



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Ταμείο
Περιφερειακής Ανάπτυξης

ΕΠΑνΕΚ 2014-2020
ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
ΑΝΤΑΓΩΝΙΣΤΙΚΟΤΗΤΑ
ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ
ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΑ



Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης

ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΑΝΤΑΓΩΝΙΣΤΙΚΟΤΗΤΑ ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΑ

**ΔΡΑΣΗ ΕΘΝΙΚΗΣ ΕΜΒΕΛΕΙΑΣ:
«Ερευνώ-Δημιουργώ-Καινοτομώ»**

ΒΕΛΟΣ

**Βελτιστοποίηση Μεταφορών με Αλγόριθμους Ελέγχου
Οπισθοπίεσης**

Π4.1

Website έργου

Ημερομηνία	Μήνας 03, 28/10/2021 Μήνας 05, 28/12/2021
Ενότητα Εργασίας	Ε.Ε.4
Είδος	Αναφορά
Κατάσταση έγκρισης	Υποβληθέν
Έκδοση	6
Αριθμός σελίδων	75
Όνομα αρχείου	VELOS_Paradoteo_4.1_v06_final.docx
Σύνοψη	Στο Παραδοτέο "Π4.1 - Website έργου" συνοψίζεται η κατασκευή της ιστοσελίδας παρουσίασης και προώθησης του έργου που θα χρησιμοποιηθεί για την διάχυση των αποτελεσμάτων του σε ακαδημαϊκές και κλαδικές κοινότητες, σύνδεση με κοινωνικά μέσα δικτύωσης και ενημέρωση του κοινού σχετικά με το έργο.



ΕΠΑνΕΚ 2014-2020
ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
ΑΝΤΑΓΩΝΙΣΤΙΚΟΤΗΤΑ
ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ
ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΑ



Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης

Αυτή η σελίδα αφέθηκε σκόπιμα κενή

Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης

Ιστορικό εκδόσεων

Έκδοση	Ημερομηνία	Περιγραφή	Αναθεώρηση
1	30/08/2021	Πρότυπο Παραδοτέου	
2	20/10/2021	Ενδιάμεση έκδοση	
3	25/11/2021	Ενδιάμεση έκδοση	
4	10/12/2021	Ενδιάμεση έκδοση	
5	21/12/2021	Ενδιάμεση έκδοση	
6	28/12/2021	Τελικό Παραδοτέο	

Λίστα συγγραφέων

Οργανισμός	Όνοματεπώνυμο	Στοιχεία επικοινωνίας
Τμήμα Πληροφορικής, Ιόνιο Πανεπιστήμιο	Φοίβος Μυλωνάς	Πλατεία Τσιριγώτη 7, Τ.Κ. 49132 Κέρκυρα, Ελλάδα Τηλ.: 26610 87741
Τμήμα Πληροφορικής, Ιόνιο Πανεπιστήμιο	Βασίλειος Καρυώτης	Πλατεία Τσιριγώτη 7, Τ.Κ. 49132 Κέρκυρα, Ελλάδα Τηλ.: 26610 87757
Τμήμα Πληροφορικής, Ιόνιο Πανεπιστήμιο	Παναγιώτης Κουρουθανάσης	Πλατεία Τσιριγώτη 7, Τ.Κ. 49132 Κέρκυρα, Ελλάδα Τηλ.: 26610 87757
Τμήμα Περιφερειακής Ανάπτυξης, Ιόνιο Πανεπιστήμιο	Στέργιος Παλαμάς	Τζεβελέκη & Φιλοσόφων, Τ.Κ. 31100 Λευκάδα, Ελλάδα Τηλ.: 26450-26160
Τμήμα Πληροφορικής, Ιόνιο Πανεπιστήμιο	Κλειώ Στάμου	Πλατεία Τσιριγώτη 7, Τ.Κ. 49132 Κέρκυρα, Ελλάδα Τηλ.: 26610 87757
Τμήμα Πληροφορικής, Ιόνιο Πανεπιστήμιο	Γεώργιος Βούτος	Πλατεία Τσιριγώτη 7, Τ.Κ. 49132 Κέρκυρα, Ελλάδα Τηλ.: 26610 87757
Τμήμα Πληροφορικής, Ιόνιο Πανεπιστήμιο	Ιωάννης Καθενιώτης	Πλατεία Τσιριγώτη 7, Τ.Κ. 49132 Κέρκυρα, Ελλάδα Τηλ.: 26610 87757
Τμήμα Πληροφορικής, Ιόνιο Πανεπιστήμιο	Ειρήνη Μαθέ	Πλατεία Τσιριγώτη 7, Τ.Κ. 49132 Κέρκυρα, Ελλάδα Τηλ.: 26610 87757
Τμήμα Πληροφορικής, Ιόνιο Πανεπιστήμιο	Αθανασία Τσακίρη	Πλατεία Τσιριγώτη 7,

Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης

		T.K. 49132 Κέρκυρα, Ελλάδα Τηλ.: 26610 87757
Ινστιτούτο Ανάπτυξης Επιχειρηματικότητας	Γεώργιος Γκόγκας	Βαλτετσίου και Τριπόλεως, T.K. 41336 Λάρισα, Ελλάδα Τηλ.:2410 626943
Ινστιτούτο Ανάπτυξης Επιχειρηματικότητας	Κατερίνα Παρίζα	Βαλτετσίου και Τριπόλεως, T.K. 41336 Λάρισα, Ελλάδα Τηλ.:2410 626943
RMR I.K.E.	Βασιλική Σουμπενιώτη	Ηρ. Πολυτεχνείου 95, T.K. 41222 Λάρισα, Ελλάδα Τηλ.:2410 669040
RMR I.K.E.	Απόστολος Παναγόπουλος	Ηρ. Πολυτεχνείου 95, T.K. 41222 Λάρισα, Ελλάδα Τηλ.:2410 669040
RMR I.K.E.	Άγγελος Παπαγεωργίου	Ηρ. Πολυτεχνείου 95, T.K. 41222 Λάρισα, Ελλάδα Τηλ.:2410 669040
RMR I.K.E.	Κωνσταντίνος Γρηγορίου	ΤΗρ. Πολυτεχνείου 95, T.K. 41222 Λάρισα, Ελλάδα Τηλ.:2410 669040

Περίληψη

Το Website του έργου ΒΕΛΟΣ και τα συνοδευτικά εργαλεία και εφαρμογές του αποτελούν ένα ολοκληρωμένο οικοσύστημα που διαχειρίζεται και χειρίζεται αποτελεσματικά, διαδίδει και δημοσιοποιεί περιεχόμενο που σχετίζεται με το αντικείμενό του. Υπό αυτή την έννοια, το website <https://velos.di.ionio.gr/> [1] διαμορφώνει μια νέα ιδέα υιοθετώντας καινοτόμες σχεδιαστικές ιδέες, όπως η απεικόνιση πλήρους οθόνης, η απτική προσέγγιση και οι επιμέρους ενότητες περιηγήσεων, απλοποιώντας έτσι τη διαδικασία αναζήτησης και ανάκτησης του περιεχομένου με πλήρως αυτοματοποιημένο και φιλικό προς τον χρήστη τρόπο.

Η πύλη αποτελείται από εννέα (9) διακριτές ενότητες και συγκεκριμένα: τις ενότητες Αρχική, Εταίροι, Το Έργο, Ενότητες Εργασίας, Παραδοτέα, Αποτελέσματα, Εργαλεία, Νέα και Επικοινωνία, οι οποίες μαζί αποτελούν την ολοκληρωμένη πύλη. Ο γενικός στόχος του website του έργου ΒΕΛΟΣ είναι να βελτιώσει την απήχηση που θα έχει το έργο στα ενδιαφερόμενα μέρη και την ικανοποίηση του ευρύτερου κοινού μέσω της πύλης του, καθώς οι χρήστες θα αξιοποιήσουν την ικανότητα αποτελεσματικής αναζήτησης και διερεύνησης πληροφοριών σχετικά με τις δραστηριότητες του κλάδου των εμπορευματικών μεταφορών και της εφοδιαστικής αλυσίδας.

Εν κατακλείδι, το εν λόγω Παραδοτέο στοχεύει να παρέχει την περιγραφή της διαδικτυακής πύλης που έχει υλοποιηθεί και των συνοδευτικών εφαρμογών της, ενώ ο ενδιαφερόμενος αναγνώστης ενθαρρύνεται να την επισκεφθεί στη διεύθυνση <https://velos.di.ionio.gr/>.

Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης

Συντομογραφίες και ακρωνύμια

Συντομογραφία	Επεξήγηση
ΠΣ	Πληροφοριακό Σύστημα
CMS	Content Management System
IS	Information System
ISS	Intelligent Support System
AI	Artificial Intelligence
ES	Expert Systems
KMS	Knowledge Management System
CAD	Computer-Aided Design systems
DMS	Data Management Systems



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Ταμείο
Περιφερειακής Ανάπτυξης

ΕΠΑνΕΚ 2014-2020
ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
ΑΝΤΑΓΩΝΙΣΤΙΚΟΤΗΤΑ
ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ
ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΑ



Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης

Περιεχόμενα

Ενότητα 1 - Πληροφοριακό σύστημα	11
1.1 Περιγραφή λογισμικού	16
Ενότητα 2 - Διαδικτυακή πύλη έργου.....	23
2.1 Ορισμός διαδικτυακής πύλης	23
2.2 Ειδικά χαρακτηριστικά της πύλης ΒΕΛΟΣ.....	28
Ενότητα 3 - Αρχιτεκτονική πλατφόρμας.....	32
3.1 Αρχιτεκτονικές που υποστηρίζουν μια πύλη	32
3.2 Εξαρτήσεις και περιορισμοί.....	44
3.3 Αρχιτεκτονική πύλης ΒΕΛΟΣ.....	47
3.4 Επισκόπηση Συστήματος.....	51
Ενότητα 4 - Επισκόπηση λειτουργιών και δυνατοτήτων της πύλης ΒΕΛΟΣ.....	60
4.1 Επισκόπηση κοινόχρηστων λειτουργιών	62
Ενότητα 5 - Παρουσίαση ψηφιακής πλατφόρμας ΒΕΛΟΣ	64
Συμπεράσματα	74
Αναφορές	75

Κατάλογος Εικόνων

Εικόνα 1: Δομικά στοιχεία Πληροφοριακού Συστήματος [8]	17
Εικόνα 2: Γενικά στάδια ανάπτυξης πληροφοριακών συστημάτων [8]	18
Εικόνα 3: Μεθοδολογία ανάπτυξης λογισμικού τύπου «Καταρράκτη» [9]	18
Εικόνα 4: Διάγραμμα αρχιτεκτονικής συστήματος.....	21
Εικόνα 5: Σπειροειδές μοντέλο ανάπτυξης λογισμικού [16]	22
Εικόνα 6: Αρχιτεκτονική Υπηρεσιών Ιστού	33
Εικόνα 7: Αλληλεπίδραση μεταξύ παρόχου υπηρεσιών, αιτούντος υπηρεσίας και μητρώου υπηρεσίας	37
Εικόνα 8: Διεπαφή διαχειριστή πύλης	49
Εικόνα 9: Διεπαφή χρήστη της πύλης	50
Εικόνα 10: Υλοποιημένη αρχιτεκτονική συστήματος.	52
Εικόνα 11: Δείγμα μακέτας (wireframe) για την προτεινόμενη πύλη.	54
Εικόνα 12: Κεντρική σελίδα – μέρος 1 ^ο	65
Εικόνα 13: Κεντρική σελίδα – μέρος 2 ^ο	66
Εικόνα 14: Κεντρική σελίδα – μέρος 3 ^ο	67
Εικόνα 15: Κεντρική σελίδα – μέρος 4 ^ο	68
Εικόνα 16: Κεντρική σελίδα – μέρος 5 ^ο	69
Εικόνα 17: Κεντρική σελίδα – μέρος 6 ^ο	70
Εικόνα 18: Κεντρική σελίδα – μέρος 7 ^ο	71
Εικόνα 19: Κεντρική σελίδα – μέρος 8 ^ο	72
Εικόνα 20: Κεντρική σελίδα – μέρος 9 ^ο	73



Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης

Κατάλογος Πινάκων

Πίνακας I – Παράδειγμα ενός αντικειμένου JSON.	30
Πίνακας II – Παράδειγμα αρχείου WSDL.	34
Πίνακα III - Ενότητες εφαρμογής της πύλης.....	55
Πίνακας IV - Εμφάνιση υφιστάμενων και προγραμματισμένων εργαλείων και των χαρακτηριστικών τους.	61

Ενότητα 1 - Πληροφοριακό σύστημα

Πληροφοριακά συστήματα (IS) ονομάζεται ένα σύνολο διαδικασιών, ανθρώπινου δυναμικού και αυτοματοποιημένων υπολογιστικών συστημάτων, που προορίζονται για τη συλλογή, εγγραφή, ανάκτηση, επεξεργασία, αποθήκευση και ανάλυση πληροφοριών. Τα συστήματα αυτά μπορούν να περιλαμβάνουν λογισμικό, υλικό και τηλεπικοινωνιακό σκέλος. Τα πληροφοριακά συστήματα (ΠΣ) αποτελούν το μέσο για την αρμονική συνεργασία ανθρώπινου δυναμικού, δεδομένων, διαδικασιών και τεχνολογιών πληροφορίας και επικοινωνιών. Αποτελούν τη γέφυρα μεταξύ των πρακτικών εφαρμογών της επιστήμης υπολογιστών και του πραγματικού κόσμου.

Ένα ΠΣ συλλέγει, επεξεργάζεται, αποθηκεύει, αναλύει και διαδίδει πληροφορίες για την επίτευξη ενός συγκεκριμένου επιχειρησιακού στόχου (business goal), ο οποίος σχετίζεται με μια «αξιακή εφοδιαστική αλυσίδα» (supply value chain) [2]. «Αξιακή εφοδιαστική αλυσίδα» ορίζεται μια εφοδιαστική αλυσίδα η οποία έχει σκοπό να δημιουργήσει αξία μέσω της ανάπτυξης υλικών ή άυλων αγαθών και υπηρεσιών.

Ένα ΠΣ συμμετέχει, συνήθως, σε ένα ευρύτερο σύνολο αλληλεπιδρώντων συστημάτων, τα οποία λαμβάνουν δεδομένα εισόδου (input) και τα επεξεργάζονται εκτελώντας υπολογιστικές λειτουργίες (processing), με σκοπό την παραγωγή πληροφορίας και αποτελεσμάτων (output) [3]. Συνεπώς, κατά κανόνα το ΠΣ περιλαμβάνει:

- Τα **δεδομένα εισόδου**, τα οποία συνήθως αφορούν τις παραγγελίες των πελατών, τα υλικά για την προμήθεια μιας αποθήκης κ.ά.
- Την **επεξεργασία**, η οποία συμπεριλαμβάνει όλες τις εσωτερικές διαδικασίες ενός οργανισμού ή μιας επιχείρησης, για την παραγωγή αποτελεσμάτων και αξίας προς τρίτους. Τα παραγόμενα αποτελέσματα στοχεύουν στην

εξασφάλιση οικονομικού κέδρους για την ίδια την επιχείρηση και ωφέλειας για το περιβάλλον στο οποίο αυτή λειτουργεί.

- Τα **αποτελέσματα**, τα οποία αφορούν όλες εκείνες τις διαδικασίες που παραδίδονται στον τελικό αποδέκτη της επιχείρησης (πελάτη) ή του οργανισμού, το τελικό προϊόν ή την τελική υπηρεσία και αποστέλλονται είτε στους χρήστες του είτε σε άλλα ΠΣ μέσα από ενδιάμεσα συστήματα και επικοινωνιακά μέσα. Αυτόματοι μηχανισμοί ανάδρασης ή ανθρώπινες παρεμβάσεις μπορεί να ελέγχουν τη λειτουργία του ΠΣ [4], [5].

Ειδικότερα, αξίζει να σημειωθεί πως το ΠΣ έχει ως πρωταρχικό στόχο να συλλέγει τα απαραίτητα δεδομένα και τις απαιτούμενες πληροφορίες. Ακολούθως, οι λειτουργίες τους διακρίνονται στην επεξεργασία τους και στη συνέχεια, με βάση συγκεκριμένη λογική, να τα μετασχηματίζει εντέλει σε γνώση, η οποία είναι απαραίτητη για τους χρήστες, στο πλαίσιο του ρόλου που εξυπηρετούν.

Αναλυτικότερα ορίζονται ως δεδομένα οι στοιχειώδεις περιγραφές των αντικειμένων, τα γεγονότα, οι ενέργειες και οι δραστηριότητες που καταγράφονται, ταξινομούνται και αποθηκεύονται σε ένα ΠΣ σε μη οργανωμένη μορφή. Αντίθετα, πληροφορία είναι τα δεδομένα που έχουν οργανωθεί με τέτοιο τρόπο ώστε να νοηματοδοτούνται ως σύνολο και να δίνουν αξία στον παραλήπτη τους. Τέλος, γνώση είναι η οργάνωση και η επεξεργασία της ίδιας της πληροφορίας, έτσι ώστε να αναπτύσσονται εμπειρία, εξειδίκευση και βαθύτερη κατανόηση ενός προβλήματος ή της λειτουργίας μιας δραστηριότητας, ήτοι διαχείριση αρχείων μεταφορών.

Προφανώς, τα δεδομένα, η πληροφορία και η γνώση διαφοροποιούνται ανάλογα με το πεδίο εφαρμογής των ΠΣ και τη λειτουργικότητα που προσφέρουν. Τα ΠΣ κατηγοριοποιούνται, με βάση διάφορες προσεγγίσεις και κριτήρια, αποκτώντας έτσι μια εμπειριστατωμένη δομή, τους χρήστες που αυτά υποστηρίζουν και την

αιτιολόγηση πίσω από αυτή. Σε αυτό το σημείο παρατίθενται ενδεικτικά οι οντότητες και τα συστήματα που απαρτίζουν ένα ΠΣ:

- τους **χρήστες**: όσους το χρησιμοποιούν, για να πραγματοποιήσουν μια σειρά από εργασίες,
- τις **διαδικασίες**: τη συλλογή σχετικών, δομημένων δραστηριοτήτων ή εργασιών, που παράγουν συγκεκριμένη υπηρεσία και εξυπηρετούν συγκεκριμένο στόχο,
- τις **εφαρμογές**: παρέχουν τις απαραίτητες εφαρμογές και διαδικασίες που περιγράφονται από τις επιχειρησιακές διαδικασίες και καλούνται να καλύψουν τις ανάγκες των χρηστών,
- τα **δεδομένα**: τις πληροφορίες που ενδιαφέρουν τον χρήστη και χρησιμοποιεί/διαμορφώνει με αυτές το ΠΣ, οι οποίες είναι συνήθως αποθηκευμένες σε βάσεις δεδομένων, τοπικά ή απομακρυσμένα από αυτό,
- το **ενδιάμεσο λογισμικό**: παρέχει υπηρεσίες σε εφαρμογές λογισμικού πέραν αυτών που διατίθενται από το λειτουργικό σύστημα,
- το **λειτουργικό σύστημα**: το λογισμικό που διαχειρίζεται το υλικό και το λογισμικό του υπολογιστή και παρέχει κοινές υπηρεσίες για τα προγράμματα ηλεκτρονικών υπολογιστών,
- το **υλισμικό**: τη συλλογή των φυσικών στοιχείων που αποτελούν ένα σύστημα υπολογιστή, και,
- το **δίκτυο υπολογιστών**: μια συλλογή τερματικών κόμβων, συνδέσεων και ενδιάμεσων κόμβων, συνδεδεμένων έτσι ώστε να επιτρέπουν την επικοινωνία μεταξύ των ακροδεκτών (μοντέλο πελάτη – εξυπηρετητή).

Στο πλαίσιο των δράσεων για το έργο ΒΕΛΟΣ, το αντικείμενο και ο ρόλος του εν λόγω ΠΣ εξαρτώνται από τις επιχειρησιακές διαδικασίες και τις λειτουργίες που αυτό

υποστηρίζει [6]. Οι επιχειρησιακές λειτουργίες είναι οργανωμένες ανά τομέα ή τμήμα των εργασιών διανομής και της διαχείρισής τους. Τονίζεται δε, πως τα ΠΣ καλούνται να υποστηρίξουν τις επιχειρησιακές διαδικασίες και να τις αυτοματοποιήσουν κατά το δυνατόν, παρέχοντας κατάλληλη λειτουργικότητα.

Έυρύτερα, αξιοποιούνται νέες τεχνολογίες ευφυούς υποστήριξη διεργασιών. Εκείνα διακρίνονται στα Ευφυή Υποστηρικτικά Συστήματα (ISS), τα οποία επιτυγχάνουν, με τη χρήση της τεχνητής νοημοσύνης (AI), την έξυπνη επίλυση προβλημάτων [7]. Ακολούθως, τα Έμπειρα Συστήματα (ES) είναι μια περαιτέρω εφαρμογή της AI η οποία παρέχει αποθηκευμένη «γνώση των εμπειρογνομόνων» σε μη έμπειρους, έτσι ώστε οι τελευταίοι να μπορούν να λύσουν δύσκολα ή χρονοβόρα ως προς την επίλυσή τους προβλήματα. Τα ES διαφέρουν από τα TPS, τα οποία είναι προσανατολισμένα στα δεδομένα, αλλά και από τα MIS και τα DSS, τα οποία επικεντρώνονται στην επεξεργασία της πληροφορίας. Με τα DSS, οι χρήστες λαμβάνουν τις αποφάσεις τους σύμφωνα με την παραγόμενη από το σύστημα πληροφορία, ενώ με τα ES, οι χρήστες λαμβάνουν τις προτεινόμενες από το σύστημα αποφάσεις, οι οποίες βασίζονται στην ενσωματωμένη σε αυτά εμπειρία και γνώση. Μερικά ES είναι σχεδιασμένα είτε να αντικαθιστούν τον ανθρώπινο παράγοντα ως ειδικό είτε να βοηθούν στην εκτέλεση . Τα ES χρησιμοποιούνται σε πολλούς κλάδους και για πολλές χρήσεις, όπως είναι η διάγνωση, ο έλεγχος και η παρακολούθηση.

Σήμερα υπάρχει ένα επιπλέον επίπεδο πληροφοριακών συστημάτων για την υποστήριξη του προσωπικού μεταξύ των κορυφαίων και των μεσαίων στελεχών, τα KMS. Εκείνα υποστηρίζουν τη δημιουργία γνώσης σε έναν οργανισμό ή σε μια επιχείρηση και αξιοποιούν στοιχεία και πληροφορίες από μια πληθώρα συστημάτων, τις Διαδικτυακές Μηχανές Αναζήτησης (Internet Search Engines), τα ES, τα



Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης

Συστήματα Σχεδιασμού μέσω Υπολογιστή (CAD) και τα Συστήματα Διαχείρισης Δεδομένων (DMS).

Η κινητήρια δύναμη για την ανάπτυξη του ΠΣ, το οποίο θα υποστηρίξει την ιστοσελίδα του έργου ΒΕΛΟΣ, ανακύπτει από την εύρεση μεθόδων βελτιστοποίησης μεταφοράς εμπορευμάτων διαφορετικού τύπου μέσω ενός υφιστάμενου δικτύου διανομής. Σε αυτό το πλαίσιο αναζητούνται καινοτόμες λύσεις διαδικτυακής ανάπτυξης, με χαμηλότερη πολυπλοκότητα και κατανεμημένη λειτουργία για την προώθηση του έργου και την περαιτέρω διάχυση των αποτελεσμάτων του σε ακαδημαϊκές και κλαδικές κοινότητες. Επιπροσθέτως, η ιστοσελίδα υποστηρίζει τη σύνδεση με κοινωνικά μέσα δικτύωσης και συνεπακόλουθα την ενημέρωση του κοινού σχετικά με το έργο ΒΕΛΟΣ.

1.1 Περιγραφή λογισμικού

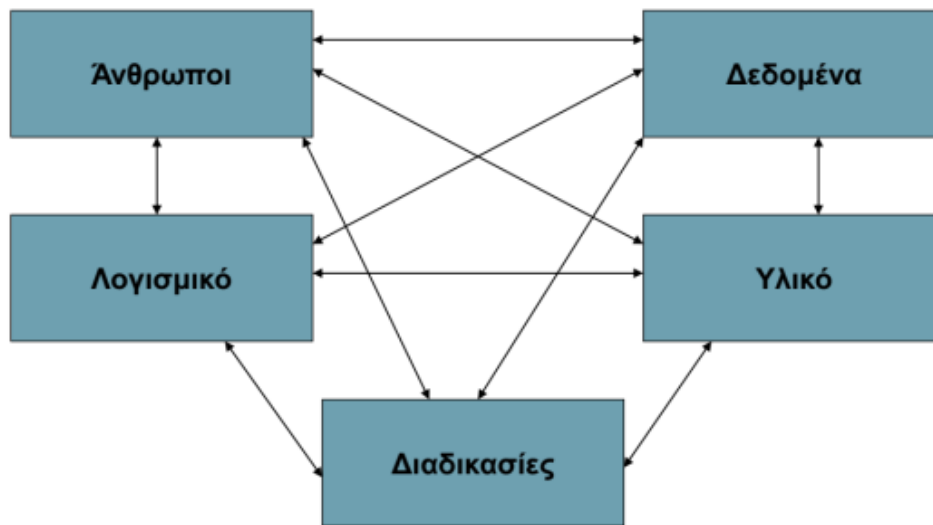
Εν γένει, η κατασκευή μιας ιστοσελίδας ξεκινά από την σύλληψη της αρχικής ιδέας, η οποία καταγράφεται οπτικοποιημένη για τη βέλτιστη επισκόπησή του. Η ανωτέρω διεργασία αποτελεί τμήμα τεσσάρων θεμελιωδών φάσεων της ανάπτυξης και κύκλου ζωής του λογισμικού, ήτοι της προετοιμασίας, της ανάλυσης, του σχεδιασμού και της υλοποίησης. Κάθε φάση αποτελείται από μια σειρά βημάτων, τα οποία βασίζονται σε τεχνικές που παράγουν προϊόντα λογισμικού. Η απαιτούμενη βηματική προϋποθέτει τεκμηρίωση από συγκεκριμένα έγγραφα και αρχεία που παρέχουν κατανόηση σχετικά με το έργο.

Στο γενικότερο πλαίσιο της ανάπτυξης λογισμικού απαιτείται η εκπόνηση ορισμένων διεργασιών σχετικά με την παραγωγή του συνόλου της προτεινόμενης web-based πλατφόρμας. Ειδικότερα στην περίπτωση που μια διεργασία αφορά στη δημιουργία κάποιου συγκεκριμένου πακέτου λογισμικού, αναφερόμαστε ορισμένες φορές σε αυτή με τον όρο κύκλος ζωής. Εκείνος περιγράφει τη ζωή ενός λογισμικού από τη σύλληψη της ιδέας μέχρι την υλοποίηση, την παράδοση, τη χρήση, και την συντήρησή του, ενώ αναφερόμαστε ορισμένες φορές σε αυτή με τον όρο κύκλος ζωής λογισμικού.

Σε επίπεδο δομικών στοιχείων, το πληροφοριακό σύστημα Ιστού με εξειδικευμένη λειτουργικότητα που έχει παραχθεί για το έργο ΒΕΛΟΣ ορίζεται ως ένα σύνολο από αντικείμενα μαζί με τις σχέσεις μεταξύ των αντικειμένων και των χαρακτηριστικών γνωρισμάτων τους, τα οποία είναι σε αλληλοσυσχέτιση μεταξύ τους και με το περιβάλλον, έτσι ώστε να αποτελούν μια ενιαία ολότητα. Η συγκεκριμένη ολότητα περιγράφεται στην Εικόνα 1 και διακρίνει τις παραμέτρους που καθορίζουν την εννοιολογική σύλληψη κατά το σχεδιασμό της. Ως βασικό στοιχείο της ανάπτυξης

Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης

λογισμικού αποτελεί η επιλογή των κατάλληλων μεθόδων, εργαλείων και υποδειγμάτων σε κάθε φάση της ακολουθούμενης διαδικασίας, κάτι το οποίο με την σειρά του αποτελεί την πεμπτούσια της παραγωγής «ποιοτικών» συστημάτων λογισμικού.



Εικόνα 1: Δομικά στοιχεία Πληροφοριακού Συστήματος [8]

Συνοψίζοντας, η ανάπτυξη συστημάτων λογισμικού (Εικόνα 2), ως ο πυρήνας της ερευνητικής διεργασίας που υλοποιήθηκε στο έργο ΒΕΛΟΣ, στηρίζεται κατά προτεραιότητα στα ακόλουθα βήματα:

- i. Ανάλυση απαιτήσεων και καθορισμός προδιαγραφών,
- ii. σχεδίαση και υλοποίηση των επιμέρους εφαρμογών/ μονάδων,
- iii. έλεγχος μονάδων/ εφαρμογών,
- iv. έλεγχος ολοκλήρωσης,
- v. έλεγχος συστήματος και
- vi. παράδοση συστήματος και Διαχείριση.

Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης

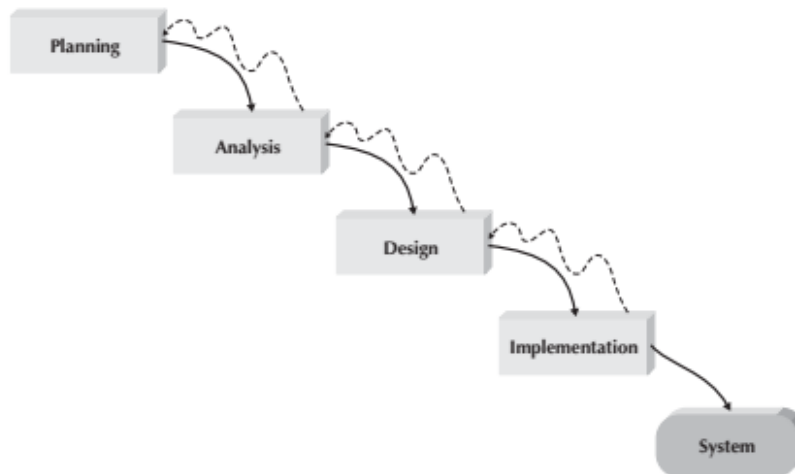


Εικόνα 2: Γενικά στάδια ανάπτυξης πληροφοριακών συστημάτων [8]

Ακολούθως, τα ανωτέρω βήματα προϋποθέτουν την αναγνώριση όλων των σχετικών μεθοδολογιών για την ανάπτυξη του επιθυμητού συστήματος. Ενδεικτικά, οι μεθοδολογίες ανάπτυξης διακρίνονται στις ακόλουθες:

- Δομημένος Σχεδιασμός (Structured Analysis & Design).
- Γρήγορη Ανάπτυξη Εφαρμογών (Rapid Application Development).
- Ευέλικτη Ανάπτυξη (Agile Development).

Στην προκείμενη περίπτωση από τις προαναφερθείσες μεθόδους επιλέχθηκε και εφαρμόστηκε η μέθοδος του Δομημένου Σχεδιασμού και ειδικότερα το μοντέλο Καταρράκτη (waterfall model) - Εικόνα 3.



Εικόνα 3: Μεθοδολογία ανάπτυξης λογισμικού τύπου «Καταρράκτη» [9]

Το μοντέλο τύπου καταρράκτη επιτρέπει το σαφή καθορισμό των απαιτήσεων, στο πλαίσιο μια προκαθορισμένης ακολουθίας ανάπτυξης της ιστοσελίδας. Επιπροσθέτως, ενισχύεται ο ρόλος των μηχανισμών διαχείρισης, σε προγραμματιστικό επίπεδο και κατά την υλοποίηση των εργασιών, με απώτερο στόχο την αποφυγή περαιτέρω επαναλήψεων. Συνεπώς, είναι φανερό ότι η επιλογή του συγκεκριμένου μοντέλου γίνεται υπό το πρίσμα αυστηρών και διακριτών σταδίων ανάπτυξης που υλοποιούνται στο πλαίσιο του έργου ΒΕΛΟΣ.

Με δεδομένα την ιδιαίτερη σύνθεση και τη ποικιλόμορφη γεωγραφική κατανομή των υποσυστημάτων του έργου ΒΕΛΟΣ, επί της παρούσης επιλέχθηκε, λοιπόν, μία δομημένη μεθοδολογία σχεδιασμού, η οποία είναι αρκετά διαδεδομένη σήμερα. Οι μεθοδολογίες που βασίζονται στην ανάπτυξη καταρράκτη, οι αναλυτές και οι χρήστες μεταβαίνουν διαδοχικά από τη μία φάση στην άλλη (Εικόνα 3). Τα βασικά αποτελέσματα της κάθε φάσης είναι συνήθως πολύ μεγάλα και ελέγχονται από τον επιβλέποντα του συστήματος, καθώς το έργο κινείται μεταξύ προκαθορισμένων φάσεων. Μόλις ο επιβλέπων εγκρίνει το έργο που διεξήχθη για μια φάση, η φάση τελειώνει και η επόμενη ξεκινά. Είναι πλέον κατανοητό ότι η ονομασία «καταρράκτης» προκύπτει επειδή η ανάπτυξη μετακυλύεται μεταξύ των σταδίων με τον ίδιο τρόπο όπως ένας καταρράκτης.

Ο δομημένος σχεδιασμός που εφαρμόστηκε στο έργο ΒΕΛΟΣ έχει εισάγει τη χρήση τυπικών τεχνικών μοντελοποίησης ή διαγραμμάτων για να περιγράψει τις βασικές διαδικασίες και τα δεδομένα που τα υποστηρίζουν. Ο παραδοσιακός δομημένος σχεδιασμός χρησιμοποιεί ένα σύνολο διαγραμμάτων για να αντιπροσωπεύει τις διαδικασίες και ένα ξεχωριστό σύνολο διαγραμμάτων που αντιπροσωπεύουν δεδομένα. Επειδή χρησιμοποιούνται δύο σύνολα διαγραμμάτων, ο αναλυτής του συστήματος πρέπει να αποφασίσει ποιο σύνολο θα αναπτυχθεί πρώτα και θα

χρησιμοποιηθεί ως πυρήνας του συστήματος: διαγράμματα μοντέλου διεργασιών ή διαγράμματα μοντέλου δεδομένων.

Τα δύο βασικά πλεονεκτήματα της προσέγγισης δομημένου σχεδιασμού καταρράκτη είναι ότι αναγνωρίζει τις απαιτήσεις του συστήματος πολύ πριν αρχίσει ο προγραμματισμός και ελαχιστοποιεί τις αλλαγές στις απαιτήσεις καθώς προχωρά το έργο. Αντιθέτως, τα δύο βασικά μειονεκτήματα είναι ότι ο σχεδιασμός πρέπει να οριστεί πλήρως πριν ξεκινήσει ο προγραμματισμός και ότι διανύεται πολύς χρόνος μεταξύ της ολοκλήρωσης της πρότασης του συστήματος στη φάση ανάλυσης και της παράδοσης του συστήματος. Κατά συνέπεια, το βάρος μεταφέρεται στον επιβλέποντα του συστήματος, ούτως ώστε να προλάβει και να ελέγξει ορθά τις εμπλεκόμενες διεργασίες. Τέλος, ένα σύστημα μπορεί να απαιτήσει σημαντική αναδιάρθρωση, επειδή το περιβάλλον έχει αλλάξει από τη στιγμή που συνέβη η φάση ανάλυσης.

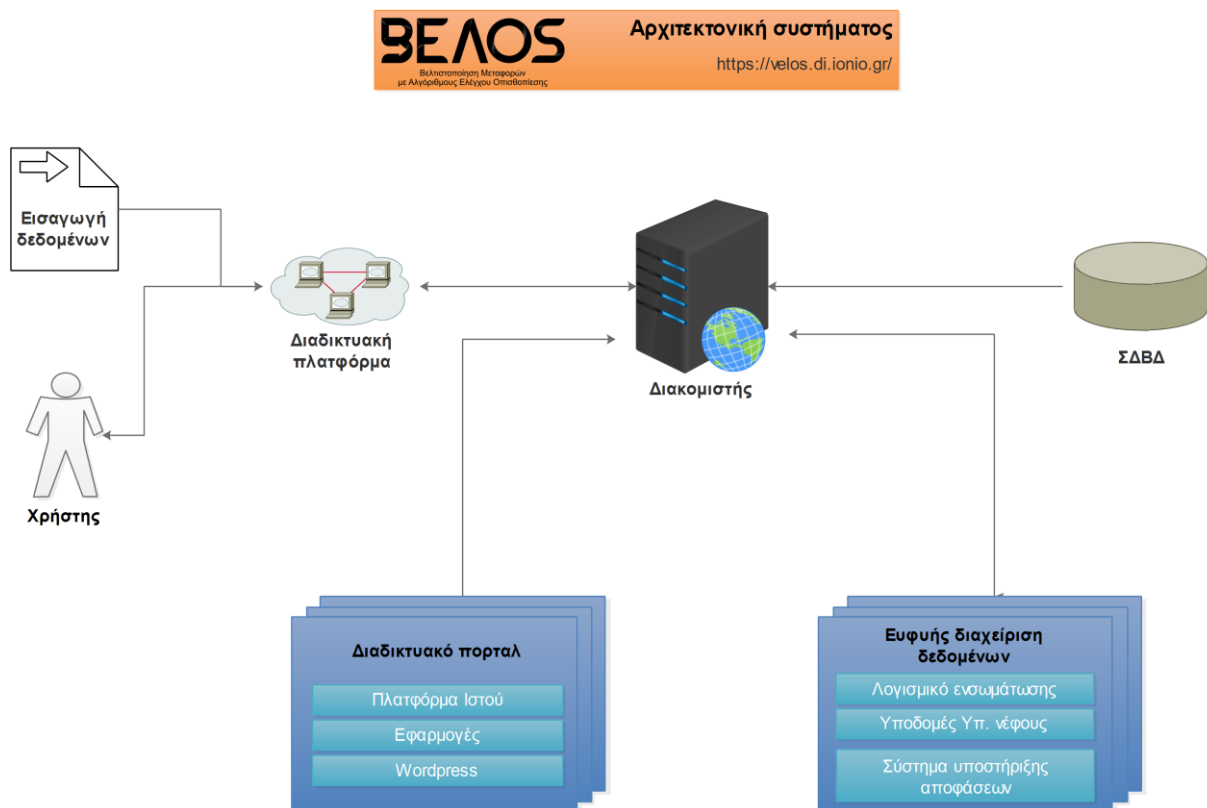
Συνεπώς, στο ανωτέρω πλαίσιο επιτρέπεται και επιβάλλεται η διαίρεση του εκάστοτε προβλήματος σε επιμέρους στοιχεία, τα οποία μπορούμε να κατανοήσουμε και να επιχειρήσουμε να αντιμετωπίσουμε, προκειμένου να επιτύχουμε τη βέλτιστη μοντελοποίηση και αναπαράσταση των διεργασιών του κύκλου ζωής του παραγόμενου λογισμικού.

Τα ανωτέρω χαρακτηριστικά έχουν διαδραματίσει καθοριστικό ρόλο στα στάδια ανάπτυξης και υλοποίησης του λογισμικού. Όμως, η αναγνώρισή τους δεν προϋποθέτει τη βέλτιστη εφαρμογή του πληροφοριακού πλαισίου. Η αναλυτικότερη διερεύνηση των απαιτήσεων/προδιαγραφών λογισμικού περνά μέσω της χρήσης μιας συγκεκριμένης δομής για την περιγραφή όλων των απαιτήσεων, τη χρήση της γλώσσας να γίνεται με συνέπεια (ώστε να διακρίνονται, π.χ., τα αναγκαία, από τα

Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης

επιθυμητά, χαρακτηριστικά), τη χρήση τίτλων και επικεφαλίδων, ούτως ώστε να ξεχωρίζουν τα σημαντικά σημεία στην περιγραφή μιας απαίτησης και την αποφυγή δυσνόητων τεχνικών όρων (computer jargon).

Το διαδικτυακό σύστημα που έχει προκύψει αντανakλά τους πόρους λογισμικού που διακρίνονται στη Διαδικτυακή Πλατφόρμα, το διακομιστή, τα αρχεία της Πύλης και το 'έξυπνο' σύστημα ανάλυσης και εξαγωγής συμπερασμάτων. Ακολουθως, το σκοπό της διαλειτουργικότητας εξυπηρετεί το website εφαρμογών που διακρίνεται σε δύο (2) κατηγορίες. Στην πρώτη κατηγορία ανήκει εκείνο το μέρος τυποποιημένων λειτουργιών και τα συστατικά στοιχεία του συστήματος μαζί με τα χαρακτηριστικά τους (επικοινωνία, κατανομή κλπ).

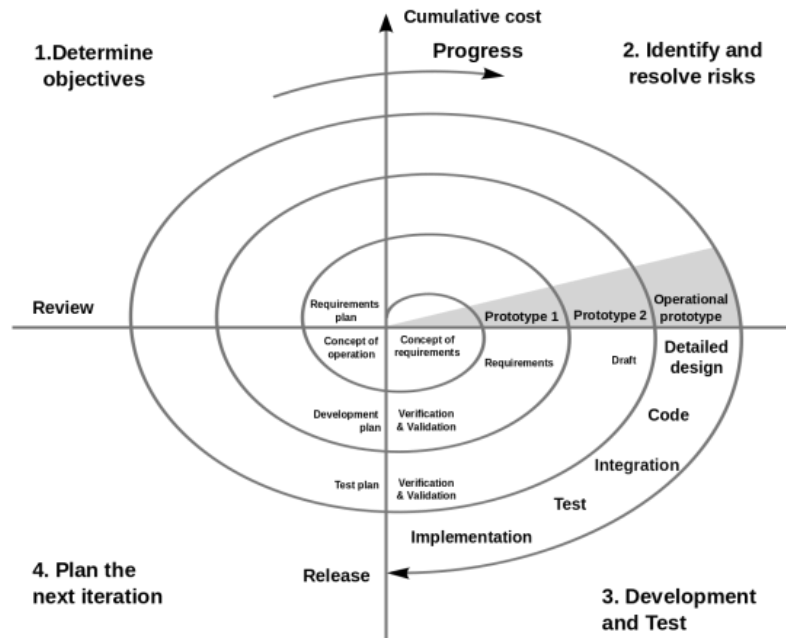


Εικόνα 4: Διάγραμμα αρχιτεκτονικής συστήματος.

Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης

Εν προκειμένω, η ψηφιακή πλατφόρμα του έργου (Εικόνα 4) διαθέτει δύο (2) βασικούς κλάδους που διακρίνονται στη διαδικτυακή παρουσία (portal) και την πλατφόρμα ευφυούς διαχείρισης δεδομένων. Το παρόν Παραδοτέο Π4.1 επικεντρώνεται στα εργαλεία διαχείρισης και ανάδειξης των αποτελεσμάτων του portal και αξίζει να σημειωθεί ότι το λογισμικό που προκύπτει αναπτύχθηκε με βάση τεχνολογιών ΕΛΛΑΚ αξιοποιώντας τις γλώσσες PHP [10], Java [11], Python [12], Javascript [13] και τις γλώσσες σήμανσης HTML [14] και CSS [15].

Αξίζει να σημειωθεί ότι η ανάπτυξη της σελίδας ακολουθεί και αυτή τις γενικές αρχές του σπειροειδές μοντέλου ανάπτυξης (Εικόνα 5), το οποίο αποτελεί ένα μοντέλο διεργασιών με γνώμονα τον ενδεχόμενο κίνδυνο [16], κατά τον οποίο διαφορετικά πρότυπα κινδύνου μπορούν να οδηγήσουν στην επιλογή των κατάλληλων στοιχείων που περιγράφονται.



Εικόνα 5: Σπειροειδές μοντέλο ανάπτυξης λογισμικού [16]

Ενότητα 2 - Διαδικτυακή πύλη έργου

2.1 Ορισμός διαδικτυακής πύλης

Αναμφίβολα, η προσέγγιση της ανάπτυξης περιεχομένου στον 21ο αιώνα είναι μια εξελισσόμενη διαδικασία. Ερευνητικά ιδρύματα, πανεπιστήμια και οργανισμοί από το δημόσιο ή τον ιδιωτικό τομέα βρίσκονται στη διαδικασία δημιουργίας ενός καταναμεμημένου σχεδιασμού και ανάπτυξης περιβάλλοντος που επιτρέπει την ολοκληρωμένη ανάπτυξη προϊόντων, διαδικασιών και πρωτοκόλλων. Για τη δημιουργία ενός τέτοιου περιβάλλοντος απαιτούνται ορισμένες στρατηγικές και συγκεκριμένες τεχνολογίες. Μια τέτοια στρατηγική είναι η εύρεση αποτελεσματικών μεθόδων επικοινωνίας και ανταλλαγής πληροφοριών, ειδικά εκείνων που σχετίζονται με τον σχεδιασμό και την ανάπτυξη περιεχομένου, σε όλη τη διαδικασία της ψηφιακής δημιουργικότητας. Αξίζει να σημειωθεί ότι οι τεχνολογίες που υποστηρίζουν μια τέτοια στρατηγική πρέπει να είναι σε θέση να αντιμετωπίζουν καταναμεμημένα περιβάλλοντα και βάσεις δεδομένων, πρέπει να διασφαλίζουν αξιοπιστία και ασφάλεια και πρέπει να είναι πρακτικές. Επομένως, για να ολοκληρώσουμε αποτελεσματικά αυτό το έργο, χρειαζόμαστε έναν οδικό χάρτη που να περιγράφει την υποδομή επικοινωνίας (με μια πρακτική διεπαφή πρόσβασης) και να ορίζει τη μεθοδολογία διαχείρισης της πύλης.

Αυτός ο τύπος συμμετοχής οδηγεί σε ολοκληρωμένες λύσεις που λαμβάνουν χώρα μέσω καλά αποδεκτών ανθρώπινων και ηλεκτρονικών πρωτοκόλλων. Ένας άλλος παράγοντας είναι η ανάγκη πρόσβασης σε πληροφορίες καθ' όλη τη διάρκεια του κύκλου ζωής ενός ψηφιακού αντικειμένου από όλους όσους σχετίζονται με τον σχεδιασμό, τη δημιουργία, την πώληση, τη διανομή και τη συντήρησή του.

Επιπλέον, ορισμένα από τα κρίσιμα και αλληλένδετα ζητήματα που πρέπει να αντιμετωπιστούν εκ των προτέρων από αυτή την άποψη είναι:

- Πρόσβαση/κοινή χρήση πληροφοριών σε όλη την εφαρμογή,
- προβολή/ενημέρωση πληροφοριών σε όλη την εφαρμογή και
- διαχείριση πληροφοριών και πόρων σε επίπεδο εφαρμογής.

Ένα σημαντικό «υποπροϊόν» της εποχής της πληροφορίας είναι τα απαρχαιωμένα περιβάλλοντα που δεν είναι συμβατά με τον παγκόσμιο ιστό [17]. Αξίζει να αναφέρουμε ότι η κουλτούρα του Παγκόσμιου Ιστού έχει διδάξει στην κοινότητα των υπολογιστών ότι η Πληροφορική είναι άπειρη, επομένως υπάρχουν περισσότερα δεδομένα και λειτουργικότητα με άμεση πρόσβαση από το χρήστη. Μόλις εκτεθούν σε αυτήν την έννοια, είναι δύσκολο να περιοριστούν οι χρήστες σε πιο περιορισμένα περιβάλλοντα. Η ευκολία στη χρήση, η επεκτασιμότητα, η ευελιξία, η απανταχού παρουσία και το ποικίλο περιεχόμενο του Ιστού δίνουν μια εντελώς νέα διάσταση για συνεργασία σε εκτεταμένο επίπεδο. Ωστόσο, καθώς ο αριθμός των «καταναλωτών» αυξάνεται σε μια δεδομένη μελέτη περίπτωσης, το αρχέτυπο των μεθόδων πρόσβασης στα δεδομένα αρχίζει να αποτυγχάνει. Μια υπολογιστική δομή πελάτη/διακομιστή, από την άλλη πλευρά, αξιοποιεί τις δυνατότητες των δικτύων για να εξισορροπήσει το φορτίο και να λύσει το πρόβλημα επεκτασιμότητας που σχετίζεται με την πρόσβαση στις πληροφορίες [18].

Ο απώτερος στόχος της δομής πελάτη-διακομιστή είναι ένα περιβάλλον στο οποίο τα στοιχεία όχι μόνο αλληλεπιδρούν, αλλά και συνεργάζονται σε σημασιολογικό επίπεδο, για να διατηρήσουν την ολοκλήρωση της εκάστοτε δουλειάς. Ωστόσο, για να λειτουργήσει σε εκτεταμένο επίπεδο, ο Ιστός που βασίζεται σε αντικείμενα (object-based Web) πρέπει να συμπληρωθεί με εργαλεία συγγραφής για τη

δημιουργία πληροφοριών και εργαλεία διαχείρισης για τον έλεγχο της ροής των πληροφοριών. Αντιθέτως, ένα σύστημα δημιουργεί τις ζητούμενες πληροφορίες δυναμικά και στη συνέχεια εμφανίζει αυτές τις πληροφορίες με παραγωγικό τρόπο. Επιπλέον, διατηρεί τον έλεγχο των δημιουργηθέντων/αποθηκευμένων αρχείων, ενημερώνει αυτόματα τις πληροφορίες και υποστηρίζει ένα καταμεμημένο περιβάλλον. Επιπλέον, προαιρετικά αυτό το σύστημα υποστηρίζει τον Ιστό ως υποδομή κορμού με τεχνολογίες όπως η Java, προγράμματα περιήγησης, HTML, XML, VRML/X3D, TCP/IP και Agents ως μια βασική υποδομή επικοινωνίας και συνεργασίας. Η Java είναι μια γλώσσα προγραμματισμού που είναι ιδιαίτερα προσαρμοσμένη για το περιβάλλον του Web. Δυνητικά παρέχει τις δυνατότητες ενός αντικειμενοστρεφούς, ισχυρού, ασφαλούς, φορητού, ερμηνευμένου, νηματωτού (threaded) και δυναμικού συστήματος Ιστού [19].

Με αυτή την έννοια, η πολυεπίπεδη αλληλεπίδραση χρηστών μπορεί να εξυπηρετηθεί από μια διαδικτυακή πύλη (ευρύτερα γνωστή ως «πύλη ιστού» - web portal), η οποία, εν γένει, είναι μια ειδικά σχεδιασμένη πλατφόρμα ιστότοπου που συχνά χρησιμεύει ως το μοναδικό σημείο πρόσβασης στις πληροφορίες. Μπορεί, επίσης, να θεωρηθεί ως μια βιβλιοθήκη εξατομικευμένου και κατηγοριοποιημένου περιεχομένου. Μια δικτυακή πύλη βοηθά στην πλοήγηση αναζήτησης, την εξατομίκευση, την ενοποίηση ειδοποιήσεων και πληροφοριών και συχνά παρέχει λειτουργίες όπως η διαχείριση εργασιών, η συνεργασία και η επιχειρηματική ευφυΐα και ενσωμάτωση ποικίλων εφαρμογών.

Οι πύλες Ιστού παρέχουν συχνά συγκεκριμένη προβολή και λειτουργία για οργανισμούς και επιχειρήσεις και παρέχουν επίσης έλεγχο πρόσβασης και διαδικασίες. Είναι προσβάσιμες από πολλές και διαφορετικές πλατφόρμες, όπως λ.χ. προσωπικούς υπολογιστές, smartphones και άλλες ηλεκτρονικές συσκευές. Εξέχοντα

χαρακτηριστικά μιας διαδικτυακής πύλης είναι η πρόσβαση σε δεδομένα, το προσωπικό περιεχόμενο, οι συναλλαγές, η ασφάλεια, το δημοσιευμένο περιεχόμενο και η αναζήτηση. Είναι σε θέση να παρουσιάζει πληροφορίες με βάση τον χρήστη. Μπορεί επίσης να επιτρέψει στους χρήστες να εξατομικεύουν οικειοθελώς τις πληροφορίες που παρουσιάζονται στην πύλη.

Υπάρχουν δύο τύποι διαδικτυακών πυλών, οριζόντιες διαδικτυακές πύλες και κάθετες πύλες Ιστού. Οι πρώτες στοχεύουν σε μεγάλες κοινότητες χρηστών, ενώ οι δεύτερες αφορούν πιο συγκεκριμένα τα περιεχόμενα και τα αντικείμενα. Επιπλέον, μια κάθετη πύλη (επίσης γνωστή ως "vortal") είναι ένα μοναδικό σημείο πρόσβασης σε μια συγκεκριμένη βιομηχανία, εξειδικευμένη αγορά ή περιοχή ενδιαφέροντος. Είναι το αντίθετο μιας οριζόντιας πύλης, όπου οι τοποθεσίες που αναφέρονται καλύπτουν μια εκτεταμένη σειρά θεμάτων. Οι κάθετες πύλες, αντίθετα, ασχολούνται με περιορισμένα θέματα, αντιμετωπίζοντας ένα μόνο θέμα ή έναν μεμονωμένο τύπο θέματος, όπως ασφάλιση, υγειονομική περίθαλψη, αυτοκίνητα, παραγωγή τροφίμων κλπ. Ένας όρος που μπορεί επίσης να χρησιμοποιηθεί είναι ο ιστότοπος της κοινότητας ενδιαφέροντος, επειδή οποιοσδήποτε κάθετος κλάδος συγκεντρώνει άτομα που μοιράζονται ενδιαφέρον για την πώληση, την αγορά ή την ανταλλαγή πληροφοριών σχετικά με τον συγκεκριμένο κλάδο.

Οι κάθετες πύλες θεωρούνται επίσης πιθανές κοινότητες μεταξύ επιχειρήσεων. Για παράδειγμα, οι μικροί επιχειρηματίες που χρησιμοποιούν επιλογές εργασίας από το σπίτι μπορεί κάλλιστα να ενδιαφέρονται για μια εκτενή κάθετη πύλη που παρέχει ιδέες ή/και πληροφορίες προϊόντων σχετικά με τον τρόπο δημιουργίας και συντήρησης ενός γραφείου στο σπίτι.



Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης

Οι μηχανές αναζήτησης, όπως η Google, είναι οριζόντιες πύλες, καθώς στοχεύουν να τραβήξουν την προσοχή των χρηστών παγκοσμίως, χωρίς να περιορίζονται σε μια ειδική θέση. Ωστόσο, για κάθε οντότητα μηχανής αναζήτησης στον Ιστό, υπάρχουν σχεδόν αμέτρητες κάθετες πύλες. Αυτές οι πύλες είναι βασικά διαδικτυακές κοινότητες στις οποίες τα άτομα που αναζητούν ένα συγκεκριμένο θέμα μπορούν να συναντηθούν στο διαδίκτυο. Ουσιαστικά υπάρχουν πολλές κάθετες πύλες για κάθε δεδομένο θέμα. Κατά καιρούς, με βάση το θέμα, μπορεί να υπάρχουν χιλιάδες κάθετες πύλες για το ίδιο θέμα ή εξειδικευμένη θέση.

Οι πύλες Ιστού ταξινομούνται, επίσης, με βάση τους τύπους τους, όπως πύλες χώρου αγοράς, δημόσιες δικτυακές πύλες, εταιρικές δικτυακές πύλες, πύλες γνώσης κλπ. Μια δικτυακή πύλη είναι ικανή να χειρίζεται τόσο δομημένες όσο και μη δομημένες πληροφορίες. Για τους χρήστες, παρέχει ευκολία πλοήγησης και για επιχειρήσεις παρέχει σημαντική εξοικονόμηση κόστους, βελτιωμένη παραγωγικότητα και έναν τρόπο δημιουργίας μακροχρόνιας σχέσης με τους χρήστες. Μια δικτυακή πύλη μπορεί να διευκολύνει την ειδοποίηση και τη συνοχή πολλών καναλιών. Επιτρέπει την καθολική σύνδεση και παρέχει ενσωμάτωση, εάν χρειάζεται, σε άλλες εφαρμογές και συστήματα. Είναι επίσης ικανό να ενσωματώνει και να υποστηρίζει έναν συγκεκριμένο τύπο εφαρμογής, όπως υποστήριξη ηλεκτρονικού εμπορίου, επιχειρηματική ευφυΐα ή εφαρμογή παρόχου υπηρεσιών εφαρμογών.

2.2 Ειδικά χαρακτηριστικά της πύλης ΒΕΛΟΣ

Πλατφόρμα Ιστού

Αυτή η ενότητα εξετάζει την αρχιτεκτονική της πλατφόρμας Ιστού που θα αναπτυχθεί για την αποθήκευση, την ευρετηρίαση και την ανάκτηση δεδομένων που σχετίζονται με το έργο. Η πλατφόρμα θα επικοινωνεί με μια μη σχεσιακή βάση δεδομένων, όπως περιγράφεται στην παρούσα ενότητα, από την οποία θα ανακτά καθώς και θα αποθηκεύει τα επιθυμητά δεδομένα κάθε φορά σε μορφή JSON. Το λογισμικό εφαρμογής της πύλης θα παρέχει επίσης μια διεπαφή προγραμματισμού εφαρμογών (API) με δυνατότητες που επιτρέπουν την πρόσβαση στη βάση δεδομένων, την ανάκτηση και τροποποίηση δεδομένων, τις προηγμένες αναζητήσεις και άλλες υπηρεσίες που θα χρησιμοποιηθούν από τις εφαρμογές που περιγράφονται παρακάτω.

Για την ανάπτυξη και την εκτέλεση της πλατφόρμας, θα χρησιμοποιηθεί η πλατφόρμα Play Framework που χρησιμοποιεί τη γλώσσα προγραμματισμού Java. Η πλατφόρμα Play Framework επιλέχθηκε έναντι άλλων τεχνολογιών ανάπτυξης διαδικτυακών εφαρμογών (όπως το Servlet) για τη φιλική προς το χρήστη αρχιτεκτονική της και τη δυνατότητα ανάπτυξης επεκτάσιμων διαδικτυακών εφαρμογών με χαμηλούς υπολογιστικούς πόρους (ισχύς επεξεργασίας, μνήμη). Μια εφαρμογή Play ακολουθεί το αρχιτεκτονικό μοντέλο Model-View-Controller που εφαρμόζεται στην αρχιτεκτονική Web, δηλαδή χωρίζεται στο Επίπεδο Μοντέλου, στο Επίπεδο Προβολής και στο Επίπεδο Ελέγχου.

Το Επίπεδο Ελέγχου ανταποκρίνεται σε συμβάντα που ενεργοποιούνται από το χρήστη και στέλνει εντολές στο Επίπεδο Μοντέλου για να αλλάξει την κατάσταση του, όπως η ανανέωση της βάσης δεδομένων ή ενός αρχείου. Επιπλέον, ενημερώνει το Επίπεδο Μερών για να ανανεώσει την αναπαράσταση των ζητούμενων πληροφοριών. Τα συμβάντα στα οποία ανταποκρίνεται η εφαρμογή είναι αιτήματα HTTP από τα οποία το επίπεδο ελέγχου αντλεί τις σχετικές πληροφορίες από τις κεφαλίδες HTTP ή τις παραμέτρους HTTP και εφαρμόζει τις αντίστοιχες αλλαγές στα άλλα δύο επίπεδα.

Το Επίπεδο Μοντέλου διαχειρίζεται την αναπαράσταση των δεδομένων που χρησιμοποιούνται στην εφαρμογή, όπως η βάση δεδομένων ή ένα αρχείο και ενημερώνει τα σχετικά επίπεδα για την κατάστασή του. Σε αυτήν την πλατφόρμα, για το επίπεδο μοντέλου, θα χρησιμοποιηθεί η σχεσιακή βάση δεδομένων MySQL. Όταν αλλάξει η κατάστασή του, το Επίπεδο Ελέγχου θα πρέπει να δημιουργήσει μια νέα έξοδο και το Επίπεδο Ελέγχου θα πρέπει να προσαρμόσει τις σχετικές διαθέσιμες εντολές που περιέχει.

Η διάταξη λαμβάνει τις πληροφορίες επιπέδου μοντέλου και τις χρησιμοποιεί για να παράγει την έξοδο για παρουσίαση στον χρήστη. Μπορεί να υπάρχουν πολλές προβολές για ένα μοντέλο ανάλογα με την περίπτωση. Σε μια εφαρμογή Διαδικτύου, το Επίπεδο Προβολής περιέχει αρχεία σε μορφή HTML, XML ή JSON. Στην πλατφόρμα που αναπτύσσεται στο πλαίσιο του έργου ΒΕΛΟΣ, η αναπαράσταση δεδομένων θα είναι σε μορφή JSON.

Η πλατφόρμα Ιστού θα εκτελείται σε διακομιστή, μαζί με τα στοιχεία που παρατίθενται παρακάτω.

Database Management System

Η βάση δεδομένων MySQL θα χρησιμοποιηθεί για την αποθήκευση, ανάκτηση και ανάκτηση δεδομένων συστήματος. Η MySQL είναι μια βάση δεδομένων ανοιχτού κώδικα που μπορεί να χρησιμοποιεί έγγραφα JSON και είναι μια από τις σχεσιακές βάσεις δεδομένων, καθώς η ανάκτηση και αποθήκευση εγγράφων απαιτεί τη γλώσσα SQL. Η βάση δεδομένων είναι οργανωμένη σε συλλογές που περιέχουν σχετικά έγγραφα JSON. Δεδομένου ότι δεν απαιτείται σαφώς καθορισμένη μορφή εγγράφων, ο αριθμός των πεδίων, το περιεχόμενό τους και το μέγεθός τους ενδέχεται να ποικίλλουν, παρέχοντας ευελιξία. Ο Πίνακας I δείχνει ένα παράδειγμα εγγραφής JSON στη βάση.

Πίνακας I – Παράδειγμα ενός αντικειμένου JSON.

```
"itinerary" : {  
  "itemTYPE" : {  
    "itemID" : {  
      "address" : ,  
      "contact" : ,  
      "vehicle" : ,  
      "courierID" :  
    }  
  }  
}
```

Η πύλη ΒΕΛΟΣ έχει αναπτυχθεί μέσα σε προβλεπόμενες και υλοποιημένες ηλεκτρονικές υπηρεσίες τελευταίας τεχνολογίας για να διασφαλίσει ότι οι τοπικοί εμπλεκόμενοι φορείς και δυνητικοί χρήστες της μπορούν γρήγορα να κινηθούν προς ένα δυναμικό ψηφιακό περιβάλλον. Επιπλέον, η ευκολία χρήσης και η αξιοπιστία των δεδομένων έχει αυξηθεί ταυτόχρονα για να διευκολύνει συγκεκριμένους αναζητητές πληροφοριών (ειδικούς, φοιτητές, εκπαιδευτικούς κ.λπ.). Η επιλογή της τεχνολογίας για την υλοποίηση μιας πύλης όπως αυτή ήταν μια επίπονη διαδικασία και η Ομάδα



Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης

Έργου του ΒΕΛΟΣ προσδιόρισε τρία διαφορετικά εργαλεία, ήτοι το Drupal, το Joomla και το Wordpress.

Από την αρχή αυτής της διαδικασίας, η ομάδα εστίασε στον εντοπισμό ενός προϊόντος ανοιχτού κώδικα, ώστε όχι μόνο να προσαρμοστεί σύμφωνα με τις απαιτήσεις αυτού του έργου, αλλά και η κοινότητα ανοιχτού κώδικα να επωφεληθεί από αυτήν την υλοποίηση. Η πρόσβαση στην καταλληλότητα του εργαλείου έγινε με βάση διάφορες παραμέτρους, όπως: Απαιτήση συστήματος, ασφάλεια, Υποστήριξη, Ευκολία χρήσης, Απόδοση, Διαχείριση, Ερμηνευσιμότητα, Ευελιξία, Ενσωματωμένη εφαρμογή και Δμπόριο. Με βάση αυτές τις παραμέτρους, παρατηρήθηκε ότι η πλατφόρμα Wordpress δεν είναι μόνο ανοιχτού κώδικα, αλλά μπορεί επίσης να χρησιμοποιηθεί πιο αποτελεσματικά για τη δημιουργία τεράστιων λύσεων όπως αυτή η πύλη. Ειδικότερα, το Wordpress 5.8.2 [20] περιέχει τεράστια λειτουργικότητα σε σύγκριση με τις προηγούμενες εκδόσεις. Η βελτίωση της λειτουργικότητας μπορεί να κατηγοριοποιηθεί σε τέσσερις επιμέρους τομείς, δηλαδή γενικά, ταμπλό, αναρτήσεις και μέσα.

Τέλος, μαζί με τις δυνατότητες που παρέχονται στο Wordpress 5.8.2, αναμενόταν να παρέχονται αρκετές τοπικές προσαρμογές, προκειμένου να γίνει πιο αποτελεσματικός τρόπος διασποράς και επικοινωνίας πληροφοριών. Κάθε εταιρός και άτομο του έργου ΒΕΛΟΣ διευκολύνεται να ανεβάσει περιεχόμενο στον τομέα του με την εξουσιοδοτημένη πρόσβασή του στην πύλη, μόνο στην καθορισμένη περιοχή συνάφειας. Οι πληροφορίες στην πύλη μπορούν να σχολιαστούν από τα άτομα που απαιτούν τον έλεγχο ταυτότητας από τον διαχειριστή της πύλης.

Ενότητα 3 - Αρχιτεκτονική πλατφόρμας

3.1 Αρχιτεκτονικές που υποστηρίζουν μια πύλη

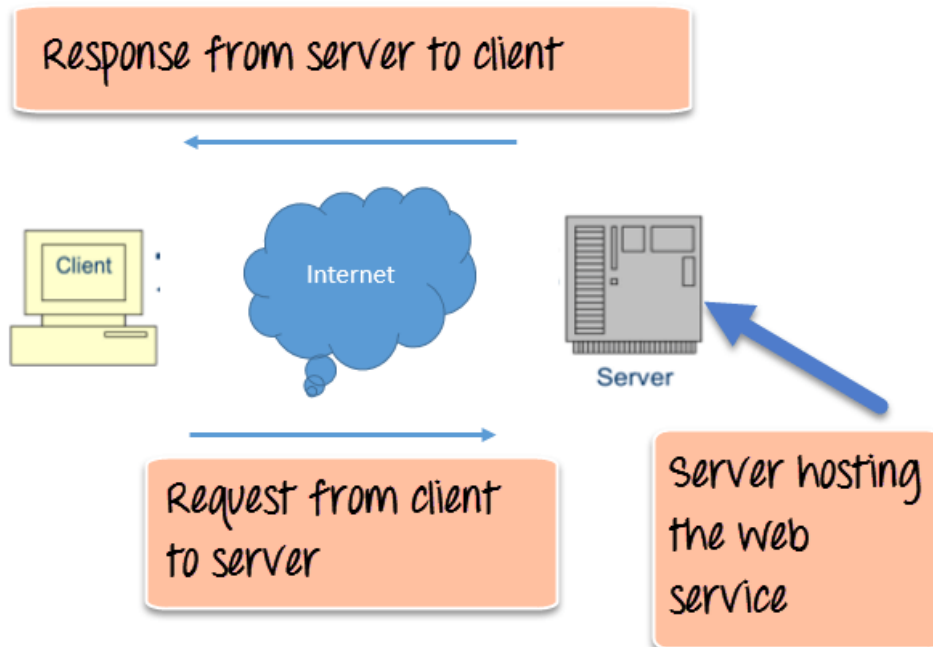
Web services

Οι σύγχρονες εφαρμογές ψηφιακών πλατφορμών εφαρμόζουν μια ποικιλία από πλατφόρμες προγραμματισμού για την ανάπτυξη εφαρμογών που βασίζονται στο Διαδίκτυο. Ορισμένες εφαρμογές μπορεί να αναπτυχθούν σε Java, άλλες σε .Net, ενώ κάποιες άλλες σε Angular JS, Node.js, κ.λπ. Τις περισσότερες φορές, αυτές οι ετερογενείς εφαρμογές χρειάζονται κάποιο είδος επικοινωνίας για να συμβεί μεταξύ τους. Δεδομένου ότι κατασκευάζονται με χρήση διαφορετικών γλωσσών ανάπτυξης, είναι πολύ δύσκολο να διασφαλιστεί η ακριβής επικοινωνία μεταξύ των εφαρμογών.

Η έλευση των υπηρεσιών Ιστού παρέχει μια κοινή πλατφόρμα που επιτρέπει σε πολλαπλές εφαρμογές που είναι χτισμένες σε διάφορες γλώσσες προγραμματισμού να έχουν τη δυνατότητα να επικοινωνούν μεταξύ τους. Σε αυτό το μέρος του παραδοτέου Π4.1 θα εξηγήσουμε περισσότερα σχετικά με τις υπηρεσίες Ιστού, τα διάφορα στοιχεία που αποτελούν τις υπηρεσίες Ιστού και λίγα λόγια για τις αρχές SOA.

Η υπηρεσία Ιστού είναι ένα τυποποιημένο μέσο για τη διάδοση της επικοινωνίας μεταξύ του πελάτη και των εφαρμογών διακομιστή στον Παγκόσμιο Ιστό (Εικόνα 6). Μια υπηρεσία Ιστού είναι μια ενότητα λογισμικού που έχει σχεδιαστεί για να εκτελεί ένα συγκεκριμένο σύνολο εργασιών. Ειδικότερα, οι ρυθμίσεις των υπηρεσιών web μπορούν να αναζητηθούν μέσω του δικτύου και μπορούν επίσης να πραγματοποιηθούν ανάλογα. Όταν καλείται η υπηρεσία Ιστού θα είναι σε θέση να παρέχει λειτουργικότητα στον πελάτη που επικαλείται αυτήν την υπηρεσία Ιστού.

Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης



Εικόνα 6: Αρχιτεκτονική Υπηρεσιών Ιστού

Αυτή η έννοια βασίζεται σε αυτό που είναι γνωστό ως κλήσεις απομακρυσμένης διαδικασίας. Οι κλήσεις απομακρυσμένης διαδικασίας είναι κλήσεις που γίνονται σε μεθόδους που φιλοξενούνται από τη σχετική υπηρεσία web. Το κύριο συστατικό μιας υπηρεσίας Ιστού είναι τα δεδομένα που μεταφέρονται μεταξύ του πελάτη και του διακομιστή, και αυτό είναι η XML. Αυτή είναι ένα αντίστοιχο της HTML και είναι εύκολα κατανοητή η ενδιάμεση γλώσσα που υλοποιείται από πολλές γλώσσες προγραμματισμού. Έτσι, όταν οι εφαρμογές μιλούν μεταξύ τους, στην πραγματικότητα μιλούν σε XML. Αυτό παρέχει μια κοινή πλατφόρμα για εφαρμογές που έχουν αναπτυχθεί σε διάφορες γλώσσες προγραμματισμού για να συνομιλούν μεταξύ τους.

Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης

Προκειμένου να γίνει κατανοητό το προαναφερθέν σχήμα, παρουσιάζουμε ένα παράδειγμα (Πίνακας ΙΙ) της αρχικής ανάπτυξης μιας υπηρεσίας Web.

Πίνακας ΙΙ – Παράδειγμα αρχείου WSDL.

```
<definitions>
  <message name="VelosRequest">
    <part name="VelosID" type="xsd:string"/>
  </message>

  <message name="VelosResponse">
    <part name="VelosName" type="xsd:string"/>
  </message>

  <portType name="Velos_PortType">
    <operation name="Velos">
      <input message="tns:VelosRequest"/>
      <output message="tns:VelosResponse"/>
    </operation>
  </portType>

  <binding name="Velos_Binding" type="tns:Velos_PortType">
    <soap:binding style="rpc"
      transport="http://schemas.xmlsoap.org/soap/http"/>
    <operation name="Velos">
      <soap:operation soapAction="Velos"/>
      <input>
        <soap:body
          encodingStyle="http://schemas.xmlsoap.org/soap/encoding/"
          namespace="urn:examples:Velosservice"
          use="encoded"/>
      </input>

      <output>
        <soap:body
          encodingStyle="http://schemas.xmlsoap.org/soap/encoding/"
          namespace="urn:examples:Velosservice"
          use="encoded"/>
      </output>
    </operation>
  </binding>
</definitions>
```

Το παραπάνω απόσπασμα είναι γραμμένο σε γλώσσα WSDL. Μια υπηρεσία web δεν μπορεί να χρησιμοποιηθεί εάν δεν μπορεί να βρεθεί. Ο πελάτης που επικαλείται την υπηρεσία Ιστού πρέπει να γνωρίζει πού βρίσκεται πραγματικά η υπηρεσία Ιστού. Δεύτερον, η εφαρμογή πελάτη πρέπει να γνωρίζει τι κάνει στην πραγματικότητα η υπηρεσία web, ώστε να μπορεί να επικαλεστεί τη σωστή υπηρεσία web. Αυτό γίνεται με τη βοήθεια του WSDL. Η συγκεκριμένη μορφή αρχείου είναι και πάλι ένα αρχείο που βασίζεται σε XML το οποίο βασικά λέει στην εφαρμογή πελάτη τι κάνει η υπηρεσία Ιστού. Χρησιμοποιώντας το έγγραφο WSDL, η εφαρμογή-πελάτης θα είναι σε θέση να κατανοήσει πού βρίσκεται η υπηρεσία web και πώς μπορεί να χρησιμοποιηθεί.

Τα πλεονεκτήματα μιας υπηρεσίας Web περιγράφονται από τη συγκεκριμένη δήλωση υπολογιστή για να παρέχει μια πλατφόρμα που θα μπορούσε να επιτρέψει σε διαφορετικές εφαρμογές να συνομιλούν μεταξύ τους. Πιο συγκεκριμένα οι διαδικτυακές υπηρεσίες συνοψίζονται σε:

- **Έκθεση λειτουργικότητας στο δίκτυο** - Μια υπηρεσία Ιστού είναι μια μονάδα διαχειριζόμενου κώδικα που παρέχει κάποιο είδος λειτουργικότητας σε εφαρμογές-πελάτες ή τελικούς χρήστες. Αυτή η λειτουργία μπορεί να γίνει επίκληση μέσω του πρωτοκόλλου HTTP, πράγμα που σημαίνει ότι μπορεί να γίνει και μέσω Διαδικτύου. Σήμερα όλες οι εφαρμογές βρίσκονται στο διαδίκτυο, γεγονός που καθιστά τον σκοπό των υπηρεσιών Ιστού πιο χρήσιμο. Αυτό σημαίνει ότι η υπηρεσία Ιστού μπορεί να βρίσκεται οπουδήποτε στο Διαδίκτυο και να παρέχει την απαραίτητη λειτουργικότητα όπως απαιτείται.
- **Διαλειτουργικότητα μεταξύ εφαρμογών** - Οι υπηρεσίες Ιστού επιτρέπουν σε διάφορες εφαρμογές να συνομιλούν μεταξύ τους και να μοιράζονται

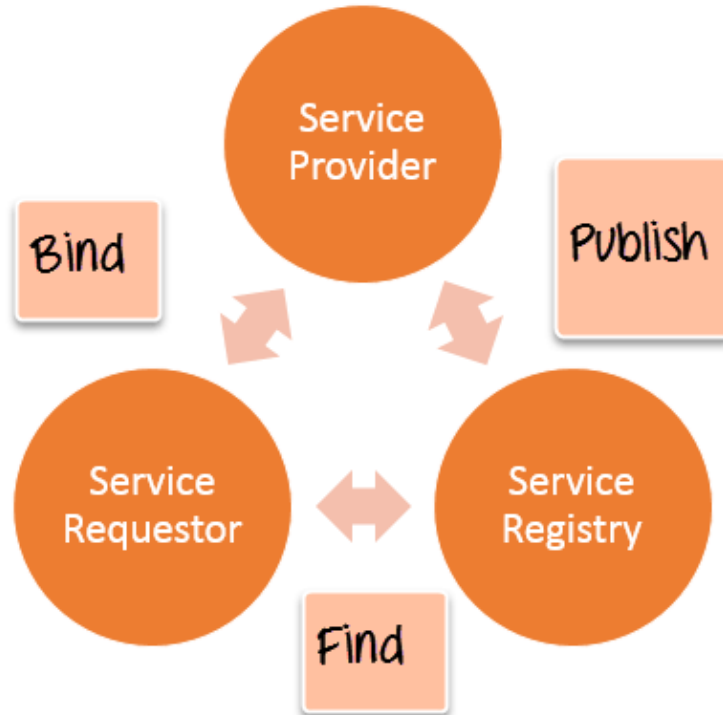
δεδομένα και υπηρεσίες μεταξύ τους. Όλοι οι τύποι εφαρμογών μπορούν να συνομιλούν μεταξύ τους. Συνεπώς, ο κώδικας, τον οποίο συντάσσει ο χρήστης είναι κατανοητός από όλες τις σχετικές εφαρμογές.

- **Ένα τυποποιημένο πρωτόκολλο που κατανοούν όλοι** - οι υπηρεσίες Ιστού χρησιμοποιούν τυποποιημένο πρωτόκολλο βιομηχανίας για την επικοινωνία. Και τα τέσσερα επίπεδα (επίπεδα μεταφοράς υπηρεσιών, ανταλλαγή μηνυμάτων XML, επίπεδα περιγραφής υπηρεσίας και ανακάλυψης υπηρεσίας) χρησιμοποιούν καλά καθορισμένα πρωτόκολλα στη στοίβα πρωτοκόλλων υπηρεσιών web.
- **Μείωση του κόστους επικοινωνίας** - Οι υπηρεσίες Ιστού χρησιμοποιούν SOAP μέσω πρωτοκόλλου HTTP, ώστε να αξιοποιηθούν οι υφιστάμενοι διαδικτυακοί πόροι για την υλοποίηση υπηρεσιών web.

Συμπερασματικά, η αρχιτεκτονική της υπηρεσίας Ιστού περιγράφει τον τρόπο λειτουργίας κάθε πλαισίου. Ομοίως, στις υπηρεσίες web, υπάρχει μια αρχιτεκτονική που αποτελείται από τρεις διακριτούς ρόλους:

1. **Πάροχος** - Ο πάροχος δημιουργεί την υπηρεσία Ιστού και την καθιστά διαθέσιμη στην εφαρμογή πελάτη που θέλει να τη χρησιμοποιήσει.
2. **Requestor** - Ο αιτών δεν είναι παρά η εφαρμογή πελάτη που πρέπει να επικοινωνήσει με μια υπηρεσία web. Η εφαρμογή πελάτη μπορεί να είναι μια εφαρμογή .Net, Java ή οποιαδήποτε άλλη γλώσσα που αναζητά κάποιο είδος λειτουργικότητας μέσω μιας υπηρεσίας web.
3. **Broker** - Ο μεσίτης δεν είναι παρά η εφαρμογή που παρέχει πρόσβαση στο UDDI. Το UDDI, όπως συζητήθηκε στο προηγούμενο θέμα επιτρέπει στην εφαρμογή πελάτη να εντοπίσει την υπηρεσία Ιστού.

Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης



Εικόνα 7: Αλληλεπίδραση μεταξύ παρόχου υπηρεσιών, αιτούντος υπηρεσίας και μητρώου υπηρεσίας

Κάθε παράγοντας «υπηρεσίας» είναι υπεύθυνος για τη δημοσίευση, την εύρεση και τη δέσμευση κάθε αιτήματος στη σχέση του (Εικόνα 7). Ειδικότερα, ένας πάροχος ενημερώνει τον μεσίτη (μητρώο υπηρεσιών) για την ύπαρξη της υπηρεσίας Ιστού χρησιμοποιώντας τη διεπαφή δημοσίευσης του μεσίτη για να κάνει την υπηρεσία προσβάσιμη στους πελάτες. Επίσης, ο αιτών συμβουλευεται τον μεσίτη για να εντοπίσει μια δημοσιευμένη υπηρεσία Ιστού. Τέλος, με τις πληροφορίες που έλαβε από τον μεσίτη (μητρώο υπηρεσιών) σχετικά με την υπηρεσία web, ο αιτών μπορεί να δεσμεύσει ή να επικαλεστεί την υπηρεσία Ιστού.

Εφαρμογές διαδικτυακής πύλης

Καθώς οι εφαρμογές αυξάνονται σε πολυπλοκότητα, ένας τρόπος διαχείρισης αυτής της πολυπλοκότητας είναι να χωρίσουμε την εφαρμογή σύμφωνα με τις ευθύνες ή τις ανησυχίες (concerns) της. Αυτό ακολουθεί την αρχή του διαχωρισμού των ανησυχιών και μπορεί να βοηθήσει στη διατήρηση μιας αυξανόμενης βάσης κωδικών οργανωμένη, έτσι ώστε οι προγραμματιστές να μπορούν να βρίσκουν εύκολα που υλοποιείται μια συγκεκριμένη λειτουργικότητα. Ωστόσο, η πολυεπίπεδη αρχιτεκτονική προσφέρει μια σειρά από πλεονεκτήματα πέρα από την απλή οργάνωση κώδικα. Με την οργάνωση του κώδικα σε επίπεδα, η κοινή λειτουργικότητα χαμηλού επιπέδου μπορεί να επαναχρησιμοποιηθεί σε όλη την εφαρμογή. Αυτή η επαναχρησιμοποίηση είναι επωφελής επειδή σημαίνει ότι χρειάζεται να γραφτεί λιγότερος κώδικας και επειδή μπορεί να επιτρέψει στην εφαρμογή να τυποποιηθεί σε μία μόνο υλοποίηση, ακολουθώντας την αρχή «μην επαναλαμβάνεσαι».

Με μια πολυεπίπεδη αρχιτεκτονική, οι εφαρμογές μπορούν να επιβάλλουν περιορισμούς στα επίπεδα που μπορούν να επικοινωνούν με άλλα επίπεδα. Αυτό βοηθά στην επίτευξη ενθυλάκωσης. Όταν ένα επίπεδο αλλάζει ή αντικαθίσταται, θα πρέπει να επηρεάζονται μόνο εκείνα τα επίπεδα που συνεργάζονται με αυτό. Περιορίζοντας ποια επίπεδα εξαρτώνται από ποια άλλα επίπεδα, ο αντίκτυπος των αλλαγών μπορεί να μετριάσει, έτσι ώστε μια μεμονωμένη αλλαγή να μην επηρεάζει ολόκληρη την εφαρμογή. Τα επίπεδα (και η ενθυλάκωση) καθιστούν πολύ πιο εύκολη την αντικατάσταση της λειτουργικότητας εντός της εφαρμογής. Για παράδειγμα, μια εφαρμογή μπορεί αρχικά να χρησιμοποιήσει τη δική της βάση δεδομένων SQL Server για επιμονή, αλλά αργότερα θα μπορούσε να επιλέξει να χρησιμοποιήσει μια στρατηγική εμμόνης που βασίζεται σε σύννεφο ή μια πίσω από

ένα API Ιστού. Εάν η εφαρμογή έχει ενθουλακώσει σωστά την υλοποίηση εμμονής της σε ένα λογικό επίπεδο, αυτό το επίπεδο του SQL Server θα μπορούσε να αντικατασταθεί από ένα νέο που υλοποιεί την ίδια δημόσια διεπαφή.

Εκτός από τη δυνατότητα εναλλαγής εφαρμογών ως απόκριση σε μελλοντικές αλλαγές στις απαιτήσεις, τα επίπεδα εφαρμογών μπορούν επίσης να διευκολύνουν την εναλλαγή τους για δοκιμαστικούς σκοπούς. Συνεπώς, αντί της διενέργειας δοκιμών που λειτουργούν σε σχέση με το επίπεδο πραγματικών δεδομένων ή το επίπεδο διεπαφής χρήστη της εφαρμογής, αυτά τα επίπεδα μπορούν να αντικατασταθούν τη στιγμή της δοκιμής με ψεύτικες υλοποιήσεις που παρέχουν γνωστές απαντήσεις σε αιτήματα. Αυτό συνήθως κάνει τις δοκιμές πολύ πιο εύκολο να γραφτούν και πολύ πιο γρήγορα στην εκτέλεση σε σύγκριση με την εκτέλεση δοκιμών σε σχέση με την πραγματική υποδομή της εφαρμογής. Το λογικό layering είναι μια κοινή τεχνική για τη βελτίωση της οργάνωσης του κώδικα σε εφαρμογές εταιρικού λογισμικού και υπάρχουν διάφοροι τρόποι με τους οποίους ο κώδικας μπορεί να οργανωθεί σε επίπεδα.

Η αρχιτεκτονική του διακομιστή Ιστού είναι η λογική διάταξη ή ο σχεδιασμός ενός διακομιστή Ιστού, βάσει του οποίου σχεδιάζεται, αναπτύσσεται και αναπτύσσεται ένας διακομιστής Ιστού. Καθορίζει την αρχιτεκτονική διάταξη και τα στοιχεία ενός διακομιστή Ιστού, απαραίτητα για την παροχή των απαιτούμενων λειτουργιών και υπηρεσιών που βασίζονται σε ένα διακομιστή Ιστού. Πάνω από έναν διακομιστή υπάρχει μια εφαρμογή πύλης που είναι ένα διαδραστικό εργαλείο προσβάσιμο στον Παγκόσμιο Ιστό σε έναν ασφαλή ιστότοπο που παρέχει τόσο σχετικές όσο και άσχετες εφαρμογές, υπηρεσίες και συνδέσμους. Οι εφαρμογές πύλης παρέχουν δεδομένα σε ολοκληρωμένη μορφή (αναγνώριση από μηχανή και άνθρωπο), τροποποιούν ή χειραγωγούν τα δεδομένα και επικοινωνούν με οργανισμούς ή

μεμονωμένα άτομα σχετικά με τα δεδομένα. Αφού συνδεθεί ένας χρήστης, μια εφαρμογή πύλης επιτρέπει επίσης στον πάροχο υπηρεσιών να παρακολουθεί τη δραστηριότητα του ιστότοπου των χρηστών.

Πύλη Wordpress

Οι εφαρμογές πύλης πρέπει να ανταποκρίνονται στις ανάγκες ενός πελάτη/ χρήστη/ επισκέπτη/ εκπαιδευτή. Για παράδειγμα, ένα διαδικτυακό τραπεζικό πλαίσιο παρέχει μια ποικιλία πληροφοριών τρεχουσών λογαριασμών και επιτρέπει την ασφαλή αίθουσα συνομιλίας, το ηλεκτρονικό ταχυδρομείο ή άλλες υπηρεσίες ανταλλαγής μηνυμάτων να απαντούν σε συγκεκριμένες ερωτήσεις. Η εξυπηρέτηση πελατών τράπεζας μπορεί να χρησιμοποιήσει την ίδια εφαρμογή πύλης για πρόσβαση σε σχετικές πληροφορίες που απαιτούνται για την απάντηση στα ερωτήματα του πελάτη. Ο πελάτης μπορεί επίσης να τροποποιήσει τον ιστότοπο ώστε να περιλαμβάνει συνδέσμους ενδιαφέροντος, να αποκτήσει είσοδο σε δωμάτια συνομιλίας και email και ακόμη και να αλλάξει τα χρώματα και το φόντο που βλέπει όταν συνδέεται. Γενικά, αν και η δραστηριότητα όσων χρησιμοποιούν εφαρμογές πύλης μπορεί να παρακολουθείται, αυτό γίνεται για σκοπούς ανάλυσης μάρκετινγκ και οι εταιρείες φροντίζουν να μην θέτουν σε κίνδυνο το απόρρητο και την ασφάλεια των χρηστών. Στο πλαίσιο του Διαδικτύου, μια πύλη αναφέρεται σε κάθε κοινώς χρησιμοποιούμενο ιστότοπο που λειτουργεί ως σημείο εισόδου στο Διαδίκτυο, συνήθως με πολλούς συνδέσμους προς μια μεγάλη ποικιλία πληροφοριών, δεδομένων, πόρων και υπηρεσιών.

Αρχικά ο όρος πύλη διαδόθηκε από έναν αριθμό οργανισμών που προσπαθούσαν να ορίσουν τις προσφορές τους στο Διαδίκτυο. Εκείνη την εποχή, έγινε της μόδας να αποκαλείτε τις προσφορές σας στον ιστό ως πύλη και πολλοί ιστότοποι

αυτοαποκαλούνται ως τέτοια. Σε σύγκριση με τα τέλη της δεκαετίας του '90, ο όρος είναι πολύ λιγότερο επίκαιρος σήμερα. Αυτό ισχύει ιδιαίτερα για τους ανθρώπους που έχουν πρόσβαση στο Διαδίκτυο περισσότερο μέσω αναζήτησης, κοινωνικής δικτύωσης κ.λπ. Ωστόσο, οι σύγχρονες τεχνολογίες Ιστού παρέχουν τη δυνατότητα ανάπτυξης πολυλειτουργικών πλατφορμών στον Ιστό. Αυτό πραγματοποιείται μέσω της διαρκώς εξελισσόμενης τεχνολογίας Συστημάτων Διαχείρισης Περιεχομένου (CMS).

Ένα CMS είναι μια διεπαφή που επιτρέπει στους χρήστες να δημοσιεύουν περιεχόμενο απευθείας στον Ιστό. Η διαδικασία προσθήκης σελίδων περιεχομένου απευθείας στον Ιστό είναι ένα βήμα πριν από τη δημιουργία και τη μεταφόρτωση σελίδων από έναν τοπικό υπολογιστή, επειδή επιτρέπει σε μεγάλο αριθμό ατόμων να προσθέτουν και να μοιράζονται τα δεδομένα εξ αποστάσεως. Ένα σύστημα διαχείρισης περιεχομένου παρέχει μια απλή, προσβάσιμη διεπαφή ιστότοπου που μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την προσθήκη περιεχομένου σε μια σελίδα με εξαιρετικά δομημένο τρόπο. Η συνολική προσέγγιση ενός CMS είναι να επιτρέπει τη δημιουργία περιεχομένου συμβατό με πρότυπα.

Γενικά, η πρόσβαση σε ένα CMS ορίζεται για ένα συγκεκριμένο σύνολο χρηστών που μπορούν να προβάλουν, να προσθέσουν, να επεξεργαστούν και να δημοσιεύσουν το περιεχόμενο μέσα στο CMS. Αυτό μειώνει τις διπλότυπες εργασίες επιτρέποντας στους προνομιούχους χρήστες να βλέπουν την κατάσταση εργασίας του περιεχομένου που έχει ήδη επεξεργαστεί άλλοι χρήστες της ομάδας.

Επιπλέον, το CMS επιτρέπει στους χρήστες να δημιουργούν, να επεξεργάζονται και να δημοσιεύουν περιεχόμενο από οπουδήποτε και ανά πάσα στιγμή. Επειδή το περιεχόμενο προστίθεται στον διακομιστή CMS, οι λειτουργικές πτυχές του CMS δεν

εγκαθίστανται στους προσωπικούς υπολογιστές των χρηστών. Τα συστήματα διαχείρισης περιεχομένου κατηγοριοποιούνται σε τέσσερις διαφορετικούς τύπους: συστήματα διαχείρισης περιεχομένου για επιχειρήσεις, συστήματα διαχείρισης περιεχομένου Ιστού, συστήματα διαχείρισης περιεχομένου ομάδας Ιστού και συστήματα διαχείρισης περιεχομένου συστατικών στοιχείων.

Σύμφωνα με αυτήν την έννοια, το WordPress είναι μια εφαρμογή δημοσίευσης Ιστού ανοιχτού κώδικα και δωρεάν, σύστημα διαχείρισης περιεχομένου και εργαλείο ιστολογίου που έχει δημιουργηθεί από μια κοινότητα προγραμματιστών και συνεργατών. Το WordPress επιτρέπει στους χρήστες να δημιουργούν δυναμικούς ιστότοπους και ιστολόγια που μπορούν να ενημερώνονται, να προσαρμοστούν και να διαχειρίζονται από το CMS του back-end και την ενσωματωμένη εφαρμογή και τα στοιχεία του. Το WordPress είναι χτισμένο σε PHP, υποστηρίζεται από MySQL και ενσωματώνεται με μια ποικιλία δυνατοτήτων και εργαλείων που χρησιμοποιούνται για το σχεδιασμό, την ανάπτυξη και τη διαχείριση ιστοσελίδων. Το WordPress παρέχει ιδιόκτητα θέματα και θέματα τρίτων κατασκευαστών, προσθηκών και γραφικών στοιχείων που διευκολύνουν την ενσωμάτωση αποσπασμάτων κώδικα τρίτων, παρέχοντας βελτιωμένες δυνατότητες χρήστη, συμπεριλαμβανομένης της δυνατότητας προσαρμογής κώδικα, δημιουργίας εσωτερικών συνδέσμων φιλικών προς τις μηχανές αναζήτησης και προσθήκης ετικετών.

Επιπλέον, το ενδιάμεσο λογισμικό είναι ένα επίπεδο λογισμικού που βρίσκεται μεταξύ εφαρμογών και λειτουργικών συστημάτων. Το Middleware χρησιμοποιείται συνήθως σε κατανεμημένα συστήματα, το οποίο απλοποιεί την ανάπτυξη λογισμικού κάνοντας τα εξής:

- Αποκρύπτει τις περιπλοκές των κατανεμημένων εφαρμογών,

Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης

- αποκρύπτει την ετερογένεια του υλικού, των λειτουργικών συστημάτων και των πρωτοκόλλων,
- παρέχει ομοιόμορφες και υψηλού επιπέδου διεπαφές που χρησιμοποιούνται για τη δημιουργία διαλειτουργικών, επαναχρησιμοποιήσιμων και φορητών εφαρμογών και
- παρέχει ένα σύνολο κοινών υπηρεσιών που ελαχιστοποιεί την επανάληψη των προσπαθειών και ενισχύει τη συνεργασία μεταξύ των εφαρμογών

Μια πύλη Wordpress έχει τη μορφή ενδιάμεσου λογισμικού, επομένως είναι παρόμοια με ένα λειτουργικό σύστημα, το οποίο υποστηρίζει άλλα προγράμματα εφαρμογών, παρέχει ελεγχόμενη αλληλεπίδραση, αποτρέπει παρεμβολές μεταξύ υπολογισμών και διευκολύνει την αλληλεπίδραση μεταξύ υπολογισμών σε διαφορετικούς υπολογιστές μέσω υπηρεσιών επικοινωνίας δικτύου.

Ένα τυπικό λειτουργικό σύστημα παρέχει μια διεπαφή προγραμματισμού εφαρμογών για προγράμματα που χρησιμοποιούν υποκείμενα χαρακτηριστικά υλικού. Ωστόσο, το Middleware παρέχει ένα API για τη χρήση υποκείμενων χαρακτηριστικών του λειτουργικού συστήματος.

Συνοψίζοντας, η συστηματική ανάπτυξη που έλαβε χώρα (και εξακολουθεί να λαμβάνει χώρα) στο πλαίσιο της ομάδας εργασίας του έργου ΒΕΛΟΣ, βασίζεται στην κοινότητα του Wordpress που επιτρέπει την υλοποίηση μιας υπερσύγχρονης πύλης υπηρεσιών.

3.2 Εξαρτήσεις και περιορισμοί

Ζώντας σε έναν κόσμο με επίκεντρο τον Ιστό, οι αντιλήψεις των ανθρώπων για το σχεδιασμό τείνουν να πλαισιώνονται από το σχέδιο εκτύπωσης, όπου μια διαφημιστική πινακίδα έχει πάντα το ίδιο μέγεθος, μια διαφήμιση εφημερίδας είναι πάντα το ίδιο μέγεθος και ένα εξώφυλλο περιοδικού έχει το ίδιο μέγεθος ανεξάρτητα από το ποιος είναι βλέποντάς το ή πού διαβάζουν το περιοδικό. Ωστόσο, οι χρήστες βλέπουν τις σελίδες ενός ιστότοπου σε διαφορετικές θύρες προβολής, θεωρώντας τη λειτουργικότητα ως ένα στατικό πλαίσιο. Επομένως, δημιουργώντας μια διαδικτυακή πύλη, ο προγραμματιστής έχει τον μέγιστο έλεγχο για το πώς φαίνονται οι σελίδες σε διαφορετικά περιβάλλοντα και έτσι πρέπει να σχεδιάζει σελίδες που θα εμφανίζονται σε δυναμική κατάσταση και να διαχειρίζεται δεδομένα και πληροφορίες ανάλογα.

Εξαρτήσεις πύλης ΒΕΛΟΣ

Η εμφάνιση πολύπλοκων αρχιτεκτονικών Ιστού υπογραμμίζει τα προβλήματα που αντιμετωπίζουν οι προγραμματιστές λογισμικού, οι εκδότες και οι χρήστες γενικά, όταν το λογισμικό ή ένα πακέτο λογισμικού εξαρτάται από άλλη δομή λογισμικού. Οι εξαρτήσεις προκύπτουν όταν το λογισμικό λειτουργεί ασυνήθιστα ή εμφανίζει σφάλματα και σφάλματα λόγω ενός ενσωματωμένου λογισμικού/εφαρμογής που αναπτύχθηκε από τρίτο μέρος.

Οι εξαρτήσεις σε λογισμικό/εφαρμογές δημιουργούνται χρησιμοποιώντας ένα πρόσθετο πακέτο λογισμικού ή που βασίζονται σε ένα για πλήρη λειτουργικότητα. Η κόλαση των εξαρτήσεων μπορεί να πάρει πολλές μορφές και να προκύψει για πολλούς λόγους, όπως η ανάγκη εγκατάστασης βιβλιοθηκών πρόσθετων λογισμικού, η ανάγκη για μεγάλες αλυσίδες εγκαταστάσεων, προβλήματα με ένα αντικρουόμενο

πρόγραμμα, η δημιουργία κυκλικών εξαρτήσεων και άλλα. Περιλαμβάνει επίσης εξαρτήσεις για συγκεκριμένες πλατφόρμες που σχετίζονται με μια πλατφόρμα ανάπτυξης λογισμικού. Η λειτουργική εξάρτηση είναι μια σχέση που υπάρχει όταν ένα χαρακτηριστικό καθορίζει μοναδικά ένα άλλο χαρακτηριστικό.

Περιορισμοί

Οι πλατφόρμες Ιστού παρουσιάζουν παρόμοια (αν όχι τα ίδια) χαρακτηριστικά οποιουδήποτε τύπου λογισμικού που λειτουργεί τοπικά. Κυρίως, το χρονικό διάστημα μεταξύ των αναδιοργανώσεων συνόλων δεδομένων μπορεί επίσης να επηρεάσει την απόδοση. Η αποτελεσματικότητα των προσβάσεων μειώνεται καθώς το σύνολο δεδομένων γίνεται όλο και πιο κατακερματισμένο. Αυτός ο κατακερματισμός μπορεί να περιοριστεί στο ελάχιστο με τη μείωση του χρόνου μεταξύ των αναδιοργανώσεων συνόλων δεδομένων.

Κατά τον σχεδιασμό της βάσης δεδομένων μιας πύλης, ένα σύνολο δεδομένων ή μια βάση δεδομένων πρέπει να σχεδιαστεί σύμφωνα με τις ανάγκες της εφαρμογής που υποστηρίζει. Παράγοντες όπως το μοτίβο πρόσβασης στο σύνολο δεδομένων (ειδικά αν είναι τυχαίο ή διαδοχικό), οι επιλεγμένες μέθοδοι πρόσβασης και η συχνότητα πρόσβασης καθορίζουν τον καλύτερο σχεδιασμό της βάσης δεδομένων. Τέτοια χαρακτηριστικά συνόλων δεδομένων όπως το μέγεθος της φυσικής εγγραφής, οι παράγοντες αποκλεισμού, η χρήση εναλλακτικών ή δευτερευόντων ευρετηρίων, η ιεραρχική ή σχεσιακή δομή των τμημάτων της βάσης δεδομένων, η οργάνωση της βάσης δεδομένων και οι ρυθμίσεις δεικτών είναι όλοι παράγοντες στην απόδοση της βάσης δεδομένων PHP.

Κατά τη σχεδίαση Δικτύου, οι συνδέσεις δικτύου είναι πολύ πιο αργές από τα περισσότερα στοιχεία ενός διαδικτυακού συστήματος, επομένως πολλά στοιχεία



Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης

μπορεί συχνά να αποτελούν σημαντικό παράγοντα στον χρόνο απόκρισης του συστήματος. Οι λειτουργίες του επεξεργαστή μετρώνται σε νανοδευτερόλεπτα, οι ταχύτητες γραμμής σε δευτερόλεπτα. Ο σχεδιασμός της οθόνης μπορεί επίσης να έχει σημαντική επίδραση στο συνολικό χρόνο απόκρισης. Ένα μήνυμα 1200 bytes χρειάζεται ένα δευτερόλεπτο για να μεταδοθεί σε μια σύνδεση σχετικά υψηλής ταχύτητας 9600 bits ανά δευτερόλεπτο. Εάν δεν χρειάζονται 600 bytes του μηνύματος, χάνεται μισό δευτερόλεπτο χρόνου απόκρισης. Εκτός από το σχεδιασμό και το μέγεθος της οθόνης, παράγοντες όπως πόσα τερματικά υπάρχουν σε μια γραμμή, τα πρωτόκολλα που χρησιμοποιούνται και οι δυνατότητες μπορούν να επηρεάσουν την απόδοση.

Η πύλη του ΒΕΛΟΣ χρησιμοποιεί μια πληθώρα συγκεκριμένων διεπαφών λογισμικού που υποστηρίζονται από την πλατφόρμα Wordpress. Το λειτουργικό σύστημα, η μέθοδος πρόσβασης τερματικού, ο διαχειριστής βάσης δεδομένων, η μέθοδος πρόσβασης συνόλων δεδομένων και το CMS πρέπει όλα να επικοινωνούν κατά την επεξεργασία ενός καθένα από αυτά μπορεί να έχει ένα αποτέλεσμα ουράς μεμονωμένου ή πολλαπλών διακομιστών στον χρόνο απόκρισης μιας συναλλαγής και μπορεί να συνδέσει άλλους πόρους με επιβράδυνση της διεκπεραίωσης της εργασίας.

3.3 Αρχιτεκτονική πύλης ΒΕΛΟΣ

3.3.1 Περιγραφή Αρχιτεκτονικής

Η υπάρχουσα διαδικασία ανάπτυξης της πύλης του ΒΕΛΟΣ είναι χειροκίνητη και σε ένα μη αυτόματο σύστημα όλες οι πληροφορίες που απαιτούνται για τη δημιουργία της πύλης λαμβάνονται συνήθως από την πραγματική φάση υλοποίησης. Αυτές οι πληροφορίες αποθηκεύονται στη βάση δεδομένων της πύλης. Λόγω του γεγονότος ότι η άμεση πρόσβαση ανάγνωσης σε αυτήν τη βάση δεδομένων δεν είναι διαθέσιμη (για λόγους ασφαλείας) σε άλλες εφαρμογές, αυτή η βάση δεδομένων εξάγεται καθημερινά σε ένα αντίγραφο ασφαλείας εκτός τοποθεσίας. Αυτό διασφαλίζει ότι όλοι οι πίνακες που σχετίζονται με πληροφορίες προϊόντος αντιγράφονται (δομή και δεδομένα) στη βάση δεδομένων. Αυτή η βάση δεδομένων πρόκειται να χρησιμοποιηθεί από την εφαρμογή πύλης μέσω της διαθέσιμης ενότητας επιπέδου πρόσβασης δεδομένων για πρόσβαση στα διαθέσιμα προϊόντα.

Το δεύτερο στοιχείο είναι μια διαδικτυακή εφαρμογή που θα εκτελείται στον διακομιστή εφαρμογών και θα παρέχει στους χρήστες της πύλης ΒΕΛΟΣ μια διεπαφή για κλικ και αναζήτηση. Η εφαρμογή θα χρησιμοποιήσει δεδομένα ιστορικού χρήστη για να προσδιορίσει ποια δεδομένα παρουσιάζονται σε ποιον. Κατ' αρχήν, το ΒΕΛΟΣ θα υποστηρίζει δύο (2) κύριες ομάδες χρηστών και ανάλογα με την ομάδα στην οποία ανήκει ο χρήστης θα βλέπει διαφορετική διεπαφή. Οι ομάδες χρηστών θα είναι:

1. Διαχειριστές πύλης.
2. Χρήστες πύλης.

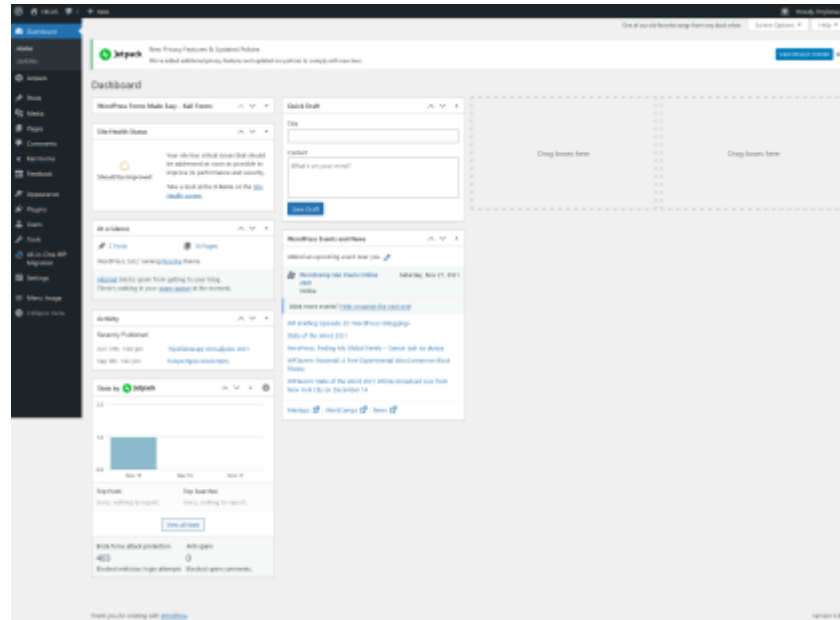


Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης

Η πρώτη ομάδα χρηστών (διαχειριστές) θα έχει τη δική της διεπαφή (Εικόνα 8) για πρόσβαση στο πλήρες περιεχόμενο της πύλης σε κατάσταση πλήρως επεξεργάσιμη, ενώ η δεύτερη ομάδα χρηστών (χρήστες) θα έχει τη δική της διεπαφή (Εικόνα 9) για πρόσβαση μόνο σε ήδη επιλεγμένες, προκαθορισμένες ενότητες της πύλης σε μη επεξεργάσιμη λειτουργία. Η ομάδα χρηστών των διαχειριστών θα έχει την πρόσβαση να διαμορφώσει την εφαρμογή πύλης σύμφωνα με τις ρυθμίσεις διαμόρφωσης που αφορούν την εφαρμογή και την ομάδα χρηστών.



Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης



Εικόνα 8: Διεπαφή διαχειριστή πύλης



ΕΠΑνεΚ 2014-2020
ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
ΑΝΤΑΓΩΝΙΣΤΙΚΟΤΗΤΑ
ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ
ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΑ



Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης



Εικόνα 9: Διεπαφή χρήστη της πύλης



Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης

Επιπλέον, οι χρήστες της πύλης θα χωριστούν σε τρεις υποκατηγορίες, δηλαδή:

1. Χρήστες πύλης μέσω υπολογιστών.
2. Χρήστες πύλης μέσω tablets.
3. Χρήστες πύλης μέσω smartphones.

Κάθε υποομάδα θα έχει τη δική της διεπαφή για πρόσβαση στο περιεχόμενο της πύλης με τρόπο πλήρως αποκριτικό και σχεδιασμένο να προσαρμόζεται στη συσκευή που χρησιμοποιείται.

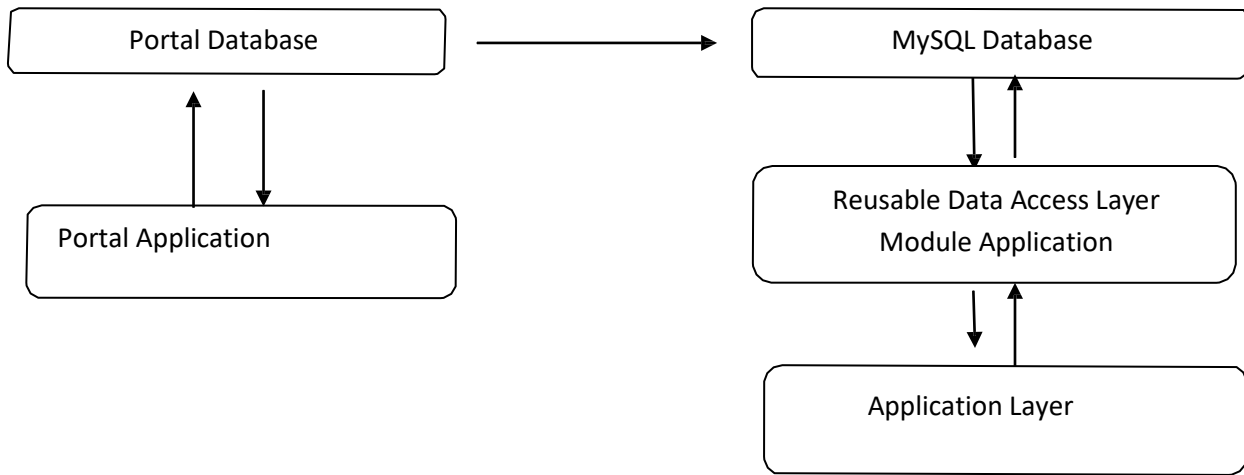
3.4 Επισκόπηση Συστήματος

Τρέχον σύστημα

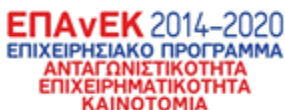
Η υπάρχουσα πύλη εφαρμογών αναπτύχθηκε έχοντας κατά νου ένα ουσιαστικό ελάχιστο σύνολο απαιτήσεων, έτσι ώστε να εξυπηρετεί τον σκοπό που έχει θέσει το έργο ΒΕΛΟΣ. Εξετάζοντας τις υπάρχουσες απαιτήσεις της πύλης, η εφαρμογή πρέπει να παρέχει σωστές πληροφορίες για διάφορες ενότητες και επίσης μια σύντομη, αλλά ουσιαστική και κατανοητή επεξήγηση των παρεχόμενων κειμένων. Για παράδειγμα, ποιες διαδικασίες εμπλέκονται στην παράδοση ψηφιακών πολιτιστικών δρομολογίων. Αυτό συμβαίνει, κυρίως γιατί σε περίπτωση που οι χρήστες της πύλης δεν κατανοήσουν πλήρως το παρεχόμενο πολιτιστικό περιεχόμενο, τότε υπάρχει πιθανότητα να αναπτύξουν μη ρεαλιστικές υποθέσεις και προσδοκίες σχετικά με αυτό.

Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης

Αρχιτεκτονική συστήματος



Εικόνα 10: Υλοποιημένη αρχιτεκτονική συστήματος.



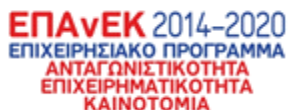
Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης

Περιγραφή Αρχιτεκτονικής

Η εφαρμογή της πύλης θα παρέχει στους χρήστες πρόσβαση σε ένα σωρό ψηφιοποιημένο λογοτεχνικό πολιτιστικό περιεχόμενο για να το δουν, να αναζητήσουν και να επιλέξουν. Τα δεδομένα πολιτιστικού περιεχομένου θα είναι διαθέσιμα μέσω της MySQL DB. Η εφαρμογή θα παρέχει επίσης βελτιωμένες λειτουργίες για την αισθητική άποψη για την επίτευξη μιας συνολικής βέλτιστης εμπειρίας χρήστη.

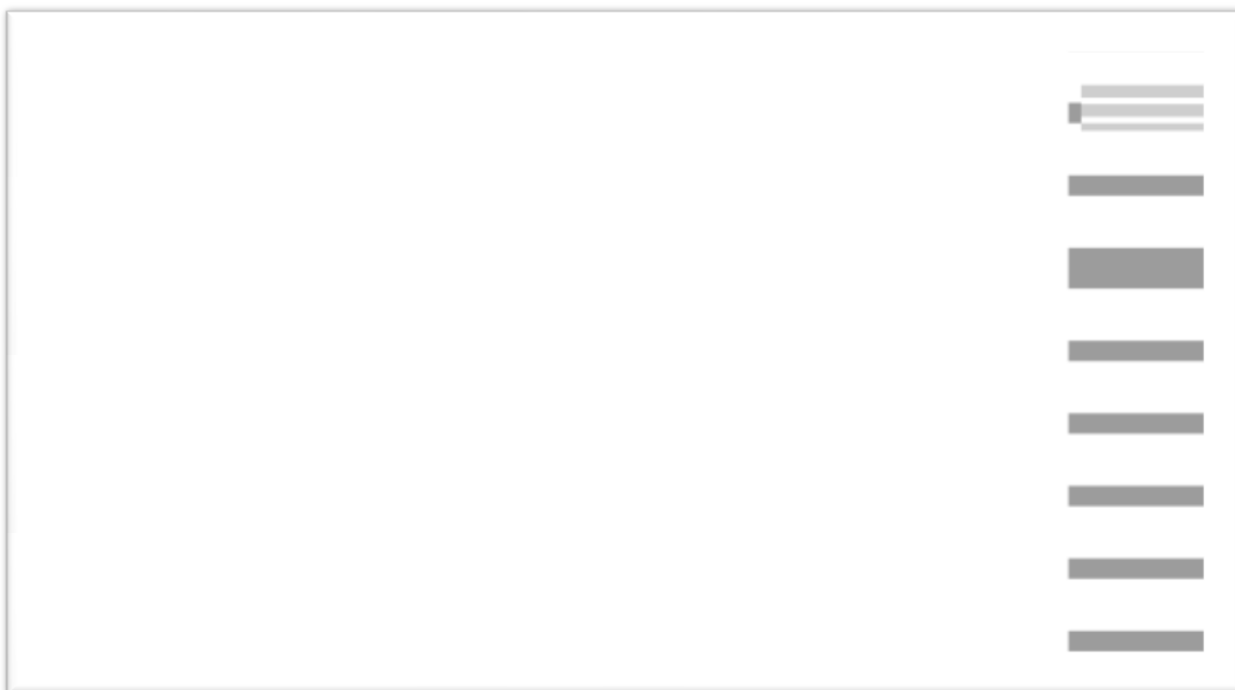
Ειδικότερα, η πύλη ΒΕΛΟΣ θα αντλήσει όλες τις πληροφορίες της από τη MySQL DB στην οποία έχει πρόσβαση μέσω της μονάδας επιπέδου πρόσβασης δεδομένων που βασίζεται στο web και θα εμφανίζει χρόνο παράδοσης στους τελικούς χρήστες της. Η διαδικτυακή εφαρμογή που θα εκτελείται στον διακομιστή εφαρμογών θα παρέχει μια διεπαφή στους τελικούς χρήστες για να επιλέξουν τις διάφορες επιλογές. Η εφαρμογή θα παρέχει όλες τις διαθέσιμες ενότητες πολιτιστικού περιεχομένου μαζί με πληροφορίες από την οπτική γωνία του πελάτη και θα περιγράφει λεπτομερώς όλα τα βήματα που απαιτούνται για την παράδοση του επιθυμητού στοιχείου πολιτιστικού περιεχομένου.

Η πύλη θα είναι, φυσικά, διαθέσιμη σε επαληθευμένους και μη, χρήστες. Τα δεδομένα θα εισάγονται σε φόρμες χρησιμοποιώντας τυπικά στοιχεία ελέγχου διεπαφής χρήστη, δηλαδή αναμενόμενες λεπτομέρειες, τυχόν σχετικούς περιορισμούς, τυχόν ειδικές απαιτήσεις εκτύπωσης και οποιοδήποτε ειδικό αίτημα για έργα τέχνης. Για λόγους κατανόησης, παρέχεται ένα δείγμα μακέτας (mockup) για να καταδείξει πώς μπορεί να μοιάζει μια βασική διεπαφή της πύλης. Καθώς υπάρχουν πολλοί τρόποι να σχεδιάσουμε την εφαρμογή της πύλης και να εμφανίσουμε τις



Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης

απαιτούμενες πληροφορίες, αυτό το mockup προορίζεται μόνο για την αρχική κατανόηση της προτεινόμενης εφαρμογής και έτσι δίνει έμφαση στις απαραίτητες λειτουργίες.



Εικόνα 11: Δείγμα μακέτας (wireframe) για την προτεινόμενη πύλη.

Το παραπάνω μοντέλο δείχνει ότι η προτεινόμενη εφαρμογή πύλης θα πρέπει να παρέχει τα ακόλουθα (Πίνακα ΙΙΙ):

Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης

Πίνακα ΙΙΙ - Ενότητες εφαρμογής της πύλης.

No.	Στοιχεία μενού	Τεκμηρίωση	Απαιτούμενη Λειτουργικότητα	Αναμενόμενο Αποτέλεσμα
1	Αρχική	Το λογότυπο και το banner του ΕΣΠΑ πρέπει να εμφανίζονται στην πρώτη σελίδα της πύλης.	Η εφαρμογή θα πρέπει να παρέχει το λογότυπο και το banner του ΕΣΠΑ στην 1η σελίδα.	Εμφανίζεται το λογότυπο και το banner του ΕΣΠΑ.
2	Εταίροι	Οι εταίροι της κοινοπραξίας πρέπει να παρουσιάζονται στην πύλη.	Η εφαρμογή θα πρέπει να παρέχει την επωνυμία και το λογότυπο κάθε εταιρού.	Εμφανίζεται μια λίστα συνεργατών και μια παρουσίαση των λογότυπων των εταιρών.
3	Το Έργο	Στην πύλη πρέπει να παρατίθεται μία σύντομη περιγραφή και οι στοχεύσεις για το έργο, τα αναμενόμενα αποτελέσματα, η δομή του και το αντικείμενό του.	Η εφαρμογή θα πρέπει να παρουσιάζει κειμενικό περιεχόμενο και να παρέχει δυνατότητες περιήγησης σε υπό-μενού της σελίδας.	Παρουσίαση πληροφοριών σχετικά με το έργο ΒΕΛΟΣ.
4	Ενότητες Εργασίας	Η πύλη πρέπει να φιλοξενεί τις 5 Ενότητες Εργασίας με τις επιμέρους υπό-ενότητες.	Η εφαρμογή πρέπει να παρουσιάζει τις ενότητες εργασίας δυναμικά, με δυνατότητα επιλεγμένης εμφάνισης των ΕΕ.	Παρουσίαση αναλυτικών πληροφοριών σχετικά με τη διάρθρωση των ΕΕ του έργου.

Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης

5	Παραδοτέα	Η πύλη πρέπει να παρέχει πρόσβαση στα τεύχη παραδοτέων σε μέλη της ομάδας έργου και της ΓΓΕΤ.	Η εφαρμογή θα πρέπει να παρέχει περιορισμένη πρόσβαση σε αρχεία με μορφότυπο PDF, μέσω συνθηματικού ασφαλείας.	Πρόσβαση στα τεύχη παραδοτέων.
6	Αποτελέσματα	Στην πύλη πρέπει να παρατίθεται μία σύντομη περιγραφή των αναμενόμενων αποτελεσμάτων του έργου, οι δημοσιεύσεις, οι παρουσιάσεις και τα δελτία τύπου.	Η εφαρμογή θα πρέπει να παρουσιάζει δυναμικά, με τη μορφή «showreel», τις σχετικά υπό-ενότητες του μενού	Προβολή των αναμενόμενων αποτελεσμάτων του έργου.
7	Εργαλεία	Παρουσιάζονται τα τεχνολογικά εργαλεία που προκύπτουν από τις δράσεις του έργου.	Η εφαρμογή θα πρέπει να παρουσιάζει κειμενικό περιεχόμενο, πολυμέσα και να υποστηρίζει σύνδεση με άλλους ιστοτόπους.	Εμφανίζεται αναλυτική παρουσίαση των εργαλείων.
8	Νέα	Παρουσιάζονται τα νέα και οι πρόσφατες εξελίξεις σχετικά με τις εργασίες του έργου ΒΕΛΟΣ.	Η εφαρμογή θα πρέπει να παρέχει λειτουργικότητα ανάρτησης περιεχομένου με χρονολογική σειρά.	Προβολή των νεότερων δράσεων και των ανακοινώσεων σε σχέση με το έργο.



Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης

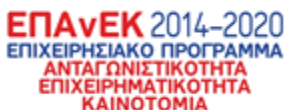
9	Επικοινωνία	Η πύλη πρέπει να επιτρέπει την επικοινωνία τρίτων με την ομάδα έργου.	Η εφαρμογή πρέπει να παρουσιάζει κειμενικό περιεχόμενο με στοιχεία επικοινωνίας καθώς και υποδομή ηλεκτρονικής φόρμας.	Πρόσβαση προς την ομάδα έργου από κάθε ενδιαφερόμενο.
---	-------------	---	--	---

Στοιχεία αρχικής περίπτωσης χρήσης (use case)

Η αρχική περίπτωση χρήσης της εφαρμογής πύλης θα εξαρτηθεί από τον καθορισμένο αριθμό ομάδων χρηστών, δηλαδή, υπάρχουν δύο (2) συν τρεις (3) κύριες ομάδες χρηστών, π.χ. χρήστες πύλης απλών έναντι διαχειριστών και υπολογιστή, tablet και smartphone χρήστες. Για λόγους κατανόησης, αναπτύσσονται τέσσερις βασικές περιπτώσεις χρήσης και δίνονται παρακάτω.

Use Case - Απλός χρήστης

1. Ο Χρήστης μπορεί να έχει απευθείας πρόσβαση στην εφαρμογή της πύλης.
2. Ο Χρήστης μπορεί να δει τα περιεχόμενα της πύλης που είναι διαθέσιμα σε λειτουργία χωρίς δυνατότητα επεξεργασίας.
3. Ο Χρήστης δεν μπορεί να προβάλει ή να τροποποιήσει τα δεδομένα του προφίλ του που μπορεί να περιλαμβάνουν όνομα χρήστη, διεύθυνση, τηλέφωνο, email κ.λπ.
4. Ο Χρήστης μπορεί να επιλέξει διάφορες ενότητες πύλης από το μενού.
5. Ο Χρήστης μπορεί να εκτυπώσει τμήματα της πύλης.
6. Ο Χρήστης μπορεί να στείλει e-mail σε ενότητες της πύλης ως αρχείο .pdf.

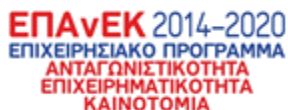


Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης

7. Ο Χρήστης μπορεί να μοιραστεί την πύλη της εφαρμογής μέσω πολλών μέσων κοινωνικής δικτύωσης.

Use Case - Administrator

1. Ο Χρήστης μετά την επιτυχή σύνδεση στον ιστότοπο της εφαρμογής πύλης μπορεί να έχει πρόσβαση στον πίνακα ελέγχου πρόσβασης της εφαρμογής.
2. Ο Χρήστης μπορεί να προβάλει και να επεξεργαστεί τα περιεχόμενα της πύλης σε επεξεργάσιμη λειτουργία.
3. Ο Χρήστης μπορεί να προσθέσει σχόλια στα περιεχόμενα της πύλης για διόρθωση
4. Ο Χρήστης μπορεί να εισάγει τιμές στα καθορισμένα πεδία και σύμφωνα με την επιλογή του χρήστη για πλαίσιο ελέγχου.
5. Ο Χρήστης μπορεί να προβάλει ή να τροποποιήσει τα δεδομένα του προφίλ του που μπορεί να περιλαμβάνουν όνομα χρήστη, διεύθυνση, τηλέφωνο, e-mail κ.λπ.
6. Ο Χρήστης μπορεί να επιλέξει διάφορες ενότητες πύλης από το μενού.
7. Ο Χρήστης μπορεί να εκτυπώσει τμήματα της πύλης.
8. Ο Χρήστης μπορεί να στείλει e-mail σε ενότητες της πύλης ως αρχείο .pdf.
9. Ο Χρήστης μπορεί να μοιραστεί την πύλη εφαρμογών μέσω πολλών μέσων κοινωνικής δικτύωσης.
10. Ο Χρήστης μπορεί να ενημερώσει και να αποθηκεύσει τα περιεχόμενα της πύλης.



Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης

Αναμενόμενα Οφέλη

Τα αναμενόμενα οφέλη από την ανάπτυξη της εφαρμογής διαδικτυακής πύλης ΒΕΛΟΣ περιλαμβάνουν μεταξύ άλλων τα εξής:

- Θα διασφαλίζεται ότι τα ενδιαφερόμενα μέρη (π.χ. Πελάτες Τρίτων) μπορούν να έχουν εύκολη πρόσβαση στα δεδομένα του έργου.
- Ο τελικός χρήστης του ΒΕΛΟΣ θα είναι σε θέση να αναγνωρίσει δεδομένα που βρίσκονται αποθηκευμένα σε ένα σημείο για μελλοντική χρήση.
- Θα παρέχεται ασφάλεια δεδομένων, διασφαλίζοντας ότι οι χρήστες της πύλης βλέπουν μόνο συγκεκριμένες σχετικές ενότητες.
- Θα εξαλειφθούν οι επικαλύψεις των εργασιών.
- Θα παρέχεται γενική πρόσβαση του κοινού σε ενημερωμένες πληροφορίες.
- Θα υπάρχει δυνατότητα εμφάνισης πληροφοριών ανάλογα με τον τύπο των χρηστών.
- Θα είναι ένα διαδικτυακό εργαλείο προσβάσιμο στο ευρύ κοινό και προσβάσιμο σε μια ευρύτερη βάση χρηστών της επιστημονικής κοινότητας.



Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης

Ενότητα 4 - Επισκόπηση λειτουργιών και δυνατοτήτων της πύλης ΒΕΛΟΣ

Η βασική αρχή που πρέπει να ακολουθείται από την Ομάδα Έργου κατά την ανάπτυξη της πύλης ΒΕΛΟΣ είναι η κατασκευή όλων των εργαλείων εντός της ίδιας πλατφόρμας, ώστε να μπορούν να αξιοποιηθούν και να επωφεληθούν από τα ίδια χαρακτηριστικά. Επιπρόσθετα, οι νέες δυνατότητες που θα αναπτυχθούν θα γίνουν διαθέσιμες σε όλα τα εργαλεία. Οι συντάκτες ενός εργαλείου μπορούν οι ίδιοι να ελέγχουν ποιες δυνατότητες θα δίνουν έμφαση και θα χρησιμοποιούν σε μεγαλύτερο ή μικρότερο βαθμό. Αυτή η ευελιξία στοχεύει στην υποστήριξη της προσαρμογής των εργαλείων του ΒΕΛΟΣ στις ανάγκες των συγκεκριμένων χρηστών του, όπως απεικονίζεται στον παρακάτω Πίνακας IV.



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Ταμείο
Περιφερειακής Ανάπτυξης

ΕΠΑνΕΚ 2014-2020
ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
ΑΝΤΑΓΩΝΙΣΤΙΚΟΤΗΤΑ
ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ
ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΑ



Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης

Πίνακας IV - Εμφάνιση υφιστάμενων και προγραμματισμένων εργαλείων και των χαρακτηριστικών τους.

Λειτουργίες	Αναζήτηση και εμφάνιση	Άμεση πρόσβαση και λήψη	Λειτουργίες περιήγησης	Εκθέσεις*	Ιστολόγιο και σελίδες σύνταξης*	Λογαριασμοί μέσω κοινωνικής δικτύωσης και πλατφόρμες	Περιεχόμενο που συνεισφέρει ο χρήστης*
	Core	Medium	Medium	Low	Low	Low	Low
	Core	Medium	Medium	High	Medium	Medium	Medium
	Core	Medium	High	Medium	High	High	High
	TBD	TBD	TBD	TBD	TBD	TBD	TBD

* Υλοποίηση εντός του 2022.

4.1 Επισκόπηση κοινόχρηστων λειτουργιών

Αναζήτηση και εμφάνιση

Η βασική λειτουργικότητα οποιουδήποτε εργαλείου της πύλης ΒΕΛΟΣ είναι η υποστήριξη βασικής αναζήτησης, επέκτασης (βελτιωμένης) αναζήτησης και προβολής αντικειμένων με έμφαση στην εφοδιαστική αλυσίδα.

Άμεση πρόσβαση και λήψη

Μια άλλη βασική λειτουργικότητα είναι ότι τα εργαλεία της πύλης του ΒΕΛΟΣ θα επιτρέπουν στους χρήστες να έχουν άμεση πρόσβαση στην ψηφιακή αναπαράσταση των στοιχείων της εφοδιαστικής αλυσίδας, όπως λ.χ. η μεγέθυνση και προβολή του αντικειμένου, η αναπαραγωγή ήχου και βίντεο και η ανάγνωση κειμένων. Στις περισσότερες περιπτώσεις οι χρήστες μπορούν επίσης να κατεβάσουν τις ψηφιακές αναπαραστάσεις ως αρχεία, για προσωπική χρήση ή επαναχρησιμοποίηση.

Λειτουργίες περιήγησης

Οι συντάκτες εργαλείων του ΒΕΛΟΣ θα μπορούν να δημιουργούν και να διαθέτουν οπτικοποιημένα σημεία εισόδου περιήγησης που θα επιτρέπουν στους χρήστες να περιηγούνται απευθείας στο περιεχόμενο. Τα σημεία εισόδου της περιήγησης βασίζονται είτε σε θέματα είτε σε άτομα. Για τα εργαλεία του ΒΕΛΟΣ όπου οι εικόνες είναι σημαντικές, τα περιεχόμενα του εργαλείου θα μπορούν επίσης να περιηγηθούν.

Εκθέσεις

Οι συντάκτες εργαλείων του ΒΕΛΟΣ θα έχουν πρόσβαση στο CMS με το οποίο μπορούν να δημιουργούν επιμελημένες εκθέσεις με ενσωματωμένα μέσα. Το εκθεσιακό CMS θα σχεδιαστεί για να υποστηρίζει την εύκολη ενσωμάτωση άλλων επιμελημένων μορφών που δημιουργούνται σε εξωτερικές εφαρμογές, όπως π.χ. διαδραστικούς χάρτες και χρονοδιαγράμματα από τον Ιστό και λίστες αναπαραγωγής βίντεο και ήχου από το YouTube.

Ιστολόγιο και σελίδες σύνταξης

Οι συντάκτες εργαλείων του ΒΕΛΟΣ θα έχουν πρόσβαση στο CMS με το οποίο μπορούν να δημιουργούν αναρτήσεις ιστολογίου και άλλες σελίδες στην πύλη.

Λογαριασμοί μέσω κοινωνικής δικτύωσης και πλατφόρμες

Ένα εργαλείο ΒΕΛΟΣ μπορεί να έχει αποκλειστικούς λογαριασμούς κοινωνικών μέσων και παρουσία σε πλατφόρμες που θα εμφανίζονται επίσης ως μια σελίδα προορισμού στην πύλη.

Περιεχόμενο που συνεισφέρει ο χρήστης

Ένα χαρακτηριστικό που έχει προγραμματιστεί για ανάπτυξη το 2022 είναι η δυνατότητα των χρηστών να ανεβάζουν ιστορίες και περιεχόμενο στην πύλη του έργου. Αυτή η δυνατότητα θα αναπτυχθεί ώστε να είναι μια δυνατότητα που μπορεί να εφαρμοστεί μόνο σε επιλεγμένα εργαλεία.

Ενότητα 5 - Παρουσίαση ψηφιακής πλατφόρμας ΒΕΛΟΣ

Η ιστοσελίδα <https://velos.di.ionio.gr/> αποτελεί ένα δίαυλο κατά τον οποίο ο χρήστης έχει πρόσβαση σε όλο το υλικό μέσω μιας ειδικά σχεδιασμένης ιστοσελίδας που φέρνει πληροφορίες από διάφορες πηγές. Οι πηγές εκείνες απαρτίζουν το σύνολο της αρχιτεκτονικής του συστήματος (βλ. σχετική Ενότητα) και διακρίνουν την ψηφιακή λειτουργικότητα που έχει αναπτυχθεί ειδικά για το σκοπό του έργου ΒΕΛΟΣ. Σε αυτό το πλαίσιο παρατίθεται η σειρά των επιμέρους βημάτων με την οποία ο χρήστης είναι σε θέση να διαχειριστεί το πληροφοριακό σύστημα. Σημειώνεται, δε, ότι με πρωτοβουλία της Ομάδας Έργου το ολοκληρωμένο σύστημα ΒΕΛΟΣ θα διατίθεται στο μέλλον σε δύο (2) γλώσσες (ήτοι Ελληνικά και Αγγλικά), διευρύνοντας έτσι την πρόσβαση και την διείσδυση των αποτελεσμάτων του σε μεγαλύτερη μερίδα διαδικτυακών χρηστών.

Χαρακτηριστικό συστατικό του portal είναι η δυναμική κεντρική σελίδα από την οποία ο χρήστης είναι σε θέση να κατανοήσει συνοπτικά το σύνολο του περιεχομένου και των δραστηριοτήτων του έργου ΒΕΛΟΣ. Η δυναμικότητα παρέχεται μέσω της κατακόρυφης μετακίνησης (scroll down), όπου εμφανίζονται οι κεντρικές ενότητες της κεντρικής σελίδας (Εικόνα 12, Εικόνα 13, Εικόνα 14, Εικόνα 15, Εικόνα 16, Εικόνα 17, Εικόνα 18, Εικόνα 19 και Εικόνα 20). Αξιοσημείωτο είναι το γεγονός ότι ευθύς αμέσως, στο μέσο της Αρχικής Σελίδας, ο χρήστης ενημερώνεται με κατάλληλο banner για τη χρηματοδότηση του έργου από το ΕΣΠΑ 2014-2020 (Εικόνα 12).

Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης



Εικόνα 12: Κεντρική σελίδα – μέρος 1°



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Ταμείο
Περιφερειακής Ανάπτυξης

ΕΠΑνΕΚ 2014-2020
ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
ΑΝΤΑΓΩΝΙΣΤΙΚΟΤΗΤΑ
ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ
ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΑ



Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης

Εταίροι



ΡΜΡΙΚΕ



ΙΟΝΙΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ

Τμήμα Επιχειρηματίας, Ιόνιο Πανεπιστήμιο



**institute of
Entrepreneurship
Development**

Διευθυντής: Ανδρέας Σπυριδίου



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Ταμείο
Περιφερειακής Ανάπτυξης

ΕΠΑνΕΚ 2014-2020
ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
ΑΝΤΑΓΩΝΙΣΤΙΚΟΤΗΤΑ - ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ - ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΑ



Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης

Αρχική

Εταίροι

Το Έργο

Ενότητες
Εργασίας

Παραδοτέα

Αποτελέσματα

Εργαλεία

Νέα

Επισκοπήσεις

Εικόνα 13: Κεντρική σελίδα – μέρος 2^ο

Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης

Το έργο

Αναμενόμενο Αποτέλεσμα

Δομή Έργου

Αντικείμενο & Στόχοι

Το φυσικό αντικείμενο του έργου ΒΕΛΟΣ εστιάζει στη σχεδίαση, ανάπτυξη και επίδειξη σε πραγματικές συνθήκες ενός πληροφοριακού συστήματος για μεταφορικές εταιρείες μικρού μεγέθους (αναφορικά με το προσωπικό). Κύριος σκοπός του πληροφοριακού συστήματος είναι να επιτρέψει την αύξηση της διεκπεραιωτικής ικανότητας της μιας μικρής σε μέγεθος προσωπικού εταιρείας (RMR), ενώ παράλληλα διατηρείται ελεγχόμενο το κόστος λειτουργίας και δίνεται η δυνατότητα προσφοράς νέων υπηρεσιών με κριτήρια ποιότητας υπηρεσίας. Στην καρδιά του πληροφοριακού συστήματος θα υπάρχει ένας αλγόριθμος δρομολόγησης-χρονοπρογραμματισμού, ο οποίος θα βασίζεται στην τεχνική του ελέγχου οπισθοπίεσης (backpressure), η οποία έχει χρησιμοποιηθεί εκτενώς για τη βελτιστοποίηση της ανάθεσης πόρων σε δίκτυα υπολογιστών στα **Ιόνια Πανεπιστήμια**. Η σχετική τεχνική θα χρησιμοποιηθεί για τη σχεδίαση και επέκταση ενός αλγόριθμου κατάλληλου για επίλυση προβλημάτων βελτιστοποίησης στον τομέα της εφοδιαστικής αλυσίδας-μεταφορών. Ο εν λόγω αλγόριθμος θα πλαισιώνεται από δύο υποσυστήματα, ένα συλλογής δεδομένων-αναπαράσταση γνώσης και ένα παρουσίασης των αποτελεσμάτων και λήψης-αποφάσεων. Απώτερος στόχος είναι να αποδειχθεί η δυνατότητα αναβάθμισης της λειτουργίας της RMR με βάση το προτεινόμενο πληροφοριακό σύστημα και να προσχθεί η αξιοποίησή του προτεινόμενου πλαισίου μεθοδολογίας γενικότερα από μικρομεσαίες εταιρείες του κλάδου μέσω των δράσεων του **Ινστιτούτου Ανάπτυξης Επιχειρηματικότητας**.

Αρχική

Εταίροι

Το Έργο

Ενότητες
Εργασίας

Παραδοτέα

Αποτελέσματα

Εργαλεία

Νέα

Επικοινωνία

Εικόνα 14: Κεντρική σελίδα – μέρος 3^ο

Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης

Ενότητες Εργασίας

Ενότητα Εργασίας 1

ΕΕ1: Θεωρητικό Πλαίσιο και Απαιτήσεις Πλατφόρμας

Η ενότητα εργασίας θα εστιάσει κυρίως στην ανάλυση λειτουργικών απαιτήσεων της πλατφόρμας-στόχου, στην ανάλυση διαλειτουργικότητας υπαρχόντων και προσδοκώμενων συστημάτων/υποσυστημάτων και στη θεωρητική σχεδίαση του προτεινόμενου αλγορίθμου. Διαιρείται σε 3 επιμέρους Εργασίες:

- Εργασία 1.1: Απαιτήσεις εφαρμογών & διαλειτουργικότητα με εσωτερικά πληροφοριακά συστήματα (RMFO)
- Εργασία 1.2: Σχεδιασμός κλασικού αλγορίθμου δραμαλότητας-χρονοπρογραμματισμού (Πόνο Παν.)
- Εργασία 1.3: Λειτουργικές απαιτήσεις πλατφόρμας αποδόσεων (IN.AN.ΕΠ.).

Ενότητα Εργασίας 2

Ενότητα Εργασίας 3

Ενότητα Εργασίας 4

Ενότητα Εργασίας 5

Αρχική

Εταίροι

Το Έργο

Ενότητες
Εργασίας

Παραδοτέα

Αποτελέσματα

Εργαλεία

Νέα

Επικοινωνία

Εικόνα 15: Κεντρική σελίδα – μέρος 4^ο

Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης

Protected: Παραδοτέα

This content is password protected. To view it please enter your password below:

Password:

Enter

Αρχική

Εταίροι

Το Έργο

Ενότητες
Εργασίας

Παραδοτέα

Αποτελέσματα

Εργαλεία

Νέα

Επικοινωνία

Εικόνα 16: Κεντρική σελίδα – μέρος 5°

Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης

Αποτελέσματα

Δημοσιεύσεις

Παρουσιάσεις

Δελτία Τύπου

Αρχική

Εταίροι

Το Έργο

Ενότητες
Εργασίας

Παραδοτέα

Αποτελέσματα

Εργαλεία

Νέα

Επικοινωνία

Εικόνα 17: Κεντρική σελίδα – μέρος 6°



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Ταμείο
Περιφερειακής Ανάπτυξης

ΕΠΑνΕΚ 2014-2020
ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
ΑΝΤΑΓΩΝΙΣΤΙΚΟΤΗΤΑ
ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ
ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΑ



Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης

Εργαλεία

[Το περιεχόμενο αυτής της σελίδας θα ενημερωθεί σύντομα...]



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Ταμείο
Περιφερειακής Ανάπτυξης

ΕΠΑνΕΚ 2014-2020
ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
ΑΝΤΑΓΩΝΙΣΤΙΚΟΤΗΤΑ • ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ • ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΑ



Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης

- Αρχική
- Εταίροι
- Το Έργο
- Ενότητες Εργασίας
- Παραδοτέα
- Αποτελέσματα
- Εργαλεία**
- Νέα
- Επικοινωνία

Εικόνα 18: Κεντρική σελίδα – μέρος 7^ο

Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης



October 17, 2021

Τηλεδιάσκεψη Οκτωβρίου 2021

September 6, 2021

Εναρκτήρια συνάντηση

- Αρχική
- Εταίροι
- Το Έργο
- Ενότητες Εργασίας
- Παραδοτέα
- Αποτελέσματα
- Εργαλεία
- Νέα**
- Επικοινωνία

Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Ταμείο
Περιφερειακής Ανάπτυξης

ΕΠΑνΕΚ 2014-2020
ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
ΑΝΤΑΓΩΝΙΣΤΙΚΟΤΗΤΑ-ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ-ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΑ

ΕΣΠΑ
2014-2020

Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης

Εικόνα 19: Κεντρική σελίδα – μέρος 8^ο

Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης

Επικοινωνία

Φόρμα επικοινωνίας

Παρακαλώ χρησιμοποιήστε την παρακάτω φόρμα για να έρθετε σε επαφή με την ομάδα μας.

Όνοματεπώνυμο

Όνομα *

Επώνυμο *

E-mail *

Μήνυμα *

Αποστολή μηνύματος

Αρχική

Εταίροι

Το Έργο

Ενότητες
Εργασίας

Παραδοτέα

Αποτελέσματα

Εργαλεία

Νέα

Επικοινωνία



Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης

Συμπεράσματα

Το παρόν τεύχος παραδοτέου σχετίζεται ευρύτερα με την παρουσίαση των υποσυστημάτων που αναπτύσσονται στο πλαίσιο του έργου ΒΕΛΟΣ, καθώς και στη διάχυση των αποτελεσμάτων του έργου στην επιστημονική κοινότητα και τους επαγγελματίες των μεταφορών αγαθών. Η παρουσίαση του Website του Έργου εντάσσεται στο γενικότερο πλαίσιο της ανάπτυξης λογισμικού και των συναφών διεργασιών που σχετίζεται με την παραγωγή του συνόλου της προτεινόμενης web-based λειτουργικότητας.

Αναφορές

- [1] <https://velos.di.ionio.gr/>, τελευταία ανάκτηση: 28/12/2021, 14:25
- [2] S. Mitropoulos (2007), «An Integrated Architectural Model for Business and IT Strategy Formulation, Alignment, Execution and Evaluation», Thesis for the degree of Master in Business Administration for Executives, Athens University of Economics and Business.
- [3] E. Turban, E. McLean και J. Wetherbe (1997), Information Technology for Management, John Wiley & Sons.
- [4] M. L. Howard (2011), Pervasive Computing, Nova Science Publishers Inc.
- [5] K. Laudon και P. Laudon (112014), Πληροφοριακά συστήματα διοίκησης, Κλειδάριθμος.
- [6] Γ. Δουκίδης (2009), Διοίκηση επιχειρήσεων και πληροφοριακά συστήματα, Σιδέρης.
- [7] Ν. Ματσατσίνης (2010), Συστήματα υποστήριξης αποφάσεων, Εκδόσεις Νέων Τεχνολογιών.
- [8] Κιουντούζης, Ε. (2008). Μεθοδολογίες Ανάλυσης και Σχεδιασμού Πληροφοριακών Συστημάτων (3^η Έκδοση). Αθήνα: Εκδόσεις Ε. Μπένου.
- [9] A. Dennis, B. H. Wixom, D. Tegarden, Systems analysis and design: An object-oriented approach with UML, John Wiley & Sons; March 2, 2015
- [10] <https://secure.php.net/>, τελευταία ανάκτηση: 28/12/2021, 14:30
- [11] <https://java.com/>, τελευταία ανάκτηση: 28/12/2021, 14:35
- [12] <https://www.python.org/>, τελευταία ανάκτηση: 28/12/2021, 14:40
- [13] <https://www.javascript.com/>, τελευταία ανάκτηση: 28/12/2021, 14:45
- [14] <https://whatwg.org/>, τελευταία ανάκτηση: 28/12/2021, 14:50
- [15] <https://www.w3.org/Style/CSS/>, τελευταία ανάκτηση: 28/12/2021, 14:55
- [16] B. Boehm, W. J. Hansen, 2000, Spiral Development: Experience, Principles, and Refinements, CARNEGIE-MELLON UNIV PITTSBURGH, PA SOFTWARE ENGINEERING INST, 47
- [17] Victoria Shannon (June 26, 2006). "A 'more revolutionary' Web". International Herald Tribune. Retrieved May 24, 2006.
- [18] Lemay L, Perkins CL, Morrison M. Teach yourself Java in 21 days, professional reference edition. Sams.net, Indianapolis, Indiana, 1996
- [19] Duchessi P, Chengalur-Smith I. Client/server benefits, problems, best practices. Commun ACM 1998:41.
- [20] Habib, K.M., 2018. Wordpress-A convenient content-management system (CMS).