμα για την ανάπτυξη

6 Βάση Δεδομένων

6.1 Εισαγωγή

Στην πλατφόρμα ECOFLOW χρησιμοποιούνται δύο βάσεις δεδομένων: η γεωγραφική βάση δεδομένων και η βάση δεδομένων χρηστών και σελίδων. Η γεωγραφική βάση δεδομένων βρίσκεται σε διαφορετικό instance του SQL Server από την βάση δεδομένων χρηστών και σελίδων, ώστε να μπορεί να μεταφερθεί αυτόνομα σε άλλο εξυπηρετητή.

Το RDBMS που έχει επιλεγεί για την φιλοξενία των βάσεων είναι ο SQL Server 2008 Express, καθώς υπερέρχει στον χειρισμό των εγώ-χωρικών δεδομένων, με native υποστήριξη spatial δεδομένων (τύποι δεδομένων geometry και geography), και native spatial functions (π.χ. STIntersects, STTouches, STContains κλπ).

Ο SQL Server 2008 έχει σχεδιαστεί έτσι ώστε να αξιοποιεί πλήρως τις δυνατότητες του λειτουργικού συστήματος Windows Server 2008. Η τελευταία έκδοση του SQL Server 2008 παρέχει εξελιγμένες δυνατότητες κλιμάκωσης για την αποθήκευση και διαχείριση βάσεων δεδομένων της τάξης των Terabytes, παρέχοντας δυνατότητες υψηλής διαθεσιμότητας, χρησιμοποιώντας τα χαρακτηριστικά Clustering Services του λειτουργικού συστήματος Windows Server 2008.

Επίσης, με την στενή διασύνδεση του SQL Server 2008 με την υπηρεσία καταλόγου Active Directory του Windows Server 2008, επιτυγχάνεται η κεντρική διαχείριση όλων των βάσεων δεδομένων από ένα κεντρικό σημείο. Όλα τα συστήματα που έχουν εγκατεστημένο τον SQL Server 2008 ενσωματώνονται στο Active Directory και είναι δυνατή η διαχείρισή τους από κεντρικό σημείο με την χρήση του γραφικού περιβάλλοντος διαχείρισης του SQL Server 2008, του SQL Server Management Studio. Ο SQL Server 2008 υποστηρίζει διαφανώς τις κατακευματισμένες βάσεις δεδομένων που έχουν δημοσιευθεί στο Active directory, χωρίς να χρειάζεται η εφαρμογή να γνωρίζει σε ποια φυσική βάση δεδομένων (φυσικό μηχάνημα) του δικτύου βρίσκονται τα δεδομένα, ακόμα και αν γίνει μετακίνηση των servers σε διαφορετικές μηχανές, ή περιοχές του δικτύου.

Η ολοκλήρωση με το λειτουργικό σύστημα Windows Server 2008 δίνει ακόμη την δυνατότητα σε χρήστες της βάσης να έχουν το ίδιο login τόσο για το λειτουργικό σύστημα,



ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΝΩΣΗ

ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΤΑΜΕΙΟ

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ



Ελλάδα
ανταγωνιστική
πολιτική παροχή
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ



ΑΝΤΑΓΩΝΙΣΤΙΚΟΤΗΤΑ
ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ
ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
ΕΡΜΕ II
ΕΠΧΑ 2007-2013
η περιφέρειά σου είναι η ανάπτυξή σου



ΕΣΠΑ
2007-2013
πρόγραμμα για την ανάπτυξη

όσο και την βάση δεδομένων, χρησιμοποιώντας τους ενσωματωμένους μηχανισμούς ασφαλείας του λειτουργικού συστήματος Windows 2008 Server.

Επίσης, ο Microsoft SQL Server 2008 ενσωματώνει γραφικά εργαλεία που λειτουργούν σε περιβάλλον Windows Server 2008 τα οποία διευκολύνουν τους διαχειριστές στην διαχείριση των βάσεων, των χρηστών, καθώς και την βελτίωση της απόδοσης των συστημάτων.

Ακόμη, βασιζόμενος στις δυνατότητες πολυεπεξεργασίας του λειτουργικού συστήματος Windows Server 2008, ο SQL Server 2008 δεν αξιοποιεί μόνο τις δυνατότητες της αρχιτεκτονικής των συστημάτων ενός επεξεργαστή, αλλά μπορεί να αξιοποιήσει πλήρως και υπολογιστικά συστήματα με πολλούς επεξεργαστές συμμετρικής επεξεργασίας (SMP), ή ακόμα και συστήματα σε διάταξη cluster.

6.1.1 Ανάπτυξη εφαρμογών

Ο Microsoft SQL Server 2008 είναι σχεδιασμένος για την ανάπτυξη σύγχρονων κατανεμημένων εφαρμογών n-tier, καθώς και web εφαρμογών, σε συνεργασία με τον Internet Information Server και το .NET Framework, που περιέχονται σε όλες τις εκδόσεις του λειτουργικού συστήματος Windows Server 2008. Η ανάπτυξη των εφαρμογών αυτών μπορεί να γίνει με το ολοκληρωμένο περιβάλλον ανάπτυξης (IDE) της Microsoft Visual Studio 2008, το οποίο υποστηρίζει πλήρως την ολοκληρωμένη ανάπτυξη εφαρμογών .NET που κάνουν χρήση του SQL Server 2008.

6.1.2 Πολυγλωσσική υποστήριξη

Ο Microsoft SQL Server 2008 υποστηρίζει πλήρως το πρότυπο Unicode v.3.2, τις κωδικοποιήσεις UTF-8 & UTF-16 και παρέχεται πλήρης υποστήριξη ελληνικών.

6.1.3 Γραφικό περιβάλλον διαχείρισης

Ο Microsoft SQL Server 2008, παρέχει ένα εξελιγμένο γραφικό περιβάλλον κεντρικού ελέγχου όλων των δυνατοτήτων και λειτουργιών του, με την χρήση του οποίου πραγματοποιείται άνετα και εύκολα η πλήρης διαχείριση του, τόσο των σύνθετων λειτουργιών του όσο και των πιο απλών λειτουργιών, όπως start, stop κλπ



ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΝΩΣΗ

ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΤΑΜΕΙΟ

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ



Ελλάδα
ανταγωνιστική
ανάπτυξη



ΑΝΤΑΓΩΝΙΣΤΙΚΟΤΗΤΑ
ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ
ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
ΕΠΑΝ II
2007-2013
η περιφέρειά σου ανταγωνίζεται



ΕΣΠΑ
2007-2013
πρόγραμμα για την ανάπτυξη

Μέσω του γραφικού περιβάλλοντος SQL Server Management Studio πραγματοποιείται το σύνολο σχεδόν των διαδικασιών διαχείρισης του SQL Server, αλλά γίνεται με ολοκληρωμένο τρόπο και η κλήση όλων των υπόλοιπων εργαλείων διαχείρισης του SQL Server όπως π.χ. του SQL Server Profiler, του Database Engine Tuning Advisor, του SQL Server Profiler, των εργαλείων γραμμής (command prompt tools) κλπ. Ουσιαστικά το εργαλείο SQL Server Management Studio αποτελεί το κεντρικό σημείο από το οποίο εκτελούνται όλες οι εργασίες διαχείρισης του SQL Server.

Ανάμεσα σε άλλα, το εργαλείο SQL Server Management Studio παρέχει τις εξής λειτουργίες διαχείρισης:

- Backup/ Recovery. Δίνεται η δυνατότητα Startup, Shutdown, Backup και Recovery τόσο των τοπικών όσο και των απομακρυσμένων Βάσεων Δεδομένων.
- Ορισμός και διαχείριση Ομάδων εξυπηρετητών οι οποίοι λειτουργούν με SQL Server.
- Δημιουργία και διαχείριση όλων των βάσεων δεδομένων, objects, logins, χρηστών και δικαιωμάτων χρηστών.
- Υλοποίηση και διαχείριση stored procedures.
- Σχεδιασμό, προγραμματισμό και έλεγχο SQL statements, batches και scripts χρησιμοποιώντας το εργαλείο Code Editor.
- Έλεγχο log files (system log, security log, application log) με το εργαλείο Log Viewer.
- Έλεγχο όλων των στοιχείων της λειτουργίας της βάσης με το εργαλείο Activity Monitor.

6.1.4 SQL Server Configuration Manager

Οι λειτουργίες Start/Stop των instances του SQL Server και η διαχείριση όλων των υπόλοιπων services (πρωτόκολλα δικτύου κλπ) πραγματοποιούνται με την χρήση του εργαλείου *SQL Server Configuration Manager*.

6.1.5 SQL Server Profiler

Το γραφικό εργαλείο *SQL Server Profiler* χρησιμοποιείται για την συλλογή στατιστικών στοιχείων χρήσης και επίδοσης των βάσεων δεδομένων. Επίσης, ο SQL profiler παρέχει τη



ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΝΩΣΗ

ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΤΑΜΕΙΟ

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ



δυνατότητα εκτέλεσης queries off-line σε μεταγενέστερο χρόνο ώστε να εντοπιστούν τα προβλήματα απόδοσης του database server χωρίς να επηρεάζεται η απόκριση του περιβάλλοντος παραγωγής. Ο SQL Profiler χρησιμοποιείται επίσης και για την ανάλυση γεγονότων (events) καθώς και για ανάλυση Security Auditing events. Κάθε φορά που συμβαίνει ένα περιστατικό που έχει σχέση με ασφάλεια και απόπειρα πρόσβασης σε πόρους, ανάλογα με την πολιτική ασφάλειας που έχει τεθεί, ενεργοποιείται η διεργασία SQL Trace για να καταγράψει το γεγονός. Το εργαλείο SQL Profiler χρησιμοποιείται για την ανάλυση των trace logs (audit trails) που δημιουργεί η διεργασία SQL Trace. Με το εργαλείο SQL Profiler μπορεί να ορισθεί για ποια objects και για ποιες ενέργειες θα ενεργοποιηθεί το auditing.

6.1.6 Database Engine Tuning Advisor

Ο Database Engine Tuning Advisor παρέχει σημαντικές δυνατότητες τόσο αυτόματων ρυθμίσεων (auto tuning) όσο και ελεγχόμενων από τον διαχειριστή ρυθμίσεων. Ανάμεσα σε άλλα μπορεί να προτείνει τον καλύτερο σχεδιασμό των indexes με βάση την ανάλυση των queries, με στόχο την καλύτερη απόδοση του συστήματος. Γενικότερα ο Database Engine Tuning Advisor περιλαμβάνει πάρα πολλές λειτουργίες που επιτρέπουν την βελτιστοποίηση της απόδοσης του συστήματος, ενώ διαθέτει και λειτουργίες capacity planning καθώς υποστηρίζονται “what - if” σενάρια δημιουργίας σύνθετων βάσεων δεδομένων και εξομοίωσης της απόδοσής τους, ώστε να ελεγχθεί proactively («από πριν») η απόδοση των βάσεων δεδομένων προς υλοποίηση.

6.1.7 Editors

Το SQL Server Management Studio περιλαμβάνει μια σειρά από εξειδικευμένους Editors, ανάλογα με την προσφερόμενη λειτουργικότητά τους, όπως Transact-SQL, MDX, DMX, XMLA, and SQL Server 2008 Mobile Edition queries. Μερικά από τα χαρακτηριστικά που ενσωματώνουν οι editors του Management Studio είναι:

- Δημιουργία και εφαρμογή templates για την ενιαία και δομημένη συγγραφή κώδικα.
- Color Coding της σύνταξης των εντολών για την ευκολότερη συγγραφή και κατανόηση του κώδικα, ιδιαίτερα σε πολύπλοκα statements.



ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΝΩΣΗ

ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΤΑΜΕΙΟ

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ



Ελλάδα
ανταγωνιστική
πολιτική παταύ
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ



ΑΝΤΑΓΩΝΙΣΤΙΚΟΤΗΤΑ
ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ
ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
ΕΣΠΑ 2007-2013
ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
ΕΣΠΑ 2007-2013
η περιφέρειά σου είναι η ανάπτυξή σου



ΕΣΠΑ
2007-2013
πρόγραμμα για την ανάπτυξη

- Δυνατότητα drag & drop μέσα από τον Query Designer για την γρήγορη δημιουργία queries.
- Παρουσίαση των αποτελεσμάτων ενός ερωτήματος σε διαφορετικά παράθυρα υπό μορφή πίνακα ή κειμένου ή ακόμα και απευθείας σε αρχείο.
- Παροχή πολλαπλών επιμέρους τεχνολογιών κατά την συγγραφή κώδικα, όπως μαζική εισαγωγή σχολίων (bulk commenting), αυτόματη συμπλήρωση της υπο-σύνταξης εντολής (auto-completing), outlining, custom fonts και χρώματα κ.α.
- Δυνατότητα παρακολούθησης του τρόπου εκτέλεσης ενός query (showplan).

6.1.8 SQL Server Agent

Τέλος, ο χρονοπρογραμματισμός των εργασιών γίνεται μέσω του εργαλείου SQL Server Agent. Η ορολογία μιας εργασίας σύμφωνα με το εργαλείο SQL Server Agent είναι “job”. Μια εργασία μπορεί να αφορά οτιδήποτε, όπως εκτέλεση SQL query, δημιουργία backup της βάσης, εκτέλεση αρχείων .exe, .bat, κτλ., ενώ μπορεί να περιλαμβάνει διάφορες επιμέρους λειτουργίες, οι οποίες ονομάζονται “job steps”. Έτσι μια εργασία μπορεί να αποτελείται από πολλαπλά βήματα, ενώ υπάρχουν και διάφορες επιλογές για τον χρονοπρογραμματισμό (σε ημερήσια βάση, σε εβδομαδιαία βάση, σε μηνιαία βάση κλπ). Τέλος η ενεργοποίηση μιας εργασίας μπορεί να γίνει α) Με χρονοπρογραμματισμό, β) Ως αποτέλεσμα κάποιων γεγονότων (alerts), π.χ. όταν η απόδοση της βάσης πέσει κάτω από κάποιο σημείο, γ) από τον διαχειριστή (manually) ενεργοποιώντας μια ειδική store procedure, την sp_start_job.

6.1.9 Ασφάλεια

Ο Microsoft SQL Server 2008 υποστηρίζει μεγάλο αριθμό δικαιωμάτων και ρόλων τόσο για πρόσβαση στα δεδομένα καθώς και για την πρόσβαση σε λειτουργίες του συστήματος της βάσης δεδομένων. Ο έλεγχος και η διαχείριση των δικαιωμάτων μπορεί να γίνει είτε σε επίπεδο χρήστη είτε επίπεδο ομάδας χρηστών και να αφορά πρόσβαση σε οποιοδήποτε database object ή ενέργεια.

Η πρόσβαση στα δεδομένα βασίζεται σε έναν μηχανισμό ρόλων. Με βάση το μηχανισμό αυτό οι χρήστες κατανέμονται σε ομάδες και σε κάθε ομάδα ανατίθενται συγκεκριμένα



ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΝΩΣΗ

ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΤΑΜΕΙΟ

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ



Ελλάδα
ανταγωνιστική
πολιτεία πατών
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ



ΑΝΤΑΓΩΝΙΣΤΙΚΟΤΗΤΑ
ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ
ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
ΕΣΠΑ 2007-2013
ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
ΕΣΠΑ 2007-2013
η περιφέρειά σου στο επίκεντρο της ανάπτυξης



ΕΣΠΑ
2007-2013
πρόγραμμα για την ανάπτυξη

δικαιώματα πρόσβασης στα αντικείμενα (tables, views, procedures κ.α.) της βάσης δεδομένων. Ο έλεγχος προσπέλασης γίνεται ανεξάρτητα από τον τρόπο με τον οποίο γίνεται η προσπέλαση, καθώς και από το εργαλείο που χρησιμοποιείται γι' αυτή. Η χρήση των ρόλων μειώνει σημαντικά το κόστος διαχείρισης και συντήρησης των δικαιωμάτων, επιτρέποντας την ομαδοποίησή και εφαρμογή τους σε χρήστη ή ομάδες χρηστών. Οι χρήστες και γενικά οι οντότητες που κάνουν ενέργειες πάνω στην βάση ονομάζονται Principals, τα αντικείμενα της βάσης ονομάζονται Securables και τα δικαιώματα που μπορεί κανείς να απονεμίσει στους χρήστες (Principals) για πρόσβαση στα database objects (Securables) ονομάζονται Permissions. Υπάρχουν ήδη ορισμένοι ρόλοι σε επίπεδο πρόσβασης (Database-Level Roles) στην βάση και διαχείρισης της βάσης (Server-Level Roles) με συγκεκριμένα δικαιώματα, αλλά μπορούν να ορισθούν νέοι ρόλοι με την χρήση του εργαλείου SQL Management Studio.

Η πρόσβαση στα database objects καθορίζεται από τα δικαιώματα που έχουν οι χρήστες. Τα δικαιώματα καθορίζονται μέσω της επιλογής Security στο SQL Server Management Studio και περιλαμβάνουν πολιτικές ασφάλειας σε επίπεδο table, stored procedure ανά είδος sql εντολής (insert, delete, update κτλ). Υποστηρίζονται τεχνικές impersonation από εφαρμογές στις οποίες οι χρήστες αποκτούν το κατάλληλο security context καθώς και τεχνικές διασφάλισης ασφάλειας σε επίπεδο δικτύου (π.χ. μέσω ssl και IPSEC). Ο SQL Server διαθέτει ενσωματωμένο μηχανισμό για τον προσδιορισμό και την εφαρμογή πολιτικών ασφάλειας (security policies) που περιορίζουν δυναμικά τις γραμμές ενός πίνακα στις οποίες έχει πρόσβαση ένας χρήστης, ανεξάρτητα από την εφαρμογή που αυτός χρησιμοποιεί.

Ο SQL Server 2008 παρέχει επίσης την δυνατότητα οι χρήστες να εκτελούν διαδικασίες (stored procedures, user-defined functions) με δικαιώματα άλλου χρήστη, προκειμένου να εξασφαλιστεί ακόμα μεγαλύτερη ασφάλεια στον τρόπο ανάθεσης των τελικών δικαιωμάτων κατά την εκτέλεση συγκεκριμένων διαδικασιών. Ο SQL Server 2008 δίνει τη δυνατότητα με τον τρόπο αυτό να αλλάξει το πλαίσιο ασφάλειας σε μια ρουτίνα κατά την διάρκεια εκτέλεσης της. Με χρήση της εντολής EXECUTE AS, οι χρήστες που δεν έχουν ownership ή δικαιώματα πρόσβασης σε τελικούς πίνακες, μπορούν να εκτελούν διαδικασίες που



ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΝΩΣΗ

ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΤΑΜΕΙΟ

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ



προσπελούν τα δεδομένα αυτά χωρίς να απαιτείται να τους αποδοθούν ρητά τα αντίστοιχα δικαιώματα.

6.1.10 Διαφανής κρυπτογράφηση δεδομένων

Η διαφανής κρυπτογράφηση δεδομένων (TDE) είναι ένα νέο χαρακτηριστικό του Microsoft SQL Server 2008. Είναι σχεδιασμένη ώστε να παρέχει ασφάλεια σε ολόκληρη την βάση χωρίς να επηρεάζει τις υφιστάμενες εφαρμογές. Σε αντίθεση με την κρυπτογράφηση σε επίπεδο κελιού, η διαφανής κρυπτογράφηση κρυπτογραφεί τα πάντα, ώστε πχ. τύποι δεδομένων, κλειδιά, δείκτες, κλπ. να χρησιμοποιούνται στο έπακρο των δυνατοτήτων τους, χωρίς να θυσιάζεται η ασφάλεια. Στο παρακάτω σχήμα φαίνεται η ιεράρχηση της κρυπτογράφησης, με τις διακεκομμένες γραμμές να δείχνουν την ιεράρχηση που ακολουθεί η διαφανής κρυπτογράφηση δεδομένων.

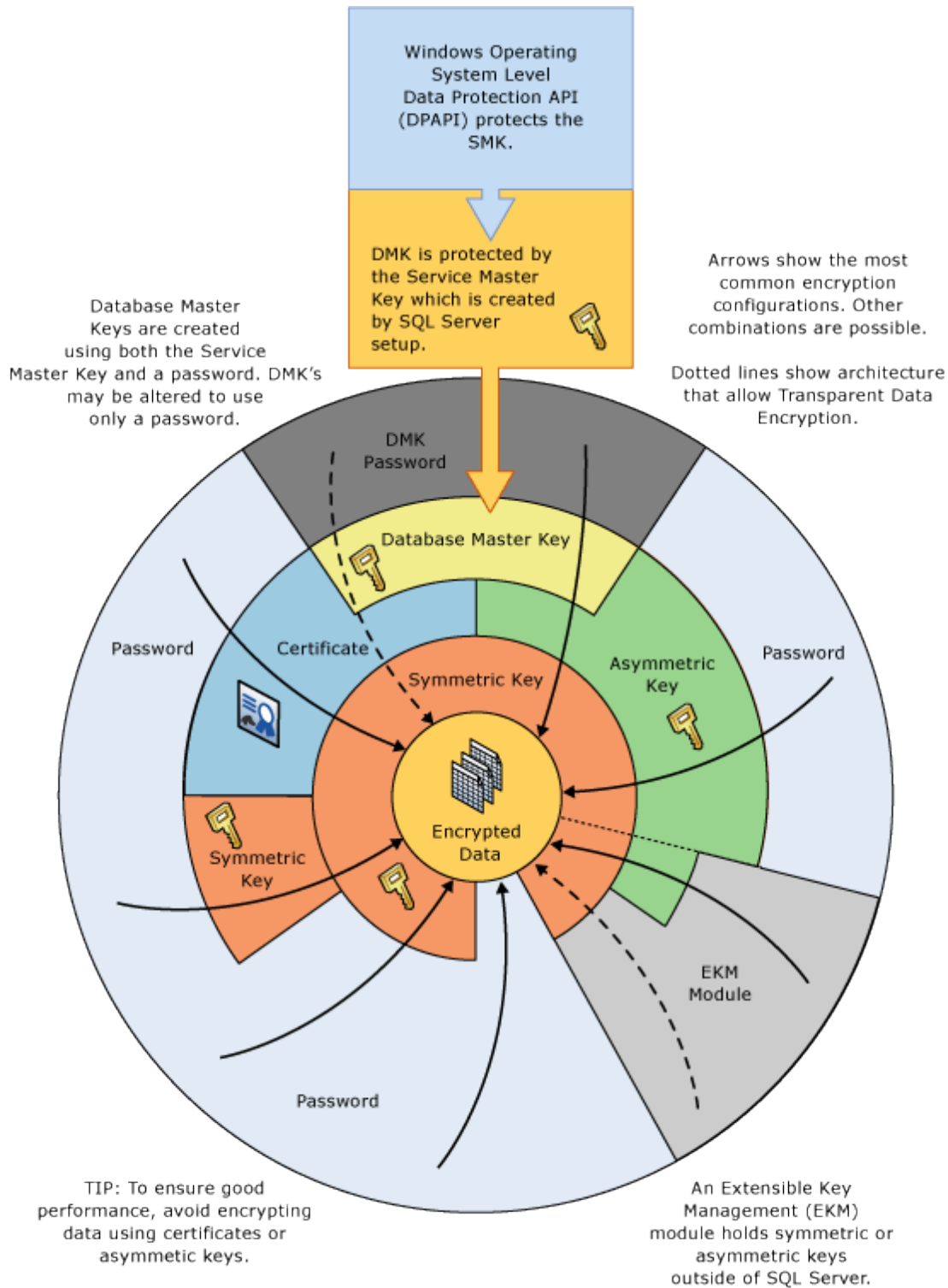


ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΝΩΣΗ

ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΤΑΜΕΙΟ

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ





Σχήμα 6.1 Ιεράρχηση της κρυπτογράφησης



ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΝΩΣΗ

ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΤΑΜΕΙΟ

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ



Ελλάδα
ανταγωνιστική
ανάπτυξη



ΑΝΤΑΓΩΝΙΣΤΙΚΟΤΗΤΑ
ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ
ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
ΕΠΑΝ II
2007-2013
η περιφέρειά σου είναι η ανάπτυξή σου



ΕΣΠΑ
2007-2013
πρόγραμμα για την ανάπτυξη

Ο Microsoft SQL Server 2008 εκμεταλλεύεται το σύνολο της RAM ($\geq 32\text{GB}$ σε 64bit πλατφόρμα operating system) του συστήματος και το διαχειρίζεται με τον πλέον αποδοτικό τρόπο. Ο SQL Server δεσμεύει δυναμικά την μνήμη που χρειάζεται και μπορεί με αυτό τον τρόπο να χρησιμοποιήσει το σύνολο της διαθέσιμης μνήμης. Επειδή όμως ο SQL Server έχει προτεραιότητα έναντι των άλλων εφαρμογών στην χρήση της μνήμης του συστήματος, μπορεί να χρησιμοποιηθεί το option max server memory, το οποίο περιορίζει το μέγιστο μέγεθος μνήμης που μπορεί να χρησιμοποιήσει ο SQL Server, ώστε να προστατευθούν οι υπόλοιπες εφαρμογές με το να υπάρχει εγγυημένα διαθέσιμη μνήμη για να χρησιμοποιήσουν. Ο SQL Server 2008 εκμεταλλεύεται το σύνολο της RAM του συστήματος και το διαχειρίζεται με τον πλέον αποδοτικό τρόπο.

6.1.11 Οργάνωση δεδομένων

Ο Microsoft SQL Server 2008 διαθέτει πολλαπλές και διαφορετικές μεθοδολογίες οργάνωσης των δεδομένων καλύπτοντας έτσι τις ανάγκες δεικτοδότησης και ταχύτητας αναζήτησης διαφορετικών τύπων δεδομένων. Αναλυτικότερα υποστηρίζονται:

Cluster Indexes, είναι ουσιαστικά B-Tree δομές οργάνωσης με ταξινόμηση των δεδομένων (sorted) που περιέχονται σε έναν πίνακα και χρησιμοποιούνται για την ταχύτατη εκτέλεση αναζητήσεων.

Non Clustered Indexes, οι δείκτες αυτοί περιλαμβάνουν την πραγματική πληροφορία του πεδίου (key value) και έναν δείκτη στην γραμμή (pointer) του πίνακα στην οποία βρίσκεται αποθηκευμένο. Ο δείκτης αυτός μπορεί να αναφέρεται τόσο σε heap-organized πίνακα όσο και σε έναν cluster index. Με τους non-clustered indexes δεν είναι απαραίτητο ότι και τα δεδομένα εντός του πίνακα θα είναι ταξινομημένα, εκτός και αν συνυπάρχει ήδη cluster-index. Τα πεδία κλειδιά (key values) είναι ταξινομημένα στη δομή αποθήκευσης του non-clustered δείκτη.

Unique, είναι η κατηγορία εκείνη των indexes που περιλαμβάνουν μόνο μοναδικές τιμές και μπορεί να είναι τόσο clustered όσο και non-clustered ένας unique δείκτης.



ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΝΩΣΗ

ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΤΑΜΕΙΟ

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ



Ελλάδα
ανταγωνιστική
ανάπτυξη



ΑΝΤΑΓΩΝΙΣΤΙΚΟΤΗΤΑ
ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ
ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
ΕΠΑΝ II
2007-2013
η περιφέρειά σου είναι η ανάπτυξή σου



ΕΣΠΑ
2007-2013
πρόγραμμα για την ανάπτυξη

Index with included columns, είναι ουσιαστικά non-Clustered indexes που περιλαμβάνουν πολλαπλές κολώνες ενός πίνακα, των οποίων όμως οι τιμές δεν μετέχουν ως κλειδιά στην ταξινόμηση του δείκτη.

Indexed Views, είναι δομές μόνιμης αποθήκευσης με ταξινομημένο τρόπο που δημιουργούνται πάνω σε ένα view ακριβώς με τρόπο που μπορεί να εφαρμοστεί και σε έναν πίνακα και τελικά παράγεται ένα unique clustered index με τα δεδομένα του view.

Full-text, είναι εξειδικευμένοι δείκτες που εφαρμόζονται σε δεδομένα κειμένου προκειμένου να βελτιστοποιούνται αντίστοιχες αναζητήσεις. Χρησιμοποιούνται από το Microsoft Full Text Engine του SQL Server και είναι ουσιαστικά token-based functional indexes.

XML, είναι εξειδικευμένοι δείκτες που εφαρμόζονται και βελτιστοποιούν τις εργασίες αναζήτησης και επεξεργασίας σε δεδομένα με XML data type

6.1.12 Συμβατότητα

Ο SQL Server 2008 είναι συμβατός με τα standard ANSI X3.135-1992/ISO SQL-92. Επίσης ο SQL Server 2008 υποστηρίζει ANSI Cursors. Η διάλεκτος του SQL που υποστηρίζεται από τον Microsoft SQL Server λέγεται Transact-SQL (T-SQL). Η T-SQL είναι η πρωταρχική γλώσσα που χρησιμοποιείται από τις εφαρμογές του SQL Server. Όλες οι εφαρμογές που επικοινωνούν με τον SQL Server το επιτυγχάνουν στέλνοντας T-SQL εντολές στο server, ανεξάρτητα από την διεπαφή της κάθε εφαρμογής.

6.1.13 Stored procedures, functions, triggers

Ο Microsoft SQL Server 2008 ενσωματώνει εξελιγμένες δυνατότητες δημιουργίας, εκτέλεσης, παρακολούθησης και βελτιστοποίησης stored procedures. Οι stored procedures είναι μια συλλογή από sql statements, αποθηκευμένα στη βάση, τα οποία μπορούν να κληθούν και να εκτελεστούν από χρήστες και εφαρμογές και είναι σημαντικά γρηγορότερες από την εκτέλεση των επιμέρους sql statements. Ακόμη παρέχεται η δυνατότητα ομαδοποίησης διαφόρων stored procedures, μειώνοντας δραματικά το συνολικό χρόνο κατά την εκτέλεση των επιμέρους procedures. Κατά την πρώτη κλήση για εκτέλεση μιας stored procedure ελέγχεται το συντακτικό της και γίνεται compiled. Ο SQL Server αποθηκεύει τη compiled έκδοση της stored procedure στη μνήμη του και μπορεί να την εκτελέσει σε



ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΝΩΣΗ

ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΤΑΜΕΙΟ

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ



Ελλάδα
ανταγωνιστική
πολιτική παταύ
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ



ΑΝΤΑΓΩΝΙΣΤΙΚΟΤΗΤΑ
ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ
ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
ΕΣΠΑ 2007-2013
ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
ΕΣΠΑ 2007-2013
η περιφέρειά σου είναι η ανάπτυξή σου



ΕΣΠΑ
2007-2013
Πρόγραμμα για την ανάπτυξη

επόμενες κλήσεις μειώνοντας σημαντικά το κόστος της εκτέλεσης. Οι stored procedures δέχονται παραμέτρους. Η ύπαρξη των stored procedures βοηθά στην εύκολη εφαρμογή επιχειρησιακών κανόνων στις εφαρμογές και στην εύκολη διαχείριση τους, καθώς και στην αποτελεσματική ανάπτυξη των εφαρμογών. Οι stored procedures γράφονται στη γλώσσα sql που ονομάζεται Transact-Sql. Η T Transact -Sql είναι η procedural γλώσσα του SQL Server. Έχει τη δυνατότητα ενσωμάτωσης εντολών select, insert, update, delete καθώς και εντολών ελέγχου ροής (BEGIN ... END, GOTO label, IF ... ELSE, RETURN [n], WAIT FOR, WHILE, ... BREAK, ...CONTINUE).

Επιπλέον, ο SQL Server υποστηρίζει reentrant stored procedures μειώνοντας τις απαιτήσεις μνήμης ανά χρήστη σε περιβάλλον πολλαπλών χρηστών υποστηρίζοντας το μοντέλο shared compiled SQL, επιτρέποντας έτσι σε πολλούς χρήστες να χρησιμοποιούν από κοινού ένα μόνο αντίγραφο των Transact SQL procedures και των SQL statements.

Ο Microsoft SQL Server υποστηρίζει triggers για τον ορισμό λογικών διαδικασιών, που αποθηκεύονται στη βάση δεδομένων και ενεργοποιούνται αυτόματα από τον SQL Server μόλις συμβούν κάποιες συνθήκες. Τα triggers αποτελούν μία ξεχωριστή κατηγορία stored procedures που εκτελούνται αυτόματα για εντολές INSERT, UPDATE, DELETE που έχουν οριστεί σε ένα πίνακα ή view αντίστοιχα. Έτσι τα triggers χρησιμοποιούνται για να επιβάλλουν κανόνες ελέγχου ή ασφαλείας, για ελέγχους τιμών ή και για αντιγραφή στοιχείων σε άλλη βάση δεδομένων. Τα triggers γράφονται σε Transact-SQL, αποθηκεύονται σε compiled μορφή στη βάση δεδομένων και κατά την εκτέλεσή τους ο κώδικας τους είναι κοινός μεταξύ των χρηστών. Τα triggers μπορούν να καλούν procedures, να προσπελαίνουν απομακρυσμένα δεδομένα και να ενεργοποιούν άλλα triggers.

Τα database triggers του SQL Server μπορούν να καλέσουν procedures για να εκτελέσουν dynamic SQL statements (DDL και DML), στις οποίες το κείμενο της εντολής που θα εκτελεστεί δεν είναι γνωστό μέχρι τη στιγμή της εκτέλεσης. Αυτή η δυνατότητα επιτρέπει στους χρήστες να αναπτύξουν πιο ευέλικτες και γενικού σκοπού εφαρμογές.

Τα triggers μπορούν να εκτελεστούν πριν (με τη χρήση των INSTEAD OF TRIGGERS) ή μετά την εκτέλεση εντολών (INSERT, UPDATE, DELETE), ή πριν ή μετά την μεταβολή της κάθε εγγραφής. Με τον τρόπο αυτό τα triggers εκτελούνται μία φορά για κάθε εκτέλεση



ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΝΩΣΗ

ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΤΑΜΕΙΟ

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ



Ελλάδα
 ανταγωνιστική
 κοινωνία
 γνώσης
 ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ



ΑΝΤΑΓΩΝΙΣΤΙΚΟΤΗΤΑ
 ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ
 ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
 ΕΠΑΝ II
 2007-2013
 η περιφέρειά σου είναι η ανάπτυξή σου



ΕΣΠΑ
 2007-2013
 πρόγραμμα για την ανάπτυξη

εντολής (INSERT, DELETE, UPDATE), ανεξάρτητα από τον αριθμό των εγγραφών που επηρεάζονται. Ένα trigger ενεργοποιείται οποτεδήποτε συμβεί η αλλαγή στα δεδομένα για τα οποία έχει προδιαγραφεί. Η αλλαγή στα δεδομένα μπορεί να γίνει από SQL statements, από την κλήση μιας procedure ή την ενεργοποίηση ενός trigger. Συνεπώς ένα trigger μπορεί να προκαλέσει την ενεργοποίηση άλλων triggers της βάσης. Το trigger και η εντολή που το ενεργοποιεί αποτελούν ένα transaction το οποίο μπορεί να γίνει rollback από το trigger. Εάν ένα σοβαρό λάθος προκύψει, για παράδειγμα ανεπαρκής χώρος δίσκου, το συνολικό transaction αυτόματα θα γίνει rollback.

Τα triggers είναι χρήσιμα για τους ακόλουθους λόγους:

- Τα triggers να ελέγχουν της κατάσταση ενός πίνακα πριν ή μετά μια αλλαγή στα δεδομένα γίνει στηριζόμενα σε αυτή τη διαφορά.
- Πολλαπλά triggers του ίδιου τύπου (INSERT, UPDATE, or DELETE) μπορούν να υλοποιηθούν σε ένα πίνακα καθώς και πολλαπλές αλλαγές ταυτόχρονα.
- Τα triggers μπορούν να επιβάλουν περιορισμούς (constraints) που είναι περισσότερο σύνθετοι από τα CHECK constraints.
- Τα triggers μπορούν να αναφέρονται σε στήλες άλλων πινάκων. Για παράδειγμα, ένα trigger μπορεί να χρησιμοποιήσει το αποτέλεσμα της εκτέλεσης ενός SELECT query και να συγκριθεί με δεδομένα που εισαχθεί ή μεταβληθεί όπως με την εμφάνιση ενός μηνύματος λάθος από το χρήστη.

6.1.14 Ανάκαμψη από σφάλματα

Ο Microsoft SQL Server ενσωματώνει μια σειρά από τεχνολογίες event handling για ένα ευρύτατο σύνολο από πιθανές συνθήκες και γεγονότα (user and server error handling, system events κλπ) που μπορεί να λάβουν χώρα σε ένα RDBMS είτε κατά την διαχείριση του είτε κατά την επεξεργασία των δεδομένων από τους διάφορους χρήστες και εν συνεχεία να δρομολογήσει αντίστοιχες διαδικασίες ως συνέχεια του εκάστοτε γεγονότος.

Κατά την υλοποίηση του cluster, ο Microsoft SQL Server 2008 παρέχει τη δυνατότητα αυτόματου failover με αποτέλεσμα οι βάσεις που «τρέχουν» στον προβληματικό κόμβο να είναι διαθέσιμες στον άλλο διακομιστή/ μέλος του Cluster. Το χαρακτηριστικό αυτό



ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΝΩΣΗ

ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΤΑΜΕΙΟ

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ



Ελλάδα
ανταγωνιστική
πολιτική παροχή
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ



ΑΝΤΑΓΩΝΙΣΤΙΚΟΤΗΤΑ
ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ
ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
ΕΠΑΝ II
2007-2013
η περιφέρειά σου είναι η ανάπτυξή σου



ΕΣΠΑ
2007-2013
πρόγραμμα για την ανάπτυξη

ονομάζεται Failover Clustering. Το μοντέλο Clustering μπορεί να είναι σε διάταξη Active/ Active ή Active/ Passive. Στην πρώτη διάταξη όλα τα μέλη του cluster είναι ενεργά και επιτελούν τις λειτουργίες που οι διαχειριστές έχουν ορίσει. Στη διάταξη Active/ Passive κάποια μέλη είναι ενεργά (Active) ενώ τα υπόλοιπα (Passive) είναι ρυθμισμένα έτσι ώστε να μπορούν να υποστηρίξουν Failover των υπηρεσιών από τα ενεργά μέλη σε περίπτωση που κάποιο από αυτά παρουσιάσει πρόβλημα. Ο μηχανισμός αυτός επιτρέπει την επίτευξη υψηλής διαθεσιμότητας.

Ο Microsoft SQL Server 2008 Standard Edition υποστηρίζει failover clustering μεταξύ δύο συστημάτων (2-node cluster), ενώ ο Microsoft SQL Server 2008 Enterprise Edition υποστηρίζει failover clustering μεταξύ οκτώ συστημάτων (8-node cluster).

6.1.15 Κατανομή φόρτου

Ο Microsoft SQL Server Standard Edition επιτρέπει την λειτουργία μέχρι και 16 Database Instances (multiple instances support) σε κάθε εξυπηρετητή, δηλαδή την υλοποίηση μέχρι και 16 διαφορετικών Συστημάτων Διαχείρισης Βάσεων Δεδομένων, απομονωμένων μεταξύ τους, στον ίδιο εξυπηρετητή. Ο Microsoft SQL Server Enterprise Edition επιτρέπει την λειτουργία μέχρι και 50 Database Instances στον ίδιο φυσικό εξυπηρετητή. Το χαρακτηριστικό αυτό μαζί με την δυνατότητα δημιουργίας server clusters επιτρέπει την δημιουργία διατάξεων κατανομής φορτίου σε πολλαπλούς εξυπηρετητές και Database Instances (Βάσεις Δεδομένων), ενώ ταυτόχρονα ο κάθε εξυπηρετητής μπορεί να είναι standby backup σε οποιαδήποτε database instance των υπολοίπων για αυξημένη διαθεσιμότητα.

Για παράδειγμα, σε περίπτωση υλοποίησης cluster με δύο κόμβους, έστω οι Α και Β, θα εγκατασταθούν σε κάθε κόμβο βάσεις δεδομένων που θα εξυπηρετούν διαφορετικές εφαρμογές. Έστω ότι στον κόμβο Α θα εγκατασταθούν τρεις βάσεις, οι Α1, Α2 και Α3 και στον κόμβο Β δύο βάσεις, οι Β1 και Β2. Τότε οι δύο κόμβοι θα εξυπηρετούν ταυτόχρονα όλες τις βάσεις, δηλαδή ο κόμβος Α θα υποστηρίζει τις εφαρμογές που ζητούν προσπέλαση στις βάσεις Α1, Α2 και Α3 και ο κόμβος Β θα υποστηρίζει τις εφαρμογές που ζητούν προσπέλαση στις βάσεις Β1 και Β2. Ουσιαστικά θα λειτουργούν ταυτόχρονα και οι δύο κόμβοι του cluster υλοποιώντας έναν cluster τύπου Active - Active και επιτυγχάνοντας load



ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΝΩΣΗ

ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΤΑΜΕΙΟ

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ



balancing, αφού όλο το φορτίο των βάσεων A1, A2 και A3 θα εξυπηρετείται από τον κόμβο A και όλο το φορτίο των βάσεων B1 και B2 θα εξυπηρετείται από τον κόμβο B.

Κάθε κόμβος θα είναι standby για να αναλάβει το φορτίο του άλλου σε περίπτωση προβλήματος. Έτσι εάν για κάποιο λόγο αποτύχει ο κόμβος A, οι βάσεις A1, A2 και A3 θα γίνουν failover στον κόμβο B και θα εξυπηρετούνται από αυτόν. Αν αποτύχει ο κόμβος B οι βάσεις B1 και B2 θα εξυπηρετηθούν αντίστοιχα από τον κόμβο A.

Οι βάσεις A1, A2 και A3 στον κόμβο A μπορούν να εξυπηρετούνται από το ίδιο database instance ή και από διαφορετικά, ανάλογα με τις ανάγκες της υλοποίησης. Ομοίως και οι βάσεις B1 και B2 στον κόμβο B μπορούν να εξυπηρετούνται από το ίδιο database instance ή από διαφορετικά database instances.

Στο παραπάνω σενάριο το σύνολο των κόμβων εξυπηρετεί όλες τις εφαρμογές του έργου ανά πάσα στιγμή, ενώ σε κάθε κόμβο λειτουργούν ένα ή περισσότερα instances της βάσης δεδομένων.

6.1.16 Σύστημα αποθήκευσης

Ο Microsoft SQL Server διαθέτει έναν εξελιγμένο και πλήρως παραμετροποιήσιμο τρόπο με τον οποίο δίνει την δυνατότητα κάθε διακριτό database object (πίνακας, index κλπ) να αποθηκεύεται σε διαφορετικά φυσικά αρχεία και σε διαφορετικό αποθηκευτικό δίσκο. Κάθε ένα από τα αντικείμενα αυτά μπορούν μέσω του διαχειριστή να γίνονται μέλη σε ένα filegroup, το οποίο διαθέτει πολλαπλά διαφορετικά φυσικά αρχεία. Με τον τρόπο αυτό εξασφαλίζεται η ομοιογενής αποθήκευση αντικειμένων με την ίδια λειτουργικότητα κάτω από το ίδιο filegroup ή να κατανέμονται ανάλογα με τις εκάστοτε ανάγκες και ιδιαιτερότητες σε διαφορετικά filegroups. Κάθε filegroup μπορεί να διαθέτει πολλαπλά φυσικά αρχεία και να αποθηκεύονται σε διαφορετικούς δίσκους, μεγαλώνοντας με τρόπο αυτόματο και προκαθορισμένο από τους διαχειριστές προκειμένου να φιλοξενήσουν περισσότερα δεδομένα. Η όλη διαδικασία γίνεται με γραφικό τρόπο για πληροφορίες σχετικά με δίσκους, αρχεία και hardware. Έτσι για παράδειγμα πίνακες με μεγάλο αριθμό transactions μπορούν να αποθηκεύονται σε διαφορετικά disk arrays για λόγους απόδοσης.



ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΝΩΣΗ

ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΤΑΜΕΙΟ

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ



Ελλάδα
ανταγωνιστική
πολιτική ανάπτυξης
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ



ΑΝΤΑΓΩΝΙΣΤΙΚΟΤΗΤΑ
ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ
ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
ΕΡΜΕ II
ΕΣΠΑ 2007-2013
η περιφέρειά σου ανταποδίδει



ΕΣΠΑ
2007-2013
πρόγραμμα για την ανάπτυξη

Επιπλέον, ο Microsoft SQL Server Enterprise Edition παρέχει επιπλέον λειτουργικότητα παρέχοντας μέσα από την τεχνολογία partitioning που διαθέτει, την δυνατότητα σε μεγάλους πίνακες και indexes να μετέχουν σε παραπάνω από ένα filegroups με δυνατότητα κατάτμησης τους σε αυτά με βάση διαφορετικές επιχειρηματικές ανάγκες, που μπορεί να περιλαμβάνουν το είδος των δεδομένων, το μέγεθος και την πληροφορία που περιέχουν. Η δυνατότητα partitioning παρέχει το συγκριτικό πλεονέκτημα της βελτιστοποίησης της απόδοσης και της ταχύτητας απόκρισης όλων των πιθανών λειτουργιών επεξεργασίας και διαχείρισης των δεδομένων, όχι μόνο κάνοντας χρήση διαφορετικών δίσκων και άρα γρηγορότερης προσβασιμότητας από το hardware, αλλά κυρίως λόγω των εσωτερικών δυνατοτήτων δρομολόγησης των αιτημάτων μόνο στα απαιτούμενα partitions. Αυτό επιτυγχάνεται χωρίς επιπλέον προγραμματιστικό κόστος για τις εφαρμογές και τον κώδικα που προσπελαίνει τα δεδομένα στους partitioned πίνακες, αφού ο SQL Server διαθέτει αυτόματους εσωτερικούς μηχανισμούς δρομολόγησης μόνο στα τμήματα εκείνα του πίνακα που έχουν την απαραίτητη πληροφορία, χωρίς να καταναλώνεται επιπλέον χρόνος αναζήτησης στο σύνολο των δεδομένων. Με τις δυνατότητες partitioning εξασφαλίζεται και η υψηλή διαθεσιμότητα των δεδομένων, αφού η διαχείριση των επιμέρους partitions είναι ανεξάρτητη και μη διαθεσιμότητα ενός partition είτε για λόγους διαχείρισης είτε λόγω hardware σφάλματος δεν επηρεάζει την λειτουργικότητα των υπολοίπων.

6.1.17 Πλεονασμός δεδομένων

Επίσης, ο Microsoft SQL Server 2008 διαθέτει πολλαπλές μεθοδολογίες υλοποίησης λύσεων replication, όπου τα replication sites (Subscribers) μπορεί να διατηρούν αντίγραφα όλων ή μέρους των δεδομένων του κεντρικού site (Publisher), με αμφίδρομη ή μονόδρομη δυνατότητα ενημέρωσης και συγχρονισμού των δεδομένων. Ο SQL Server υποστηρίζει τρεις βασικές μεθοδολογίες replication (Transactional, Snapshot & Merge Replication), που καλύπτουν τόσο server-to-server όσο και server-to-client τοπολογίες αντιγραφής και συγχρονισμού δεδομένων. Αναλυτικότερα, ακολουθούν οι τρεις διαφορετικές μεθοδολογίες:

- **Snapshot**, είναι η πιο απλή μεθοδολογία και χρησιμοποιείται βασικά για την αρχικοποίηση οποιασδήποτε άλλης μεθόδου. Είναι όμως από μόνη της, μια ανεξάρτητη κατηγορία replication και απευθύνεται σε ανάγκες όπου οι αλλαγές των δεδομένων είναι



ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΝΩΣΗ

ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΤΑΜΕΙΟ

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ



Ελλάδα
ανταγωνιστική
πρόσβαση πατών
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ



ΑΝΤΑΓΩΝΙΣΤΙΚΟΤΗΤΑ
ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ
ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
ΕΣΠΑ 2007-2013
ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
ΕΣΠΑ 2007-2013
η περιφέρειά σου ανταποδίδει



ΕΣΠΑ
2007-2013
πρόγραμμα για την ανάπτυξη

εξαιρετικά σημαντικές για μια επιχείρηση αλλά δεν είναι συχνές, όπως για παράδειγμα ο τιμοκατάλογος μιας εταιρείας ο οποίος μπορεί να αλλάξει 2-3 φορές το χρόνο. Με το snapshot replication γίνεται από την αρχή αρχικοποίηση του συνόλου των δεδομένων και όχι μόνο των αλλαγών.

- Transactional**, είναι μία από τις πιο διαδεδομένες μεθοδολογίες server-to-server replication, όπου μετά την αρχικοποίηση των αντιγράφων των δεδομένων στους subscribers (με χρήση του snapshot replication), παρέχεται η δυνατότητα σχεδόν-σύγχρονης ενημέρωσης με τις αλλαγές που διενεργούνται στα δεδομένα και μάλιστα με δυνατότητα αμφίδρομου συγχρονισμού τόσο από τον Publisher στους πολλαπλούς subscribers, όσο και αντίστροφα. Η μεθοδολογία αυτή απευθύνεται κυρίως σε server-to-server υλοποιήσεις ακόμα και σε ετερογενές περιβάλλον, όπου subscribers μπορεί να είναι ακόμα και 3rd party λογισμικά διαχείρισης βάσεων δεδομένων.

Αναλυτικότερα, η μεθοδολογία του transactional replication παρέχει την δυνατότητα τόσο της άμεσης ενημέρωσης του subscriber με τις αλλαγές που επιτελούνται στον Publisher (Immediate Updating), όσο και της δυνατότητας συλλογής των ενημερώσεων σε κατάλληλη ουρά και την μετέπειτα εφαρμογής τους (Queued Updating. Με τον τρόπο αυτό εξασφαλίζεται η αμφίδρομη ενημέρωση δυο διαφορετικών sites και μάλιστα με δυνατότητα ανοχής σε θέματα δικτυακής συνδεσιμότητας. Χωρίς να απαιτείται η διακοπή λειτουργίας του συγχρονισμού μεταξύ δύο sites σε περίπτωση προβλήματος στην μεταξύ τους σύνδεση, υπάρχει ενημέρωση του κατάλληλου queue, το οποίο και μεταδίδεται τελικά τις αλλαγές σε δεύτερο χρόνο, μετά την αποκατάσταση της σύνδεσης. Ο SQL Server συνδυάζει και τις δύο μεθοδολογίες, όπου σε κανονική κατάσταση λειτουργίας χρησιμοποιείται η άμεση ενημέρωση (Immediate Updating) και σε περίπτωση προβλήματος οι αλλαγές δρομολογούνται αυτόματα στις ουρές και μόλις αποκατασταθεί η σύνδεση εφαρμόζονται εκατέρωθεν.

- Merge**, είναι η πλέον κατάλληλη μεθοδολογία αντιγραφής και συγχρονισμού δεδομένων μεταξύ server και πολλαπλών subscribers, οι οποίοι μπορεί να εργάζονται offline εκτελώντας αλλαγές επί των δεδομένων και κατά περίπτωση να συνδέονται και να συγχρονίζονται αποστέλλοντας και λαμβάνοντας αντίστοιχα δεδομένα από τον Publisher αλλά και τους άλλους subscribers. Ο Microsoft SQL Server ενσωματώνει μηχανισμούς



ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΝΩΣΗ

ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΤΑΜΕΙΟ

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ



επίλυσης conflicts σε περίπτωση που δύο οι περισσότεροι subscribers έχουν τροποποιήσει τα ίδια δεδομένα, ενώ παρέχεται η δυνατότητα ορισμού συγκεκριμένων φίλτρων επί των δεδομένων προκειμένου διαφορετικοί subscribers να λαμβάνουν διαφορετικά σύνολα δεδομένων ανάλογα με την λειτουργικότητα της εκάστοτε εφαρμογής και τις ανάγκες των επιμέρους χρηστών.

•

Στο σύνολο τους οι μεθοδολογίες replication που παρέχονται από τον SQL Server και μπορούν να δράσουν συμπληρωματικά και υβριδικά σε ένα περιβάλλον, είναι σε θέση και εξυπηρετούν διαφορετικές πιθανές ανάγκες που μπορεί να έχει ένας πελάτης οργανισμός, όπως off-line computing, εξυπηρέτηση mobile-users, ανάγκες data warehousing & reporting, διαλειτουργικότητας και ανταλλαγής δεδομένων με ετερογενή συστήματα, αλλά και ανάγκες προστασίας και υψηλής διαθεσιμότητας δεδομένων, διατηρώντας ακριβή και πλήρως λειτουργικά αντίγραφα τους σε διαφορετικά σημεία.

6.1.18 Λειτουργίες αναζήτησης

Ο Microsoft SQL Server ενσωματώνει μια σειρά από τεχνολογίες προκειμένου να παρέχει μια ολοκληρωμένη πλατφόρμα (Full Text Search) για την αναζήτηση στο περιεχόμενο μεγάλου αριθμού εγγράφων, χρησιμοποιώντας free text retrieval δυνατότητες. Οι δυνατότητες Full Text Search του Microsoft SQL Server επιτρέπουν την αναζήτηση και διαχείριση ελεύθερου κειμένου (free text retrieval & management) επιτρέποντας τη δεικτοδότηση τους για την ταχύτερη αναζήτηση πληροφοριών, είτε ως τεχνολογία υποδομής μέσα από έτοιμες εφαρμογές document management είτε ως πλατφόρμα ανάπτυξης νέων. Μερικές από τις δυνατότητες του Microsoft SQL Server για Full Text Search είναι οι ακόλουθες:

- πολυγλωσσική υποστήριξη
- συνδυασμένη αναζήτηση με πολλαπλούς τελεστές
- δεικτοδότηση κειμένων για ταχύτερη αναζήτηση
- υποστήριξη πολλαπλών document formats
- πολλαπλές δυνατότητες ταξινόμησης (scoring or ranking) των αποτελεσμάτων



ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΝΩΣΗ

ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΤΑΜΕΙΟ

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ



Ελλάδα
ανταγωνιστική
πολιτεία πατώντας
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ



η περιφέρειά μας στο πλαίσιο της ανάπτυξης



ΕΣΠΑ
2007-2013
πρόγραμμα για την ανάπτυξη

- full text Data Definition language
- υποστήριξη πολυγλωσσικών θησαυρών

6.1.19 Λοιπά χαρακτηριστικά

Ο SQL Server 2008 διαθέτει και αρκετά άλλα σημαντικά χαρακτηριστικά τα οποία προσδίδουν σημαντική αξία, όπως:

- Λειτουργίες OLAP & Data Mining
- Ολοκληρωμένο περιβάλλον σχεδιασμού και υλοποίησης αναφορών (reporting)
- C2 Security Certification (διατηρεί όλη την λειτουργικότητα του SQL Server 2000 ο οποίος έχει πιστοποιηθεί κατά C2)
- Αυτόματο CPU Load Balancing
- Πλήρης υποστήριξη Symmetric Multiprocessing
- Multithreading
- Priorities Allocation
- Raid σε όλα τα επίπεδα
- Παράλληλη εκτέλεση queries
- Online & Parallel Indexing
- Indexed (Materialized) Views
- Database Mirroring
- Υποστήριξη WEB Services και XML
- Autotuning



ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΝΩΣΗ

ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΤΑΜΕΙΟ

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ



6.2 Δεδομένα ECOFLOW

6.2.1 Εισαγωγή

Για την πλατφόρμα ECOFLOW, συγκεντρώσαμε πλήθος ετερογενών δεδομένων. Τα αρχικά δεδομένα ήταν στις ακόλουθες μορφές, σε διάφορα προβολικά συστήματα:

- Αρχεία shape (.shp)
- Αρχεία KML
- Αρχεία ASCII (δεδομένα σταθμών)
- Αρχεία ASCII (raster)

Όλα τα διανυσματικά δεδομένα (vector) έχουν μετατραπεί σε προβολικό WGS 84 (<http://spatialreference.org/ref/epsg/wgs-84/>), το οποίο χρησιμοποιείται ευρέως παγκοσμίως για τις υπηρεσίες WMS. Επιπλέον, όλα τα διανυσματικά δεδομένα έχουν μεταφερθεί στον SQL Server, κρατώντας τα πεδία που είχαν και αλλάζοντας την γεωμετρία σε πεδίο τύπου «geometry».

Τα αρχεία raster έχουν μετατραπεί και αυτά σε προβολικό WGS 84 και έχουν ομογενοποιηθεί σε αρχεία Arc GRID τα οποία μπορεί να διαβάσει ο GeoServer.

6.2.2 Δεδομένα βιβλιογραφικών αναφορών

Οι πηγές βιβλιογραφίας που συγκεντρώθηκαν για το παραδοτέο 1.1, καταχωρήθηκαν από την ομάδα του ΕΚΠΑ, απευθείας μέσω της πλατφόρμας ECOFLOW σε ξεχωριστό επίπεδο δεδομένων.

Ο χρήστης μπορεί να κάνει αναζητήσεις τόσο με τα γεωγραφικά εργαλεία της πλατφόρμας, όσο και στα πεδία του επιπέδου. Στα αποτελέσματα εμφανίζονται τα ακόλουθα πεδία:

- Τίτλος
- Ημερομηνία εισαγωγής
- Συγγραφείς
- Χρόνος δημοσίευσης
- Εκδότης



ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΝΩΣΗ

ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΤΑΜΕΙΟ

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ



- Τόμος
- Σελίδες
- Λέξεις κλειδιά
- Κατηγορία (Related Domain: ένα εκ των Legislation / Methods-Tools)
- Θέμα
- Γλώσσα
- Χώρα

Ο χρήστης μπορεί επιπλέον, αφού επιλέξει κάποιο από τα αποτελέσματα, να κατεβάσει την πρωτότυπη πηγή, σε μορφή .PDF, όπως την συγκέντρωσε η ομάδα του ΕΚΠΑ.

ecoplatform_Books	
<input type="checkbox"/>	Title
<input checked="" type="checkbox"/>	OID
<input type="checkbox"/>	Entry_Date
<input type="checkbox"/>	Authors
<input type="checkbox"/>	Year
<input type="checkbox"/>	Publisher
<input type="checkbox"/>	Volume
<input type="checkbox"/>	Pages
<input type="checkbox"/>	Abstract
<input type="checkbox"/>	Keywords
<input type="checkbox"/>	Related_Domain
<input type="checkbox"/>	Related_Subject
<input type="checkbox"/>	Language
<input type="checkbox"/>	Country
<input type="checkbox"/>	City
<input type="checkbox"/>	Weblink
<input type="checkbox"/>	Geometry
<input type="checkbox"/>	MinX
<input type="checkbox"/>	MinY
<input type="checkbox"/>	MaxX
<input type="checkbox"/>	MaxY



ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΝΩΣΗ


ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΤΑΜΕΙΟ


ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ



Όνομα πίνακα	Επεξήγηση	Είδος δεδομένων
Ecoplatform_Books	Περιέχει την γεωγραφική αποτύπωση της βιβλιογραφίας για το υφιστάμενο καθεστώς εκτίμησης της οικολογικής παροχής.	Σημειακό επίπεδο πληροφορίας

6.2.3 Δεδομένα γενικού ενδιαφέροντος

ecoplatform_Rivers_Eper_gr	
 ogr_fid	
id	
objectid	
eu_cd	
ms_cd	
name	
altname1	
altname2	
altname3	
basin_cd	
length	
character_	
shape_len	
Geometry	
MinX	
MinY	
MaxX	
MaxY	

ecoplatform_Settlements	
 OID	
Version	
OBJECTID	
CODE_OIK	
NAME_OIK	
CODE_GDIAM	
NAMEF_OIK	
POINT_X	
POINT_Y	
LAT	
LON	
H	
EDRA_DIAM	
CODE_DIAM	
NAME_DIAM	
CODE_OTA	
NAME_OTA	
CODE_NOM	
NAME_NOM	
NAME_GDIAM	
Geometry	
MinX	
MinY	
MaxX	
MaxY	

ecoplatform_corine_arac_ach	
 ogr_fid	
code_00	
Geometry	
MinX	
MinY	
MaxX	
MaxY	



ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΝΩΣΗ

ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΤΑΜΕΙΟ

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ



Όνομα πίνακα	Επεξήγηση	Είδος δεδομένων
Ecoplatform_Rivers_Eper_gr	Οι ποταμοί της Ελλάδος	Γραμμικό επίπεδο πληροφορίας
Ecoplatform_corine_arac_ach	Δεδομένα Corine για τις περιοχές Άραχθου και Αχελώου	Επιφανειακό επίπεδο πληροφορίας
Ecoplatform_Settlements	Οι οικισμοί στις περιοχές μελέτης	Σημειακό επίπεδο πληροφορίας




ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΝΩΣΗ

ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΤΑΜΕΙΟ

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ



6.2.4 Δεδομένα λεκανών

ecoplatform_Acheloos_Basin	
	ogr_fid
	id
	name
	description
	Geometry
	MinX
	MinY
	MaxX
	MaxY

ecoplatform_Agrafiotis_Basin	
	ogr_fid
	id
	name
	description
	Geometry
	MinX
	MinY
	MaxX
	MaxY













ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΝΩΣΗ

ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΤΑΜΕΙΟ

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ



ecoplatform_Arachthos_Basin	
	ogr_fid
	id
	name
	description
	Geometry
	MinX
	MinY
	MaxX
	MaxY

ecoplatform_Tavropos_Basin	
	ogr_fid
	id
	name
	description
	Geometry
	MinX
	MinY
	MaxX
	MaxY



ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΝΩΣΗ

ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΤΑΜΕΙΟ

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ



ecoplatform_subbasins	
ogr_fid	
id	
objectid	
subbasin	
cntryname	
geographic	
hydroid	
basinorder	
beginlifes	
obj_geometry	
inspireid	
eu_cd	
basin_cd	
dist_cd	
shape_leng	
shape_area	
Geometry	
MinX	
MinY	
MaxX	
MaxY	

Όνομα πίνακα	Επεξήγηση	Είδος δεδομένων
Ecoplatform_Acheloos_Basin	Η λεκάνη απορροής του Αχελώου	Επιφανειακό επίπεδο πληροφορίας
Ecoplatform_Agrafiotis_Basin	Η λεκάνη απορροής του Αγραφιώτη	Επιφανειακό επίπεδο πληροφορίας
Ecoplatform_Arachthos_Basin	Η λεκάνη απορροής του Άραχθου	Επιφανειακό επίπεδο πληροφορίας



ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΝΩΣΗ

ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΤΑΜΕΙΟ

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ



Ελλάδα
ανταγωνιστική
πολιτική παροχών
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ




ΑΝΤΑΓΩΝΙΣΤΙΚΟΤΗΤΑ
ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ
ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
ΕΣΠΑ 2007-2013
ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
ΕΣΠΑ 2007-2013
η περιφέρειά μας στο επίκεντρο της ανάπτυξης



ΕΣΠΑ
2007-2013
πρόγραμμα για την ανάπτυξη

Ecoplatform_Tavropos_Basin	Η λεκάνη απορροής του Ταυρωπού	Επιφανειακό επίπεδο πληροφορίας
Ecoplatform_subbasins	Οι υπολεκάνες των περιοχών μελέτης	Επιφανειακό επίπεδο πληροφορίας

6.2.5 Δεδομένα υδρογραφικού δικτύου

ecoplatform_Lakes	
	OID
	Version
	aa
	ydatiko_di
	onom_stath
	kwd_stathm
	epoptikh
	epixeirisi
	onom_ydati
	kwd_ydatik
	viologikes
	ydromorfol
	genikes_fy
	ousies_pro
	eidikoi_ry
	loipes_ous
	lon_wgs_84
	lat_wgs_84
	id
	Geometry
	MinX
	MinY
	MaxX
	MaxY





ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΝΩΣΗ

ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΤΑΜΕΙΟ

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ



ecoplatform_hydrographic_network	
 ogr_fid	
id	
greek_name	
latin_name	
category	
shape_leng	
from_node	
to_node	
fromelev	
toelev	
hydroid	
Geometry	
MinX	
MinY	
MaxX	
MaxY	

ecoplatform_hydro_dense	
 ogr_fid	
id	
fnode_	
tnode_	
lpoly_	
rpoly_	
length	
rivers_	
rivers_id	
Geometry	
MinX	
MinY	
MaxX	
MaxY	



ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΝΩΣΗ

ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΤΑΜΕΙΟ

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ



Όνομα πίνακα	Επεξήγηση	Είδος δεδομένων
Ecoplatform_Lakes	Οι λίμνες στις περιοχές μελέτης	Επιφανειακό επίπεδο πληροφορίας
Ecoplatform_hydrographic_network	Το υδρογραφικό δίκτυο στις περιοχές μελέτης	Γραμμικό επίπεδο πληροφορίας
Ecoplatform_hydro_dense	Το υδρογραφικό δίκτυο στις περιοχές μελέτης (μεγαλύτερη λεπτομέρεια)	Γραμμικό επίπεδο πληροφορίας




ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΝΩΣΗ


ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΤΑΜΕΙΟ

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ



6.2.6 Δεδομένα φραγμάτων

ecoplatform_dams_deh	
	ogr_fid
	id
	id2
	a_a
	name
	y
	x
	river
	state
	start_date
	end_date
	step
	Geometry
	MinX
	MinY
	MaxX
	MaxY

ecoplatform_future_dams	
	ogr_fid
	id
	id2
	name
	y
	x
	river
	state
	Geometry
	MinX
	MinY
	MaxX
	MaxY














ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΝΩΣΗ

ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΤΑΜΕΙΟ

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ



ecoplatform_deh_dam	
	ogr_fid
	Geometry
	ID
	Name
	Description

ecoplatform_dams_under_construction	
	ogr_fid
	id
	Geometry
	MinX
	MinY
	MaxX
	MaxY

Όνομα πίνακα	Επεξήγηση	Είδος δεδομένων
Ecoplatform_dams_deh	Υδροηλεκτρικά φράγματα στις περιοχές Αχελώου και Άραχθου	Σημειακό επίπεδο πληροφορίας
Ecoplatform_deh_dam	Υδροηλεκτρικά φράγματα στις περιοχές Αχελώου και Άραχθου (νεώτερη ενημέρωση)	Σημειακό επίπεδο πληροφορίας
Ecoplatform_future_dams	Φράγματα σε φάση σχεδιασμού	Σημειακό επίπεδο πληροφορίας
Ecoplatform_dams_under_constaction	Φράγματα υπό κατασκευή	Σημειακό επίπεδο πληροφορίας




ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΝΩΣΗ

ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΤΑΜΕΙΟ

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ



6.2.7 Δεδομένα Μικρών Υδρο-Ηλεκτρικών Έργων (Μ.Υ.Η.Ε.)

ecoplatform_myhe	
	ogr_fid
	id
	id2
	wkt_geom
	aa
	company
	part
	katastash
	power_mw
	perifereia
	nomos
	dhmos
	thesh
	a_m
	x
	y
	id1
	Geometry
	MinX
	MinY
	MaxX
	MaxY



ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΝΩΣΗ

ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΤΑΜΕΙΟ

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ



ecoplatform_myhe_production_license	
	ogr_fid
	ID
	Name
	Description
	Geometry
	MinX
	MinY
	MaxX
	MaxY

ecoplatform_myhe_installation_license	
	ogr_fid
	ID
	Name
	Description
	Geometry
	MinX
	MinY
	MaxX
	MaxY

ecoplatform_myhe_operating_licenses	
	ogr_fid
	ID
	Name
	Description
	Geometry
	MinX
	MinY
	MaxX
	MaxY



ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΝΩΣΗ

ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΤΑΜΕΙΟ

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ



Όνομα πίνακα	Επεξήγηση	Είδος δεδομένων
Ecoplatform_myhe	Συγκεντρωτικός πίνακας Μ.Υ.Η.Ε.	Σημειακό επίπεδο πληροφορίας
Ecoplatform_myhe_producti on_license	Μ.Υ.Η.Ε με άδεια παραγωγής	Σημειακό επίπεδο πληροφορίας
Ecoplatform_myhe_installati on_license	Μ.Υ.Η.Ε με άδεια εγκατάστασης	Σημειακό επίπεδο πληροφορίας
Ecoplatform_myhe_opearati ng_licenses	Μ.Υ.Η.Ε με άδεια λειτουργίας	Σημειακό επίπεδο πληροφορίας




ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΝΩΣΗ

ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΤΑΜΕΙΟ

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ



6.2.8 Δεδομένα άλλων σταθμών

ecoplatform_emy_clip	
 ogr_fid	
id	
a_a	
name	
wmo_id	
icao_id	
xlon	
xlat	
l1deg	
l1min	
l1sec	
f1deg	
f1min	
f1sec	
xlon_	
xlat_	
xegsa	
yegsa	
elev	
f18	
f19	
name1	
longitute	
latitude	
height	
service	
period	
instrum	
f1deg1	
f1min1	
f1sec1	
l1deg1	
l1min1	
l1sec1	
x_egsa87_c	
y_egsa87_c	
x_coord	
y_coord	
code	
meteo_	
diamerisma	
lekanh	
Geometry	
MinX	
MinY	
MaxX	
MaxY	





ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΝΩΣΗ

ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΤΑΜΕΙΟ

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ



ecoplatform_gauging_stations_level	
 ogr_fid	
id	
id2	
a_a	
name	
greek_name	
[column]	
column1	
altitude_	
type	
step	
water_basi	
water_divi	
political	
owner	
end_date	
code	
Geometry	
MinX	
MinY	
MaxX	
MaxY	

ecoplatform_meteorological_stations	
 ogr_fid	
id	
id2	
a_a	
name	
greek_name	
[column]	
column1	
altitude_	
type	
step	
water_basi	
water_divi	
political	
owner	
owner_2	
start_d_1	
owner_3	
owner_4	
end_date2	
end_date3	
start_da_2	
start_date	
end_date4	
Geometry	



ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΝΩΣΗ

ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΤΑΜΕΙΟ

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ



Όνομα πίνακα	Επεξήγηση	Είδος δεδομένων
Ecoplatform_gauging_stations_level	Σταθμοί μετρήσεως επιπέδου νερού	Σημειακό επίπεδο πληροφορίας
Ecoplatform_emy_clip	Μετεωρολογικοί σταθμοί της Ε.Μ.Υ.	Σημειακό επίπεδο πληροφορίας
Ecoplatform_meteorological_stations	Μετεωρολογικοί σταθμοί διάφορης κυριότητας	Σημειακό επίπεδο πληροφορίας



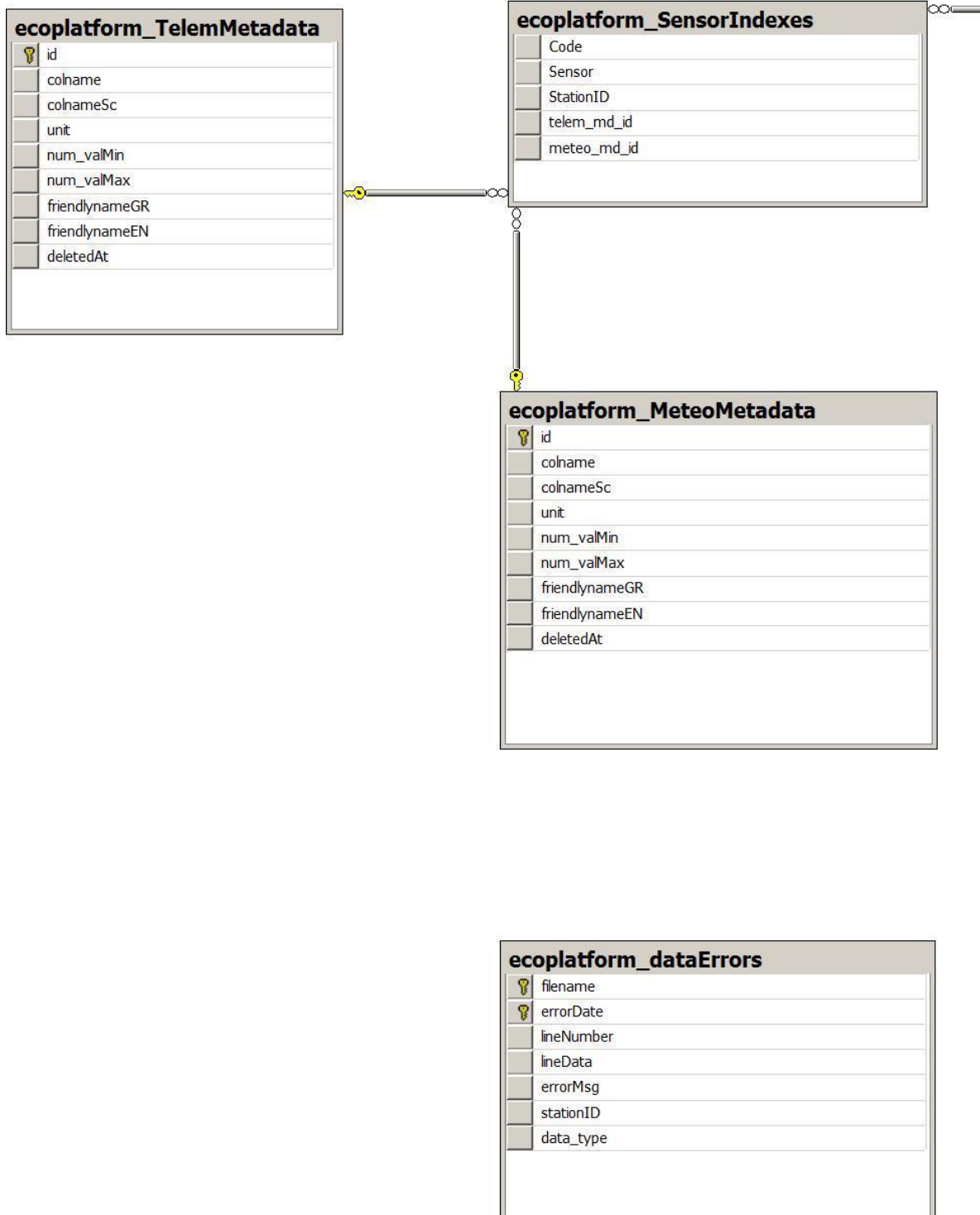
ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΝΩΣΗ

ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΤΑΜΕΙΟ

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ



6.2.9 Δεδομένα εγκατεστημένων σταθμών Ecoflow

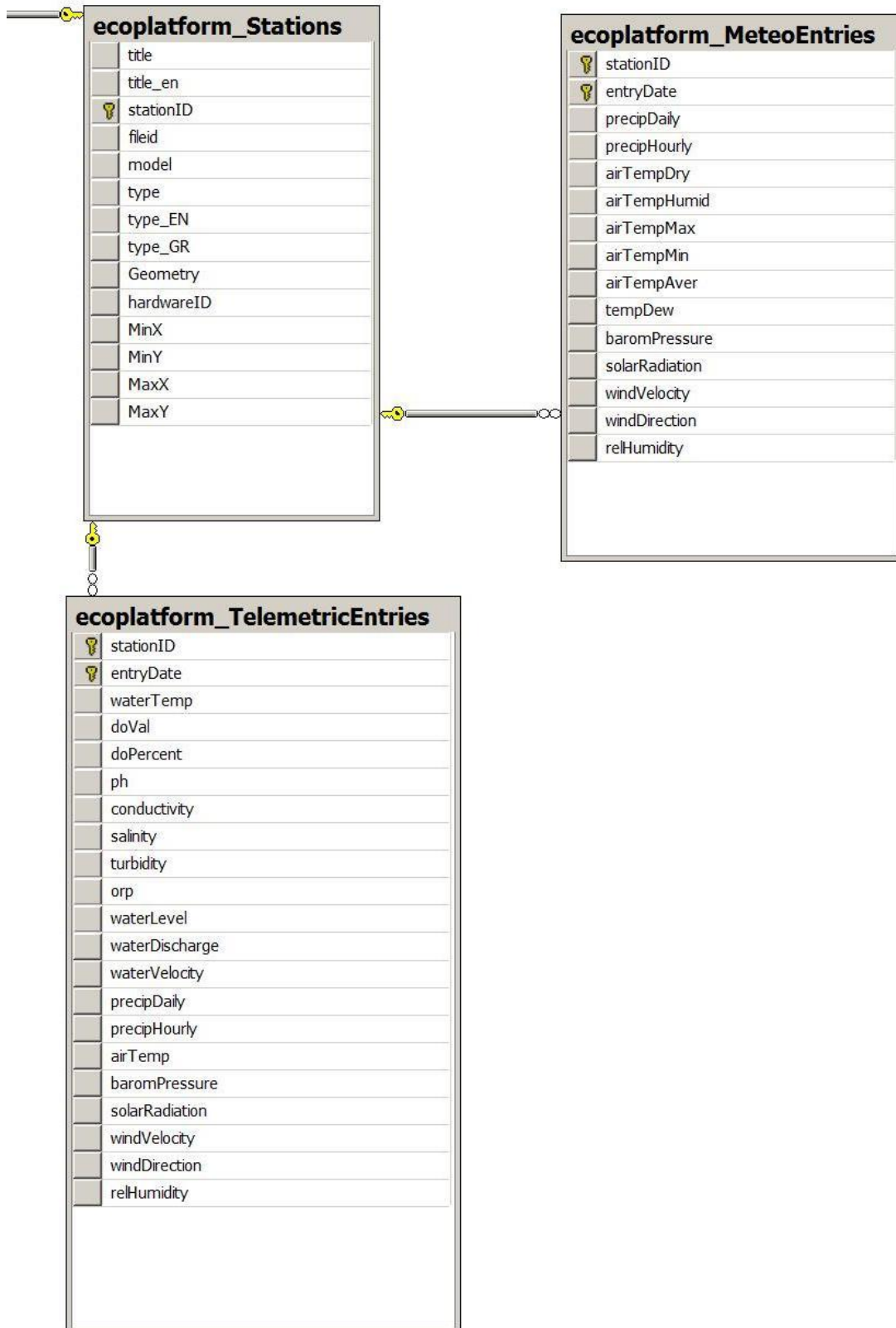


ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΝΩΣΗ

ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΤΑΜΕΙΟ

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ



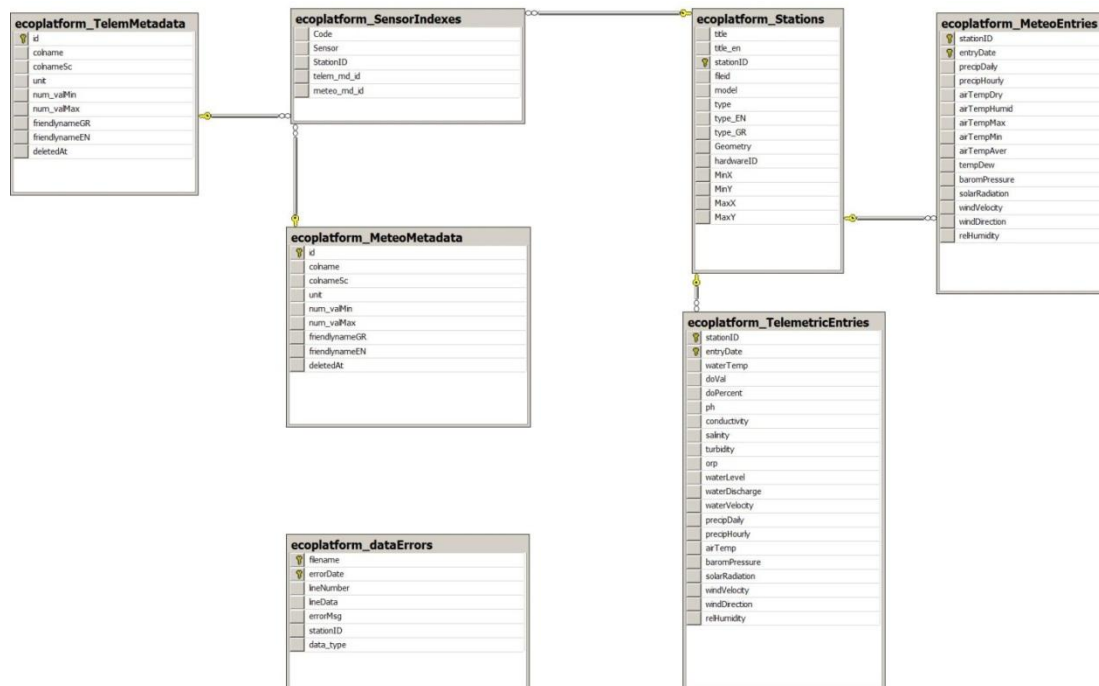


ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΝΩΣΗ

ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΤΑΜΕΙΟ

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ



Επισκόπηση:


Όνομα πίνακα	Επεξήγηση	Είδος δεδομένων
Ecoplatform_Stations	Οι σταθμοί που έχουν εγκατασταθεί από το ΕΛΚΕΘΕ.	Σημειακό επίπεδο πληροφορίας
Ecoplatform_TelemetricEntries	Τα δεδομένα των τηλεμετρικών σταθμών.	Περιγραφικά δεδομένα των σταθμών (σημειακό επίπεδο πληροφορίας)
Ecoplatform_MeteoEntries	Τα δεδομένα των μετεωρολογικών σταθμών.	Περιγραφικά δεδομένα των σταθμών (σημειακό επίπεδο πληροφορίας)
Ecoplatform_SensorIndexes	Ενδιάμεσος πίνακας αντιστοιχίσεων	Περιγραφικά δεδομένα
Ecoplatform_MeteoMetadata	Μεταδεδομένα για τα δεδομένα των μετεωρολογικών σταθμών	Περιγραφικά δεδομένα
Ecoplatform_TelemMetadata	Μεταδεδομένα για τα δεδομένα των τηλεμετρικών σταθμών	Περιγραφικά δεδομένα
Ecoplatform_dataErrors	Καταγραφή σφαλμάτων κατά την διαδικασία λήψης και μετατροπής των δεδομένων	Περιγραφικά δεδομένα

6.2.10 Δεδομένα Raster

Τα δεδομένα Raster, που αφορούν το υδρολογικό μοντέλο της πλατφόρμας (ταχύτητα, βάθος, υπόστρωμα ποταμού), διατηρούνται σε μορφή Arc GRID για την ανάγνωσή τους από τον GeoServer. Η δομή των αρχείων είναι η ακόλουθη:


ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΝΩΣΗ

ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΤΑΜΕΙΟ

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ


 Ελλάδα
 ανταγωνιστική
 ανάπτυξη


η μερίδα στο αύριο της ανάπτυξης



Περιοχές Μελέτης

|--Περιοχή Α

|---Εαρινή Περίοδος

|-----Παροχή 00.7cm

|-----Depth.grd

|-----Velocity.grd

|-----Substrate.grd

|-----Παροχή 01.5cm

|-----Παροχή 02.5cm

|-----Παροχή 05.0cm

|-----Παροχή 08.0cm

|-----Παροχή 13.0cm

|-----Παροχή 20.0cm

|-----Παροχή 25.0cm

|-----Παροχή 30.0cm

|---Θερινή Περίοδος

|-----[.....]

|---Φθινοπωρινή Περίοδος

|-----[.....]

|---Χειμερινή Περίοδος

|-----[.....]

|--[.....]

|--Περιοχή Γ



ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΝΩΣΗ

ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΤΑΜΕΙΟ

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ



6.2.11 Παραδείγματα δεδομένων

6.2.11.1 Τμήμα δεδομένων χαρτογραφίας - Μ.Υ.Η.Ε

ogr_fid	id	id2	wkt_geom	aa	company	part	katastash	power_mw	perifereia	nomos	dhmos	thesh	a_m	x	y	id1	Geometr	MinX	MinY	MaxX	MaxY
1	2779	5.000.000	POINT(313800.000000 4274160.000000)	Γ-00247	HYDRODIT GREEK POWER ΑΕ	Υ/Λ	ΑΔΕΙΑ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ	2,79	ΔΥΤΙΚΗΣ ΕΛΛΑΔΑΣ	ΑΙΤΩΛΟΑΚΑ ΡΗΝΙΑΣ	ΠΥΛΛΗΝΗΣ	ΡΕΜΑ ΚΟΤΣΑΛΟΣ & ΡΕΜΑ ΔΡΑΚΟΒΥ ΣΗ	ΑΔ-00431	313.800.000.000	4.274.160.000.000	#####	0κΕ6100000 010CDA0553 AD100D0354 083024F52A D4C4340	21,863535	38,599038	21,863537	38,59904
2	2780	6.000.000	POINT(311962.000000 4270900.000000)	Γ-00247	HYDRODIT GREEK POWER ΑΕ	Υ/Λ	ΑΔΕΙΑ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ	2,79	ΔΥΤΙΚΗΣ ΕΛΛΑΔΑΣ	ΑΙΤΩΛΟΑΚΑ ΡΗΝΙΑΣ	ΠΥΛΛΗΝΗΣ	ΡΕΜΑ ΚΟΤΣΑΛΟΣ & ΡΕΜΑ ΔΡΑΚΟΒΥ ΣΗ	ΑΔ-00431	311.962.000.000	4.270.900.000.000	#####	0κΕ6100000 010C8527DC F1E3D73540 13E273A1DE 484340	21,843321	38,569293	21,843323	38,569295
3	2781	7.000.000	POINT(311286.000000 4272702.000000)	Γ-00247	HYDRODIT GREEK POWER ΑΕ	Υ/Σ	ΑΔΕΙΑ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ	2,79	ΔΥΤΙΚΗΣ ΕΛΛΑΔΑΣ	ΑΙΤΩΛΟΑΚΑ ΡΗΝΙΑΣ	ΠΥΛΛΗΝΗΣ	ΡΕΜΑ ΚΟΤΣΑΛΟΣ & ΡΕΜΑ ΔΡΑΚΟΒΥ ΣΗ	ΑΔ-00431	311.286.000.000	4.272.702.000.000	#####	0κΕ6100000 010C87301F D3C7D53540 F5022782ED 4A4340	21,835079	38,585378	21,835081	38,58538
4	2782	8.000.000	POINT(247066.000000 4570192.000000)	Γ-00248	ΥΔΡΟΔΥΝΑΜΙ ΚΗ ΑΓΝΑΝΤΩΝ ΑΕ	Υ/Λ	ΑΔΕΙΑ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ Σ	1,2	ΗΠΕΙΡΟΥ	ΑΡΤΑΣ	ΑΓΝΑΝΤΩΝ	ΡΕΜΑ ΣΓΑΡΑΣ	ΑΔ-00435	247.066.000.000	4.370.192.000.000	#####	0κΕ6100000 010C0CFCD2 CAF80F3540 5057F3A230 894340	21,062435	39,446796	21,062437	39,446798
5	2783	9.000.000	POINT(244756.000000 4370558.000000)	Γ-00248	ΥΔΡΟΔΥΝΑΜΙ ΚΗ ΑΓΝΑΝΤΩΝ ΑΕ	Υ/Σ	ΑΔΕΙΑ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ Σ	1,2	ΗΠΕΙΡΟΥ	ΑΡΤΑΣ	ΑΓΝΑΝΤΩΝ	ΡΕΜΑ ΣΓΑΡΑΣ	ΑΔ-00435	244.756.000.000	4.370.558.000.000	#####	0κΕ6100000 010C08E6F8 9215093540 1004A03F86 694340	21,035484	39,449408	21,035486	39,44941

ogr_fid	id	id2	wkt_geom	aa	company	part	katastash	power_mw	perifereia
1	2779	5.000.000	POINT(313800.000000 4274160.000000)	Γ-00247	HYDRODIT GREEK POWER ΑΕ	Υ/Λ	ΑΔΕΙΑ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ	2,79	ΔΥΤΙΚΗΣ ΕΛΛΑΔΑΣ



ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΝΩΣΗ

ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΤΑΜΕΙΟ

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ



Ελλάδα
ανταγωνιστική
οικονομία πάντα

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ



ΑΝΤΑΓΩΝΙΣΤΙΚΟΤΗΤΑ
ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ
ΕΠΕΝΔΥΣΕΙΣ
ΕΠΑΝ II
2007-2013
η προτεραιότητα στην ανάπτυξη



ΕΣΠΑ
2007-2013
πρόγραμμα για την ανάπτυξη

νομος	δημος	thes	a_m	x	y	idi	Geometr	MinX	MinY	MaxX	MaxY
ΑΙΤΩΛΟΑΚΑ ΡΗΝΙΑΣ	ΠΥΛΛΗΝΗΣ	ΡΕΜΑ ΚΟΤΣΑΛΟΣ & ΡΕΜΑ ΔΡΑΚΟΒΡΥ ΣΗ	ΑΔ-00431	313.800.000.000	4.274.160.000.000	#####	0x6100000 010CDAD553 AD10DD354 083D24F52A D4C4340	21,863535	38,599038	21,863537	38,59904



ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΝΩΣΗ

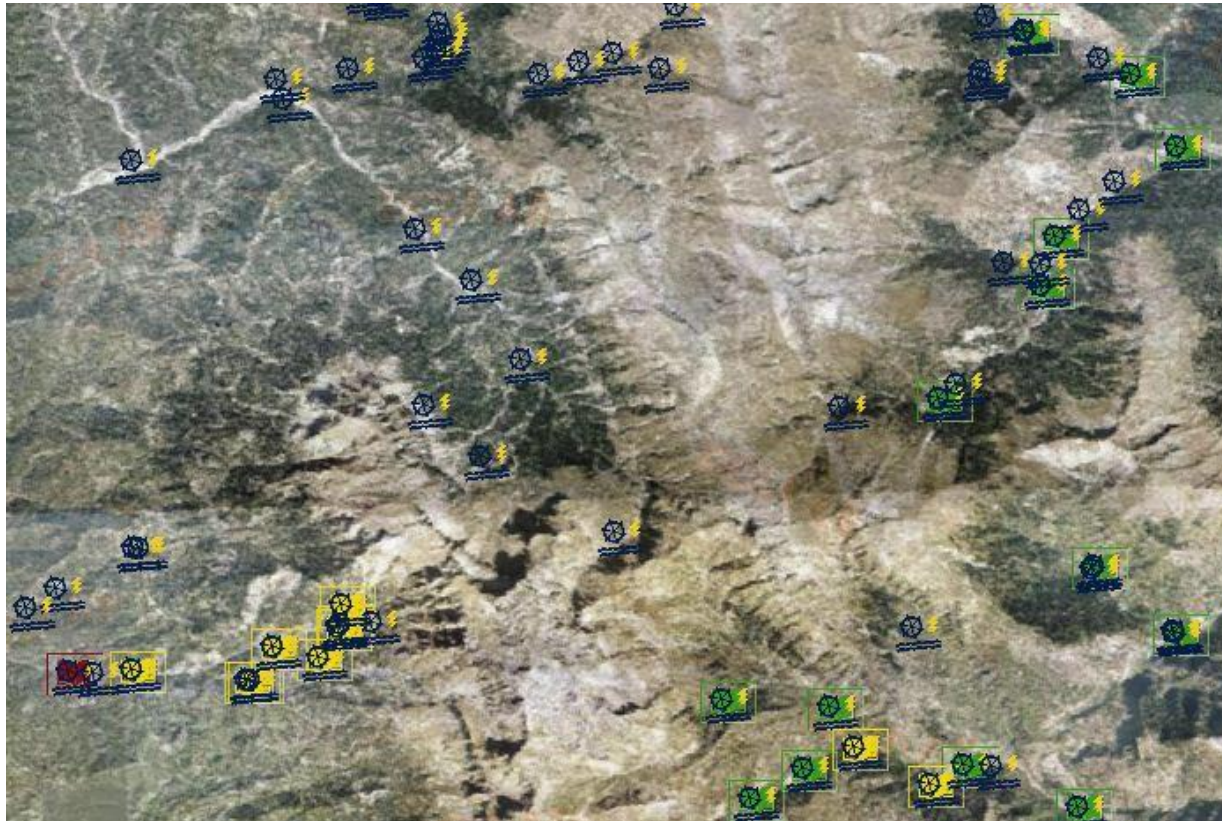
ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΤΑΜΕΙΟ

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ



6.2.11.2 Απεικόνιση Μ.Υ.Η.Ε

Απεικονίζεται τμήμα των δεδομένων, με υπόβαθρο Κτηματολογίου:



ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΝΩΣΗ

ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΤΑΜΕΙΟ

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ



Ελλάδα
ανταγωνιστική
πρόσβαση παντού
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ



ΑΝΤΑΓΩΝΙΣΤΙΚΟΤΗΤΑ
ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ
ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
ΕΣΠΑ II
2007-2013
η παράρτημα στο πλαίσιο της ανάπτυξης



6.2.11.3 Τμήμα μεταδεδομένων τηλεμετρικών σταθμών

id	colname	colnameSc	unit	num_valMin	num_valMax	friendlynameGR	friendlynameEN	deletedAt
1	waterTemp	water temperature	oC	-10	100	θερμοκρασία νερού	water temperature	NULL
4	doVal	DO	mg/l	0	20	NULL	DO	NULL
6	doPercent	DO	%	0	120	NULL	DO	NULL
7	conductivity	conductivity	μS/cm	0	60000	αγωγιμότητα	conductivity	NULL
8	salinity	salinity	0/00	0	50	NULL	NULL	NULL
9	turbidity	turbidity	NTU	0	2000	NULL	NULL	NULL



ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΝΩΣΗ

ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΤΑΜΕΙΟ

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ



6.2.11.4 Τμήμα δεδομένων Raster

Επισημαίνεται με κόκκινο το όριο των δεδομένων:

```

-9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 0.02227783 0.05072
-9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 0.03491211 0.06964
-9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 0.01654053 0.05627441 0.
-9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 0.00177002 0.04266357 0.081726
-9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 0.02789307 0.06811523 0.107056
-9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 0.03662109 0.07641602 0.1154785 0.14
-9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 0.008850098 0.04675293 0.08514404 0.1238403 0.16
-9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 0.01690674 0.05780029 0.09320068 0.1315308 0.1741943 0
-9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 0.0255127 0.06195068 0.09875488 0.1396484 0.1778564 0.208066
-9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 0.03356934 0.07055664 0.1068115 0.1432495 0.1804199 0.2148438 0.22
-9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 0.03448486 0.07946777 0.1176758 0.1544189 0.1816406 0.2158203 0.2523804
-9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 0.03546143 0.08044434 0.1265259 0.1681519 0.2044678 0.237793 0.2620239 0.29187
-9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 0.03582764 0.07434082 0.1224976 0.1709595 0.2205811 0.2601318 0.2955933 0.3197632 0.
-9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 0.0004882813 0.03582764 0.07574463 0.1140137 0.1514282 0.2111816 0.2611694 0.3131104 0.3555908 0
-9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 0.002868652 0.03405762 0.07745361 0.1154175 0.1571045 0.2037964 0.2504883 0.3043213 0.3599243 0.414184
-9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 0.02075195 0.04034424 0.07025146 0.1116333 0.1624146 0.2098389 0.2564697 0.2947388 0.3484497 0.4065552 0.454
-9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 0.01135254 0.04425049 0.07318115 0.09283447 0.12323 0.1611938 0.2195435 0.2625122 0.3007202 0.336792 0.390564 0.4214478
-9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 0.05963135 0.0925293 0.1531372 0.1861572 0.2265015 0.2477417 0.2865601 0.3175659 0.3501587 0.3770142 0.4020996 0.4328006
-9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 0.008178711 0.1038208 0.1610718 0.2525024 0.2983398 0.3192749 0.3289795 0.354187 0.3684692 0.4014893 0.4017334 0.4268188 0.437
-9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 0.02539063 0.1547852 0.2476196 0.3168945 0.3464355 0.3760376 0.3991089 0.418457 0.4378052 0.4126587 0.4259644 0.4313354 0.4365
-9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 0.005371094 0.1724243 0.3462524 0.3654785 0.3950195 0.4028931 0.4295044 0.4700317 0.4765625 0.4158936 0.4295654 0.4702148 0.47
-9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 0.1403809 0.2790527 0.4140625 0.4257813 0.4234009 0.4505615 0.4520874 0.4420166 0.4268799 0.4420166 0.4976807 0.5175781
-9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 0.2340088 0.3548584 0.4377441 0.4320068 0.420166 0.4216919 0.4367065 0.4611816 0.4696045 0.5033569 0.4854736 0.445
-9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 0.3046875 0.4104614 0.4034424 0.3916626 0.4013062 0.418396 0.4476318 0.4769287 0.4945068 0.4796143 0.4539185
-9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 0.3093872 0.3703003 0.3712769 0.3829956 0.4005737 0.4315796 0.4626465 0.4683838 0.4678345 0.4615479 0.
-9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 0.2637329 0.3262939 0.262085 0.3590698 0.4141235 0.4451294 0.4580688 0.4749146 0.4903564 0.4701538 0.4
-9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 0.34375 0.3286133 0.3748779 0.4276123 0.4405518 0.4489746 0.4658203 0.4556885 0.43927 0.4103394
-9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 0.3929443 0.4310913 0.4446411 0.4530029 0.4408569 0.4187012 0.406189 0.3780518 0.3634033 0
-9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 0.4266968 0.4786987 0.4664917 0.406189 0.3840332 0.3504639 0.3170166 0.3099365 0.295
-9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 0.4506836 0.4921875 0.4318237 0.37146 0.3283081 0.2894897 0.2609253 0.2565308 0.2520
-9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 0.3953247 0.4066772 0.3251343 0.255127 0.2045898 0.2091064 0.2143555 0.1972656
-9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 0.3522949 0.2719727 0.2019043 0.1686401 0.1629639 0.1721802 0.1362305 0
-9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 0.2088623 0.1973267 0.1694336 0.1558838 0.1393433 0.05944824 -9999
-9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 0.1483765 0.1381836 0.1501465 0.1142578 0.02301025 -9999 -9999 -99
-9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 0.03112793 0.004821777 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -
-9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999
-9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999
-9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999
-9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999

```



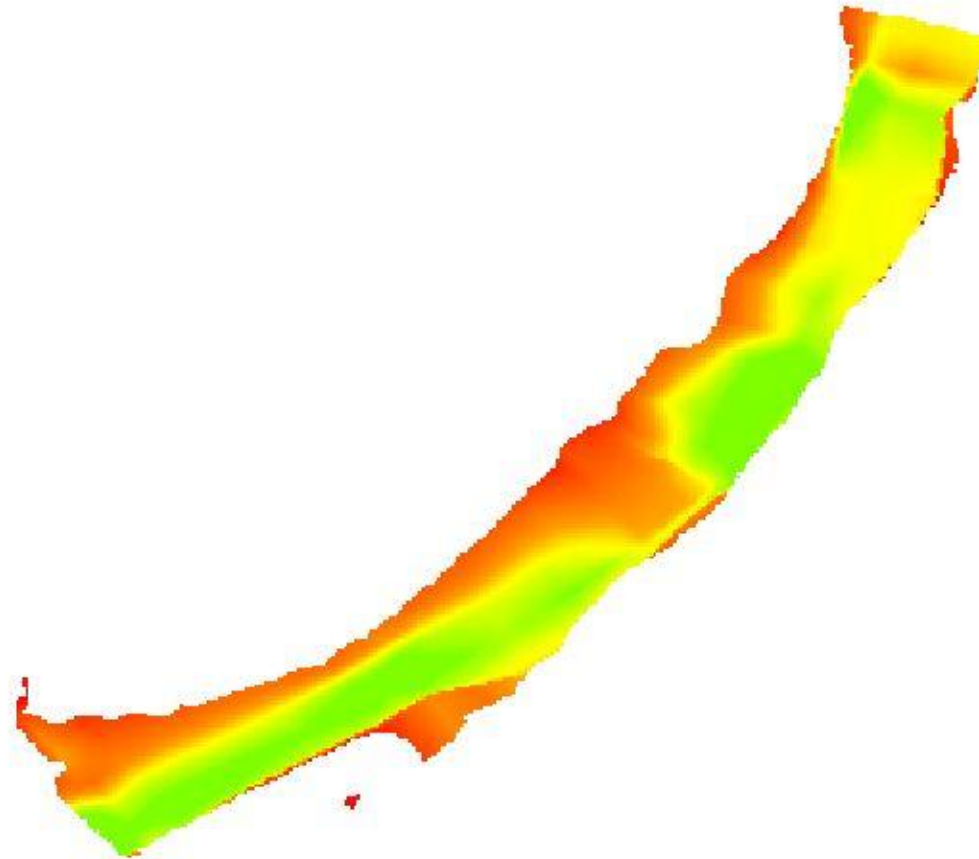
ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΝΩΣΗ

ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΤΑΜΕΙΟ

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ



6.2.11.5 Απεικόνιση Raster



ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΝΩΣΗ

ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΤΑΜΕΙΟ

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ



6.2.11.6 Τμήμα χάρτη με βιβλιογραφικές αναφορές

Με τις κόκκινες κουκίδες και τα αντίστοιχα εικονίδια με «σπίτι», απεικονίζονται οι οικισμοί στις περιοχές μελέτης, ενώ οι πορτοκαλί κουκκίδες και τα βιβλία εμφανίζουν τις βιβλιογραφικές αναφορές σχετικά με το υφιστάμενο καθεστώς για τον υπολογισμό της οικολογική παροχής (μέθοδοι - εργαλεία και νομοθεσία).



ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΝΩΣΗ

ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΤΑΜΕΙΟ

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ



Ελλάδα
ανταγωνιστική
ανάπτυξη
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ



ΑΝΤΑΓΩΝΙΣΤΙΚΟΤΗΤΑ
ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ
ΕΡΕΥΝΑ ΚΑΙ
ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΑ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ
ΕΡΑΝ II
2007-2013
η παράμετρο στο επίκεντρο της ανάπτυξης



ΕΣΠΑ
2007-2013
πρόγραμμα για την ανάπτυξη

7 Υποσυστήματα πλατφόρμας ECOFLOW

7.1 Πλατφόρμα DotNetNuke

Η διαδικτυακή πλατφόρμα DotNetNuke είναι μια ελεύθερη πλατφόρμα διαχείρισης περιεχομένου, ανοιχτού κώδικα, που προσφέρει ασύγκριτη ασφάλεια, με μία τεράστια ομάδα προγραμματιστών να αναπτύσσει συνεχώς την πλατφόρμα.

Τα χαρακτηριστικά της περιλαμβάνουν:

➤ Υποστήριξη πολλαπλών βάσεων δεδομένων

Το DotNetNuke υποστηρίζει πολλαπλές βάσεις δεδομένων για την αποθήκευση των δεδομένων του, όπως:

- MySQL
- MySQLi
- MS SQL
- PostgreSQL
- Oracle
- SQLite
- PDO

➤ Υποστήριξη προγραμμάτων πλοήγησης

Υποστηρίζονται όλα τα ευρέως διαδεδομένα προγράμματα πλοήγησης στο διαδίκτυο, όπως:

- Internet Explorer 8 και νεώτερο
- Firefox 4 και νεώτερο
- Safari 5 και νεώτερο
- Chrome 17 και νεώτερο
- Opera 11.6 και νεώτερο

➤ Σύστημα διαχείρισης περιεχομένου

Επιτρέπει εύκολη δημιουργία σελίδων με δυνατότητες, κοινής διαχείρισης ιστοσελίδας και περιεχομένου, προσαρμογών και προσθηκών στα στοιχεία της σελίδας, φόρτωσης και εμφάνισης αρχείων καθώς και επεμβάσεις στην αισθητική εμφάνισή της.



ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΝΩΣΗ

ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΤΑΜΕΙΟ

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ



➤ **Επεκτάσεις εφαρμογών**

Ευρύ φάσμα εφαρμογών DotNetNuke που η χρήση τους παρέχει πρόσθετη λειτουργικότητα. Μέσω της πλατφόρμας έχουμε πρόσβαση σε χιλιάδες εφαρμογές (γνωστές ως skins και modules). Η ενσωμάτωση αυτή απλοποιεί την εγκατάσταση των εφαρμογών και τη διαδικασία των αγορών.

➤ **Ρυθμίσεις ιστοσελίδας**

Οι διαχειριστές μπορούν να ορίζουν τον τίτλο του site, να έχουν τη διαχείριση των περιγραφών της μηχανής αναζήτησης (metadata), των επεκτάσεων, των λογοτύπων, των skins και των μηνυμάτων καλωσορίσματος του χρήστη.

➤ **Telerik RadEditor**

Τα ενσωματωμένα stylesheets δίνουν δυνατότητα ομοιόμορφης εμφάνισης στις σελίδες. Τα Stylesheets μπορούν να ρυθμιστούν για τροποποίηση στοιχείων όπως γραμματοσειράς, κουκίδων, χρώματος, χρώματος φόντου.

➤ **Containers**

Τα containers χρησιμοποιούνται για να πλαισιώνουν επιμέρους modules. Είναι δυνατή η εφαρμογή τους σε ένα, περισσότερα ή σε όλα τα modules.

➤ **Recycle bin**

Οι χρήστες έχουν δυνατότητα πρόσβασης σε ότι έχει διαγραφεί (περιεχόμενα, ενότητες, σελίδες) και δυνατότητα επαναφοράς στην αρχική του θέση.

➤ **Drag-and-drop**

Οι χρήστες έχουν δυνατότητα να διακινούν containers και modules κάνοντας απλώς Drag and Drop σε μια σελίδα.

➤ **Body Background**

Δυνατότητα προσθήκης εικόνας ή χρώματος στο φόντο όλων των καρτελών για διαμόρφωση της εμφάνισης της ιστοσελίδας σας.

➤ **File management**

Οι διαχειριστές μπορούν να φορτώσουν αρχεία απευθείας από τους υπολογιστές τους. Τα αρχεία αυτά είναι άμεσα διαθέσιμα στην ιστοσελίδα και περιλαμβάνονται σε ένα Module που χειρίζεται λήψεις αρχείων και εγγράφων.

➤ **Ενιαία εγκατάσταση – πολλαπλές πύλες**



ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΝΩΣΗ

ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΤΑΜΕΙΟ

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ



Η πλατφόρμα, χρησιμοποιώντας μία ενιαία βάση δεδομένων, υποστηρίζει πολλαπλές ιστοσελίδες. Εγκατεστημένη σε web server μπορεί να υποστηρίξει πλήθος ιστοσελίδων μέσα από ένα Hosting Λογαριασμό δίνοντας δυνατότητα sub-hosting υπηρεσιών.

➤ **Stylesheets**

Τα ενσωματωμένα stylesheets δίνουν δυνατότητα ομοιόμορφης εμφάνισης σελίδων. Τα Stylesheets μπορούν να ρυθμιστούν για τροποποίηση στοιχείων όπως κουκίδων, γραμματοσειράς, χρώματος, χρώματος φόντου.

➤ **Ανάπτυξη σε .Net**

Η πλατφόρμα είναι γραμμένη σε C++, γεγονός που απλοποιεί την προσαρμογή του πυρήνα της και καλύπτει τις συγκεκριμένες ανάγκες των επιχειρήσεων. Είναι σημαντικό ότι οι προγραμματιστές μπορούν να εργαστούν σε οποιαδήποτε γλώσσα του .Net framework επιλέξουν.

➤ **Διαφημιστικά banners**

Μέσα από την καρτέλα Vendors, οι διαχειριστές μπορούν αφού προσθέσουν πληροφορίες του προφίλ τους και τους πωλητές, να φορτώσουν τα banners και να ορίσουν την τοποθέτησή τους. Μπορούν επίσης να ορίσουν αριθμό εμφανίσεων, κόστος ανά εμφάνιση, χρονική διάρκεια διαφημιστικής καμπάνιας, να παρακολουθήσουν την επισκεψιμότητα, την αναλογία των κλικ και τις παραπομπές σε θυγατρικές.

➤ **Λογαριασμοί Host και Administrator**

Ο διαχωρισμός των λογαριασμών host και administration επιτρέπει αποτελεσματικότερη διοίκηση. Η σύνδεση ως host επιτρέπει στον χρήστη να διαχειρίζεται ρυθμίσεις που σχετίζονται με το site και το ηλεκτρονικό εμπόριο και συμπεριλαμβάνει το χώρο στο δίσκο, δοκιμαστική περίοδο, ημερομηνία λήξης και μηνιαία τέλη. Ο Host έχει πρόσβαση σε λίστα με όλα τα hosted sites και τις ατομικές hosting πληροφορίες τους και μπορεί να επεξεργαστεί, να τροποποιήσει ακόμα και να διαγράψει επιλεγμένη τοποθεσία. Η σύνδεση ως Administrator επιτρέπει στο χρήστη να διαχειρίζεται το δικό του site με δυνατότητα επεξεργασίας, τροποποίησης ή και διαγραφής ρυθμίσεων, αλλά δεν παρέχει πρόσβαση σε ιστοσελίδες που λειτουργούν υπό τον ίδιο Host.



ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΝΩΣΗ

ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΤΑΜΕΙΟ

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ



➤ **Ρόλοι ασφαλείας και προστατευμένο περιεχόμενο**

Οι διαχειριστές καθορίζουν και αναθέτουν ρόλους σε διαφορετικές ομάδες χρηστών όπως, σε εγγεγραμμένους χρήστες, σε συνδρομητές, σε παρόχους περιεχομένων, σε συνεργάτες και μέσα ενημέρωσης. Μπορούν να χορηγήσουν σε κάθε ομάδα πρόσβαση και δικαιώματα επεξεργασίας σε ολόκληρη τοποθεσία, σε μια σελίδα ή σε συγκεκριμένη σελίδα ατομικού Module. Μεμονωμένοι χρήστες μπορούν να ανήκουν σε μία ή περισσότερες ομάδες. Οι Administrators έχουν τη δυνατότητα ελέγχου προστατευμένων περιοχών της ιστοσελίδας τους, με ορισμό ξεχωριστού κωδικού πρόσβασης.

➤ **Σύστημα καταγραφής**

Οι διαχειριστές μπορούν να παρακολουθούν τους χρήστες και τους επισκέπτες και να προβάλλουν μέσω αναφορών τη δημοτικότητα των σελίδων, τη συχνότητα της χρήσης τους, τις προβολές τους ανά ώρα ή ώρες, ημέρα ή ημέρες, εβδομάδα ή εβδομάδες, μήνα ή μήνες, τις εγγραφές των χρηστών ανά ημερομηνία, τις εγγραφές των χρηστών ανά χώρα.

➤ **Μαζικά e-mails και ενημερωτικά δελτία**

Οι Administrators μπορούν να συντάξουν και να στείλουν μαζικά μηνύματα ηλεκτρονικού ταχυδρομείου σε συγκεκριμένους χρήστες ή σε ομάδες. Επίσης μπορούν να δημοσιεύσουν ενημερωτικά δελτία που αποστέλλονται ως HTML έγγραφα σε στοχευμένες ομάδες χρηστών.

Επιπλέον η πλατφόρμα διαθέτει:

➤ **Φιλικότητα προς το χρήστη**

Αλλαγές ή προσθήκες στο περιεχόμενο γίνονται γρήγορα και με ελάχιστη εκπαίδευση. Δεν χρειάζονται εξειδικευμένες γνώσεις για την εκμάθησή της.

➤ **Δυναμικότητα**

Υποστηρίζει απεριόριστους ιστοτόπους κάτω από ενιαία εφαρμογή εγκατάστασης. Το περιεχόμενο κάθε ιστότοπου παράγεται δυναμικά.

➤ **Επεκτασιμότητα**

Το περιεχόμενο κάθε ιστότοπου μπορεί να επεκταθεί χωρίς να χρειάζονται δομικές αλλαγές. Η ίδια η πλατφόρμα είναι επεκτάσιμη ως προς τις λειτουργίες της με την



ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΝΩΣΗ

ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΤΑΜΕΙΟ

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ



προσθήκη διαφόρων modules, ενώ οι δυνατότητες εμφάνισης επεκτείνονται με την προσθήκη skins.

➤ **Δυνατότητα αναβάθμισης**

Υπάρχει η δυνατότητα αναβάθμισης για κάθε module ξεχωριστά, χωρίς να διακόπτεται η λειτουργία της πλατφόρμας. Η αναβάθμιση του πυρήνα της πλατφόρμας είναι μια ολιγόλεπτη διαδικασία, πλήρως αυτοματοποιημένη, η οποία ενεργοποιείται μετά από επιλογή του διαχειριστή της πλατφόρμας (Host Account).

➤ **Πολυγλωσσική υποστήριξη**

Το περιεχόμενο μπορεί να εμφανίζεται σε οποιαδήποτε γλώσσα. Υπάρχουν διαθέσιμα πακέτα γλωσσών για την μετάφραση των λειτουργιών πυρήνα τις πλατφόρμας, ενώ κάθε module μπορεί να δεχθεί αρχεία γλωσσών που ενεργοποιούνται αυτόματα ανάλογα με την επιλογή γλώσσας του χρήστη.

7.2 Πλατφόρμα MyGIS

7.2.1 Γενικά χαρακτηριστικά MyGIS

Το MyGIS (<http://www.mygis.gr/>) είναι η πρώτη πλήρης διαδικτυακή πλατφόρμα εισαγωγής, οπτικοποίησης, ανάλυσης και διαχείρισης γεωγραφικών δεδομένων. Μέσα από ένα πολυγλωσσικό εύχρηστο και φιλικό περιβάλλον, ο χρήστης έχει τη δυνατότητα να αξιοποιήσει τις δυνατότητες ενός Γεωγραφικού Συστήματος Πληροφοριών (GIS) το οποίο, αν και δικτυακό, έχει όλα τα εργαλεία και τις δυνατότητες των desktop εφαρμογών GIS, καλύπτοντας κάθε επαγγελματική ή εκπαιδευτική απαίτηση. Τα δεδομένα, από όποια πηγή και εάν προέρχονται, ομογενοποιούνται, προβάλλονται κάτω από το ίδιο προβολικό σύστημα (π.χ. ΕΓΣΑ87, LonLat 4326, κλπ), και παρουσιάζονται οργανωμένα σε ψηφιακά επίπεδα (layers), διανυσματικά (vector) ή ψηφιδωτά (raster).



ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΝΩΣΗ

ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΤΑΜΕΙΟ

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ





Εικόνα 7.1 πλατφόρμα MyGIS

Επιπλέον, η πλατφόρμα MyGIS έχει αναπτυχθεί εξ ολοκλήρου στην Ελλάδα, βασιζόμενη σε τεχνολογίες τελευταίας γενιάς, 3-tier αρχιτεκτονική και λογική client/server και web services (π.χ. WMS-WebMapService, WFS-WebFeatureService), αξιοποιώντας βιβλιοθήκες προγραμματισμού ανοιχτού κώδικα (open source) τόσο για το client μέρος (π.χ. OpenLayers), όσο και για το server (π.χ. GeoServer). Βασικό πλεονέκτημα είναι η ανεξαρτητοποίηση από τις γνωστές πλατφόρμες (π.χ. GoogleMaps, BingMaps) οι οποίες δεν αποτελούν GIS εφαρμογές δίνοντας στους τελικούς χρήστες πολύ περιορισμένες δυνατότητες εισαγωγής και αναζήτησης δεδομένων, ενώ στερούνται δυνατότητας χωρικής ανάλυσης, σύνθετων αναζητήσεων και παραμετροποίησης του περιβάλλοντος εργασίας.



ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΝΩΣΗ

ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΤΑΜΕΙΟ

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ





Εικόνα 7.1 Παραδείγματα από την πλατφόρμα MyGIS

Η πλατφόρμα MyGIS μπορεί να λειτουργήσει χωρίς την ανάγκη έμπειρων χρηστών, με απλή πρόσβαση μέσω όλων των browsers και από όλα τα λειτουργικά συστήματα (MS Windows, Macintosh, κλπ), στηριζόμενη στον GeoServer που λειτουργεί στην AVMap GIS AE.

7.2.2 Δυνατότητες προγραμματισμού/επεκτασιμότητας

Στις δυνατότητες προγραμματισμού της πλατφόρμας περιλαμβάνονται:

- Οπτική παραμετροποίηση του περιβάλλοντος εργασίας για καλύτερη ενσωμάτωση σε διαφορετικούς ιστοχώρους.
- Ρυθμίσεις διαθέσιμων λειτουργιών (πχ είσοδος/εγγραφή χρήστη, διαθέσιμα μενού, διαθέσιμα φίλτρα χάρτη κλπ).
- Modular-επέκταση των δυνατοτήτων της πλατφόρμας, με την ενσωμάτωση λειτουργιών ανεπτυγμένων από τρίτους χάρη στο ελεύθερα διαθέσιμο API της πλατφόρμας (<http://www.mygis.gr/documentation/>).

Το MyGIS, μέσα από ένα καθαρά διαδικτυακό περιβάλλον και χωρίς να χρειάζεται ο χρήστης να κατεβάσει και να εγκαταστήσει οποιαδήποτε εφαρμογή στον υπολογιστή του



ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΝΩΣΗ

ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΤΑΜΕΙΟ

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ



Ελλάδα
 ανταγωνιστική
 πρόοδος παντού
 ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ



ΑΝΤΑΓΩΝΙΣΤΙΚΟΤΗΤΑ
 ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ
 ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
 ΕΣΠΑ 2007-2013
 ΕΠΑΝ ΙΙ
 η προώθηση στο μέλλον της ανάπτυξης



ΕΣΠΑ
 2007-2013
 πρόγραμμα για την ανάπτυξη

(υπάρχει υποστήριξη για χρήστες κινητών τηλεφώνων νέας γενιάς), έχει όλες τις δυνατότητες απεικόνισης που παρέχουν τα GIS.

Κάθε αντικείμενο στο χάρτη (σημειακό, γραμμικό ή επιφάνεια) μπορεί να έχει το δικό του στυλ, χρώμα, μέγεθος και συμβολισμό, έτσι ώστε ο χάρτης να είναι παραστατικότατος ακόμα και για χρήστες που δεν είναι εξοικειωμένοι με τα GIS.

Επιλέγοντας ένα οποιοδήποτε αντικείμενο του χάρτη εμφανίζεται μία καρτέλα με επιλεγμένες πληροφορίες από τη βάση δεδομένων, καθώς επίσης και με εικόνες, συνοδευτικά αρχεία (π.χ. φωτογραφία, ένα αρχείο ήχου με αφήγηση, κλπ) και διαδικτυακούς συνδέσμους.

7.2.3 Χαρτογραφικά δεδομένα

Η πλατφόρμα MyGIS έρχεται με ενσωματωμένο υπόβαθρο την δορυφορική LANDSAT 5. Επιπλέον είναι δυνατή η προσθήκη οποιουδήποτε άλλου υπόβαθρου μέσω των παγκόσμια διαθέσιμων WMS (Web Map Services) σε προβολικό σύστημα WGS84. Η εφαρμογή δίνει στον χρήστη την δυνατότητα εμφάνισης υποβάθρου (raster ή vector) από ψηφιακό αρχείο ή πάροχο (webmapservice). Η πλατφόρμα επίσης διαθέτει την δυνατότητα εμφάνισης υποβάθρου από τους ακόλουθους τύπους αρχείων:

Vector:

- [ArcInfo](#)
- [ArcSDE](#)
- [DGN](#)
- [ESRI File Geodatabase](#)
- [ESRI Personal Geodatabase \(MDB\)](#)
- [ESRI Shapefiles \(SHP\)](#)
- [GML](#)
- [GPS Exchange Format \(GPX\)](#)
- [Inline](#)
- [KML - Keyhole Markup Language](#)



ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΝΩΣΗ

ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΤΑΜΕΙΟ

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ



- [MapInfo](#)
- [MSSQL](#)
- [MySQL](#)
- [NTF](#)
- [OGR](#)
- [Oracle Spatial](#)
- [PostGIS/PostgreSQL](#)
- [SDTS](#)
- [S57](#)
- [Spatialite](#)
- [USGS TIGER](#)
- [Virtual Spatial Data](#)
- [WFS](#)

Raster:

- TIFF/GeoTIFF
- GIF (με ή χωρίς συμπίεση)
- PNG (με ή χωρίς συμπίεση)
- JPEG
- Arc GRID files

Επιπλέον μπορεί να εμφανίσει υπόβαθρο από οποιονδήποτε πάροχο χαρτών διαθέτει τους χάρτες του σε tiles μέσω web service.



ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΝΩΣΗ

ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΤΑΜΕΙΟ

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ





Σχήμα 7.2 Δυνατότητα επιλογής διαφορετικού υποβάθρου

Ο χάρτης, για να είναι πιο παραστατικός στο ευρύ κοινό, θα μπορεί να έχει για υπόβαθρο αεροφωτογραφίες από την ΚΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ ΑΕ οι οποίες έχουν πολλαπλάσια ανάλυση και καλύτερη χρωματική απόδοση από τις δορυφορικές εικόνες του google maps. Ο χρήστης θα έχει τη δυνατότητα αλλαγής του υποβάθρου και σε δορυφορικές εικόνες του google maps, ή άλλα γνωστά υπόβαθρα.

7.2.4 Δυνατότητες χρηστών

Κατά την εισαγωγή ενός χρήστη στο σύστημα μπορεί να πλοηγηθεί στο χάρτη με την ευκολία που το πράττει σε οποιαδήποτε άλλη γνωστή χαρτογραφική εφαρμογή. Επίσης θα μπορεί να επιλέξει συγκεκριμένες διαδρομές για να πάρει πληροφορίες για αυτές.



ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΝΩΣΗ

ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΤΑΜΕΙΟ

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ



Η πλατφόρμα MyGIS εκτός της οργάνωσης, ομογενοποίησης και οπτικοποίησης των γεωγραφικών δεδομένων, παρέχει πολλαπλές δυνατότητες χωρικής ανάλυσης, παραγωγής θεματικών χαρτών και σύνθετης αναζήτησης.

Μέσα από τους γνωστούς τύπους θεματικής χαρτογραφίας (διακριτές τιμές, εύρος τιμών, ραβδογράμματα, πυκνότητα σημείων, κλπ) μπορεί να ομαδοποιήσει τα γεωγραφικά δεδομένα σε ένα ή περισσότερα ψηφιακά επίπεδα, δίνοντας για παράδειγμα ένα χρώμα για πληθυσμό από 0 έως 1.000 κατοίκους, ένα άλλο χρώμα από 1.001 έως 2.000 κ.ο.κ.. Αντίστοιχα μπορεί ο χρήστης πολύ απλά να δημιουργήσει μία συνεχή χρωματική παλέτα για να απεικονίσει διακριτές τιμές.

Η θεματική χαρτογραφία, σε συνδυασμό με τα ισχυρά εργαλεία αναζήτησης τόσο με γεωγραφικά κριτήρια, όσο και με περιγραφικά αλφαριθμητικά κριτήρια μπορούν να δημιουργήσουν οποιαδήποτε απλά ή σύνθετα μοντέλα ανάλυσης.

Η πλατφόρμα MyGIS προβλέπει την δημιουργία παραμετροποιημένων πινάκων βάσης για τα επίπεδα πληροφορίας, τόσο για τους διαχειριστές όσο και για τους χρήστες μέσω web interface που έχουν δικαίωμα παραμετροποίησης επιπέδου. Ο χρήστης μπορεί να επιλέξει ποια πεδία θα είναι διαθέσιμα, τον τύπο δεδομένων τους (αριθμό και είδος) και το αν θα είναι υποχρεωτική η συμπλήρωσή τους ή όχι.

Η εφαρμογή δίνει στον χρήστη διαφορετικές **επιλογές μορφοποίησης**, για την μορφή, το χρώμα και το μέγεθος των σημείων, γραμμών και επιφανειών που θα χρησιμοποιούνται στην γεωγραφική απεικόνιση των σημείων – θέσεων ενδιαφέροντος. Η πλατφόρμα MyGIS μπορεί να απεικονίσει τα γεωγραφικά αντικείμενα ως σημεία, γραμμές ή πολύγωνα, με πλήθος επιλογών παραμετροποίησης για αυτά (πχ. σύμβολο σημείου, χρώμα γεμίσματος πολυγώνου, χρώμα περιμέτρου πολυγώνου, πάχος γραμμής κλπ).



Εικόνα 7.2 Διαφορετικές επιλογές μορφοποίησης κατά τη γεωγραφική απεικόνιση των σημείων ενδιαφέροντος

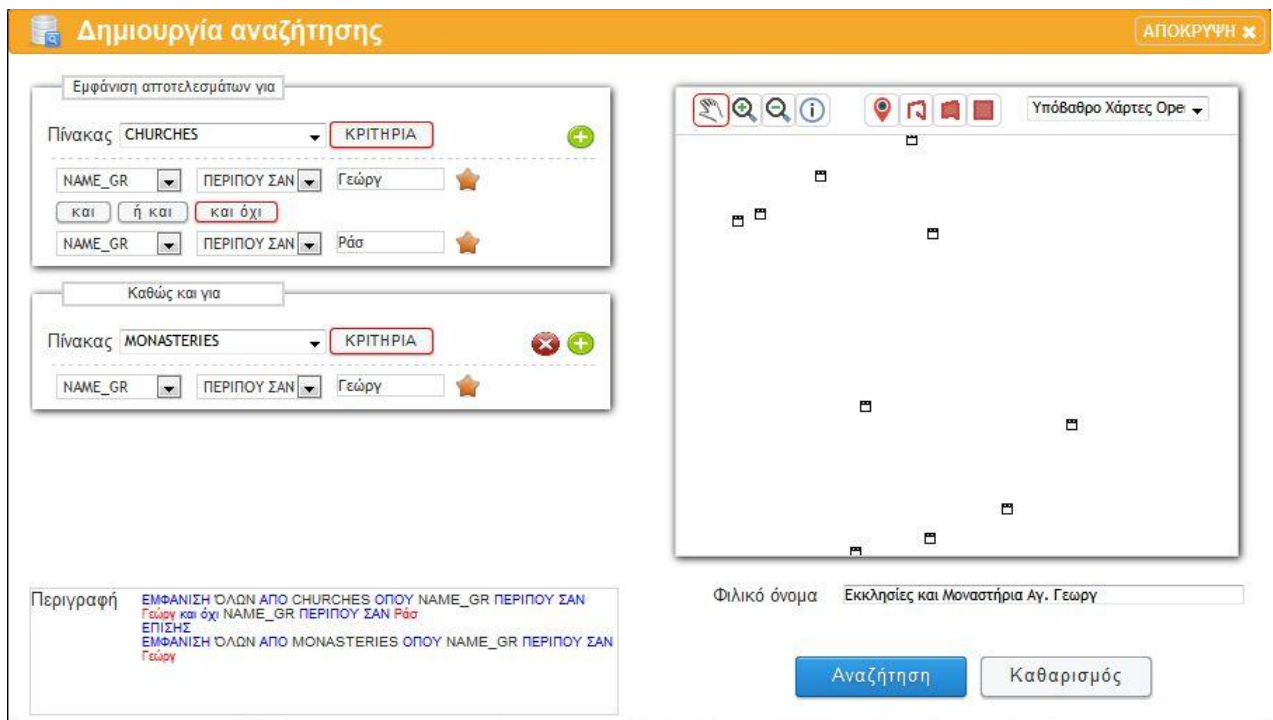
Η πλατφόρμα MyGIS προσφέρει **εργαλεία αναζήτησης** που διακρίνονται σε 2 κατηγορίες:



- Γεωγραφικά εργαλεία αναζήτησης (Αναζήτηση βάσει γεωγραφικής ζώνης, ή επιλογής πάνω στον χάρτη).
- Εργαλεία αναζήτησης βάσης (Αναζήτηση βάσει πεδίων των αντικειμένων στην βάση, πχ όνομα, είδος, περιγραφή, ενότητα, ιστορική περίοδος, κλπ).



Σχήμα 7.3 Γεωγραφικά εργαλεία αναζήτησης



Σχήμα 7.4 Εργαλεία αναζήτησης βάσης

Ο χρήστης έχει την δυνατότητα **εξαγωγής των αποτελεσμάτων** της αναζήτησης σε μορφή εικόνας ή σε πίνακα. Η πλατφόρμα MyGIS έχει την δυνατότητα να **εξάγει τον χάρτη** που εμφανίζεται σε μορφή εικόνας (jpg ή png), αρχείου .kml (για την επεξεργασία του από το



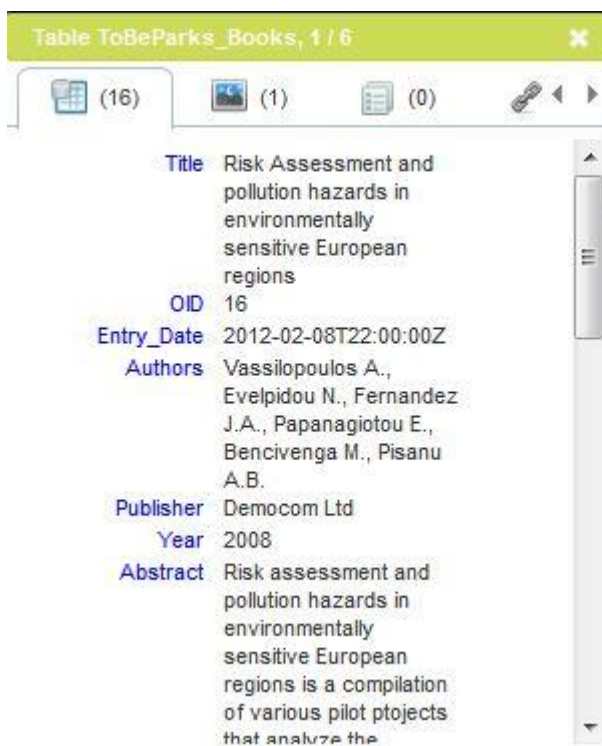
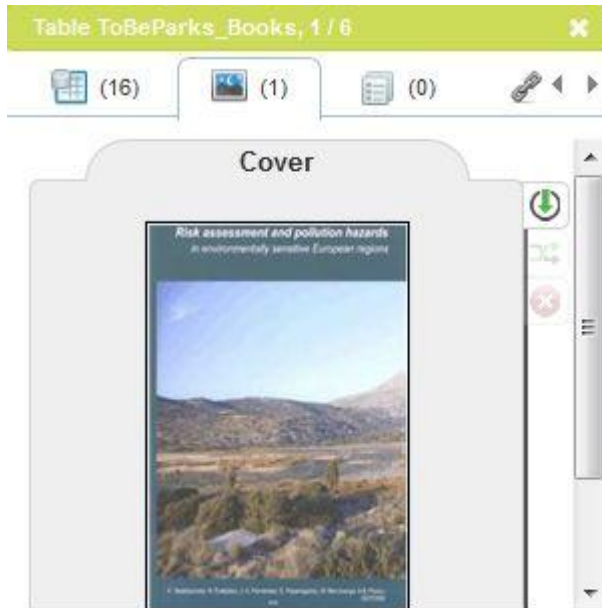
ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΝΩΣΗ

ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΤΑΜΕΙΟ

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ



Google Earth Plugin) και pdf. Επιπλέον οι πίνακες που εμφανίζονται είναι δυνατόν να εξαχθούν σε μορφή xls.



Σχήμα 7.5 Εξαγωγή των αποτελεσμάτων αναζήτησης σε μορφή εικόνας (αριστερά) και pdf (δεξιά)

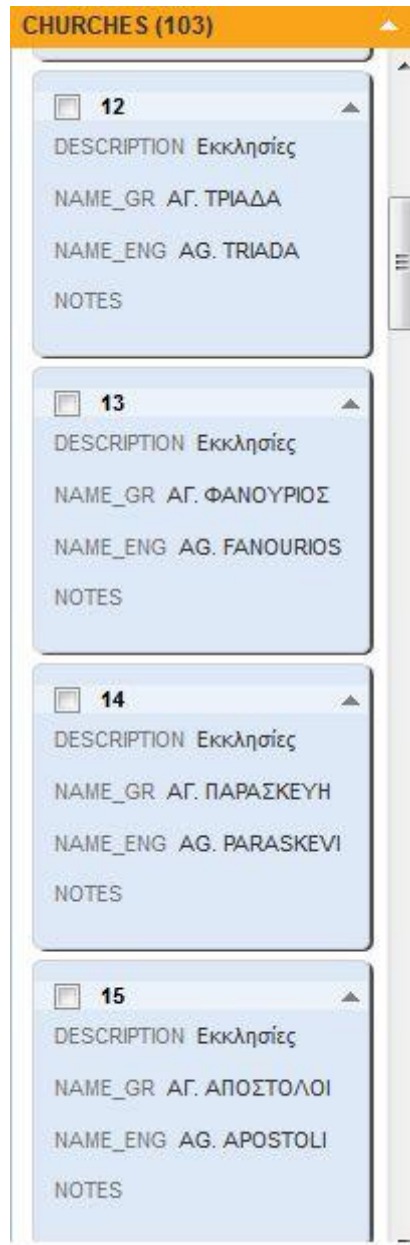


ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΝΩΣΗ

ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΤΑΜΕΙΟ

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ





Σχήμα 7.6 Εξαγωγή των αποτελεσμάτων αναζήτησης σε αρχείο .kml

Ο χρήστης θα έχει τη **δυνατότητα ανεβάσματος δεδομένων** που σχεδίασε τοπικά στον υπολογιστή του, τα οποία θα εμφανίζονται απευθείας σε επίπεδο πληροφορίας που θα επιλέγει στην δικτυακή πλατφόρμα. Στην πλατφόρμα, επίσης, ο χρήστης μπορεί να ανεβάσει kml που σχεδίασε στο Google Earth ή από το Google Maps και τα αντικείμενα αναλύονται και προσθέτονται στο επιλεγμένο επίπεδο πληροφορίας.



ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΝΩΣΗ

ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΤΑΜΕΙΟ

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ



Ελλάδα
ανταγωνιστική
πρόσβαση στην
ανάπτυξη



ΑΝΤΑΓΩΝΙΣΤΙΚΟΤΗΤΑ
ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ
ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
ΕΠΑΝ II
ΕΣΠΑ 2007-2013
η προώθηση στο πλαίσιο της ανάπτυξης



ΕΣΠΑ
2007-2013
πρόγραμμα για την ανάπτυξη

Η πλατφόρμα MyGIS **αποθηκεύει τα δεδομένα** που εισάγουν οι χρήστες real-time στην βάση δεδομένων.

Οι διαχειριστές έχουν την δυνατότητα αποθήκευσης απεριόριστων σημείων ενδιαφέροντος και απεριόριστων διαδρομών.

Η εφαρμογή δημιουργεί προεπισκόπηση (thumbnails) των διαθέσιμων χαρτών με παραμετροποιήσιμη διεύθυνση, ώστε να είναι δυνατή η ενσωμάτωσή τους σε άλλες ιστοσελίδες.

Η πλατφόρμα MyGIS δημιουργεί **thumbnails** για χάρτες και επίπεδα μέσω της χρήσης παραμέτρων στην διεύθυνση. Μπορεί να οριστεί συγκεκριμένος χάρτης, συγκεκριμένος συνδυασμός επιπέδων και μέγεθος thumbnail. Η παραγόμενη εικόνα μπορεί να ενσωματωθεί σε άλλη ιστοσελίδα κανονικά, σαν να ήταν στατικό αρχείο.

7.3 Υποσύστημα εισαγωγής δεδομένων

Το υποσύστημα εισαγωγής δεδομένων τροφοδοτεί την πλατφόρμα με δεδομένα. Τα δεδομένα ανήκουν σε δύο κατηγορίες: Τηλεμετρικοί σταθμοί με φυσικοχημικά και μετεωρολογικά δεδομένα και μετρήσεις πεδίου.

Το παρακάτω υπόμνημα εφαρμόζεται για όλα τα διαγράμματα που εμφανίζονται στα υποσυστήματα:

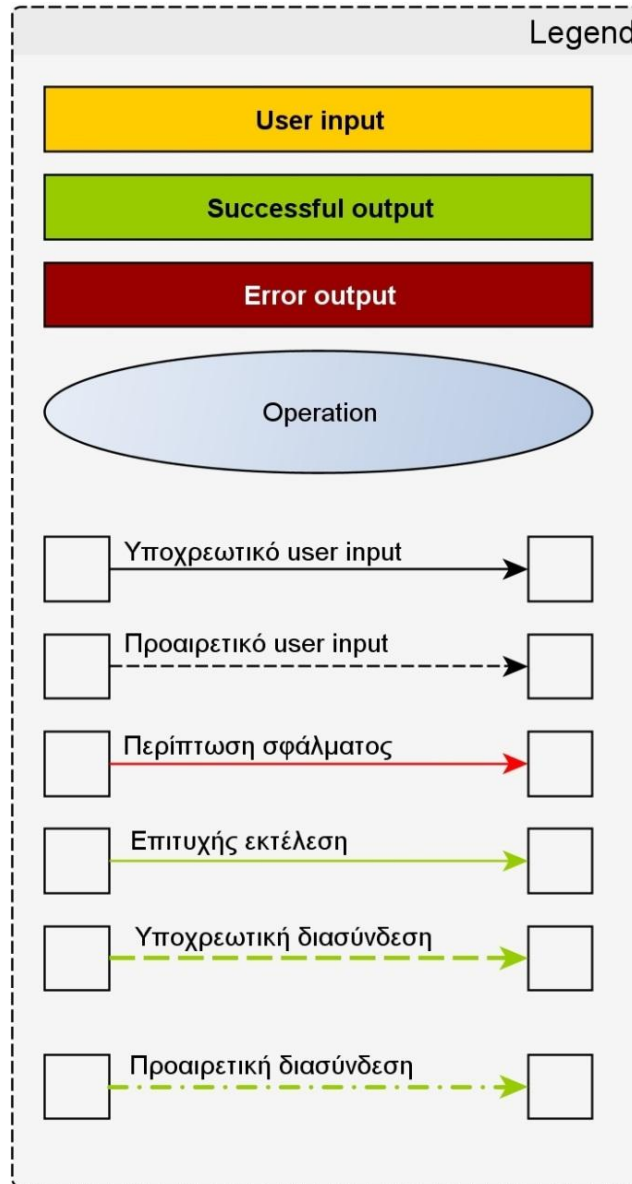


ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΝΩΣΗ

ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΤΑΜΕΙΟ

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ





Σχήμα 7.7 Υπόμνημα του υποσυστήματος εισαγωγής δεδομένων



ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΝΩΣΗ

ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΤΑΜΕΙΟ

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ



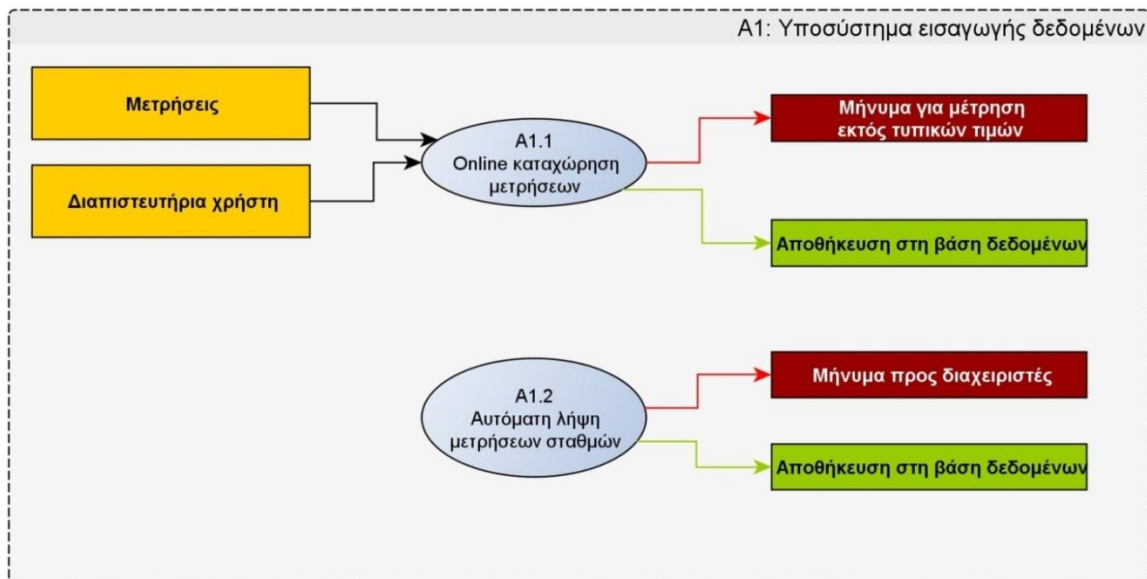
Ελλάδα
ανταγωνιστική
πρόσβαση παντού
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ



ΑΝΤΑΓΩΝΙΣΤΙΚΟΤΗΤΑ
ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟΤΗΤΑ
ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
ΕΡΑ 2007-2013
ΕΠΑΝ II
η προώθηση στο πλαίσιο της ανάπτυξης



ΕΣΠΑ
2007-2013
πρόγραμμα για την ανάπτυξη



Σχήμα 7.8 Διάγραμμα του υποσυστήματος εισαγωγής δεδομένων

7.3.1 Online καταχώρηση μετρήσεων

Στην λειτουργία της online καταχώρησης μετρήσεων πεδίου, ο χρήστης, αφού κάνει εισαγωγή στην πλατφόρμα, επιλέγει πάνω στον χάρτη το σημείο που έγινε η δειγματοληψία και καταχωρεί τις μετρήσεις. Πέρα από τα άμεσα-σχετιζόμενα πεδία της δειγματοληψίας όπως πχ pH, θερμοκρασία κτλ, θα τηρείται και ένα σύνολο μεταδεδομένων για την δειγματοληψία, όπως πχ: ημερ/νία μέτρησης, ημ/νία καταχώρησης, ονοματεπώνυμο καταχωρητή κ.α.

Κατά την διαδικασία της καταχώρησης, θα γίνεται επαλήθευση (validation) των δεδομένων που εισάγονται. Έχει προβλεφθεί η ανάπτυξη ενός μηχανισμού επαλήθευσης σύμφωνα με προηγούμενες καταχωρήσεις, που θα προσαρμόζεται αυτόματα καθώς το σύστημα θα αποκτά νέα δεδομένα. Οι έλεγχοι γίνονται σε δύο επίπεδα:

- Επίπεδο έγκυρων τιμών
- Στατιστικό επίπεδο επαλήθευσης

Για κάθε πεδίο μετρήσεων, έχει εισαχθεί πληροφορία για το πιθανό εύρος τιμών που μπορεί να καταχωρηθεί, σύμφωνα με την επιστημονική βιβλιογραφία, αλλά και την εμπειρία των μελών της ερευνητικής ομάδας.



ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΝΩΣΗ

ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΤΑΜΕΙΟ

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ



Ελλάδα
ανταγωνιστική
πρόσβαση παντού
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ



ΑΝΤΑΓΩΝΙΣΤΙΚΟΤΗΤΑ
ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ
ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
ΕΡΑΚ 2
ΕΡΑΚ 2007-2013
η περιφέρειά σου είναι στο κέντρο της ανάπτυξης



ΕΣΠΑ
2007-2013
πρόγραμμα για την ανάπτυξη

Στο στατιστικό επίπεδο επαλήθευσης, ο μηχανισμός εντοπίζει αν μια νέα τιμή είναι πάνω ή κάτω από τις προηγούμενες καταχωρήσεις κατά ένα προσαρμόσιμο ποσοστό. Σε περίπτωση που εντοπιστεί μια τέτοια διακύμανση, εμφανίζεται προειδοποιητικό μήνυμα λάθους, ώστε να αποφεύγονται πχ λάθη κατά την πληκτρολόγηση.

Εναλλακτικά, ο χρήστης θα μπορεί να ανεβάζει αρχείο CSV (comma-delimited file) με τις μετρήσεις, το οποίο όμως θα πρέπει να ακολουθεί συγκεκριμένη γραμμογράφιση. Η γραμμογράφιση θα παρέχεται ως downloadable αρχείο για την εξυπηρέτηση του χρήστη.

7.3.2 Αυτόματη λήψη μετρήσεων σταθμών

Από τους τηλεμετρικούς σταθμούς που καταγράφουν φυσικοχημικά και μετεωρολογικά δεδομένα, γίνεται αυτόματη λήψη των δεδομένων καθημερινά, ώστε να καταχωρούνται στην βάση δεδομένων της πλατφόρμας. Σε περίπτωση σφάλματος κατά την διαδικασία, το αρχείο ή η καταχώριση που εμφανίζει το πρόβλημα καταγράφεται και προωθείται μια συνολική αναφορά σφαλμάτων στους διαχειριστές ώστε να εντοπίσουν αν χρειάζεται κάποια διορθωτική παρέμβαση.

Η διαδικασία είναι ανεκτική σε σφάλματα και συνεχίζει ώστε να περαστεί όσο το δυνατόν μεγαλύτερος όγκος δεδομένων στην βάση.

Η διαδικασία αναλύεται σε δύο φάσεις. Η πρώτη φάση είναι η λήψη των αρχείων από τον FTP Server του ΕΛΚΕΘΕ, και παρουσιάζεται στο παρακάτω διάγραμμα:

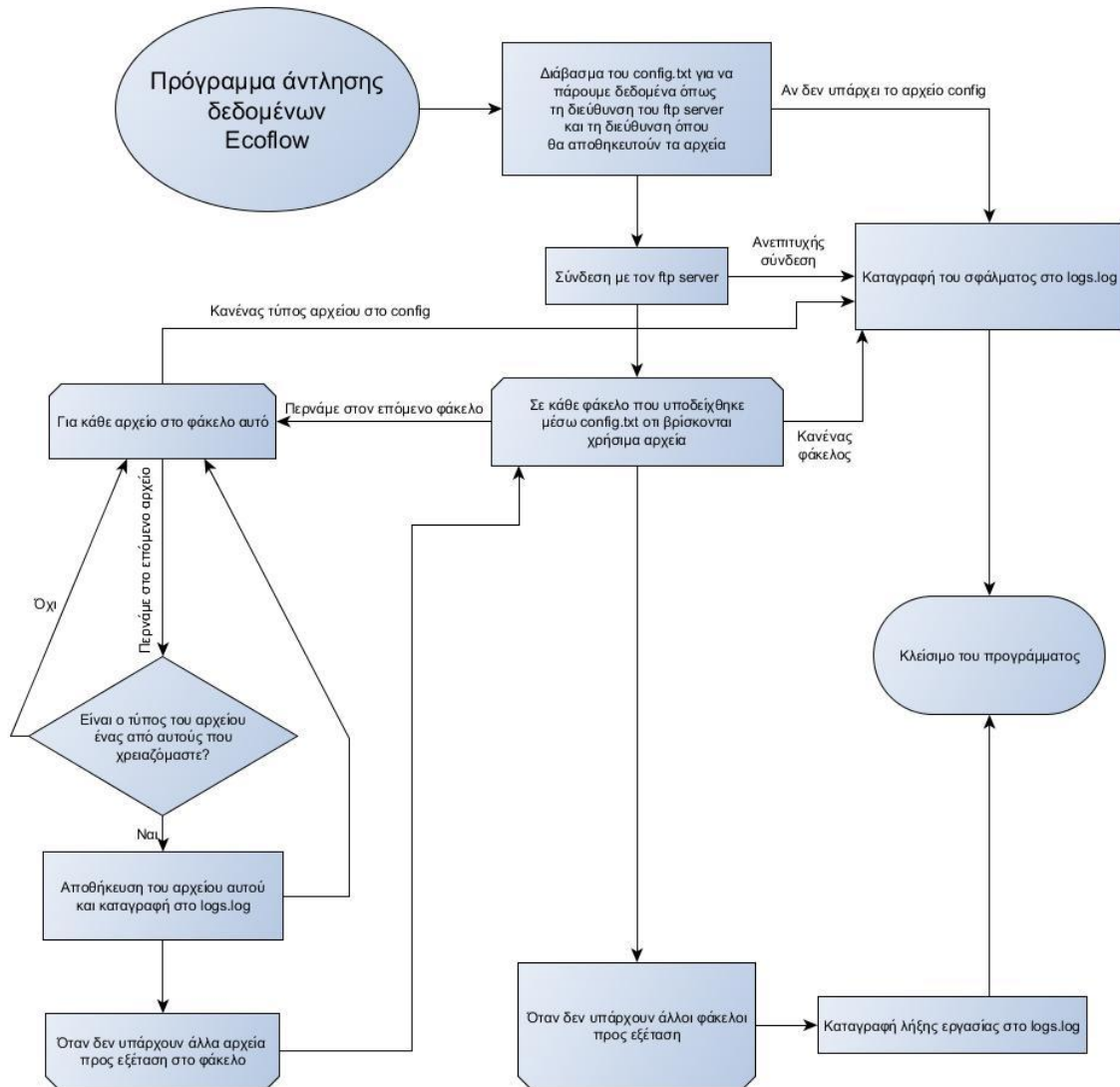


ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΝΩΣΗ

ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΤΑΜΕΙΟ

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ





Η δεύτερη φάση, είναι το διάβασμα των αρχείων, και το ανέβασμά τους στην βάση δεδομένων του SQL Server. Το διάγραμμα λόγω μεγέθους εμφανίζεται σε τέσσερα τμήματα, ενώ η συνολική δομή παρατίθεται σε σμίκρυνση στο τέλος:



ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΝΩΣΗ

ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΤΑΜΕΙΟ

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ



Ελλάδα
ανταγωνιστική
πρόσβαση παντού
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ

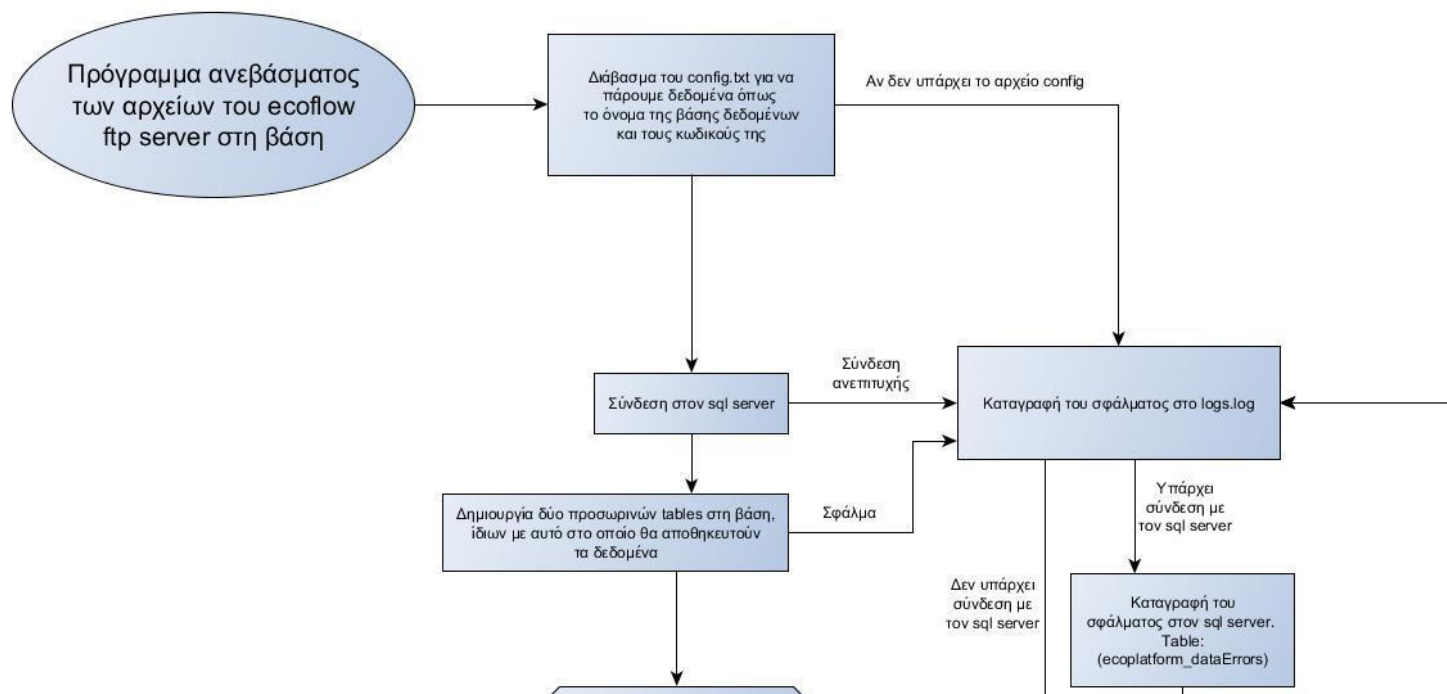


ΑΝΤΑΓΩΝΙΣΤΙΚΟΤΗΤΑ
ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ
ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
ΕΠΑΝ II
ΕΣΠΑ 2007-2013
η περιφέρειά σου είναι η ανάπτυξή σου



ΕΣΠΑ
2007-2013
πρόγραμμα για την ανάπτυξη

Τμήμα 1:



ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΝΩΣΗ

ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΤΑΜΕΙΟ

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ



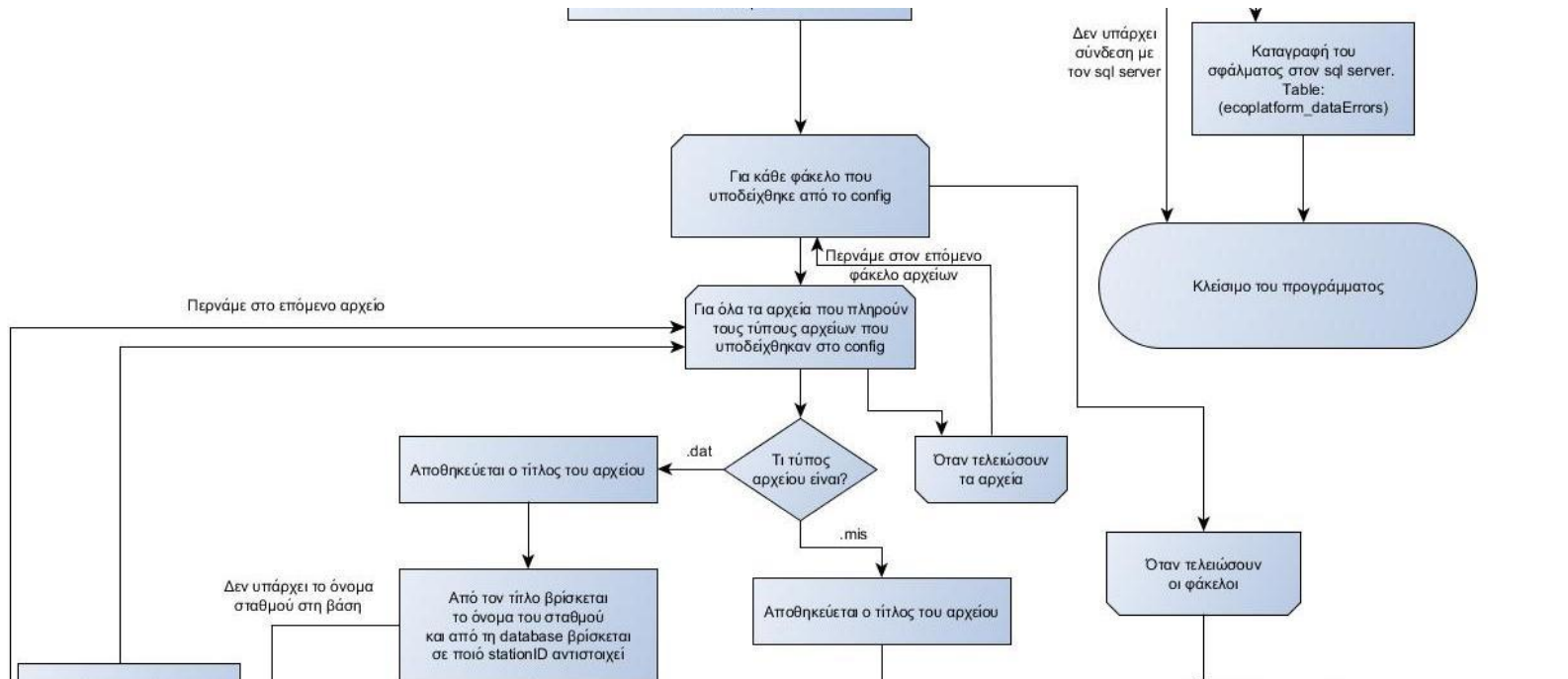
Ελλάδα
ανταγωνιστική
ποιότητα παντού
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ



η περιφέρεια στο επίκεντρο της ανάπτυξης



Τμήμα 2:



ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΝΩΣΗ

ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΤΑΜΕΙΟ

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ



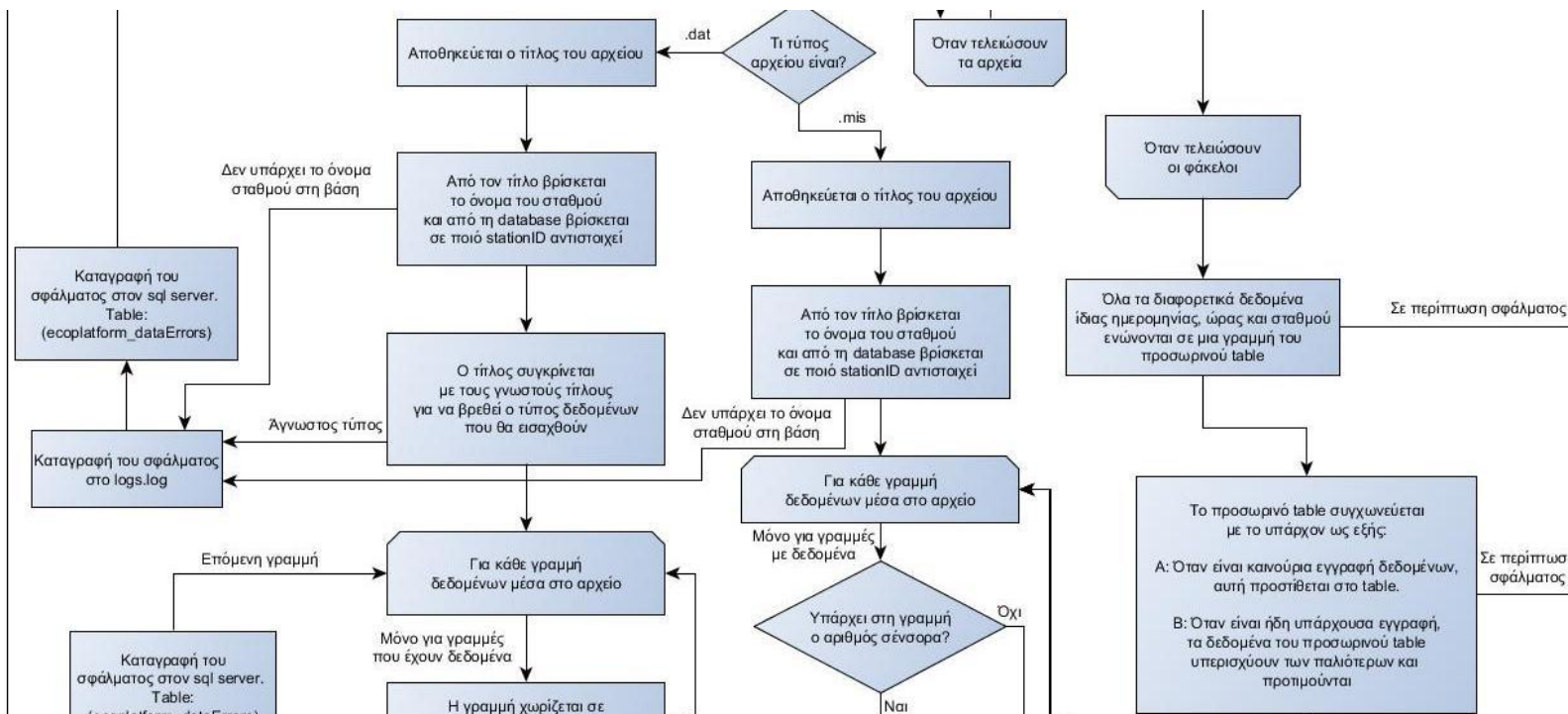
Ελλάδα
ανταγωνιστική
ανάπτυξη
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ



η περιφέρεια στο επίκεντρο της ανάπτυξης



Τμήμα 3:



ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΝΩΣΗ

ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΤΑΜΕΙΟ

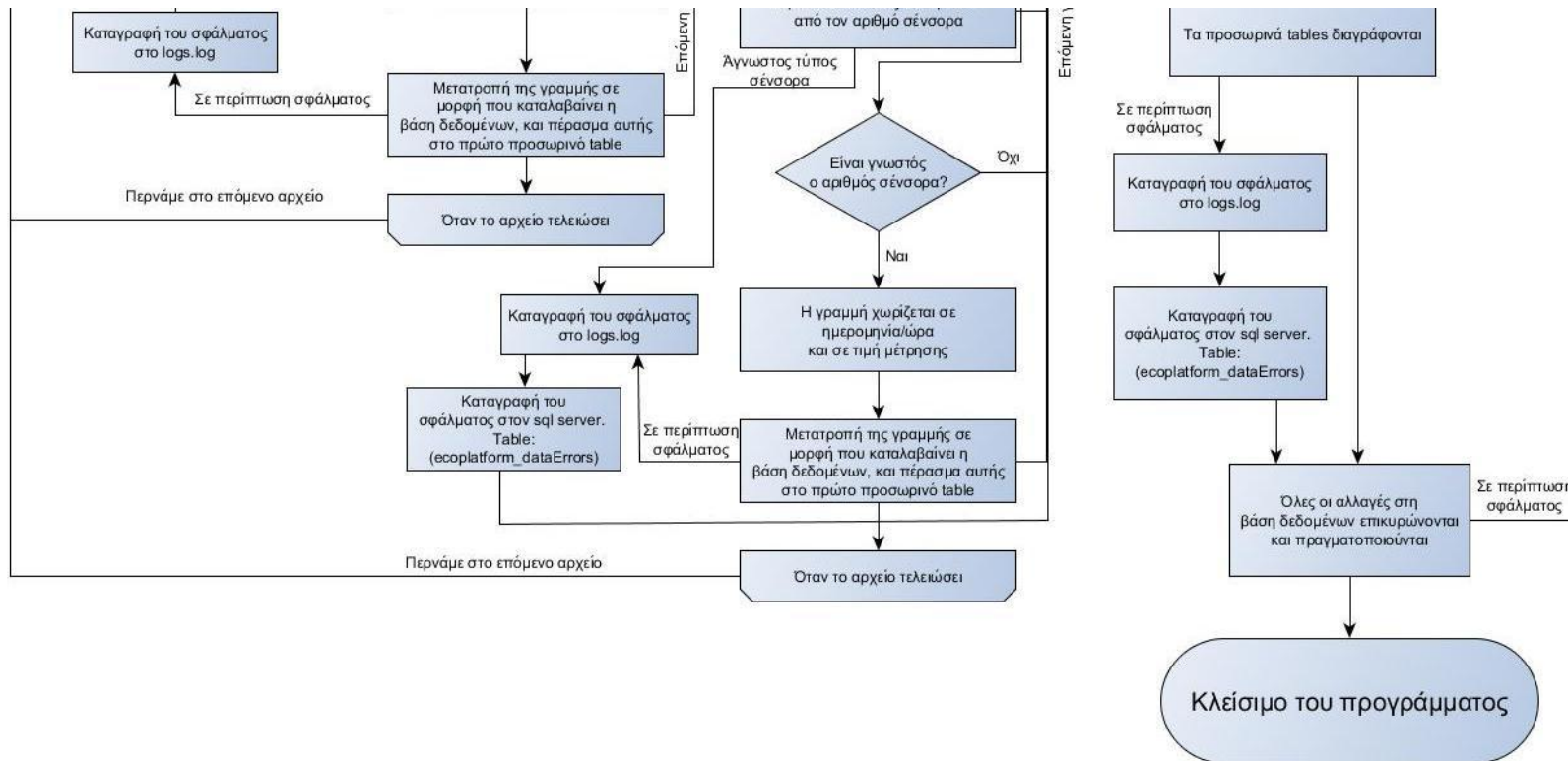
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ


 Ελλάδα
 ανταγωνιστική
 πόλιντα παντός
 ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ


η περιφέρεια στο επίκεντρο της ανάπτυξης



Τμήμα 4:



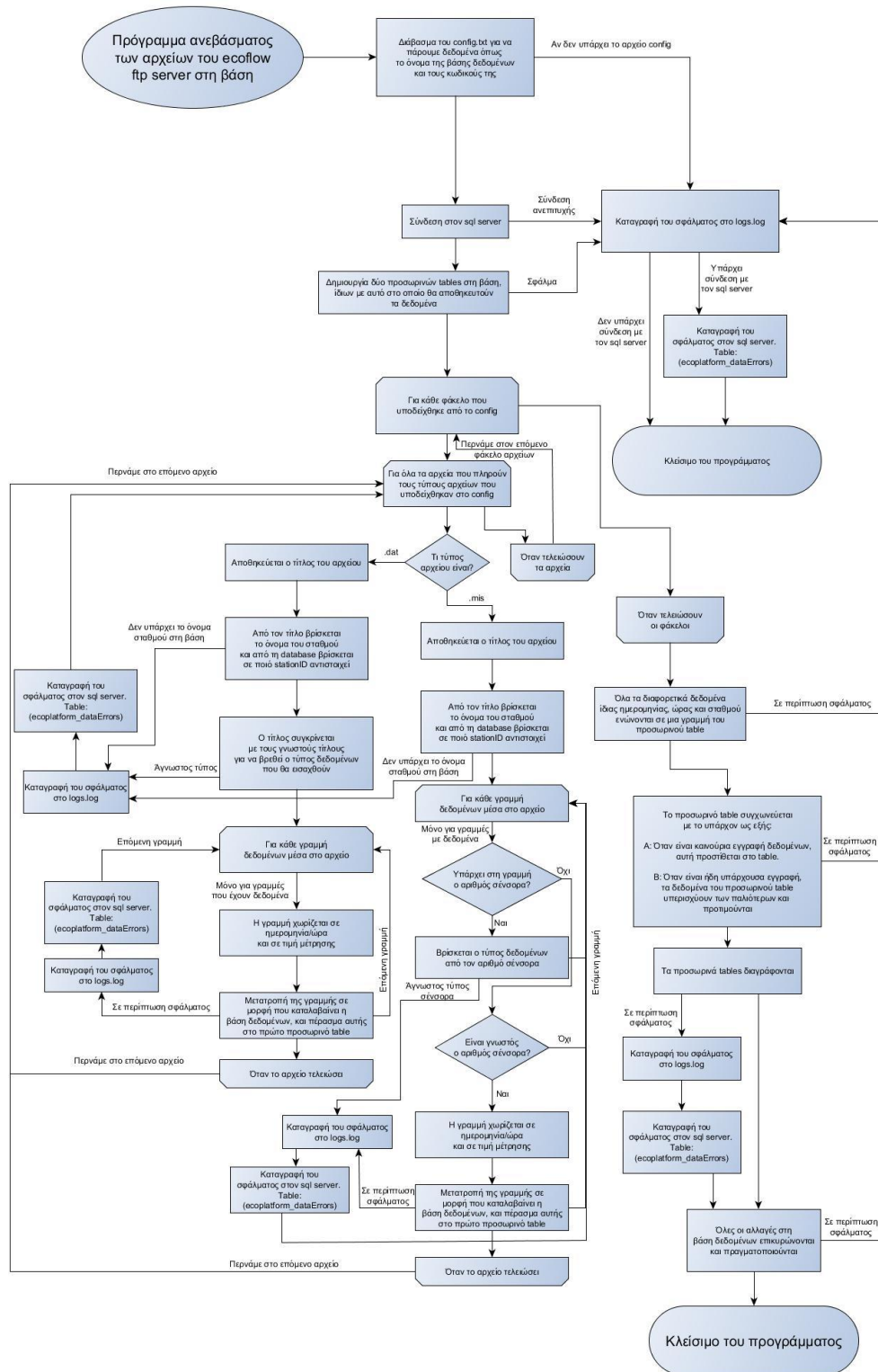
ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΝΩΣΗ

ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΤΑΜΕΙΟ

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ



Επισκόπηση:



ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΝΩΣΗ

ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΤΑΜΕΙΟ

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ



Ελλάδα ανταγωνιστική πρόοδος παντού
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ



ΑΝΤΑΓΩΝΙΣΤΙΚΟΤΗΤΑ ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ
ΕΣΠΑ 2007-2013
ΕΠΑΝ II
η περιφέρειά στο επίκεντρο της ανάπτυξης



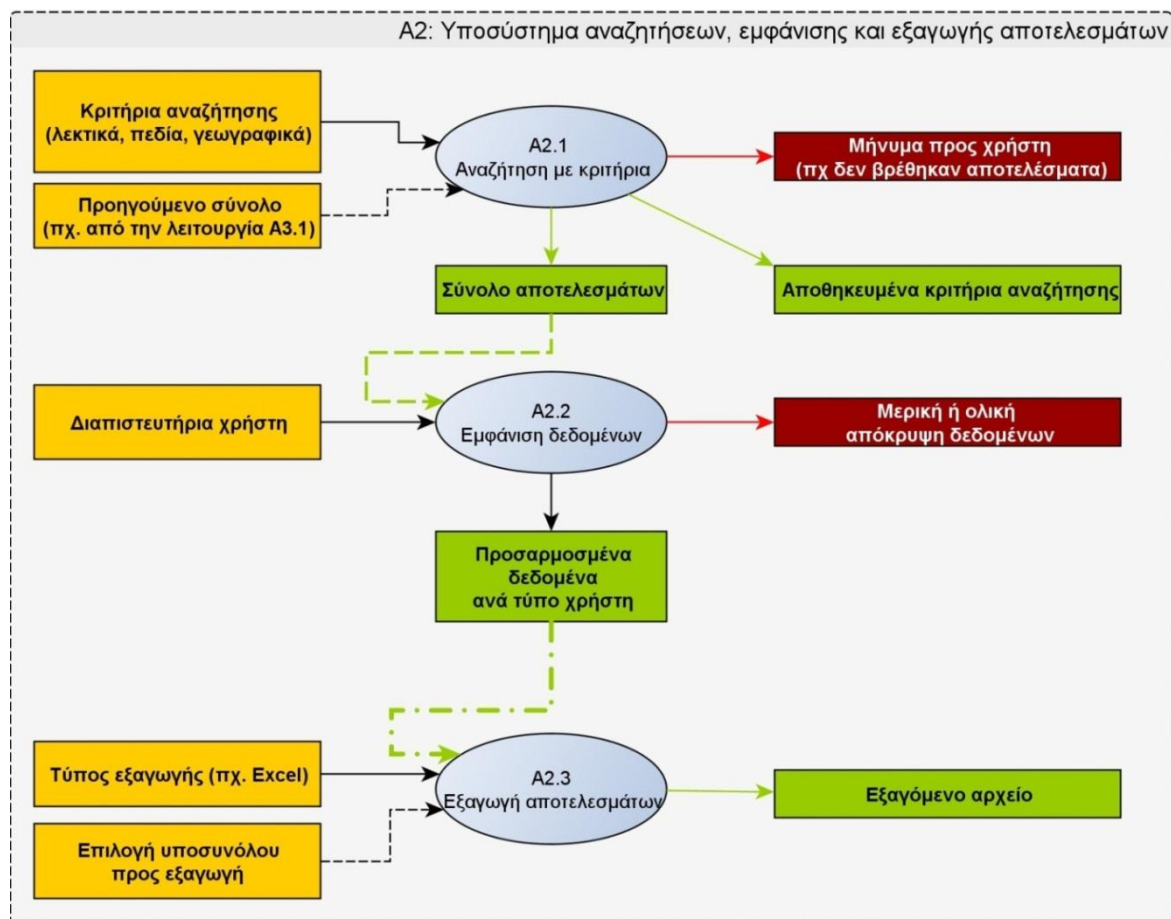
7.4 Υποσύστημα αναζητήσεων, εμφάνισης και εξαγωγής αποτελεσμάτων

Το υποσύστημα αναζητήσεων, εμφάνισης και εξαγωγής αποτελεσμάτων λειτουργεί τόσο σε αυτόνομη βάση όσο και σε διασύνδεση με άλλες λειτουργίες διαφορετικών υποσυστημάτων.

Σαν αυτόνομο υποσύστημα, εξασφαλίζει την απλή περιήγηση του χρήστη στην εφαρμογή, και την εμφάνιση των δεδομένων που έχουν καταχωρηθεί στην πλατφόρμα.

Όταν διασυνδέεται με άλλα υποσυστήματα, εξασφαλίζει έναν κοινό τρόπο παρουσίασης, κυρίως για δεδομένα που έχουν προέλθει μετά από κάποια επεξεργασία, ή για την συγκεντρωτική/στατιστική εμφάνιση των αποτελεσμάτων.

Το υποσύστημα παρουσιάζεται στο παρακάτω διάγραμμα:



Σχήμα 7.9 Υποσύστημα αναζητήσεων, εμφάνισης και εξαγωγής αποτελεσμάτων



ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΝΩΣΗ

ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΤΑΜΕΙΟ

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ



7.4.1 Αναζήτηση με κριτήρια

Στην αναζήτηση με κριτήρια, ο χρήστης μπορεί:

- Να επιλέξει στον χάρτη το σημείο ή την περιοχή που τον ενδιαφέρει
- Να αναζητήσει στην βάση δεδομένων βάσει ονόματος πίνακα, πεδίου και τιμής, με δυνατότητα συνδυασμού παραπάνω του ενός κριτηρίων.

Το υποσύστημα αυτό μπορεί επίσης προαιρετικά να δεχθεί ένα σύνολο δεδομένων (από κάποια άλλη διαδικασία) και να λειτουργήσει σαν φιλτράρισμα πάνω σε αυτό το σύνολο δεδομένων.

Μπορεί να γίνει αποθήκευση των κριτηρίων αναζήτησης ώστε να μπορούν να επαναχρησιμοποιηθούν εύκολα, με κάποιο φιλικό όνομα προς τον χρήστη, πχ «Μετρήσεις εκβολών Αχελώου».

Τα αποτελέσματα της αναζήτησης τροφοδοτούνται αυτόματα στο υποσύστημα της εμφάνισης δεδομένων που παρουσιάζεται παρακάτω.

7.4.2 Εμφάνιση δεδομένων

Το υποσύστημα εμφάνισης δεδομένων δέχεται τα «ωμά» δεδομένα και αναλαμβάνει να τα απεικονίσει, σύμφωνα με την εκάστοτε λειτουργία, τον τύπο του χρήστη, και τυχόν επιλογές που έχει αυτός δώσει για την απεικόνιση.

Ανάλογα με τον τύπο του χρήστη, ορισμένα πεδία δεν εμφανίζονται, είτε για λόγους ευχρηστίας, είτε για λόγους ιδιωτικότητας των δεδομένων. Για παράδειγμα, πεδία που έχουν κριθεί ότι θα αξιοποιηθούν μόνο από επιστήμονες με λογαριασμό στην πλατφόρμα, αποκρύβονται από τους απλούς χρήστες ώστε να αποφεύγεται ο συνωστισμός περιττής πληροφορίας.

Επίσης, οι τιμές που εμφανίζονται για κάποια πεδία προσαρμόζονται ανάλογα με τον τύπο του χρήστη. Ο απλός χρήστης για παράδειγμα στο πεδίο «pH» βλέπει διακριτές λεκτικές τιμές, όπως «όξινο, ουδέτερο» κλπ, ενώ ο επιστημονικός χρήστης βλέπει την ακριβή, αριθμητική τιμή.



ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΝΩΣΗ

ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΤΑΜΕΙΟ

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ



Το υποσύστημα αναλαμβάνει και την τελική μορφή που θα έχουν τα αποτελέσματα, είτε σύμφωνα με την λειτουργία που το κάλεσε, είτε με επιλογή του χρήστη (πχ. Εμφάνιση αποτελεσμάτων σε πίνακα, ή σε γράφημα κλπ).

Προαιρετικά, μπορεί να γίνει κλήση της λειτουργίας εξαγωγής αποτελεσμάτων, για τα αποτελέσματα που εμφανίζονται. Η λειτουργία της εξαγωγής αναλύεται παρακάτω.

7.4.3 Εξαγωγή αποτελεσμάτων

Ο χρήστης επιλέγει το σύνολο των δεδομένων ή τμήμα αυτού που θέλει να εξάγει, και κατόπιν τον τύπο εξαγωγής.

Ανάλογα με την φύση των δεδομένων δύναται να υπάρχουν οι εξής τύποι:

- Εξαγωγή πίνακα σε Excel, csv, xml, PDF)
- Εξαγωγή εικόνας (jpeg, png, PDF)
- Εξαγωγή χαρτογραφικών δεδομένων (kml ή άλλοι τύποι, πχ GML)

7.5 Υποσύστημα υδρο-βιολογικού μοντέλου

Στο υποσύστημα αυτό διατίθενται οι λειτουργίες υπολογισμού και προσομοίωσης σύμφωνα με το μοντέλο που θα αναπτυχθεί για το Ecoflow. Προς το παρόν, έχουν καθοριστεί οι λειτουργίες:

- Υπολογισμός οικολογικής ποιότητας ποταμού
- Υπολογισμός ποσότητας νερού προς διάθεση

Καθώς θα αναπτύσσεται το επιστημονικό μοντέλο, δύναται να προστεθούν και άλλες λειτουργίες, που θα συνδυάζονται αρμονικά με τα προαναφερθέντα υποσυστήματα.

Παρακάτω παρουσιάζεται το διάγραμμα απεικόνισης των εν λόγω λειτουργιών:

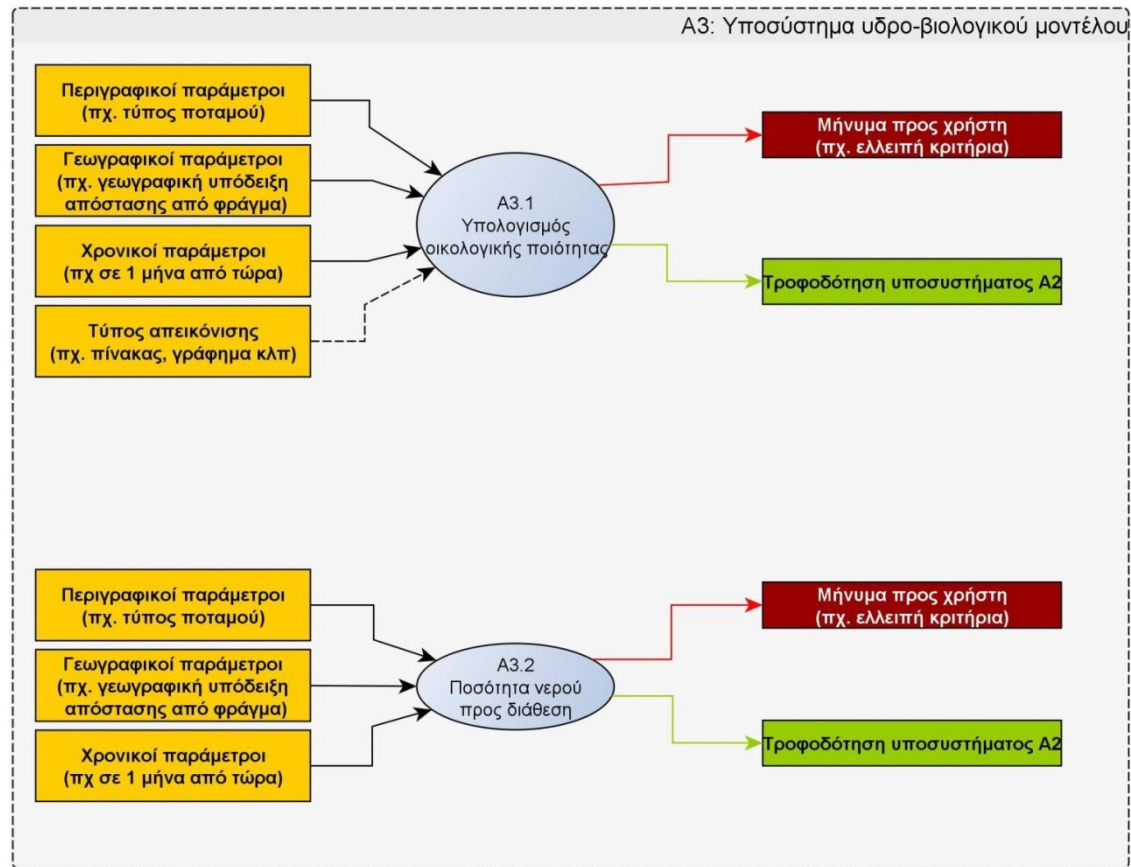


ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΝΩΣΗ

ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΤΑΜΕΙΟ

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ





Σχήμα 7.10 Διάγραμμα απεικόνισης λειτουργιών



ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΝΩΣΗ

ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΤΑΜΕΙΟ

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ



Ελλάδα
ανταγωνιστική
ποιότητα παντού
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ

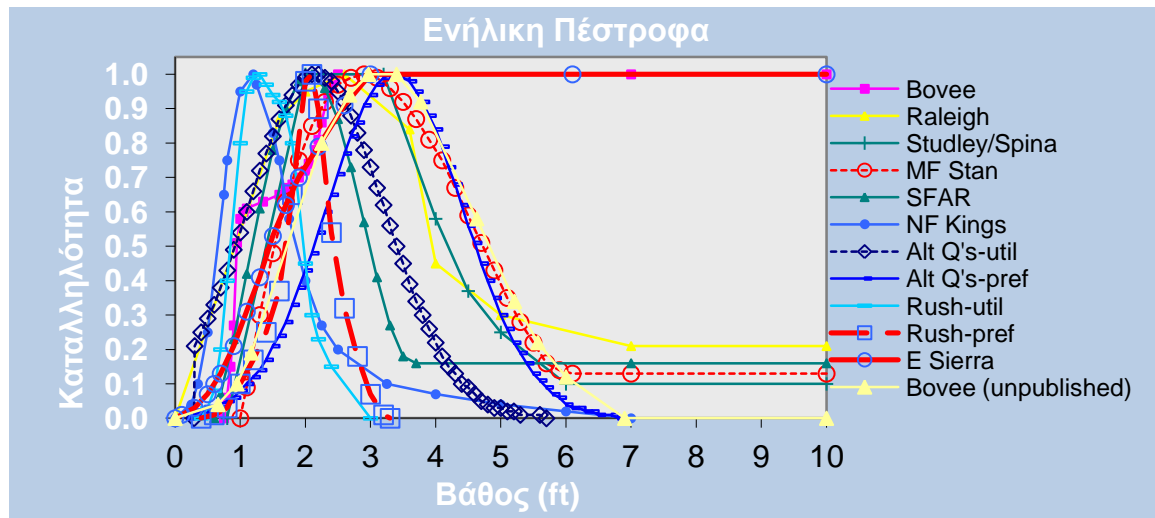


η περιφέρεια στο επίκεντρο της ανάπτυξης



Ειδικότερα για το σύστημα Α3.1, ο τρόπος λειτουργίας του θα έχει ως εξής:

Από τις εργασίες πεδίου, θα δημιουργηθούν οι καμπύλες καταλληλότητας δύο ειδών ψαριών (πέστροφας και ποταμοκέφαλου), για τρεις κατηγορίες υδρολογικών στοιχείων (βάθος, ταχύτητα, υπόστρωμα), και τρία είδη πληθυσμών (ενήλικα, νεαρά, λάρβες), δηλαδή συνολικά 18 καμπύλες.



Σχήμα 7.11 Καμπύλες καταλληλότητας ενδιαιτήματος ιχθυοπανίδας

Τα υδρολογικά στοιχεία, τμήμα των οποίων έχει ήδη αρχίσει να ενσωματώνεται στην πλατφόρμα, θα συνδυάζονται με πράξεις μεταξύ των αρχείων raster, ώστε να καθοριστεί ο δείκτης καταλληλότητας (C_i) ανά κελί του raster. Δίνονται τρεις κοινός τρόποι υπολογισμού του δείκτη, μεταξύ των οποίων θα μπορεί να επιλέγει ο χρήστης:

$$A) C_i = V_i * D_i * S_i$$

$$B) C_i = \sqrt[3]{V_i * D_i * S_i}$$

$$Γ) C_i = \text{Min}(V_i, D_i, S_i)$$

Όπου:

V_i – Καταλληλότητα σε σχέση με την ταχύτητα στο κελί i. Υποχρεωτικός παράγοντας.

D_i – Καταλληλότητα σε σχέση με το βάθος στο κελί i. Υποχρεωτικός παράγοντας.

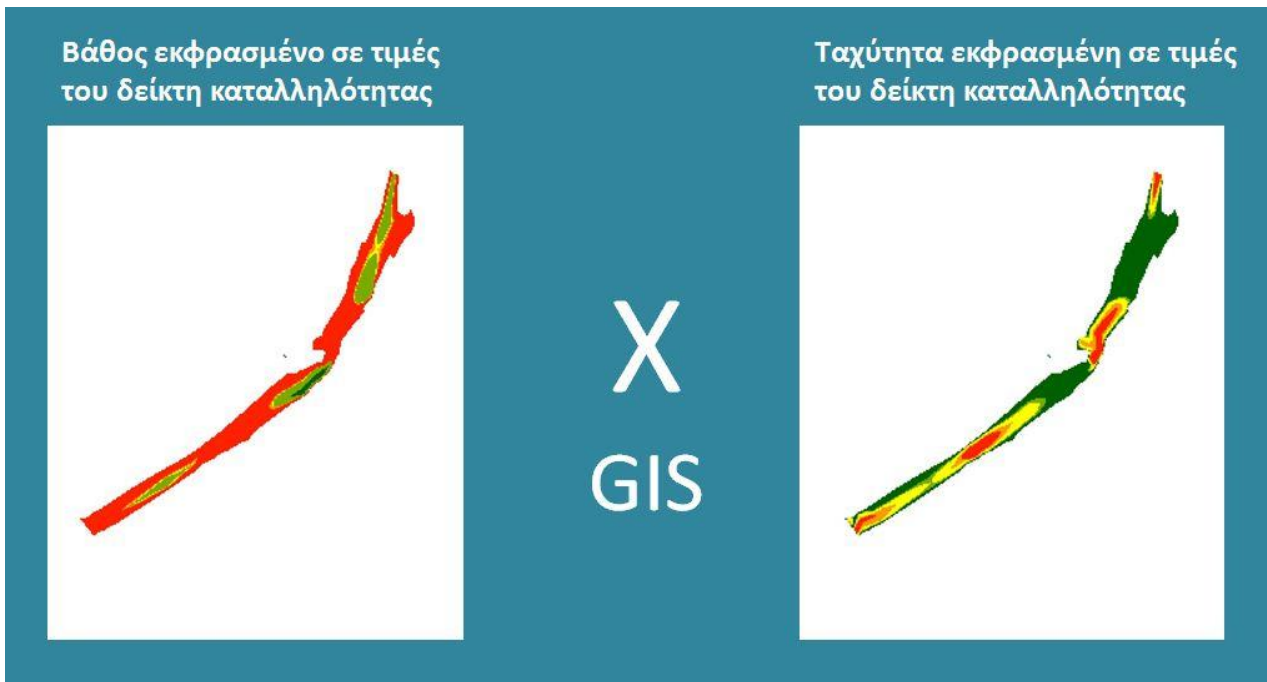


ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΝΩΣΗ

ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΤΑΜΕΙΟ
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ



S_i – Καταλληλότητα σε σχέση με το υλικό κοίτης ποταμού, στο κελί i . Προαιρετικός παράγοντας.

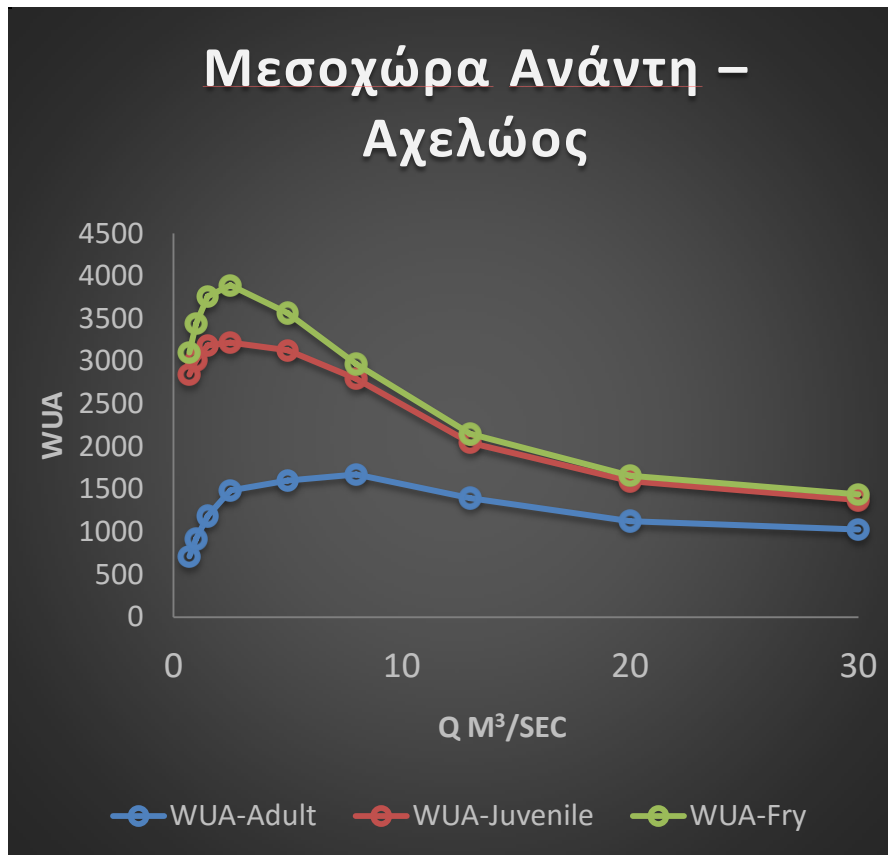


Σχήμα 7.12 Χάρτες Καταλληλότητα ενδιαιτήματος για τις παραμέτρους βάθους και ταχύτητας

Κατόπιν, μπορεί να υπολογιστεί η σταθμισμένη κατάλληλη έκταση, σύμφωνα με τον παρακάτω τύπο:

$$WUA = \sum A_i * C_i$$

Όπου A_i είναι η έκταση του κάθε κελιού.



Σχήμα 7.13 Διάγραμμα με την σταθμισμένη κατάλληλη έκταση ιχθυοπανίδας για διάφορα στάδια ζωής ενός είδους

7.5.1 Υπολογισμός οικολογικής ποιότητας

Στη λειτουργία του υπολογισμού της οικολογικής ποιότητας του ποταμού, ο χρήστης θα μπορεί να δει μέσα από διαφορετικές απεικονίσεις, την οικολογική ποιότητα, ιχθυοπληθυσμούς, υδρολογικά και φυσικοχημικά στοιχεία. Ο χρήστης επιλέγει στον χάρτη ένα σημείο του ποταμού και τυχόν χρονικές παραμέτρους, όπως πχ σε διάστημα X μηνών από τώρα. Προαιρετικά, μπορεί να αλλάξει την απεικόνιση, επιλέγοντας πχ να δει γράφημα χρονοσειρών ή πίνακες δεδομένων.

Στόχος είναι το επιστημονικό μοντέλο που θα αναπτυχθεί, να επιτρέπει τον υπολογισμό της οικολογικής ποιότητας και σε ποταμούς που δεν θα μελετηθούν από το έργο, με την εισαγωγή στοιχείων όπως πχ τύπος ποταμού, τύπος και στοιχεία φράγματος κλπ. Μόλις ολοκληρωθούν οι αντίστοιχοι αλγόριθμοι, θα εισαχθούν στο σύστημα ώστε να γίνεται αναγωγή των συμπερασμάτων και για νέα δεδομένα.



ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΝΩΣΗ

ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΤΑΜΕΙΟ
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ



Τα αποτελέσματα του υπολογισμού τροφοδοτούνται στο υποσύστημα της εμφάνισης μαζί με τις παραμέτρους που θα καθορίσουν τους τελικούς τρόπους απεικόνισης.

Οι τρόποι απεικόνισης μελετούνται ώστε να αποτελέσουν εκπαιδευτικά εργαλεία για προσομοιώσεις και οικολογική αφύπνιση.

7.5.2 Ποσότητα νερού προς διάθεση

Αυτή η λειτουργία υπολογίζει το διαθέσιμο νερό μετά την τοποθέτηση του φράγματος, σε διάφορα σημεία κατά μήκος του ποταμού και σε διαφορετικές χρονικές περιόδους. Ο χρήστης θα μπορεί να ρυθμίσει παραμέτρους του μοντέλου όπως πχ ποσοστό απορροής φράγματος, και η πλατφόρμα θα υπολογίζει αυτόματα τα νέα αποτελέσματα.

Σε αντιστοιχία με το Α3.1, τα αποτελέσματα τροφοδοτούνται στο υποσύστημα εμφάνισης. Εξετάζονται τρόποι απεικόνισης για διαφορετικούς τύπους χρηστών ώστε να δοθεί έμφαση στον εκπαιδευτικό χαρακτήρα της πλατφόρμας.



ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΝΩΣΗ

ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΤΑΜΕΙΟ
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ



Ελλάδα
ανταγωνιστική
πολιτική ανάπτυξης
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ



ΑΝΤΑΓΩΝΙΣΤΙΚΟΤΗΤΑ
ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ
2007-2013
ΕΡΜΕΑ II
ΕΠΙΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ
η περιφέρειά σου επικεντρωθεί στην ανάπτυξη



8 Απαιτήσεις επιπέδου παρουσίασης

Ένα από τα σημαντικότερα τμήματα ενός πληροφοριακού συστήματος είναι η παρουσίαση του προς τους διάφορες συμμετέχοντες χρήστες και διαχειριστές. Η διεπαφή χρήστη – μέσω της οποίας θα γίνεται η παρουσίαση του βασικού περιεχομένου του συστήματος και η αλληλεπίδραση με το χρήστη - θα πρέπει να είναι κατάλληλα σχεδιασμένη ώστε να επιτρέπει στους χρήστες να αξιοποιήσουν το σύνολο των λειτουργιών του συστήματος, διαφορετικά το σύστημα κινδυνεύει να μην είναι λειτουργικό.

Στο σύστημα που θα αναπτυχθεί οι χρήστες θα έρχονται σε επαφή με το σύστημα μέσω της διαδικτυακής πύλης, η οποία θα πρέπει να ακολουθεί τις εξής σχεδιαστικές αρχές:

- **Γραφική διεπαφή χρήστη:** Το περιβάλλον εργασίας του χρήστη θα είναι πλήρως γραφικό (GUI) χρησιμοποιώντας όλα τα γνωστά χαρακτηριστικά (ποντίκι, παράθυρα, μενού λειτουργιών, κουμπιά λειτουργιών, λίστες επιλογής κλπ).
- **Διεπαφή βασισμένη σε τεχνολογίες Διαδικτύου:** Όλες οι λειτουργίες θα πρέπει να προσφέρονται μέσω web interface, ενώ η διεπαφή θα πρέπει να αναπτυχθεί χρησιμοποιώντας τις τελευταίες δυνατότητες των τεχνολογιών διεπαφών, με βάση την τεχνολογία AJAX. Η πρόσβαση θα πρέπει να είναι εφικτή μέσω περισσότερων του ενός από τα ευρέως διαδεδομένα προγράμματα πλοήγησης στο Διαδίκτυο (Internet Explorer, Mozilla Firefox, Opera, Apple Safari κλπ) χωρίς να απαιτείται επιπλέον εγκατάσταση εφαρμογών με εξαίρεση εφαρμογές που επαυξάνουν τη λειτουργικότητα των προγραμμάτων πλοήγησης (plug ins). Θα πρέπει επίσης να υπάρχει πλήρης συμβατότητα με τα πρότυπα του WWW Consortium (W3C) όπως CSS, HTML 4.01, XHTML 1.0 κλπ.
- **Διαφάνεια:** Η διεπαφή χρήστη θα πρέπει να κρύβει από τους χρήστες τις τεχνικές λεπτομέρειες του πληροφοριακού συστήματος.
- **Συνέπεια:** Η διεπαφή χρήστη θα πρέπει να έχει ενιαία σχεδιαστική φιλοσοφία ώστε να μην μπερδεύεται ο χρήστης. Αυτό αφορά τόσο τη χρήση κοινής χρωματικής παλέτας όσο και τη χρήση κοινών συμβολισμών για ομοειδείς και παρόμοιες λειτουργίες.
- **Μοναδικό σημείο εισόδου:** Η πλατφόρμα θα πρέπει να αποτελεί το μοναδικό σημείο εισόδου για όλες τις προσφερόμενες υπηρεσίες (ανάλογα με τα δικαιώματα που έχουν οριστεί). Στην Κεντρική Σελίδα της πλατφόρμας θα υπάρχει ειδικός σύνδεσμος που θα προτρέπει το χρήστη να εισάγει το όνομα και τον κωδικό πρόσβασης. Με την πιστοποίηση της ταυτότητας του χρήστη θα επιτρέπεται πλέον οι πρόσβαση στις



ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΝΩΣΗ

ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΤΑΜΕΙΟ
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ



ανάλογες υπηρεσίες (single sign-on) χωρίς να απαιτείται η πιστοποίηση του χρήστη για κάθε υπηρεσία ξεχωριστά.).



ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΝΩΣΗ

ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΤΑΜΕΙΟ
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ



9 Μη λειτουργικές απαιτήσεις

Οι μη λειτουργικές απαιτήσεις εκφράζουν τις ιδιότητες του συστήματος που καθορίζουν το βαθμό υποστήριξης/ικανοποίησης των λειτουργικών απαιτήσεων.

9.1 Απαιτήσεις απόδοσης

Με τον όρο απόδοση εννοούμε και τον χρόνο απόκρισης των υποσυστημάτων της πλατφόρμας και τη χρηστικότητα που ικανοποιεί σφαιρικά το χρήστη (performance).

Ο **χρόνος απόκρισης** του πληροφοριακού συστήματος θα πρέπει να είναι ο ελάχιστος δυνατός, ώστε ο χρήστης να μην αναγκάζεται να κοιτάζει την οθόνη του υπολογιστή περιμένοντας τα αποτελέσματα. Στην περίπτωση χρονοβόρων λειτουργιών, ο χρήστης θα πρέπει να ενημερώνεται με κατάλληλα οπτικά μέσα ότι βρίσκεται σε εξέλιξη επεξεργασία ώστε να μην θεωρήσει ότι το σύστημα δεν αποκρίνεται.

Φιλικότητα: Λαμβάνουμε υπόψη ότι η πλατφόρμα απευθύνεται σε όλες τις κατηγορίες ατόμων, ακόμα και εκείνων που δεν είναι ιδιαίτερα εξοικειωμένοι με την τεχνολογία. Θα καταβληθεί προσπάθεια, ώστε το περιβάλλον εργασίας να είναι όσο το δυνατό πιο απλό στη χρήση και να προσομοιάζει στον μέγιστο βαθμό με desktop εφαρμογές, υποστηρίζοντας λειτουργίες και ανανέωση περιεχομένου χωρίς επαναφόρτωση σελίδων.

Η **Ευχρηστία** είναι ένα μέτρο της ποιότητας της εμπειρίας του χρήστη, όταν αυτός αλληλεπιδρά με ένα αλληλεπιδραστικό (interactive) προϊόν (στην προκείμενη περίπτωση με τον υπολογιστή ή πιο συγκεκριμένα με μια εφαρμογή του). Σύμφωνα με το πρότυπο (standard) ISO 9241 (Εργονομικές Απαιτήσεις για την Εργασία Γραφείου με Τερματικά με Οπτικές Οθόνες), ευχρηστία είναι: «...ο βαθμός στον οποίο ένα προϊόν μπορεί να χρησιμοποιηθεί για να πετύχει συγκεκριμένους στόχους με αποτελεσματικότητα, ικανότητα και ικανοποίηση (από πλευράς χρήστη) μέσα σε ένα συγκεκριμένο πλαίσιο χρήσης.» («...the extent to which a product can be used to achieve specified goals with effectiveness, efficiency and satisfaction in a specified context of use»).

Την τελευταία δεκαετία αναπτύχθηκαν διάφορα πρότυπα (standards), τα οποία περιέχουν κανόνες και συστάσεις για το σχεδιασμό των διασυνδέσεων των εφαρμογών, που προορίζονται για ένα λειτουργικό ή για συγκεκριμένες λειτουργίες. Οι λόγοι ύπαρξής τους είναι προφανείς:



ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΝΩΣΗ

ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΤΑΜΕΙΟ
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ



Ελλάδα
ανταγωνιστική
πολιτική ανάπτυξης
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ



ΑΝΤΑΓΩΝΙΣΤΙΚΟΤΗΤΑ
ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ
ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΤΑΜΕΙΟ
ΕΡΕΥΝΑΣ ΚΑΙ
ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ
ΕΡΑΝ II
η περιφέρειά σου επικεντρωθεί στην ανάπτυξη



ΕΣΠΑ
2007-2013
πρόγραμμα για την ανάπτυξη

- Βασίστηκαν σε πορίσματα της Νοητικής Εργονομίας και άλλων επιστημών, προκειμένου να δώσουν κάποιες βέλτιστες λύσεις για γενικά θέματα του σχεδιασμού.
- Διευκολύνουν τη διαδικασία του σχεδιασμού αποτρέποντας το σχεδιαστή να «ξαναανακαλύψει τον τροχό»
- Προωθούν την ανάπτυξη εφαρμογών, των οποίων το interface θα στηρίζεται στους ίδιους κανόνες. Οι χρήστες θα μπορούν να αναγνωρίζουν τα κοινά στοιχεία και θα μπορούν να προβλέψουν τα αποτελέσματα των ενεργειών τους. Αυτό δίνει μεγάλη ώθηση στην ευχρηστία μιας εφαρμογής.

Τα πρότυπα ωστόσο δίδουν πολύ γενικές οδηγίες, αφήνοντας στο σχεδιαστή το δύσκολο μέρος της δουλειάς: να προσαρμόσει το περιβάλλον του χρήστη (interface) στο ειδικό κοινό των χρηστών της εφαρμογής.

Η υψηλή ευχρηστία ενός συστήματος διασφαλίζει όσον αφορά τους χρήστες:

- Αυξημένη απόδοση / παραγωγικότητα.
- Μειωμένο χρόνο και κόστος εκπαίδευσης.
- Μειωμένα λάθη κατά τη χρήση του λογισμικού.
- Αυξημένη ακρίβεια της εισαγωγής δεδομένων από το χρήστη και της κατανόησης των δεδομένων εξόδου της εφαρμογής.
- Μειωμένη ανάγκη για τεχνική υποστήριξη.
- Η υψηλή ευχρηστία ενός interface διασφαλίζει όσον αφορά τον δημιουργό του λογισμικού:
- Μεγαλύτερα οφέλη, λόγω πιο ανταγωνιστικών και ολοκληρωμένων προϊόντων.
- Μειωμένο κόστος συντήρησης και ανάπτυξης του λογισμικού.
- Μειωμένο κόστος τεχνικής υποστήριξης των χρηστών.
- Ικανοποιημένους χρήστες.

Στα πλαίσια του έργου οι γενικές αρχές που θα διέπουν το σύνολο των εφαρμογών σε λειτουργικό επίπεδο θα περιλαμβάνουν:

- Περιβάλλον χρήσης (αφορά στην λειτουργία των επιμέρους εφαρμογών, υποσυστημάτων και λύσεων που θα αποτελέσουν διακριτά τμήματα του πληροφοριακού συστήματος) στο οποίο θα:



ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΝΩΣΗ

ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΤΑΜΕΙΟ
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ



Ελλάδα
ανταγωνιστική
οικονομία πάντα
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ



ΑΝΤΑΓΩΝΙΣΤΙΚΟΤΗΤΑ
ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ
ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΤΑΜΕΙΟ
ΕΡΕΥΝΑΣ ΚΑΙ
ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ
ΕΡΜ II
η περιφέρειά σου επικεντρω τις ανάγκες



ΕΣΠΑ
2007-2013
πρόγραμμα για την ανάπτυξη

- επιτευχθεί η μεγαλύτερη δυνατή ομοιομορφία στις διεπαφές μεταξύ των υποσυστημάτων και στον τρόπο λειτουργίας τους.
- επιλεγούν κοινοί και φιλικοί τρόποι παρουσίασης, όσον αφορά τις διεπαφές των χρηστών με τις εφαρμογές
- διασφαλίζεται η επεκτασιμότητα του συστήματος
- Στα συστήματα διεπαφής με προγράμματα τρίτων θα διασφαλίζεται η χρήση ανοικτών, τεκμηριωμένων και δημοσιευμένων συστημάτων
- Χρήση γραφικού περιβάλλοντος λειτουργίας του χρήστη με το σύστημα (GUI) για την αποδοτική χρήση των εφαρμογών και την ευκολία εκμάθής τους.
- Ενσωμάτωση στα υποσυστήματα άμεσης υποστήριξης βοήθειας (online help) και οδηγιών προς τους χρήστες ανά διαδικασία ή και οθόνη.
- Τα μηνύματα λαθών, τα οποία θα παρουσιάζουν οι εφαρμογές στους τελικούς χρήστες (error messages), θα είναι στην Ελληνική γλώσσα και η ειδοποίηση των χρηστών θα γίνεται με όρους οικείου προς αυτούς.

9.2 Απαιτήσεις προσβασιμότητας

Η ηλεκτρονική προσβασιμότητα καθορίζει καταρχήν τις πρωτοβουλίες με τις οποίες θα εξασφαλισθεί για όλους τους χρήστες πρόσβαση στις υπηρεσίες της πλατφόρμας. Η προσπάθεια έγκειται στην χρήση τεχνολογιών για την άρση των τεχνικών ή άλλων φραγμών στους οποίους μπορούν να προσκρούσουν ορισμένα άτομα όταν χρησιμοποιούν υπηρεσίες που συνδέονται με τις ΤΠΕ. Κατά την υλοποίηση του έργου θα ληφθούν υπόψη οι ιδιαίτερες ανάγκες και απαιτήσεις πρόσβασης .

Πιο συγκεκριμένα:

- Θα υπάρχει αντιστοιχία κειμένου για κάθε αντικείμενο που δεν είναι κείμενο, συμπεριλαμβανομένων εικόνων, γραφικών, συμβόλων, κινουμένων εικόνων, προγραμματιστικών αντικειμένων, γραφικών ascii, κουμπιών με γραφικά, ήχων, video, πλαισίων (frames), καθώς και εικόνων που χρησιμοποιούνται για άλλους σκοπούς (π.χ. σε λίστες) – Προτεραιότητα 1
- Όλες οι πληροφορίες που θα παρουσιάζονται με χρωματικούς συνδυασμούς, θα είναι διαθέσιμες και χωρίς χρώμα (διαχωρισμός πληροφορίας – παρουσίασης) – Προτεραιότητα 1



ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΝΩΣΗ

ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΤΑΜΕΙΟ
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ



- Οι αλλαγές στη φυσική γλώσσα του κειμένου ή σε αντίστοιχα πεδία κειμένου θα προβάλλονται διαφορετικά – Προτεραιότητα 1
- Όλες οι σελίδες θα είναι κατασκευασμένες με τέτοιο τρόπο, ώστε να είναι δυνατή η ανάγνωση τους ακόμη και χωρίς τη χρήση css – Προτεραιότητα 1
- Όπου το περιεχόμενο θα είναι δυναμικό, το αντίστοιχο του στατικό περιεχόμενο θα ανανεώνεται με κάθε αλλαγή – Προτεραιότητα 1
- Δεν θα χρησιμοποιηθεί καμία τεχνική τρεμοπαίγματος ή αναβοσβήσματος της οθόνης – Προτεραιότητα 1
- Όλα τα λεκτικά θα είναι τα απλούστερα δυνατά, χωρίς περιθώρια διπλής ερμηνείας – Προτεραιότητα 1
- Σε περίπτωση που θα χρησιμοποιούν χάρτες εικόνων (image maps) από την πλευρά του server (server-side), κάθε ενεργή περιοχή θα διαθέτει εφεδρικούς συνδέσμους – Προτεραιότητα 1
- Σε περίπτωση χρήσης χαρτών εικόνων (image maps), θα προτιμηθούν αυτοί από την πλευρά του πελάτη (client-side), εκτός αν τα απαιτούμενα σχήματα δεν μπορούν να περιγραφούν με τα διαθέσιμα γεωμετρικά σχήματα – Προτεραιότητα 1
- Για κάθε πίνακα, θα ορίζονται συγκεκριμένα οι κεφαλίδες γραμμών και στηλών – Προτεραιότητα 1
- Για πίνακες που θα έχουν δύο ή περισσότερα λογικά επίπεδα κεφαλίδων γραμμών ή στηλών, θα χρησιμοποιηθεί ειδική σήμανση για να συσχετίσει τα δεδομένα με τις κεφαλίδες – Προτεραιότητα 1
- Κάθε πλαίσιο (frame) θα έχει ξεχωριστό τίτλο για να διευκολύνεται η αναγνώριση και η πλοήγηση σε αυτά – Προτεραιότητα 1
- Σε περίπτωση που χρησιμοποιηθούν κώδικες, μικροεφαρμογές ή άλλα προγραμματιστικά αντικείμενα, οι σελίδες θα εξακολουθούν να προσφέρουν βασική χρησιμότητα ακόμη και αν ο χρήστης έχει απενεργοποιημένη την εκτέλεση τους. Σε περίπτωση που αυτό δεν είναι δυνατό, θα παρέχεται αντίστοιχη πληροφορία σε σελίδα για εναλλακτική πρόσβαση – Προτεραιότητα 1
- Σε περίπτωση που χρησιμοποιηθεί πολυμεσικό περιεχόμενο, θα υπάρχει ηχητική περιγραφή των σημαντικών οπτικών πληροφοριών – Προτεραιότητα 1



ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΝΩΣΗ

ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΤΑΜΕΙΟ
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ



- Σε περίπτωση που χρησιμοποιηθεί χρονοεξαρτούμενο πολυμεσικό περιεχόμενο (ταινία ή άλλου είδους κίνηση), όλες οι εναλλακτικές μορφές πληροφορίας (υπότιτλοι, ηχητικές περιγραφές κ.λπ.) θα συγχρονίζονται με το περιεχόμενο – Προτεραιότητα 1
- Σε εξαιρετικές περιπτώσεις όπου κάποια σελίδα δεν είναι δυνατόν να αποδοθεί με προσβάσιμο τρόπο, θα υπάρχει σύνδεσμο για εναλλακτική σελίδα που χρησιμοποιεί τεχνολογίες W3C, είναι προσβάσιμη, έχει αντίστοιχη πληροφορία ή λειτουργικότητα και ανανεώνεται το ίδιο συχνά με την αρχική – Προτεραιότητα 1
- Οι κώδικες και οι μικροεφαρμογές που παρέχουν σημαντική λειτουργικότητα που δεν παρέχεται από αλλού, θα πρέπει να είναι προσβάσιμοι ή να είναι συμβατοί με τεχνολογίες υποβοήθησης – Προτεραιότητα 1

(τα ανωτέρω εξασφαλίζουν επίπεδο προσβασιμότητας «Α»)

Επιπλέον:

- Η χρωματική αντίθεση του φόντου και του προσκηνίου των εικόνων θα είναι αρκετή, ώστε να επιτρέπεται η κατανόηση τους από κάποιον με μειωμένη αντίληψη χρωμάτων ή από κάποιον που θα τις προβάλλει σε ασπρόμαυρη οθόνη – Προτεραιότητα 2
- Σε όσες περιπτώσεις μπορεί να χρησιμοποιηθεί κατάλληλη γλώσσα σήμανσης, θα προτιμάται αντί για εικόνες για την παρουσίαση πληροφορίας – Προτεραιότητα 2
- Όλες οι σελίδες (στατικές και δυναμικά παραγόμενες) θα ακολουθούν τις επίσημες γραμματικές (formal grammars) που έχουν εκδοθεί – Προτεραιότητα 2
- Θα γίνει χρήση style sheets για τον έλεγχο της στοίχισης και της παρουσίασης – Προτεραιότητα 2
- Θα γίνει χρήση σχετικών τιμών, αντί για απόλυτων στα στοιχεία της γλώσσας σήμανσης και τα style sheets – Προτεραιότητα 2
- Οι κεφαλίδες των σελίδων θα περιέχουν πληροφορίες για τη δομή τους και θα χρησιμοποιούνται σύμφωνα με τις προδιαγραφές – Προτεραιότητα 2
- Θα γίνει σωστή σήμανση σε λίστες και αντικείμενα λιστών – Προτεραιότητα 2
- Θα γίνει σήμανση εισαγωγικών και δεν θα χρησιμοποιούνται εισαγωγικά για σκοπούς μορφοποίησης – Προτεραιότητα 2
- Το δυναμικά παραγόμενο περιεχόμενο θα είναι προσβάσιμο. Σε περίπτωση που κάτι τέτοιο είναι αδύνατο, θα παρέχεται σύνδεσμος για εναλλακτική παρουσίαση ή σελίδα – Προτεραιότητα 2



ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΝΩΣΗ

ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΤΑΜΕΙΟ
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ



- Δεν θα χρησιμοποιηθούν τεχνικές αναβοσβήσματος του περιεχομένου – Προτεραιότητα 2
- Δεν θα δημιουργηθούν σελίδες που ανανεώνονται αυτόματα ανά τακτά χρονικά διαστήματα – Προτεραιότητα 2
- Δεν θα δημιουργηθούν σελίδες που θα ανακατευθύνουν αυτόματα τους επισκέπτες. Σε περίπτωση που χρειαστεί ανακατεύθυνση, αυτή θα γίνει από την πλευρά του server – Προτεραιότητα 2
- Δεν θα χρησιμοποιηθούν αναδυόμενα παράθυρα και δεν θα εκτελείται καμία αλλαγή στο υπάρχον παράθυρο χωρίς την ενημέρωση του χρήστη – Προτεραιότητα 2
- Θα γίνεται χρήση των τεχνολογιών W3C όταν αυτές είναι διαθέσιμες και κατάλληλες για κάποια εργασία και θα γίνεται χρήση των τελευταίων εκδόσεων όπου αυτό υποστηρίζεται – Προτεραιότητα 2
- Θα αποφευχθεί η χρήση παρωχημένων στοιχείων των τεχνολογιών W3C – Προτεραιότητα 2
- Οι μεγάλες ενότητες πληροφορίας θα χωρίζονται σε μικρότερες ενότητες όπου αυτό μπορεί να προκύψει φυσικά και δεν προκαλεί προβλήματα – Προτεραιότητα 2
- Ο προορισμός όλων των συνδέσμων θα περιγράφεται σαφώς – Προτεραιότητα 2
- Θα παρέχονται μεταδεδομένα για την περιγραφή και επεξήγηση των σελίδων και του ιστοχώρου – Προτεραιότητα 2
- Θα παρέχεται πληροφορία για τη γενική διάταξη του ιστοχώρου (όπως χάρτης του ή πίνακας περιεχομένων) – Προτεραιότητα 2
- Οι λειτουργίες πλοήγησης θα γίνονται με συνέπεια και σταθερότητα – Προτεραιότητα 2
- Θα αποφευχθεί η χρήση πινάκων για τη διάταξη του ιστοχώρου, εκτός αν η γραμμική διάταξη του πίνακα έχει νόημα. Σε διαφορετική περίπτωση, θα πρέπει να παρέχεται σύνδεσμος σε αντίστοιχο εναλλακτικό (που μπορεί να περιέχει γραμμική διάταξη της πληροφορίας) – Προτεραιότητα 2
- Σε περίπτωση που χρησιμοποιηθεί πίνακας για τη διάταξη του ιστοχώρου, δεν θα χρησιμοποιηθεί σήμανση για το σκοπό της οπτικής μορφοποίησης – Προτεραιότητα 2
- Σε περίπτωση που χρησιμοποιηθούν πλαίσια (frames) και εφόσον η χρησιμότητά τους δεν είναι προφανής από τον τίτλο τους, θα παρέχεται επιπλέον περιγραφή – Προτεραιότητα 2



ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΝΩΣΗ

ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΤΑΜΕΙΟ
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ



- Στα στοιχεία φόρμας με υπονοούμενη ετικέτα, η ετικέτα θα είναι σωστά τοποθετημένη – Προτεραιότητα 2
- Οι ετικέτες θα συνδέονται ρητά με τα αντίστοιχα στοιχεία ελέγχου τους – Προτεραιότητα 2
- Όλοι οι χειριστές συμβάντων (event handlers) των κωδίκων ή των μικροεφαρμογών θα είναι ανεξάρτητοι από τη συσκευή εισαγωγής δεδομένων – Προτεραιότητα 2
- Θα αποφευχθεί το κινούμενο περιεχόμενο
- Οι κώδικες και οι μικροεφαρμογές θα είναι είτε άμεσα προσβάσιμοι είτε συμβατοί με τεχνολογίες υποβοήθησης – Προτεραιότητα 2
- Οποιοδήποτε στοιχείο με σύστημα διεπαφής θα μπορεί να χρησιμοποιηθεί ανεξάρτητα από τη συσκευή εισαγωγής – Προτεραιότητα 2
- Οι κώδικες θα διαθέτουν λογικούς χειριστές συμβάντων, αντί για χειριστές συμβάντων που βασίζονται σε συγκεκριμένες συσκευές – Προτεραιότητα 2

(τα ανωτέρω εξασφαλίζουν επίπεδο προσβασιμότητας «ΑΑ»)

9.3 Απαιτήσεις ασφάλειας

9.3.1 Γενικά στοιχεία

Η πλατφόρμα θα αποτελεί φορέα και διαχειριστή πληροφοριών και υπηρεσιών σημαντικής αξίας. Η διασφάλιση του απόρρητου και της ακεραιότητας των δεδομένων που βρίσκονται ή διακινούνται από το σύστημα αποτελεί βασική σχεδιαστική προτεραιότητα. Ειδικότερα, θα φροντίσουμε για την προστασία της ακεραιότητας των πληροφοριών, αναζητώντας και εντοπίζοντας – με μεθοδικό και συστηματικό τρόπο – τα τεχνικά μέτρα και τις οργανωτικό-διοικητικές διαδικασίες οι οποίες είναι αναγκαίες για την επαρκή ασφάλεια των πληροφοριακών συστημάτων, εφαρμογών, μέσων και υποδομών. Σημαντικό είναι να γίνεται ανίχνευση όλων των μεταβολών και κινήσεων που έχουν γίνει από κάθε χρήστη (διατήρηση log files).

Κατά το σχεδιασμό του Έργου λαμβάνουμε ειδική μέριμνα για να δρομολογήσει κατάλληλες δράσεις για την ασφάλεια ολόκληρου του έργου, των υποσυστημάτων, των βάσεων δεδομένων, των μέσων και των υποδομών που θα χρησιμοποιηθούν.

- Ασφάλεια πληροφοριών



ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΝΩΣΗ

ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΤΑΜΕΙΟ
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ



Ελλάδα
ανταγωνιστική
πολιτική ανάπτυξης
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ



η περιφέρειά σου είναι στο επίκεντρο της ανάπτυξης



- Ακεραιότητα. Η ακεραιότητα αναφέρεται στη διατήρηση των δεδομένων ενός πληροφοριακού συστήματος σε μια γνωστή κατάσταση χωρίς ανεπιθύμητες τροποποιήσεις, αφαιρέσεις ή προσθήκες από μη εξουσιοδοτημένα άτομα, καθώς και την αποτροπή της πρόσβασης ή χρήσης των υπολογιστών και δικτύων του συστήματος από άτομα χωρίς άδεια.
- Διαθεσιμότητα. Η διαθεσιμότητα των δεδομένων και των υπολογιστικών πόρων είναι η εξασφάλιση ότι οι υπολογιστές, τα δίκτυα και τα δεδομένα θα είναι στη διάθεση των χρηστών όποτε απαιτείται η χρήση τους.
- Εμπιστευτικότητα. Η εμπιστευτικότητα σημαίνει ότι ευαίσθητες πληροφορίες δεν θα έπρεπε να αποκαλύπτονται σε μη εξουσιοδοτημένα άτομα.
- Προστασία προσωπικών δεδομένων (Ικανοποίηση των απαιτήσεων του Ν. 2472/1997, όπως ισχύει, και των κατευθύνσεων της Αρχής Προστασίας Δεδομένων Προσωπικού Χαρακτήρα για την προστασία του ατόμου από την επεξεργασία δεδομένων προσωπικού χαρακτήρα).
- Προστασία δεδομένων στις ηλεκτρονικές υπηρεσίες (Οδηγία 2009/136/EK).

Η ασφάλεια ολόκληρου του έργου αποτελεί θέμα υψίστης σημασίας και θα τηρούνται τα παρακάτω:

- Διασφάλιση μη αποποίησης δεδομένων και στοιχείων που περιέχονται στο σύστημα.
- Διασφάλιση της φυσικής ύπαρξης των δεδομένων με διαδικασίες προστασίας τους από καταστροφές (φυσικές ή μη).
- Περιορισμό της πρόσβασης στο σύστημα σε επίπεδο που αυτό είναι επιτρεπτό από το διαχειριστή.
- Παροχή μηχανισμών εξακρίβωσης της ταυτότητας του χρήστη.
- Διαθεσιμότητα πληροφορίας (μη άρνηση εξυπηρέτησης).
- Η χρησιμοποίηση βέλτιστων πρακτικών στο χώρο της Ασφάλειας στις Τεχνολογίες της Πληροφορίας και Τεχνολογίας (best practices).
- Αξιοποίηση των επαρκέστερων προϊόντων λογισμικού και υλικού που διατίθενται στην αγορά.

9.3.2 Ταυτοποίηση / Αυθεντικοποίηση του χρήστη

Για την επιτυχή ταυτοποίηση / αυθεντικοποίηση του χρήστη, θα καθοριστεί και θα δημοσιευθεί στην πλατφόρμα η διαδικασία εγγραφής των χρηστών στις παρεχόμενες



ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΝΩΣΗ

ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΤΑΜΕΙΟ
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ



Ελλάδα
ανταγωνιστική
πολιτεία πάντα!

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ



ΑΝΤΑΓΩΝΙΣΤΙΚΟΤΗΤΑ
ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ
ΕΡΕΥΝΑ ΚΑΙ ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΑ
ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
ΕΡΜΕΚ II
η περιφέρειά σου επενδύει



ΕΣΠΑ
2007-2013
πρόγραμμα για την ανάπτυξη

ηλεκτρονικές υπηρεσίες. Ο καθορισμός της διαδικασίας εγγραφής περιλαμβάνει τα παρακάτω βήματα:

- Προσδιορισμός των απαιτήσεων εγγραφής κάθε χρήστη
- Προσδιορισμός των βημάτων εγγραφής ενός χρήστη
- Καθορισμός των ρόλων που εμπλέκονται και υποστηρίζουν τη διαδικασία εγγραφής των χρηστών
- Προσδιορισμός κατηγοριών χρηστών
- Εκτίμηση των απαιτήσεων ασφάλειας κάθε ηλεκτρονικής υπηρεσίας

9.3.3 Εξασφάλιση διαθεσιμότητας συστήματος

Η διαθεσιμότητα της πλατφόρμας και των υποσυστημάτων της είναι μία ακόμα συνιστώσα της ασφάλειας ενός διαδικτυακού τόπου την οποία έχει λάβει υπόψη της η Εταιρεία στη μελέτη ασφάλειας. Θα υποστηρίζεται την ευέλικτη προσθήκη απομακρυσμένων χρηστών και, την ίδια στιγμή, θα εφαρμόζει τα κατάλληλα εκείνα μέτρα έτσι ώστε να προλαμβάνει καταστάσεις όπως αποτυχίες εξυπηρετητών (server fails), καθυστερήσεις στα μεταφερόμενα δεδομένα, ακύρωση της τρέχουσας εκτέλεσης υπηρεσιών, αδυναμία πρόσβασης στο GUI, κ.λπ.

Όλες οι πληροφορίες που είναι καταχωρημένες στο σύστημα ανά πάσα στιγμή θα είναι διαθέσιμες σε οποιονδήποτε εξουσιοδοτημένο χρήστη (ή ομάδα χρηστών) ενώ το σύστημα θα αποδέχεται και θα ικανοποιεί απρόσκοπτα αιτήσεις που προέρχονται από εξουσιοδοτημένους χρήστες, υποκείμενες βέβαια στις προκαθορισμένες απαιτήσεις απόδοσης.

Η εύρυθμη λειτουργία σε επίπεδο τεχνολογικής υποδομής, εξαρτάται από μία σειρά παραμέτρων που σχετίζονται με τις δικτυακές υποδομές που υποστηρίζουν τη λειτουργία του, τα συστήματα (υλικό και λογισμικό), καθώς και την ανοχή/ αντοχή σε παράγοντες-κινδύνους όπως οι φυσικές καταστροφές, οι διακυμάνσεις ή οι διακοπές παροχής ηλεκτρικής ενέργειας κ.λπ. Επίσης θέματα που έχουν ληφθεί υπόψη είναι:

- Η κατάλληλη διαμόρφωση δικτυακής υποδομής μέσα από ενεργά στοιχεία (routers / hardware ή software firewalls) και σύγχρονες τεχνολογίες όπως τα ιδιωτικά εικονικά δίκτυα (VPNs)



ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΝΩΣΗ

ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΤΑΜΕΙΟ
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ



Ελλάδα
ανταγωνιστική
πολιτική ανάπτυξης
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ



ΑΝΤΑΓΩΝΙΣΤΙΚΟΤΗΤΑ
ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ
ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΤΑΜΕΙΟ
ΕΡΕΥΝΑΣ ΚΑΙ
ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ
ΕΡΑΝ II
η περιφέρειά σου επένδυσε τις ανάγκες



ΕΣΠΑ
2007-2013
πρόγραμμα για την ανάπτυξη

- Την ανεμπόδιστη τήρηση αντιγράφων ασφαλείας (backup), μέσω πολλαπλών τεχνικών που διαθέτει η βάση δεδομένων και επιτρέπουν online backup, incremental backup, parallel backup, κ.λπ.
- Η ύπαρξη ενεργού συστήματος αντιγράφου ασφαλείας σε απομακρυσμένο χώρο το οποίο θα παρακολουθεί με μικρή χρονική καθυστέρηση την κατάσταση του κεντρικού αρχείου του συστήματος.
- Η εξασφάλιση πολλαπλότητας συστημάτων για τη δυνατότητα συνέχισης λειτουργίας παρά την όποια αστοχία υλικού ή λογισμικού
- Η πρόβλεψη σεναρίων αποκατάστασης ή έστω συνέχισης λειτουργίας μετά από ολοκληρωτική καταστροφή

Απαιτήσεις σε εξοπλισμό και λογισμικό
 Για την φιλοξενία της πλατφόρμας απαιτείται ισχυρός server υπολογιστής, καθώς ο υπολογισμός σε πραγματικό χρόνο διαφορετικών συνδυασμών γεωχωρικών επιπέδων ανά χρήστη και η δημιουργία δυναμικών tiles, καθώς και οι πράξεις μεταξύ raster επιπέδων είναι ιδιαίτερα απαιτητικές διαδικασίες. Ενδεικτικά προτείνουμε:

Server

- Τεχνολογία επεξεργαστή Xeon ή ισοδύναμη
- 8 πυρήνες ανά επεξεργαστή
- 12 GB RAM
- Σκληροί δίσκοι τεχνολογίας SAS, συνολικής χωρητικότητας 1TB (μετά το raid configuration)
- Υποστήριξη RAID (προτείνουμε configuration σε RAID 10)
- Ύπαρξη τουλάχιστον 2 τροφοδοτικών (750 watts)
- Υποστήριξη εικονικών πλατφόρμων Microsoft Windows Server Hyper-V
- Υποστήριξη λειτουργικού συστήματος Windows Server 2008
- Ύπαρξη σύνδεσης με το διαδίκτυο, με χρήση στατικής IP, ταχύτητας τουλάχιστον 24Mbps/1Mbps (download/upload)

Για την προστασία του εξοπλισμού και την συνεχιζόμενη λειτουργία της πλατφόρμας ακόμα και σε ολιγόλεπτες διακοπές ή διακυμάνσεις τάσεις του δικτύου της ΔΕΗ, προτείνουμε ο server να είναι συνδεδεμένος με συσκευή αδιάλειπτης τροφοδοσίας (UPS), με τα παρακάτω χαρακτηριστικά:



ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΝΩΣΗ

ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΤΑΜΕΙΟ
 ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ



UPS

- Τύπος λειτουργίας Online
- Ισχύ εξόδου 3000VA
- Διάρκεια μπαταρίας σε φορτίο 2000 watt μεγαλύτερη από 10 λεπτά.
- Αποδοτικότητα σε πλήρες φορτίο μεγαλύτερη ή ίση του 92%
- Προστασία από διακυμάνσεις τάσεις και συχνότητας
- Ένδειξη υπερφόρτωσης
- Ένδειξη αντικατάστασης μπαταρίας και κατάστασης φορτίου μπαταρίας
- Λογισμικό διαχείρισης του UPS μέσω server
- Υποστήριξη αυτόματου τερματισμού server από το UPS

Απαιτήσεις πλατφόρμας σε έτοιμο λογισμικό:

- Λειτουργικό σύστημα Windows Server 2008
- Λογισμικό βάσης SQL Server 2008 Express
- GeoServer
- IIS 7.5
- ASP.NET

Για τον τελικό χρήστη, απαιτείται μόνο συσκευή (pc/laptop/tablet/κινητό τηλέφωνο) με πρόσβαση στο internet. Το μόνο λογισμικό που χρειάζεται είναι ένας από τους ευρέως διαδεδομένους browsers:

- Internet Explorer 8 και νεώτερο
- Firefox 4 και νεώτερο
- Safari 5 και νεώτερο
- Chrome 17 και νεώτερο
- Opera 11.6 και νεώτερο



ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΝΩΣΗ

ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΤΑΜΕΙΟ
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ



10 Μεταφορά τεχνογνωσίας

Στόχος της συγκεκριμένης πλατφόρμας είναι να αποτελέσει ένα χρήσιμο διαχειριστικό εργαλείο για τις διαδικασίες αξιολόγησης των περιβαλλοντικών επιπτώσεων. Για την επίτευξή του, απαραίτητη προϋπόθεση πέρα από την ανάπτυξη της πλατφόρμας είναι και η μεταφορά της τεχνογνωσίας σχετικά με αυτή. Για το λόγο αυτό στο πακέτο εργασιών 6 προβλέπονται δράσεις οι οποίες αφορούν την εκπαίδευση των χρηστών αναφορικά με το λειτουργικό σύστημα της πλατφόρμας.

Στο σημείο αυτό θα πρέπει να τονισθεί ότι πριν την υλοποίηση των προαναφερθέντων, θα προηγηθεί αρχικά η εκπαίδευση των μελών της κοινοπραξίας. Σε αυτή τη φάση του έργου προβλέπεται η εκπαίδευση όλων των συμμετεχόντων της κοινοπραξίας, που είναι υπεύθυνη για την υλοποίηση του έργου και μέσα στους οποίους συγκαταλέγονται το ΕΛΚΕΘΕ, το ΕΚΠΑ και η εταιρεία Δ. Αργυρόπουλος και Συνεργάτες Ο.Ε.

10.1 Εγχειρίδιο

Στο γενικότερο πλαίσιο προγραμματισμού και υλοποίησης του έργου, όπως περιγράφεται και στο πακέτο εργασιών 6, προβλέπεται η ανάπτυξη ενός βιβλίου-οδηγού για την παροχή οδηγιών σχετικά με τη λειτουργία και τη διαχείριση της πλατφόρμας.

Ο συγκεκριμένος οδηγός θα μπορέσει να χρησιμοποιηθεί στα πλαίσια κατάρτισης των χρηστών, ως έγγραφο προσανατολισμού για το υδροοικολογικό μοντέλο-λογισμικό, τόσο κατά τα στάδια εκπαίδευσης των μελών της κοινοπραξίας και των άμεσα σχετιζόμενων χρηστών, όσο και μετά το τέλος αυτής κατά την πλήρη εφαρμογή της.

10.2 Εφαρμογή υποστήριξης χρηστών

Σε όσες περιπτώσεις απαιτείται, τα εργαλεία θα πρέπει να υποστηρίζουν context sensitive υποστήριξη προς τον χρήστη, η οποία θα περιλαμβάνει όχι μόνο οδηγίες για την χρήση των εργαλείων, αλλά και σύντομο ενημερωτικό υλικό σχετικά με τα θέματα που βρίσκονται υπό επεξεργασία ανά περίπτωση.

Ενσωμάτωση στα υποσυστήματα άμεσης υποστήριξης βοήθειας (online help) και οδηγιών προς τους χρήστες ανά διαδικασία ή και οθόνη. Μηνύματα λαθών, τα οποία θα παρουσιάζουν οι εφαρμογές στους τελικούς χρήστες (error messages), στην Ελληνική γλώσσα και ειδοποίηση των χρηστών με όρους οικείους προς αυτούς.



ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΝΩΣΗ

ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΤΑΜΕΙΟ
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ



Ελλάδα
ανταγωνιστική
οικονομία πάντα
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ



ΑΝΤΑΓΩΝΙΣΤΙΚΟΤΗΤΑ
ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ
ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
ΕΠΛΑΝ II
2007-2013
η παράρτηση στο πλαίσιο της ανάπτυξης



10.3 Ημερίδες

Πέρα από την εκπαίδευση των μελών της κοινοπραξίας, απαραίτητη προϋπόθεση για την ολοκλήρωση του έργου είναι και η εκπαίδευση των τελικών χρηστών της πλατφόρμας. Για το λόγο αυτό, στο ΠΕ 6 και πιο συγκεκριμένα στο παραδοτέο 6.1, προβλέπεται η πραγματοποίηση τεσσάρων εκπαιδευτικών εκδηλώσεων-ημερίδων (διάρκειας 3 ημερών η καθεμία) για την χρήση του υδροοικολογικού εργαλείου.

Οι συγκεκριμένες ημερίδες θα υλοποιηθούν σε συνεργασία με το ΕΛΚΕΘΕ και το ΕΚΠΑ, των οποίων η εκπαίδευση θα έχει ήδη προηγηθεί, και θα απευθύνεται στους τελικούς χρήστες της πλατφόρμας, είτε αυτοί είναι μέλη της ακαδημαϊκής κοινότητας, είτε προέρχονται από μελετητικά γραφεία, κατασκευαστικές εταιρείες, κτλ.



ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΝΩΣΗ

ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΤΑΜΕΙΟ
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ



Ελλάδα
ανταγωνιστική
πολιτιστική
ανάπτυξη



η περιφέρειά σου επικεντρωθεί στην ανάπτυξη



11 Διασφάλιση Ποιότητας

11.1 Γενικά στοιχεία

Η μεθοδολογία Διαχείρισης και Διασφάλισης Ποιότητας που ακολουθείται στο Έργο καθορίζει τις ενέργειες που πραγματοποιούνται προκειμένου να διασφαλιστεί η διαφάνεια της ποιότητας των διαδικασιών που εφαρμόζονται, καθώς και των υλικών που χρησιμοποιούνται για την υλοποίηση του Έργου. Σε αυτή καταγράφονται όλες εκείνες οι διεργασίες που επιβεβαιώνουν, με την εκτέλεση δειγματοληπτικών ελέγχων, ότι τηρούνται οι καθιερωμένες διαδικασίες υλοποίησης έργων, από όλους τους εμπλεκόμενους στο έργο. Επιπλέον, η μεθοδολογία ενισχύει μια εξωστρεφή και ομαδική προσέγγιση στην υλοποίηση του Έργου και επιτρέπει τον περιοδικό έλεγχο ποιότητας για την αποτίμηση της αποτελεσματικότητας των εσωτερικών διαδικασιών ως προς την επίτευξη των στόχων απόδοσης.

Η εφαρμογή της μεθοδολογίας Διαχείρισης και Διασφάλισης Ποιότητας για την υλοποίηση του Έργου επιτυγχάνεται μέσω ενός αριθμού συμπληρωματικών ενεργειών οι οποίες διασφαλίζουν έναν αποτελεσματικό σχεδιασμό διαδικασιών διαχείρισης ποιότητας για τον ακριβή καθορισμό του τι απαιτείται να γίνει, από ποιον, καθώς και των προτύπων με τα οποία εκτελούνται οι εργασίες για την υλοποίηση του έργου.

Οι ενέργειες που εφαρμόζονται κατά τη διάρκεια της υλοποίησης του έργου και καλύπτουν όλα τα στάδια εκτέλεσης του περιγράφονται στο παρακάτω **Σχέδιο Διαχείρισης και Ποιότητας Έργου**. Το Σχέδιο περιλαμβάνει τις ακόλουθες περιοχές, των οποίων ο σκοπός, η δομή και το περιεχόμενο αναλύεται παρακάτω:

1. Σχέδιο Επικοινωνίας
2. Σχέδιο Διαχείρισης Θεμάτων
3. Εκτίμηση / Διάγνωση & Διαχείριση Κινδύνων
4. Διασφάλιση – Έλεγχος Ποιότητας
5. Διαχείριση Αρχείων - Δεδομένων
6. Διαχείριση Αλλαγών
7. Διοικητική Πληροφόρηση.

11.2 Σχέδιο Επικοινωνίας (Communications Management Plan)

Το Σχέδιο Επικοινωνίας του Έργου, καθορίζει τις διαδικασίες διοίκησης των επικοινωνιών του. Επικεντρώνεται κυρίως στις επίσημες επικοινωνιακές επαφές, χωρίς όμως να υποτιμά



ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΝΩΣΗ

ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΤΑΜΕΙΟ
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ



Ελλάδα
ανταγωνιστική
πολιτική ανάπτυξης
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ



ΑΝΤΑΓΩΝΙΣΤΙΚΟΤΗΤΑ
ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ
ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΤΑΜΕΙΟ
ΕΡΕΥΝΑΣ ΚΑΙ
ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ
ΕΡΑΝ II
η περιφέρεια στο επίκεντρο της ανάπτυξης



ΕΣΠΑ
2007-2013
πρόγραμμα για την ανάπτυξη

και τις ανεπίσημες, εφόσον βέβαια αυτές πραγματοποιούνται μέσω των καναλιών και της μεθοδολογίας που προβλέπει το παρόν σχέδιο.

Το Σχέδιο δεν έχει σαν στόχο να περιορίσει τις επικοινωνιακές πρακτικές, αλλά να τις ενισχύσει.

Το κεντρικό πρόσωπο συγκέντρωσης και παροχής πληροφοριών σχετικών με την υλοποίηση του Έργου, είναι ο Επιστημονικός Υπεύθυνος (Ε.Υ.) του Έργου εκ μέρους της AVMap GIS Α.Ε., Δρ. Δρ. Ανδρέας Βασιλόπουλος. Μόνο αυτός έχει τη συνολική και ακριβή εικόνα της εξέλιξης της υλοποίησης.

Αλλαγές στο σχέδιο Διοίκησης των Επικοινωνιών του Έργου, μπορούν να προτείνονται από οποιαδήποτε πλευρά και από οποιονδήποτε εμπλέκεται με την υλοποίησή του.

Οι προτεινόμενες αυτές αλλαγές αποστέλλονται στον Ε.Υ., ο οποίος σε επόμενη τακτική συνάντηση ή σε έκτακτη αν υπάρξει σχετική απαίτηση, οι υπόψη προτάσεις συζητούνται και αναλύονται. Εφόσον τελικά αποφασιστεί η αλλαγή του Σχεδίου που αφορά το συγκεκριμένο έργο, αυτή μεθοδεύεται από τον Ε.Υ. με έκδοση νεότερης Έκδοσής του, και διανέμοντας αυτή στο σύνολο των εμπλεκόμενων με την υλοποίηση του έργου.

11.3 Σχέδιο Διαχείρισης Θεμάτων (Issue Management Plan)

Ο σκοπός αυτού του Σχεδίου, είναι ο προσδιορισμός και η περιγραφή της διαδικασίας Διαχείρισης των Θεμάτων του έργου που αναφέρονται σε όλη τη διάρκεια της ανάπτυξης του αλλά και των φάσεων που ακολουθούν και μπορούν ίσως να επιδράσουν στην επιτυχία του.

Η χρησιμοποίηση ενός τέτοιου συγκεντρωτικού συστήματος διαχείρισης των θεμάτων του έργου, δίδει τη δυνατότητα στον Ε.Υ. να παρακολουθεί στενά αυτά τα θέματα και ιδιαίτερα εκείνα που μπορούν να έχουν επίδραση στη φυσική του εξέλιξη, αλλά και σε εκείνη του κόστους του. Επίσης τον διευκολύνει να συντάσσει περιοδικά και μια συγκεντρωτική και ουσιώδη αναφορά προς τους υπόλοιπους εταίρους και τη Διαχειριστική Αρχή για την ολοκληρωμένη ενημέρωσή τους επί της εξέλιξης αυτών των θεμάτων.

Τυπικά, ένα Θέμα μπορεί να είναι:

- Ερώτηση (που απαιτεί διευκρινίσεις) επί οποιουδήποτε τομέα της διαδικασίας υλοποίησης του έργου (ή αντικειμένου του έργου)
- Δήλωση υποψίας - ενδοιασμού
- Πρόταση ή Αίτημα που εμπεριέχει πιθανότητα αλλαγών στο έργο



ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΝΩΣΗ

ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΤΑΜΕΙΟ
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ



Ελλάδα
ανταγωνιστική
πολιτική ανάπτυξης
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ



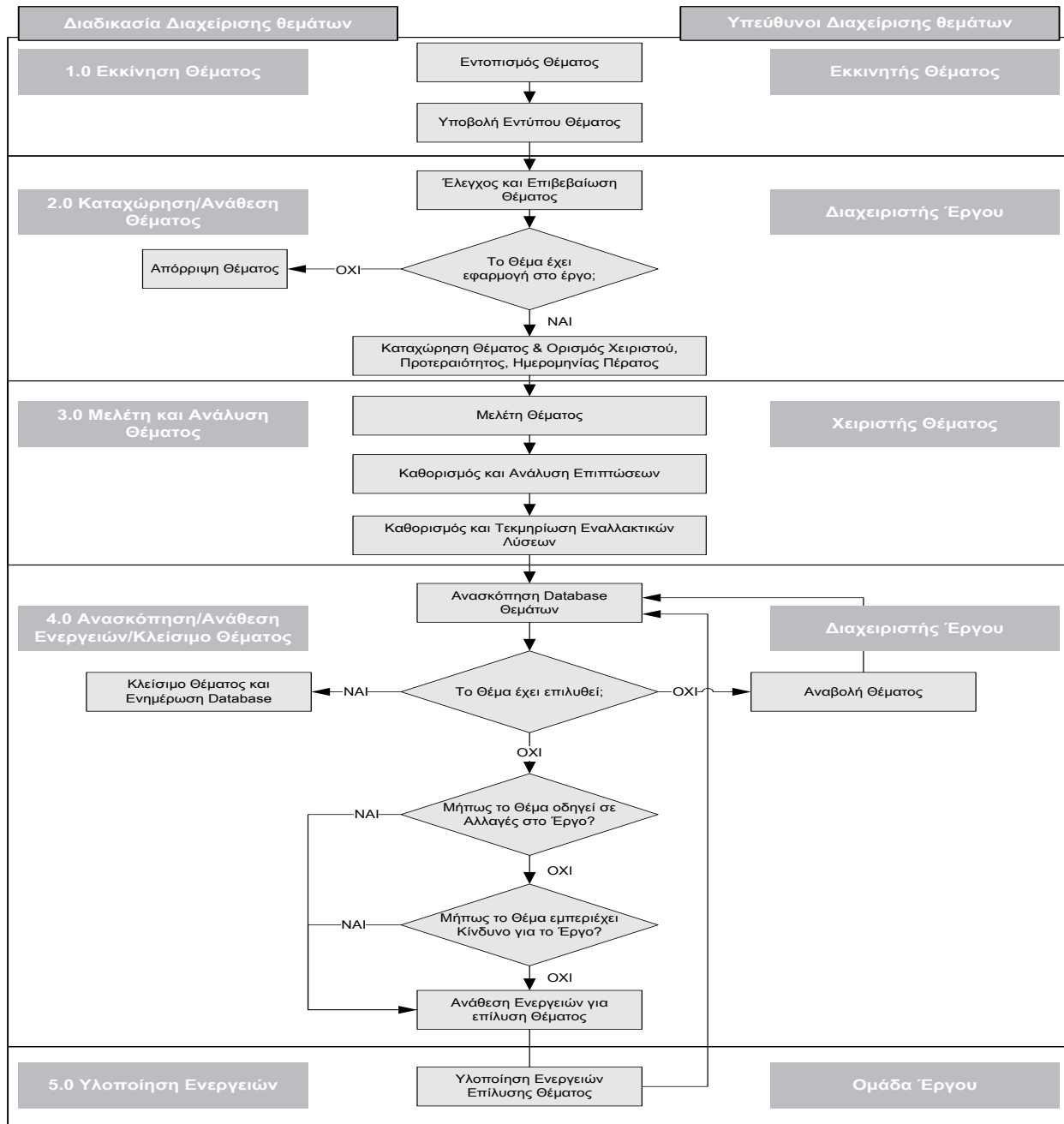
ΑΝΤΑΓΩΝΙΣΤΙΚΟΤΗΤΑ
ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ
ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΤΑΜΕΙΟ
ΕΡΕΥΝΑΣ ΚΑΙ
ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ
ΕΡΕΥΝΑ ΚΑΙ
ΑΝΑΠΤΥΞΗ
η περιφέρειά σου επηρεάζει την ανάπτυξη



ΕΣΠΑ
2007-2013
πρόγραμμα για την ανάπτυξη

- Πρόβλημα ή εμπόδιο στη διαδικασία υλοποίησης
- Εμφάνιση Πιθανότητας Κινδύνου.

Στο Σχήμα που ακολουθεί απεικονίζονται τα κύρια βήματα διαχείρισης των θεμάτων που αναφέρονται στη διάρκεια της υλοποίησης του Έργου.



Σχήμα 11.1 Κύρια βήματα διαχείρισης των θεμάτων που αναφέρονται στη διάρκεια της υλοποίησης του Έργου



ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΝΩΣΗ

ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΤΑΜΕΙΟ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ



Ελλάδα
ανταγωνιστική
πορεία πάντα
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ



ΑΝΤΑΓΩΝΙΣΤΙΚΟΤΗΤΑ
ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ
ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΤΑΜΕΙΟ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ
ΕΡΜΕΑ II
η περιφέρειά σου επικεντρω της ανάπτυξης



ΕΣΠΑ
2007-2013
πρόγραμμα για την ανάπτυξη

11.4 Εκτίμηση / Διάγνωση & Διαχείριση Κινδύνων

Αντικείμενο του Σχεδίου Διάγνωσης & Διαχείρισης των Κινδύνων (ΣΔΔΚ) του Έργου είναι να εντοπίζει τους ενδεχόμενους κινδύνους που μπορούν να επηρεάσουν την επιτυχία του και να μετριάξει την πιθανότητα εμφάνισής τους, ή να εξαφανίζει την αρνητική τους επίδραση σε αυτό.

Το ΣΔΔΚ του Έργου, καθορίζει τις διαδικασίες με τις οποίες πραγματοποιείται μια ενδεδειγμένη διαχείριση των ενδεχομένων κινδύνων σε όλη τη διάρκεια της υλοποίησης του έργου, σαν μέρος της συνολικής διαχείρισής του.

Συγκεκριμένα, καθορίζει τις μεθοδολογίες με τις οποίες γίνεται η αναγνώριση των κινδύνων στη διάρκεια του έργου, η ανάλυσή τους και η τοποθέτηση προτεραιοτήτων, η στενή παρακολούθησή τους σε όλους τους κύκλους ζωής του, η εκπόνηση Σχεδίων μείωσης της πιθανότητας εμφάνισης των κινδύνων και Σχεδίων μείωσης των επιπτώσεων αυτών.

Καθορίζει επί πλέον και ποιοι είναι υπεύθυνοι για την υλοποίηση όλων των προηγούμενων και περιγράφει τις διαδικασίες καταγραφής των αποτελεσμάτων και ενημέρωσης επί αυτών όλων των εμπλεκόμενων - ενδιαφερομένων.

11.5 Διασφάλιση – Έλεγχος Ποιότητας

Η δομή και το περιεχόμενο των εργασιών διασφάλισης και ελέγχου ποιότητας ακολουθούν τις παρακάτω διεργασίες ελέγχου και παρακολούθησης:

- Παρακολούθηση και Έλεγχος του Έργου (Monitor and Control Project Work)
- Εκτέλεση Ολοκληρωτικού Έλεγχου Αλλαγών (Perform Integrated Change Control)
- Έλεγχος Χρονοδιαγράμματος (Control Schedule)
- Πραγματοποίηση Ποιοτικού Ελέγχου (Perform Quality Control)
- Παρακολούθηση και Έλεγχος Κινδύνων (Monitor and Control Risks)

Οι διεργασίες αυτές υπάρχουν για να παρακολουθούν, να αξιολογούν και να εξομαλύνουν την εξέλιξη και απόδοση του έργου. Επιπλέον σκοπός τους είναι να εντοπίζουν αλλαγές που είναι αναγκαίο να γίνουν στο πλάνο του Έργου και ξεκινούν την ενέργειες για ενσωμάτωσή τους στο Έργο.



ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΝΩΣΗ

ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΤΑΜΕΙΟ
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ



Ελλάδα
ανταγωνιστική
πολιτική ανάπτυξης
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ



ΑΝΤΑΓΩΝΙΣΤΙΚΟΤΗΤΑ
ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ
ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΤΑΜΕΙΟ
ΕΡΕΥΝΑΣ ΚΑΙ
ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ
ΕΡΩΠΑΪΚΗ
ΕΝΩΣΗ
η περιφέρειά σου επεκτείνεται



ΕΣΠΑ
2007-2013
πρόγραμμα για την ανάπτυξη

11.6 Διαχείριση Αρχείων - Δεδομένων

Σκοπός της διαχείρισης Αρχείων και Δεδομένων, είναι η διαχείριση των εγγράφων και δεδομένων καθώς και των ιστορικών στοιχείων του Έργου, ώστε να διασφαλίζεται μια σταθερή μεθοδολογία στη δημιουργία τους, την ενημέρωσή τους και την αρχειοθέτησή τους και κυρίως διασφάλιση ενός εύκολου τρόπου εντοπισμού και επανάκτησής τους.

11.7 Σχέδιο Διαχείρισης Αλλαγών (Change Control Management Plan)

Η εξέλιξη της υλοποίησης των Έργων είναι μια δυναμική διαδικασία. Γι' αυτό και είναι λογικό να προκαλούνται αλλαγές στον σκοπό και στους στόχους τους ή/και στα παραδοτέα τους (S/W, Hardware), κατά τη διάρκεια της υλοποίησής τους.

Θεωρούμε ότι η Διαχείριση Αλλαγών ενός Έργου είναι θεμελιώδες κομμάτι του Συστήματος Διαχείρισης του έργου και της επίτευξης των στόχων του. Γι' αυτό και κρίνουμε ως απαραίτητη την ύπαρξη ενός μηχανισμού που να επιτρέπει την εκτίμηση του λόγου ωφέλειας / κόστους κάθε αλλαγής και θέματος που προκύπτει, από οποιοδήποτε μέρος και αν εκπορεύεται αυτή.

Κατά τη διάρκεια υλοποίησης των Έργων είναι σύνηθες το φαινόμενο να γίνονται αλλαγές χωρίς αυτές οι αλλαγές να εξετάζονται μεθοδικά έτσι ώστε να λαμβάνονται κατά περίπτωση οι πρέπουσες αποφάσεις. Αυτό έχει σαν άμεσο αποτέλεσμα τη δημιουργία καθυστερήσεων στην εκτέλεση του Έργου. Στα πλαίσια υλοποίησης των Έργων που αναλαμβάνουμε θέτουμε σε εφαρμογή διαδικασία διαχείρισης αλλαγών και θεμάτων.

Σύμφωνα με το Σύστημα Διαχείρισης Ποιότητας αλλά και τις εγκεκριμένες από τη Διοίκηση Εσωτερικές Διαδικασίες, η μεθοδολογία για την διεκπεραίωση αλλαγών και θεμάτων σε οποιοδήποτε Έργο παρουσιάζεται στο ακόλουθο διάγραμμα:



ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΝΩΣΗ

ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΤΑΜΕΙΟ
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ



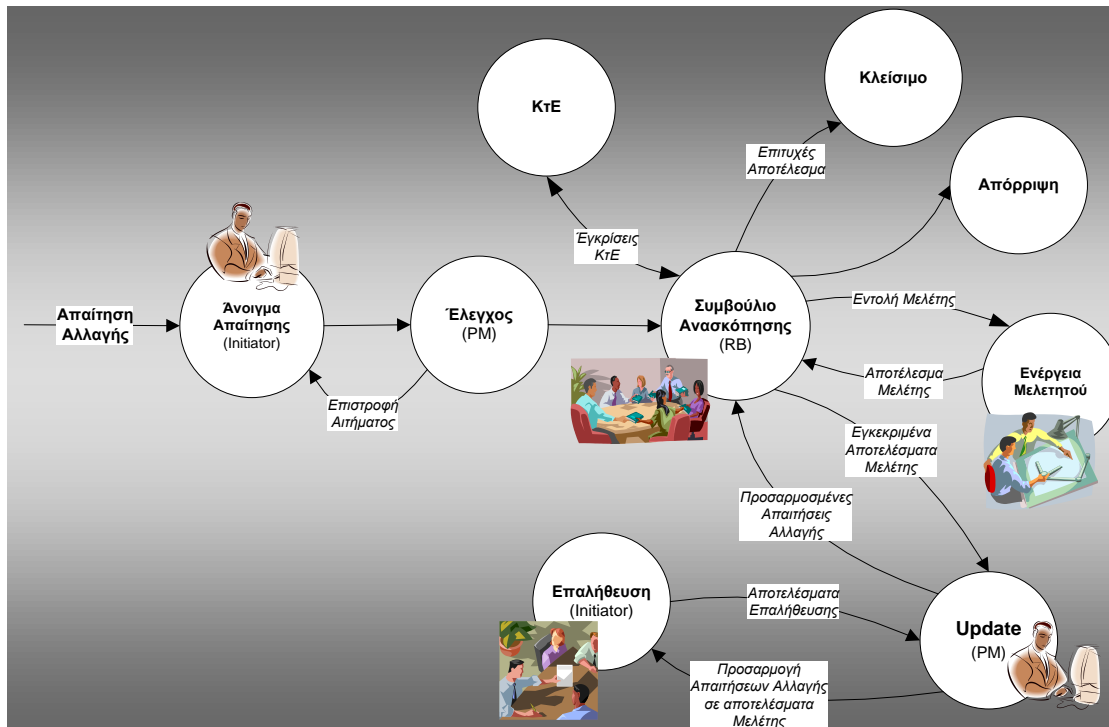
Ελλάδα
ανταγωνιστική
πολιτισμό πάντα
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ



ΑΝΤΑΓΩΝΙΣΤΙΚΟΤΗΤΑ
ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ
ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΤΑΜΕΙΟ
ΕΡΕΥΝΑΣ ΚΑΙ
ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ
ΕΡΜ II
η περιφέρειά σου επικεντρωθεί στην ανάπτυξη



ΕΣΠΑ
2007-2013
πρόγραμμα για την ανάπτυξη



Σχήμα 11.2 Διεκπεραίωση αλλαγών και θεμάτων

11.8 Διοικητική Πληροφόρηση

Χρησιμοποιήσουμε εφαρμογή διοικητικής πληροφόρησης για να παρέχουμε χρήσιμα στατιστικά και εξελικτικά στοιχεία καθώς και αναφορές.

Η εφαρμογή διοικητικής πληροφόρησης δεν παρέχει μόνο στατιστικά στοιχεία αλλά διαθέτει και μια μορφή "ευφυΐας". Μία ευφυΐα που βοηθάει την κοινοπραξία να αποκρυπτογραφήσει και να αξιολογήσει κατάλληλα τα δεδομένα, γεγονός απαραίτητο για τη λήψη των κατάλληλων αποφάσεων.

Η εφαρμογή Διοικητικής Πληροφόρησης παρακολουθεί τις αλλαγές και όλων όσων προβλέπονται στο πλάνο Διαχείρισης Ποιότητας και δίνει στατιστικά στοιχεία/ γραφήματα των θεμάτων του έργου που είναι ανοικτά, αυτών που έχουν κλείσει, σε πόσο χρόνο κατά μέσο όρο ανά κατηγορία έκλεισαν και οποιαδήποτε άλλη πληροφορία έχει σχέση με το πλάνο ποιότητας.

Παρέχονται δυνατότητες παραγωγής αναφορών σε διάφορες μορφές ανάλογα με τις απαιτήσεις της περίπτωσης, όπως καταστάσεις κειμένου, αναφορές με γραφήματα, γραφικές πίτες, κοκ.



ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΝΩΣΗ

ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΤΑΜΕΙΟ
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ



Ελλάδα
ανταγωνιστική
πορεία πάντα
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ



ΑΝΤΑΓΩΝΙΣΤΙΚΟΤΗΤΑ
ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ
2007-2013
ΕΠΙΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ
ΕΠΙΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ
ΕΠΙΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ
η περιφέρειά σου επεκτείνεται



ΕΣΠΑ
2007-2013
πρόγραμμα για την ανάπτυξη

Εκτός των δυνατοτήτων εμφάνισης και εκτύπωσης των αναφορών, στατιστικών και εξελικτικών στοιχείων, παρέχεται και η δυνατότητα εξαγωγής τους στην επιθυμητή μορφή (π.χ., *.xls, *.doc).

11.9 Μέσα ελέγχου ποιότητας διαδικασιών

- Η έγκαιρη διάχυση της κατάλληλης πληροφορίας στα κατάλληλα άτομα.
- Η τεκμηρίωση των δραστηριοτήτων σε τακτική χρονική βάση (τήρηση αναλυτικού ημερολογίου πεπραγμένων από την ομάδα συντονισμού του έργου).
- Η αποτελεσματικότητα των συσκέψεων και συναντήσεων (άρτια προετοιμασία, μικρή διάρκεια, αποτελεσματική επικοινωνία και συγκέντρωση των απαιτούμενων δεδομένων, ώστε να προκύψουν συγκεκριμένες αποφάσεις και να αποφευχθούν παραπομπές σε νέες συναντήσεις λόγω έλλειψης στοιχείων ή ολιγωρίας).
- Ο αριθμός και η ετοιμότητα των εναλλακτικών λύσεων, ανεξάρτητα από την τελική τους δρομολόγηση και επιλογή από τους φορείς που είναι επιφορτισμένοι με την παρακολούθηση του έργου σε όλα τα επίπεδα και την πρόβλεψη των ενδεχόμενων κινδύνων.
- Η περιοδική έγκριση των ενδιάμεσων παραδοτέων (π.χ. τεύχος λειτουργικών απαιτήσεων).
- Η αποδοτικότητα των ομάδων εργασίας, η οποία μετρείται από την έγκαιρη ολοκλήρωση και ποιότητα των παραδοτέων, καθώς και από το επίπεδο συνεργασίας των ατόμων που τις απαρτίζουν.
- Η εμπρόθεση ολοκλήρωση των εργασιών, σύμφωνα με το χρονοδιάγραμμα.
- Η εφαρμογή των κανόνων παραλαβής του έργου.

11.10 Μέσα ελέγχου ποιότητας παραδοτέων

- Ικανοποίηση των απαιτήσεων που έχουν περιγραφεί.
- Λειτουργικότητα, ευχρηστία, επεκτασιμότητα, και αξιοπιστία των εφαρμογών Λογισμικού που θα αναπτυχθούν.
- Σαφήνεια, περιεκτικότητα και πληρότητα των εγγράφων τεκμηρίωσης που θα παραχθούν (τεύχη λειτουργικών προδιαγραφών, εγχειρίδια χρήσης κλπ).
- Αποτελεσματική μεταδοτικότητα των προβλεπόμενων εκπαιδεύσεων και σύνταξη του κατάλληλου υλικού εκπαίδευσης, ύστερα από αξιολόγηση της γνώσης των εκπαιδευομένων.



ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΝΩΣΗ

ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΤΑΜΕΙΟ
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ



Ελλάδα
ανταγωνιστική
πολιτική ανάπτυξης
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ



ΑΝΤΑΓΩΝΙΣΤΙΚΟΤΗΤΑ
ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ
ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΤΑΜΕΙΟ
ΕΡΕΥΝΑΣ ΚΑΙ
ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ
ΕΡΕΥΝΑ ΚΑΙ
ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ
η περιφέρειά σου επένδυσε της ανάπτυξης



ΕΣΠΑ
2007-2013
πρόγραμμα για την ανάπτυξη

12 Διαχείριση κινδύνου

Ο βασικός στόχος κάθε επαναληπτικής διαδικασίας είναι να μειώνει σιγά σιγά τον κίνδυνο αποτυχίας του έργου αντιμετωπίζοντας σταδιακά:

1. Τους κινδύνους απόδοσης (αργές DB, προβληματικά κανάλια και πρωτόκολλα μετάδοσης δεδομένων, διαδικασίες που καταναλώνουν χρόνο δυσανάλογο προς το αποτέλεσμα).
2. Τους κινδύνους ολοκλήρωσης (υιοθέτηση διαφορετικών τεχνολογιών, επιλογή πλατφόρμας, γλώσσες προγραμματισμού).
3. Τους κινδύνους βασικής φιλοσοφίας. Κινδύνους που προκύπτουν από βασικές αρχιτεκτονικές επιλογές πχ. Client – Server, intranet.

Η τήρηση σωστής τεκμηρίωσης και όλες οι διαδικασίες διασφάλισης ποιότητας και ελέγχου, όπως περιγράφονται στο προηγούμενο κεφάλαιο, βοηθούν την εύκολη εισαγωγή νέων προσώπων στις ομάδες ανάπτυξης και διαχείρισης ενός έργου.

Αρμοδιότητες μελών ομάδας έργου στην διαχείριση κινδύνων

Υπεύθυνη διασφάλισης ποιότητας: Μελιδώνη Ελένη

Ανάλυση γεγονότων & σφαλμάτων: Βασιλόπουλος Ανδρέας

Τεχνικοί κίνδυνοι: Κόττας Παύλος, Πολίτης Βασίλης

Επικοινωνιακοί κίνδυνοι: Χαρτίδου Νάντια

Καταγραφή κινδύνων: Κουντουρά Κρυσταλία

Αποφυγή και μεταφορά κινδύνου: Βασιλόπουλος Ανδρέας

Συμμόρφωση με κανονισμούς: Χαρτίδου Νάντια

Ανασκόπηση διεργασίας διαχείρισης κινδύνων: Μελιδώνη Ελένη



ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΝΩΣΗ

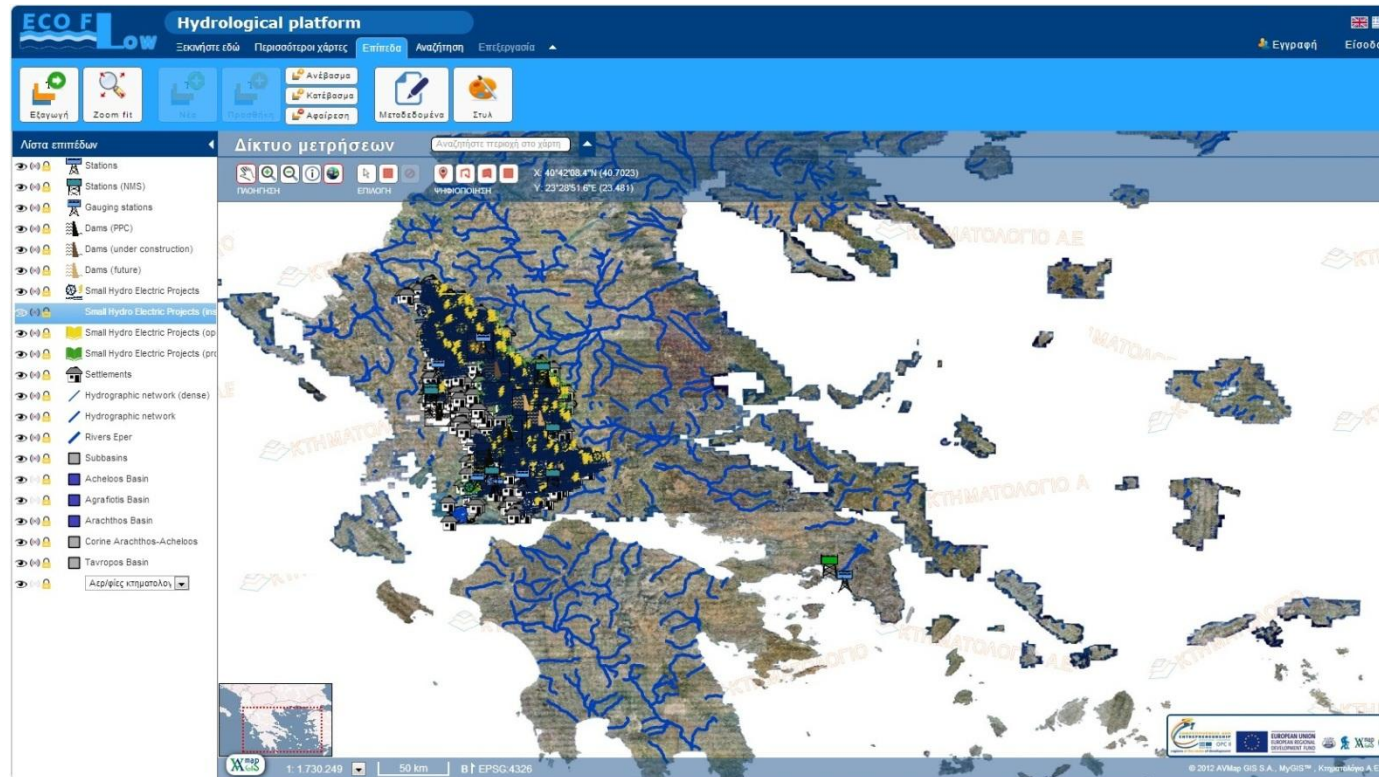
ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΤΑΜΕΙΟ
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ



Παραρτήματα

12.1 Παράρτημα Α

Πρώτη έκδοση της πλατφόρμας



ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΝΩΣΗ

ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΤΑΜΕΙΟ
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ



Ελλάδα
ανταγωνιστική
πολιτική παροχή
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ



η προτεραιότητα στο μικρότερο της ανάπτυξης



ΕΣΠΑ
2007-2013
πρόγραμμα για την ανάπτυξη



ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΝΩΣΗ

ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΤΑΜΕΙΟ
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ

