



Διακήρυξη Διαγωνισμού για το Έργο

«Ανάπτυξη Ολοκληρωμένου Συστήματος Επαυξημένης Πραγματικότητας Πολιτισμού και Τουρισμού για την Περιφέρεια Δυτικής Ελλάδος»

Υποέργο 1: Σχεδιασμός και Ανάπτυξη Πλατφόρμας iWesternGr

Αναθέτουσα Αρχή: Περιφέρεια Δυτικής Ελλάδας

Προϋπολογισμός: 268.930,08 € (χωρίς ΦΠΑ)

330.784,00 € (με ΦΠΑ)

Διάρκεια: 24 μήνες

Διαδικασία Ανάθεσης: Ανοικτός Διεθνής
με κριτήριο την οικονομικά συμφερότερη προσφορά

Ημερομηνία διενέργειας διαγωνισμού: **ΗΗ/ΜΜ/ΕΕ**

Κωδικός ΟΠΣ: 369411



Μέρος Α: Αντικείμενο και Προδιαγραφές Έργου

Πίνακας Περιεχομένων

Πίνακας Περιεχομένων.....	2
Συνοπτικά στοιχεία Έργου	4
ΜΕΡΟΣ Α: ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΚΑΙ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΕΡΓΟΥ	5
Συνοτομογραφίες	5
A1. Περιβάλλον του Έργου	7
A1.1 Εμπλεκόμενοι στην υλοποίηση του αντικειμένου του Έργου	7
A1.1.1 Συνοπτική παρουσίαση Φορέα Λειτουργίας & Υλοποίησης	7
A1.1.2 Άλλοι Φορείς που εμπλέκονται στην επιτυχή έκβαση του Έργου	8
A1.1.3 Όργανα και Επιτροπές (Διακυβέρνηση του Έργου).....	8
A1.2 Υφιστάμενη κατάσταση (σε σχέση με τις απαιτήσεις του Έργου)	10
A1.2.1 Συνοπτική περιγραφή των υπηρεσιών και της λειτουργίας του Φορέα Λειτουργίας 10	
A1.2.2 Οργανωτική Δομή και Στελέχωση του Φορέα.....	14
A1.2.3 Περιγραφή των κύριων επιχειρησιακών διαδικασιών.....	15
A1.2.4 Ανάλυση υποδομών Τεχνολογιών Πληροφορικής και Επικοινωνιών	15
A1.2.5 Επίπεδο Ωριμότητας του παρόντος Έργου.....	17
A2. Αντικείμενο, στόχοι και κρίσιμοι παράγοντες επιτυχίας του Έργου	19
A2.1 Αντικείμενο του Έργου	19
A2.2 Σκοπιμότητα και αναμενόμενα οφέλη	19
A2.3 Στόχοι και Έκταση του Έργου.....	20
A2.4 Κρίσιμοι παράγοντες επιτυχίας του Έργου	22
A3. Λειτουργικές και Τεχνικές προδιαγραφές Έργου.....	23
A3.1 Ηλεκτρονικές Υπηρεσίες.....	24
A3.2 Απαιτήσεις Αρχιτεκτονικής Συστήματος	27
A3.3 Τεχνολογίες και σχέδιο υλοποίησης Έργου	37
A3.4 Προδιαγραφές Λειτουργικών Ενοτήτων (Υποσυστημάτων, Εφαρμογών)	38
A3.4.1 Λειτουργική Ενότητα 1: Υποσύστημα επαυξημένης πραγματικότητας	38
A3.4.2 Λειτουργική Ενότητα 2: Υποσύστημα Ανάγνωσης/Αναγνώρισης Κειμένων (QR codes) 40	
A3.4.3 Λειτουργική Ενότητα 3: Υποσύστημα Διαδικτυακής Πύλης.....	42
A3.4.4 Λειτουργική Ενότητα 4: Υποσύστημα Ενιαίας Διαχείρισης Πλατφόρμας και Δεδομένων 43	
A3.5 Προδιαγραφές Οριζόντιων Λειτουργιών	44
A3.6 Λειτουργικά Χαρακτηριστικά Εξοπλισμού.....	45

A3.7	Γενικές Μη Λειτουργικές Απαιτήσεις (non-Functional Requirements)	46
A3.7.1	Αξιοπιστία	46
A3.7.2	Ασφάλεια (Security).....	46
A3.7.3	Απόδοση (Performance).....	47
A3.7.4	Περιβάλλον	47
A3.7.5	Επεκτασιμότητα (Extendability).....	48
A3.7.6	Διασυνδέσεις με άλλα συστήματα – Διαλειτουργικότητα (Interoperability)	48
A3.7.7	Απαιτήσεις Συντήρησης Συστήματος	48
A3.7.8	Αντίγραφα Ασφαλείας.....	48
A3.7.9	Ανάκαμψη μετά από βλάβη	49
A3.7.10	Προσβασιμότητα	49
A3.7.11	Εμφάνιση	49
A3.7.12	Περιεχόμενο	49
A3.8	Διαλειτουργικότητα	50
A3.9	Πολυκαναλική προσέγγιση	50
A3.10	Ανοιχτά δεδομένα.....	52
A3.11	Απαιτήσεις Ασφάλειας.....	54
A3.12	Απαιτήσεις Ευχρηστίας Συστήματος.....	54
A3.13	Απαιτήσεις Προσβασιμότητας.....	56
A3.14	Χρονοδιάγραμμα και Φάσεις Έργου	57
A3.15	Πίνακας Παραδοτέων	64
A3.16	Σημαντικά Ορόσημα υλοποίησης Έργου	65
A4.	Ελάχιστες προδιαγραφές Υπηρεσιών	66
A4.1	Υπηρεσίες Εκπαίδευσης	66
A4.2	Υπηρεσίες Πιλοτικής Λειτουργίας και Ελέγχου Συστήματος	66
A4.3	Υπηρεσίες Εγγύησης «Καλής Λειτουργίας»	67
A4.4	Υπηρεσίες Συντήρησης.....	67
A4.5	Τήρηση προδιαγραφών ποιότητας υπηρεσιών	69
A5.	Μεθοδολογία Διοίκησης και Υλοποίησης Έργου	70
A5.1	Μέθοδοι και Τεχνικές Υλοποίησης και Υποστήριξης.....	70
A5.2	Σχήμα (Οργάνωση) Διοίκησης και υλοποίησης του αντικειμένου του Έργου ...	71
A5.3	Ειδικές προβλέψεις (ρυθμίσεις) για τη διασφάλιση της Ποιότητας των υπηρεσιών του συγκεκριμένου έργου	71
A5.4	Ειδικές προβλέψεις για τη Διαχείριση Κινδύνων Υλοποίησης	72
A5.5	Σενάρια χρήσης και Ελέγχου - Διαδικασία παραλαβής λειτουργικότητας συστημάτων και Έργου.....	73

Συνοπτικά στοιχεία Έργου

Το έργο αναφέρεται στην ανάπτυξη μιας ενιαίας πλατφόρμας (iWesternGr) παροχής πληροφόρησης για τον τουρισμό και τον πολιτισμό στην Περιφέρεια Δυτικής Ελλάδας (ΠΔΕ), μέσω εφαρμογών επαυξημένης πραγματικότητας και εφαρμογών ανάγνωσης QR ετικετών για φορητές συσκευές, που θα αποτελέσει ένα ενιαίο σημείο πρόσβασης στην πληροφορία για τους πολίτες και τους επισκέπτες της ΠΔΕ.

Σε πρώτο στάδιο στα πλαίσια υλοποίησης του έργου, η πλατφόρμα θα είναι σε θέση να παρέχει δυναμικό περιεχόμενο για επιλεγμένα σημεία της Δυτικής Ελλάδας, ενώ απώτερος στόχος είναι η διάθεση της πλατφόρμας από την ΠΔΕ σε οργανισμούς της περιοχής, οι οποίοι θέλουν να διαθέσουν και να προβάλουν τουριστικό και πολιτισμικό περιεχόμενο.

Συγκεκριμένα, θα πρέπει με αξιοποίηση τεχνολογιών αιχμής να υλοποιηθούν και να ολοκληρωθούν αποτελεσματικά μία σειρά από υποσυστήματα του iWesternGr, ώστε να διασφαλιστεί η παροχή εφαρμογών επαυξημένης πραγματικότητας για φορητές συσκευές που θα υποστηρίζουν κατ' ελάχιστο τα παρακάτω λειτουργικά χαρακτηριστικά:

1. αποτελεσματικά πλοήγηση και παροχή πληροφοριών (κειμένου, εικόνων και βίντεο) σε εξωτερικό χώρο, αξιοποιώντας υπηρεσίες που εκμεταλλεύονται χωρικά δεδομένα.
2. αποτελεσματικά πλοήγηση και παροχή πληροφοριών (κειμένου, εικόνων και βίντεο) σε εσωτερικό χώρο, αξιοποιώντας υπηρεσίες αναγνώρισης θέσης στο χώρο με βάση πληροφορία ασυρμάτων δικτύων WiFi που είναι διαθέσιμα εντός του χώρου και χωρίς καμία επιπλέον παρέμβαση, όπως εγκατάσταση RFID, ή τοποθέτηση QR ετικετών.
3. παρουσίαση πληροφοριών μέσω της σάρωσης barcodes από την κάμερα του κινητού τηλεφώνου, χωρίς να απαιτείται οπτική επαφή με το τεκμήριο, με χρήση της τεχνολογίας QR-ετικετών.
4. δυνατότητα αλληλεπίδρασης στον κάτοχο οποιουδήποτε κινητού τηλεφώνου, ώστε να μπορεί ο ίδιος να προσθέσει δυναμικά τα δικά του δεδομένα.

Τέλος, η πλατφόρμα θα υποστηρίζεται από ένα ολοκληρωμένο σύστημα διαχείρισης περιεχομένου και εφαρμογών (backoffice) με σκοπό την αποδοτική διαχείριση της πληροφορίας και την προβολή πολυγλωσσικού περιεχομένου (Ελληνικά και Αγγλικά σε πρώτο στάδιο).

Οι εφαρμογές που θα αναπτυχθούν θα είναι διαθέσιμες μέσω Διαδικτύου, και θα πρέπει υποστηρίζουν τα σύγχρονα λειτουργικά συστήματα των φορητών συσκευών (iOS, Android και Windows Phone).

ΜΕΡΟΣ Α: ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΚΑΙ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΕΡΓΟΥ

Συντομογραφίες

Συντομογραφίες Γενικά

Συντομογραφίες	Περιγραφή
ΑΑ	Αναθέτουσα Αρχή
ΕΕ	Ευρωπαϊκή Ένωση
ΕΣΠΑ	Εθνικό Στρατηγικό Πλαίσιο Αναφοράς
ΕΠ	Επιχειρησιακό Πρόγραμμα
ΨΣ	Ψηφιακή Σύγκλιση
ISO	International Organization for Standardization
ΕΕΕΚ	Επίσημη Εφημερίδα των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων/ επίσημο έντυπο όπου δημοσιεύεται η Νομοθεσία, καθώς και διοικητικές πράξεις, ανακοινώσεις, προκηρύξεις κλπ, που έχουν νομικές ή άλλες δεσμεύσεις για τα κράτη μέλη ή αυτούς που αφορούν.
ΕΠ ΨΣ	Επιχειρησιακό Πρόγραμμα «Ψηφιακή Σύγκλιση»
ΕΔΔΑΠ	Επιτροπή Διενέργειας Διαγωνισμού και Αξιολόγησης Προσφορών
ΕΑΕ	Επιτροπή Αξιολόγησης Ενστάσεων
ΕΠΠΕ	Επιτροπή Παρακολούθησης και Παραλαβής Έργου
Π.Σ.	Πληροφοριακό Σύστημα

Συντομογραφίες Έργου

Συντομογραφίες	Περιγραφή
ΑΑ	Αναθέτουσα Αρχή
ΛΕ	Λειτουργική Ενότητα
ΛΣ	Λειτουργικό Σύστημα
ΟΠΣ	Ολοκληρωμένο Πληροφοριακό Σύστημα
ΠΔΕ	Περιφέρεια Δυτικής Ελλάδας
ΠΕΣ	Συνολική Περίοδος Εγγύησης και Συντήρησης του Έργου
ΣΔΠΕ	Σχέδιο Διαχείρισης και Ποιότητας Έργου
ΣΗΔΕ-ΡΕ	Σύστημα Ηλεκτρονικής Διαχείρισης Εγγράφων και Ροής Εργασιών
ΦΕΚ	Φύλλο Εφημερίδας της Κυβερνήσεως
ΠΕΣ	Συνολική Περίοδος Εγγύησης και Συντήρησης του Έργου
ΑΣ	Application Server
ΒΔ ή DB	Βάση Δεδομένων / Database
ΣΔΠΕ	Σχέδιο Διαχείρισης και Ποιότητας Έργου
SLA	Service Level Agreement

ΚΩΚ	κανονικές ώρες κάλυψης
ΕΩΚ	επιπλέον ώρες κάλυψης
ISO	International Organization for Standardization
GPS	Global Positioning System

A1.Περιβάλλον του Έργου

A1.1 Εμπλεκόμενοι στην υλοποίηση του αντικείμενου του Έργου

Για την υλοποίηση του Έργου της παρούσας Διακήρυξης εμπλέκονται οι ακόλουθοι:

ΦΟΡΕΑΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΤΟΥ ΕΠ Ψ.Σ.	ΕΥΔ ΨΣ	http://www.infosoc.gr/
ΔΙΚΑΙΟΥΧΟΣ –ΦΟΡΕΑΣ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ & ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΔΥΤΙΚΗΣ ΕΛΛΑΔΑΣ Βλ. παρ. Α1.1.1	http://www.pde.gov.gr/
ΦΟΡΕΑΣ ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΔΥΤΙΚΗΣ ΕΛΛΑΔΑΣ Βλ. παρ. Α1.1.1	http://www.pde.gov.gr/
ΚΥΡΙΟΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΔΥΤΙΚΗΣ ΕΛΛΑΔΑΣ Βλ. παρ. Α1.1.1	http://www.pde.gov.gr/
ΕΔΔΑΠ	Βλ. παρ. Α1.1.4	
ΕΑΕ	Βλ. παρ. Α1.1.4	
ΕΠΠΕ	Βλ. παρ. Α1.1.4	
Θεματικές Ομάδες εργασίας	Βλ. παρ. Α1.1.4	
Επιθεωρητές Έργου	Βλ. παρ. Α1.1.4	

A1.1.1 Συνοπτική παρουσίαση Φορέα Λειτουργίας & Υλοποίησης

Οι υπηρεσίες της Περιφέρειας Δυτικής Ελλάδας (www.pde.gov.gr) σε εφαρμογή του Ν.3852/2010 «Νέα Αρχιτεκτονική της Αυτοδιοίκησης και της Αποκεντρωμένης Διοίκησης – Πρόγραμμα Καλλικράτης» και του Π.Δ. 132/2010 (ΦΕΚ 225, τ. Α, 27-12-2010) «Οργανισμός της Περιφέρειας Δυτικής Ελλάδας» διαρθρώνονται σε κεντρικό και περιφερειακό επίπεδο. Οι περιφερειακές υπηρεσίες οργανώνονται στο πλαίσιο της οικείας περιφερειακής ενότητας και υπάγονται σε οργανική μονάδα της Κεντρικής Υπηρεσίας.

Η Κεντρική Υπηρεσία της Περιφέρειας Δυτικής Ελλάδας διαρθρώνεται ως κατωτέρω: Γραφείο Περιφερειάρχη, Γραφεία Αντιπεριφερειάρχων, Γενική Διεύθυνση Αναπτυξιακού Προγραμματισμού, Περιβάλλοντος και Υποδομών, Γενική Διεύθυνση Εσωτερικής Λειτουργίας, Γενική Διεύθυνση Περιφερειακής Αγροτικής Οικονομίας και Κτηνιατρικής, Γενική Διεύθυνση Ανάπτυξης, Γενική Διεύθυνση Μεταφορών και Επικοινωνιών και Γενική Διεύθυνση Δημόσιας Υγείας και Κοινωνικής Μέριμνας.

Επίσης, στην Κεντρική Υπηρεσία της Περιφέρειας Δυτικής Ελλάδας λειτουργούν και οι παρακάτω Υπηρεσίες: Νομική Υπηρεσία, Αυτοτελής Διεύθυνση Πολιτικής Προστασίας, Αυτοτελές Τμήμα Εσωτερικού Ελέγχου, Αυτοτελές Τμήμα Παλλαϊκής Άμυνας και Πολιτικής

Σχεδίασης Εκτάκτων Αναγκών (ΠΑΜ-ΠΣΕΑ) και Αυτοτελές Γραφείο Τύπου και Δημοσίων Σχέσεων.

Το Γραφείο του Περιφερειάρχη και τα Γραφεία των Αντιπεριφερειάρχων συγκεντρώνουν τα αναγκαία στοιχεία για την ενημέρωση των οργάνων αυτών κατά την εκπλήρωση των καθηκόντων τους, επιμελούνται για την αλληλογραφία τους και οργανώνουν την επικοινωνία αυτών με τις υπηρεσίες και το κοινό.

A1.1.2 Άλλοι Φορείς που εμπλέκονται στην επιτυχή έκβαση του Έργου

Δεν υπάρχουν άλλοι φορείς που εμπλέκονται στην επιτυχή έκβαση του έργου.

A1.1.3 Όργανα και Επιτροπές (Διακυβέρνηση του Έργου)

Τα όργανα και επιτροπές που εμπλέκονται στη διακυβέρνηση του έργου είναι τα ακόλουθα:

Επιτροπή Διενέργειας Διαγωνισμού και Αξιολόγησης Προσφορών (ΕΔΔΑΠ)

Για τις ανάγκες υλοποίησης του Έργου της παρούσας Διακήρυξης θα οριστεί «Επιτροπή Διενέργειας Διαγωνισμού και Αξιολόγησης Προσφορών (ΕΔΔΑΠ)». Αρμοδιότητα της ΕΔΔΑΠ αποτελεί η διενέργεια του διαγωνισμού και η αξιολόγηση των προσφορών του παρόντος Έργου.

Επιτροπή Αξιολόγησης Ενστάσεων (ΕΑΕ)

Για τις ανάγκες αξιολόγησης των ενστάσεων και προσφυγών που πιθανώς θα κατατεθούν στην αξιολόγηση των Προσφορών θα οριστεί «Επιτροπή Αξιολόγησης Ενστάσεων (ΕΑΕ)» αποτελούμενη από 3 μέλη. Αρμοδιότητα της ΕΑΕ αποτελεί η αξιολόγηση των ενστάσεων και προσφυγών που θα κατατεθούν στο πλαίσιο του διαγωνισμού του παρόντος Έργου.

Επιτροπή Παρακολούθησης και Παραλαβής του Έργου (ΕΠΠΕ)

Για τις ανάγκες υλοποίησης του Έργου της παρούσας Διακήρυξης, και σύμφωνα με τον Κανονισμό Προμηθειών, θα οριστεί «Επιτροπή Παρακολούθησης και Παραλαβής Έργου (ΕΠΠΕ)».

Αρμοδιότητα της ΕΠΠΕ αποτελεί η παρακολούθηση της πορείας υλοποίησης και η τμηματική και οριστική παραλαβή του παρόντος Έργου (βλ. παρ.Α5.5 - Σενάρια χρήσης και Ελέγχου - Διαδικασία παραλαβής λειτουργικότητας συστημάτων και Έργου).

Θεματικές Ομάδες Εργασίας

Η προετοιμασία και παρακολούθηση της υλοποίησης του Έργου υποστηρίζεται με τη λειτουργία Θεματικών Ομάδων Εργασίας, οι οποίες θα στελεχώνονται από τον Κύριο του Έργου. Ο συντονισμός των Θεματικών Ομάδων Εργασίας γίνεται από Υπεύθυνο Έργου που έχει οριστεί από την Περιφέρεια Δυτικής Ελλάδας.

Επιθεωρητές (auditors) Έργου

Στο πλαίσιο υλοποίησης του υπό ανάθεση Έργου, ο Κύριος του έργου δύναται να αναθέσει σε στελέχη της, ή τρίτο ανεξάρτητο όργανο, τη διενέργεια τακτικών ή έκτακτων επιθεωρήσεων Έργου (project audits) για την πιστοποίηση της πορείας των εργασιών και την καταγραφή συμπερασμάτων και περιοχών παρέμβασης, ή βελτίωσης.

Τέτοιοι έλεγχοι δύναται να διενεργηθούν σε οποιοδήποτε χρονικό σημείο εξέλιξης του Έργου, κατόπιν έγκαιρης σχετικής ενημέρωσης του Αναδόχου από τον κύριο του έργου

Ο Ανάδοχος οφείλει να συμμορφωθεί με τις υποδείξεις κατόπιν σχετικής έγκρισης που θα επικυρώνεται από το αρμόδιο όργανο του κύριου του έργου.

A1.2 Υφιστάμενη κατάσταση (σε σχέση με τις απαιτήσεις του Έργου)

A1.2.1 Συνοπτική περιγραφή των υπηρεσιών και της λειτουργίας του Φορέα

Λειτουργίας

Οι υπηρεσίες της Περιφέρειας Δυτικής Ελλάδας (www.pde.gov.gr) σε εφαρμογή του Ν.3852/2010 «Νέα Αρχιτεκτονική της Αυτοδιοίκησης και της Αποκεντρωμένης Διοίκησης – Πρόγραμμα Καλλικράτης» και του Π.Δ. 132/2010 (ΦΕΚ 225, τ. Α, 27-12-2010) «Οργανισμός της Περιφέρειας Δυτικής Ελλάδας», διαρθρώνονται σε κεντρικό και περιφερειακό επίπεδο. Οι περιφερειακές υπηρεσίες οργανώνονται στο πλαίσιο της οικείας περιφερειακής ενότητας και υπάγονται σε οργανική μονάδα της Κεντρικής Υπηρεσίας.

Η Κεντρική Υπηρεσία της Περιφέρειας Δυτικής Ελλάδας διαρθρώνεται ως κατωτέρω: Γραφείο Περιφερειάρχη, Γραφεία Αντιπεριφερειάρχων, Γενική Διεύθυνση Αναπτυξιακού Προγραμματισμού, Περιβάλλοντος και Υποδομών, Γενική Διεύθυνση Εσωτερικής Λειτουργίας, Γενική Διεύθυνση Περιφερειακής Αγροτικής Οικονομίας και Κτηνιατρικής, Γενική Διεύθυνση Ανάπτυξης, Γενική Διεύθυνση Μεταφορών και Επικοινωνιών και Γενική Διεύθυνση Δημόσιας Υγείας και Κοινωνικής Μέριμνας.

Επίσης στην Κεντρική Υπηρεσία της Περιφέρειας Δυτικής Ελλάδας λειτουργούν και οι παρακάτω Υπηρεσίες: Νομική Υπηρεσία, Αυτοτελής Διεύθυνση Πολιτικής Προστασίας, Αυτοτελές Τμήμα Εσωτερικού Ελέγχου, Αυτοτελές Τμήμα Παλλαϊκής Άμυνας και Πολιτικής Σχεδίασης Εκτάκτων Αναγκών (ΠΑΜ-ΠΣΕΑ) και Αυτοτελές Γραφείο Τύπου και Δημοσίων Σχέσεων.

Το Γραφείο του Περιφερειάρχη και τα Γραφεία των Αντιπεριφερειάρχων συγκεντρώνουν τα αναγκαία στοιχεία για την ενημέρωση των οργάνων αυτών κατά την εκπλήρωση των καθηκόντων τους, επιμελούνται για την αλληλογραφία τους και οργανώνουν την επικοινωνία αυτών με τις υπηρεσίες και το κοινό.

Η διάρθρωση των οργανικών μονάδων και οι αρμοδιότητες τους περιγράφονται συνοπτικά παρακάτω:

(α) Γενική Διεύθυνση Αναπτυξιακού Προγραμματισμού, Περιβάλλοντος και Υποδομών

- Διεύθυνση Αναπτυξιακού Προγραμματισμού, με αρμοδιότητες της τον περιφερειακό αναπτυξιακό σχεδιασμό, την προώθηση των εθνικών στρατηγικών στόχων, τον επιχειρησιακό προγραμματισμό, την παρακολούθηση και αξιολόγηση των δράσεων της Περιφέρειας και την παρακολούθηση της αναπτυξιακής πορείας της Περιφέρειας με έδρα την Πάτρα και τοπική αρμοδιότητα σε όλη την Περιφέρεια Δυτικής Ελλάδας. Τη Διεύθυνση Αναπτυξιακού Προγραμματισμού απαρτίζουν τα εξής τμήματα: Σχεδιασμού Περιφερειακής Πολιτικής, Εφαρμογής Προγραμμάτων και Έργων, Κινήτρων Περιφερειακής Ανάπτυξης και Τεκμηρίωσης
- Διεύθυνση Περιβάλλοντος και Χωρικού Σχεδιασμού, με Περιφερειακά Τμήματα στις Ενότητες και αρμοδιότητες σε θέματα τήρησης των περιβαλλοντικών όρων

δραστηριοτήτων και έργων, προστασίας περιβάλλοντος, περιφερειακού σχεδιασμού διαχείρισης των στερεών αποβλήτων, υλοποίησης σχετικών προγραμμάτων και δράσεων και μελέτης και ανάπτυξης της χωροταξικής κατανομής των δραστηριοτήτων που αναπτύσσονται σε περιφερειακό επίπεδο.

- Διεύθυνση Τεχνικών Έργων, με αρμοδιότητες το σχεδιασμό, προγραμματισμό, συντονισμό των τεχνικών έργων όλης της Περιφέρειας, τη μελέτη, εκτέλεση, επίβλεψη, παραλαβή και συντήρηση των τεχνικών έργων που εκτελούνται σε περισσότερες της μίας Περιφερειακές Ενότητες.
- Διευθύνσεις Τεχνικών Έργων των Περιφερειακών Ενοτήτων, με αρμοδιότητες τη μελέτη, εκτέλεση, επίβλεψη, παραλαβή και συντήρηση των πάσης φύσεως τεχνικών έργων που εκτελούνται στην περιοχή ευθύνης της Περιφερειακής Ενότητας.

(β) Γενική Διεύθυνση Εσωτερικής Λειτουργίας

- Διεύθυνση Διαφάνειας και ηλεκτρονικής Διακυβέρνησης, με αρμοδιότητες την διαφάνεια των πράξεων των περιφερειακών οργάνων, το σχεδιασμό, την ανάπτυξη και την υποστήριξη της λειτουργίας των συστημάτων πληροφορικής και επικοινωνιών του φορέα και των περιφερειακών υπηρεσιών του, τη τεχνική και οργανωτική διαλειτουργικότητα των συστημάτων της Περιφέρειας με αντίστοιχα συστήματα εθνικής εμβέλειας κεντρικών φορέων της Διοίκησης.
- Διεύθυνση Εξυπηρέτησης του Πολίτη, με αρμοδιότητες το σχεδιασμό και το συντονισμό δράσεων σε επίπεδο υπηρεσιών με στόχο την καλύτερη εξυπηρέτηση του πολίτη, και στην εισήγηση οργανωτικών μέτρων για θέματα βελτίωσης της απόδοσης των υπηρεσιών της Περιφέρειας.
- Διεύθυνση Διοίκησης, με αρμοδιότητες τη διοικητική υποστήριξη των υπηρεσιών της Περιφέρειας, την επεξεργασία στοιχείων για την εκτίμηση των αναγκών των υπηρεσιών σε προσωπικό, τη διαχείριση όλων των θεμάτων διοίκησης προσωπικού, καθώς και θέματα σχετικά με τη διενέργεια των εκλογών και τέλος στην εύρυθμη λειτουργία των συλλογικών οργάνων της Περιφέρειας.
- Διεύθυνση Οικονομικού, με αρμοδιότητες την κατάρτιση, τροποποίηση και παρακολούθηση εκτέλεσης του προϋπολογισμού της Περιφέρειας, τον απολογισμό και κάθε οικονομική κατάσταση, την καταγραφή και αξιοποίηση της περιουσίας της περιφερειακής ενότητας, στην οποία βρίσκεται η έδρα της Περιφέρειας, την αξιοποίηση όλων των δυνατοτήτων δημιουργίας και απόκτησης εσόδων, την πληρωμή κάθε είδους δαπάνης τη λογιστική και ταμειακή διαχείριση, την εκκαθάριση της μισθοδοσίας και των πάσης φύσεως αποδοχών του προσωπικού και της αντιμισθίας των αιρετών εκπροσώπων, την κατάρτιση και εκτέλεση του προγράμματος προμηθειών και την τήρηση των απαιτούμενων αρχείων, βιβλίων και στοιχείων.
- Διεύθυνση Διοικητικού – Οικονομικού των Περιφερειακών Ενοτήτων, με σχετικές διοικητικές (θέματα προσωπικού, διενέργεια εκλογών) και οικονομικές δραστηριότητες (θέματα περιουσίας, πληρωμή δαπανών, λογιστική – ταμειακή

διαχείριση, μισθοδοσία, προμήθειες, τήρηση αρχείων, βιβλίων και στοιχείων σε επίπεδο Περιφερειακής Ενότητας.

(γ) Γενική Διεύθυνση Περιφερειακής Αγροτικής Οικονομίας και Κτηνιατρικής

- Διεύθυνση Αγροτικής Οικονομίας, με έδρα την Πάτρα και τοπική αρμοδιότητα σε όλη την Περιφέρεια Δυτικής Ελλάδας, με αρμοδιότητες την κατάρτιση ετήσιων και πολυετών περιφερειακών αναπτυξιακών προγραμμάτων για τη γεωργία, την κτηνοτροφία και την αλιεία, την εκπόνηση και αξιολόγηση σχετικών μελετών και μέτρων πολιτικής, καθώς και τη μέριμνα για την ανάπτυξη και την ποιοτική βελτίωση της γεωργίας και της κτηνοτροφίας στον τομέα της φυτικής και της ζωικής παραγωγής, τη λήψη των αναγκαίων μέτρων για την ανάπτυξη και τον εκσυγχρονισμό των αγροτικών εκμεταλλεύσεων, την επικοινωνία με τις υπηρεσίες των αρμόδιων Υπουργείων και την εφαρμογή των εθνικών πολιτικών και τη συνεργασία και παροχή πληροφοριών στους Δήμους της Περιφέρειας.
- Διεύθυνση Κτηνιατρικής, με έδρα την Πάτρα και τοπική αρμοδιότητα σε όλη την Περιφέρεια Δυτικής Ελλάδας με αρμοδιότητες τη μέριμνα για την προστασία του ζωικού κεφαλαίου σε όλη την Περιφέρεια, την εξασφάλιση της υγείας των ζώων, τη λήψη αποφάσεων για ασθένειες ζώων που μπορεί να έχουν επιδημικό χαρακτήρα, καθώς και τη λήψη μέτρων για την προστασία της δημόσιας υγείας.
- Διεύθυνση Αγροτικής Οικονομίας και Κτηνιατρικής Περιφερειακών Ενοτήτων, με αρμοδιότητες τη μέριμνα για την ανάπτυξη και την ποιοτική βελτίωση των τομέων της φυτικής και της ζωικής παραγωγής στην περιοχή των περιφερειακών ενοτήτων, τη λήψη των αναγκαίων μέτρων για την ανάπτυξη και τον εκσυγχρονισμό των αγροτικών εκμεταλλεύσεων, τη διενέργεια ελέγχων σύμφωνα με την κείμενη νομοθεσία για την προστασία του ζωικού κεφαλαίου στην περιφέρεια, την εξασφάλιση της υγείας των ζώων και τη λήψη μέτρων για την προστασία της δημόσιας υγείας σε κάθε περιφερειακή ενότητα, καθώς και σε αρμοδιότητες τοπογραφίας, εποικισμού και αναδασμού.

(δ) Γενική Διεύθυνση Ανάπτυξης

- Διεύθυνση Βιομηχανίας, Ενέργειας και Φυσικών Πόρων, με αρμοδιότητες τη χορήγηση αδειών Ίδρυσης και Λειτουργίας βιομηχανιών και βιοτεχνιών και τον καθορισμό και αποχαρακτηρισμό λατομικών περιοχών.
- Διεύθυνση Διά Βίου Μάθησης, Απασχόλησης, Εμπορίου και Τουρισμού, με έδρα την Πάτρα και τοπική αρμοδιότητα σε όλη την Περιφέρεια Δυτικής Ελλάδας με αρμοδιότητες σε θέματα υποστήριξης του τυπικού εκπαιδευτικού συστήματος, σε θέματα της πέραν του τυπικού εκπαιδευτικού συστήματος διά βίου μάθησης και της σύνδεσης αυτών με την απασχόληση, σε θέματα εμπορίου και ανωνύμων εταιρειών, στην κατάρτιση προγραμμάτων για τον τουριστικό σχεδιασμό, καθώς και για την τουριστική ανάπτυξη και προβολή της περιφέρειας, σε συνεργασία με τον Ελληνικό Οργανισμό Τουρισμού (ΕΟΤ) και τους ΟΤΑ α' βαθμού της Περιφέρειας.

- Διευθύνσεις Ανάπτυξης Περιφερειακών Ενοτήτων, με αρμοδιότητες ιδίως στο τομέα φυσικών πόρων, ενέργειας και βιομηχανίας, στο τομέα απασχόλησης, εμπορίου και τουρισμού, καθώς και αρμοδιότητες παιδείας και δια βίου μάθησης, οι οποίες έχουν ανατεθεί στις Περιφέρειες, σε επίπεδο Ενότητας.

(ε) Γενική Διεύθυνση Μεταφορών και Επικοινωνιών

- Διευθύνσεις Μεταφορών και Επικοινωνιών των Περιφερειακών Ενοτήτων Αιτωλοακαρνανίας, με έδρα το Μεσολόγγι και τοπική αρμοδιότητα στην Περιφερειακή Ενότητα Αιτωλοακαρνανίας, Αχαΐας, με έδρα την Πάτρα και τοπική αρμοδιότητα στην Περιφερειακή Ενότητα Αχαΐας, Ηλείας, με έδρα τον Πύργο και τοπική αρμοδιότητα στην Περιφερειακή Ενότητα Ηλείας, με αρμοδιότητες του τομέα Μεταφορών και Επικοινωνιών, οι οποίες έχουν ανατεθεί στις Περιφέρειες, σύμφωνα με την κείμενη νομοθεσία.

(στ) Γενική Διεύθυνση Δημόσιας Υγείας και Κοινωνικής Μέριμνας

- Διεύθυνση Δημόσιας Υγείας, με έδρα την Πάτρα και τοπική αρμοδιότητα σε όλη την Περιφέρεια Δυτικής Ελλάδας με αρμοδιότητες ιδίως στη διαφύλαξη και βελτίωση της υγείας και της ευεξίας του πληθυσμού, τον εκσυγχρονισμό, τον έλεγχο και την προστασία των επαγγελματιών και των υπηρεσιών υγείας, με σαφή προσανατολισμό την ποιότητα ζωής ασθενών και μη και με βάση τις ανάγκες ευάλωτων ομάδων του πληθυσμού, καθώς και στην προστασία και προαγωγή της υγείας με την ανάπτυξη προγραμμάτων αγωγής υγείας, πρόληψης και προαγωγής της υγείας.
- Διεύθυνση Κοινωνικής Μέριμνας, με έδρα την Πάτρα και τοπική αρμοδιότητα σε όλη την Περιφέρεια Δυτικής Ελλάδας, με αρμοδιότητες προνοιακού χαρακτήρα που αφορούν την οικογένεια, το παιδί, τους ηλικιωμένους, άτομα με αναπηρίες και ευπαθείς πληθυσμιακές ομάδες, καθώς και αρμοδιότητες που ανάγονται στην κοινωνική και οικονομική στήριξη ευπαθών ομάδων του πληθυσμού, και τέλος σε θέματα που αφορούν την ενίσχυση και την προαγωγή του αθλητισμού και του πολιτισμού.
- Διευθύνσεις Δημόσιας Υγείας και Κοινωνικής Μέριμνας Περιφερειακών Ενοτήτων Αιτωλοακαρνανίας, με έδρα το Μεσολόγγι και τοπική αρμοδιότητα στην Περιφερειακή Ενότητα Αιτωλοακαρνανίας, Αχαΐας, με έδρα την Πάτρα και αρμοδιότητα στην Περιφερειακή Ενότητα Αχαΐας, Ηλείας, με έδρα τον Πύργο και τοπική αρμοδιότητα στην Περιφερειακή Ενότητα Ηλείας με αρμοδιότητες ιδίως στη διαφύλαξη και βελτίωση της υγείας και της ευεξίας του πληθυσμού, την εξασφάλιση της δημόσιας υγείας με τον υγειονομικό έλεγχο, την εφαρμογή της υγειονομικής νομοθεσίας, την έκδοση τοπικών υγειονομικών διατάξεων, τη λήψη μέτρων σε θέματα δημόσιας υγιεινής, την επιβολή κυρώσεων, την έκδοση γνωματεύσεων για τη χορήγηση αδειών όλων των επιχειρήσεων υγειονομικού ενδιαφέροντος, καθώς και στην εξασφάλιση της υγιεινής του περιβάλλοντος σε επίπεδο Περιφερειακής Ενότητας.

A1.2.2 Οργανωτική Δομή και Στελέχωση του Φορέα

Δομές Στήριξης Λειτουργίας Πληροφοριακών Συστημάτων του Φορέα

Η υποστήριξη των θεμάτων ΤΠΕ στην Περιφέρεια Δυτικής Ελλάδας (ΠΔΕ) έχει ανατεθεί με το Π.Δ. 132/2010 «Οργανισμός της Περιφέρειας Δυτικής Ελλάδας» στη Διεύθυνση Διαφάνειας και Ηλεκτρονικής Διακυβέρνησης. Οι σχετικές με θέματα ΤΠΕ αρμοδιότητες της εν λόγω Διεύθυνσης ανάγονται κυρίως στο σχεδιασμό, την ανάπτυξη και υποστήριξη της εύρυθμης και αποδοτικής λειτουργίας των συστημάτων ΤΠΕ της ΠΔΕ και των περιφερειακών υπηρεσιών της, τη διασφάλιση διαλειτουργικότητας των υπολογιστικών συστημάτων και εφαρμογών της ΠΔΕ με αντίστοιχα συστήματα κεντρικών φορέων της Διοίκησης και τη βέλτιστη αξιοποίηση των διαθέσιμων οικονομικών πόρων για την ανάπτυξη και βελτίωση των υποδομών ΤΠΕ της ΠΔΕ και των περιφερειακών υπηρεσιών της. Το έργο αυτό υλοποιείται μέσα από πέντε Τμήματα από τα οποία τα τρία έχουν έδρα την Πάτρα, ένα το Μεσολόγγι και ένα τον Πύργο Ηλείας.

Το Τμήμα Σχεδιασμού και Υποστήριξης Συστημάτων Φορέα (έδρα Πάτρα) καθορίζει τη στρατηγική υποδομών πληροφορικής και επικοινωνιών της ΠΔΕ, μεριμνά για την προμήθεια και εγκατάσταση σε παραγωγική λειτουργία εξοπλισμού και λογισμικού, υποστηρίζει τεχνικά τους χρήστες των πληροφοριακών συστημάτων της Περιφέρειας, σχεδιάζει την πολιτική ασφάλειας των συστημάτων και μεριμνά για την ακεραιότητα των πληροφοριακών δεδομένων, διασφαλίζει την τεχνική και οργανωτική διαλειτουργικότητα των πληροφοριακών συστημάτων της ΠΔΕ με αντίστοιχα συστήματα εθνικής εμβέλειας κεντρικών φορέων διοίκησης, υποστηρίζει την εθνική υποδομή της ψηφιακής υπογραφής, σχεδιάζει και εκτελεί έργα πληροφορικής με την αξιοποίηση κάθε διαθέσιμου οικονομικού πόρου, όπως ευρωπαϊκά και εθνικά προγράμματα, αναπτύσσει και συντηρεί τον διαδικτυακό τόπο του φορέα, διαχειρίζεται τη λειτουργία του εσωτερικού (τοπικού) δικτύου και υποστηρίζει την απρόσκοπτη εξωτερική του επικοινωνία (με το διαδίκτυο).

Το Τμήμα Σχεδιασμού Ηλεκτρονικών Υπηρεσιών για τον Πολίτη (έδρα Πάτρα) σχεδιάζει, αναπτύσσει και υποστηρίζει νέες ηλεκτρονικές υπηρεσίες που παρέχονται μέσω του διαδικτύου στον πολίτη, οργανώνει και αναπαριστά τα πληροφοριακά δεδομένα της Περιφέρειας που είναι αναγκαία ή ζητούνται από άλλους δημόσιους φορείς για την παροχή ηλεκτρονικών υπηρεσιών και υπηρεσιών μίας στάσης στον πολίτη και τις επιχειρήσεις, μεριμνά σε συνεργασία με τις αρμόδιες Διευθύνσεις για τη βέλτιστη αξιοποίηση των ΤΠΕ στο μετασχηματισμό και την απλούστευση διοικητικών διαδικασιών, μέσω των οποίων παρέχονται προβλεπόμενες από το νόμο υπηρεσίες και παροχές προς τον πολίτη και τις επιχειρήσεις.

Το Τμήμα Υποστήριξης Περιφερειακών Συστημάτων (έδρα Πάτρα) συντονίζει και εποπτεύει την απρόσκοπτη επικοινωνία και την εύρυθμη λειτουργία των πληροφοριακών συστημάτων που είναι εγκατεστημένα στις υπηρεσίες της Π.Ε. Αχαΐας, καταρτίζει τα αναγκαία λειτουργικά πρότυπα των περιφερειακών υπηρεσιών, υποστηρίζει τεχνικά τους χρήστες των αποκεντρωμένων συστημάτων και μεριμνά για την κατάρτιση και την εκπαίδευσή τους και εξασφαλίζει τις αναγκαίες υποδομές ΤΠΕ για την αποτελεσματική λειτουργία των αποκεντρωμένων συστημάτων της Π.Ε. Αχαΐας.

Το Τμήμα Πληροφορικής Π.Ε. Αιτωλοακαρνανίας (έδρα Μεσολόγγι) εποπτεύει την απρόσκοπτη επικοινωνία και την εύρυθμη λειτουργία των πληροφοριακών συστημάτων που είναι εγκατεστημένα στις υπηρεσίες της Π.Ε. Αιτωλοακαρνανίας, υποστηρίζει τεχνικά τους χρήστες των συστημάτων της Π.Ε. Αιτωλοακαρνανίας και μεριμνά για την κατάρτιση και την εκπαίδευσή τους και εξασφαλίζει τις αναγκαίες υποδομές ΤΠΕ για την αποτελεσματική λειτουργία των αποκεντρωμένων συστημάτων της Π.Ε. Αιτωλοακαρνανίας.

Το Τμήμα Πληροφορικής Π.Ε. Ηλείας (έδρα Πύργος) εποπτεύει την απρόσκοπτη επικοινωνία και την εύρυθμη λειτουργία των πληροφοριακών συστημάτων που είναι εγκατεστημένα στις υπηρεσίες της Π.Ε. Ηλείας, υποστηρίζει τεχνικά τους χρήστες των συστημάτων της Π.Ε. Ηλείας και μεριμνά για την κατάρτιση και την εκπαίδευσή τους και εξασφαλίζει τις αναγκαίες υποδομές ΤΠΕ για την αποτελεσματική λειτουργία των αποκεντρωμένων συστημάτων της Π.Ε. Ηλείας.

Στην Πάτρα, στο Μεσολόγγι και στον Πύργο λειτουργούν τρία αντίστοιχα κέντρα δεδομένων με την ίδια λογική αρχιτεκτονική, στα οποία είναι εγκατεστημένος ο υπολογιστικός και δικτυακός εξοπλισμός.

A1.2.3 Περιγραφή των κύριων επιχειρησιακών διαδικασιών

Το φυσικό αντικείμενο του έργου δεν επηρεάζει υφιστάμενες ή υπό σχεδιασμό επιχειρησιακές διεργασίες και ουσιαστικά προάγει τη δημιουργία νέων υψηλής προστιθέμενης αξίας επιχειρησιακών διεργασιών. Οι νέες αυτές επιχειρησιακές διεργασίες αποτελούν υλοποίηση του αντικειμένου της Διεύθυνσης Διά Βίου Μάθησης, Απασχόλησης, Εμπορίου και Τουρισμού. Η συγκεκριμένη Διεύθυνση έχει ως αντικείμενο την κατάρτιση προγραμμάτων για τον τουριστικό σχεδιασμό, καθώς και για την τουριστική ανάπτυξη και προβολή της περιφέρειας, σε συνεργασία με τον Ελληνικό Οργανισμό Τουρισμού (ΕΟΤ) και τους ΟΤΑ α' βαθμού της Περιφέρειας. Το παρόν έργο δημιουργεί καινοτόμες αυτοματοποιημένες επιχειρησιακές διεργασίες, οι οποίες υποστηρίζονται από τις σχετικές υπηρεσίες της ΠΔΕ, διευρύνοντας την αποτελεσματικότητα του συνολικού σχεδίου τουριστικής και πολιτισμικής προβολής της Περιφέρειας Δυτικής Ελλάδας.

A1.2.4 Ανάλυση υποδομών Τεχνολογιών Πληροφορικής και Επικοινωνιών

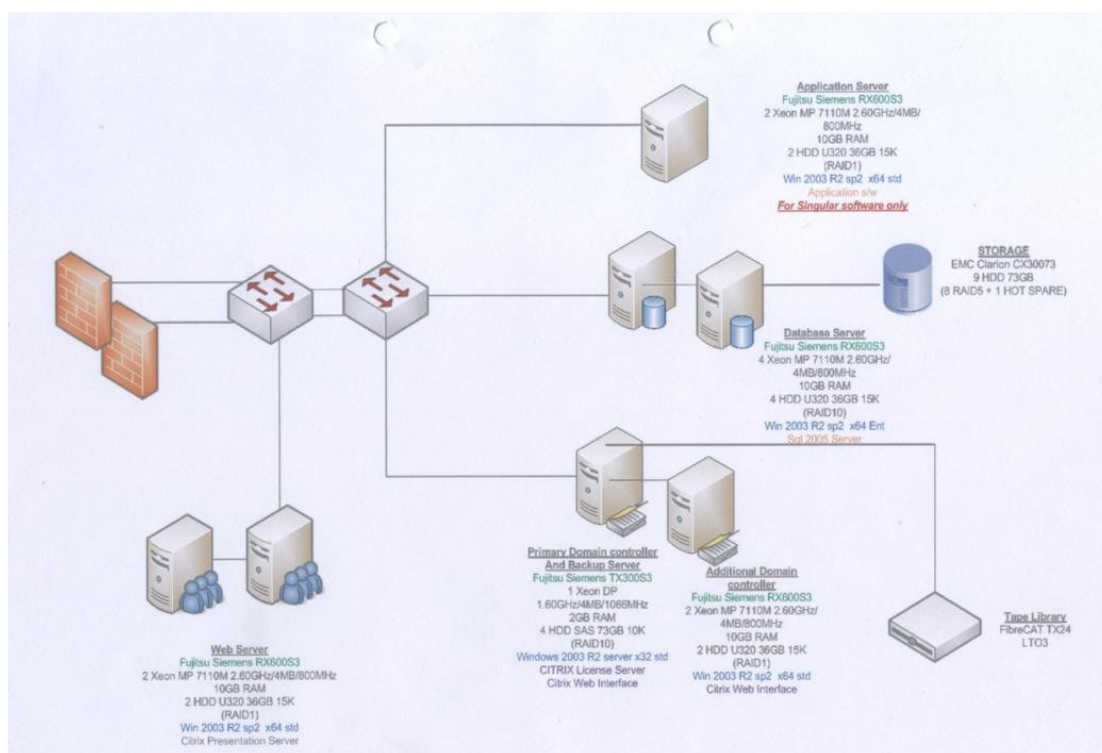
Στην Περιφέρεια Δυτικής Ελλάδας τα πληροφοριακά συστήματα (α) Ηλεκτρονικού Πρωτοκόλλου, (β) Οικονομικής και Λογιστικής Διαχείρισης και (γ) Διαχείρισης Έργων και Προγραμμάτων έχουν ενταχθεί στη λογισμική και υλική υποδομή που διατηρεί η Διεύθυνση Διαφάνειας και Ηλεκτρονικής Διακυβέρνησης στα Κέντρα Πληροφορικής της Πάτρας, του Πύργου και του Μεσολογγίου. Η υποδομή αυτή εξασφαλίζει συστήματα εφεδρείας (backup) τόσο σε τοπικό επίπεδο (2-node-clustering), όσο και σε επίπεδο

Περιφέρειας (online συγχρονισμός και επίτευξη data consistency μεταξύ των τριών Κέντρων Πληροφορικής σε Πάτρα, Πύργο και Μεσολόγγι).

Η Διεύθυνση Διαφάνειας και Ηλεκτρονικής Διακυβέρνησης έχει τη δυνατότητα επαναφοράς (restore) των δεδομένων γρήγορα και με τρόπο ασφαλή μετά από όποια απώλεια ή καταστροφή η οποία δεν θα επηρεάσει ταυτόχρονα με τρόπο καταστροφικό τα τρία Κέντρα Πληροφορικής της Πάτρας, του Πύργου και του Μεσολογγίου. Πιο συγκεκριμένα, τα δεδομένα των πληροφοριακών συστημάτων του Ηλεκτρονικού Πρωτοκόλλου, της Οικονομικής και Λογιστικής Διαχείρισης, και της Διαχείρισης Έργων και Προγραμμάτων προστατεύονται πλήρως από κάθε περίπτωση πιθανής απώλειας που μπορεί να οφείλεται (α) σε βλάβη υποσυστημάτων αποθήκευσης, (β) προβλημάτων τροφοδοσίας, (γ) αστοχίας του λογισμικού συστήματος, (δ) αστοχία στη χρήση των δεδομένων, (ε) ιούς, και (στ) φυσικές και εσκεμμένες καταστροφές.

Πιο συγκεκριμένα, η πολιτική που εφαρμόζει η Διεύθυνση Διαφάνειας και Ηλεκτρονικής Διακυβέρνησης μέσω του Τμήματος Σχεδιασμού και Υποστήριξης Συστημάτων, έχει ως ακολούθως:

- Αξιοποιείται πλήρως η υποδομή (λογισμικό, υλικό) των συστημάτων ΟΠΣΝΑ των τριών Περιφερειακών Ενοτήτων (βλ. παρακάτω σχήμα).



- Ως πρωτεύον-κεντρικό Κέντρο Πληροφορικής για την αποθήκευση και διαχείριση των πληροφοριακών συστημάτων και των δεδομένων αυτών είναι αυτό της Πάτρας.
- Ένας AUTO loader αναλαμβάνει τη λήψη backup των δεδομένων της βάσης των πληροφοριακών συστημάτων σε καθορισμένα χρονικά διαστήματα.

- Εφεδρικοί (secondary) εξυπηρετητές (servers) είναι εγκατεστημένοι σε κάθε Κέντρο Πληροφορικής (1 για το επίπεδο της βάσης δεδομένων, 1 για το επίπεδο εφαρμογών και 1 για το επίπεδο διεπαφής) έτσι ώστε να εξασφαλίζεται η άμεση επαναφορά των πληροφοριακών συστημάτων σε περίπτωση που οι αντίστοιχοι πρωτεύοντες (primary) servers αντιμετωπίσουν προβλήματα. Σε περίπτωση που ο πρωτεύον server κλείσει, το σύστημα επαναφέρεται στον δευτερεύοντα χωρίς να απαιτείται παρέμβαση του διαχειριστή και χωρίς να επηρεάζεται στο ελάχιστο η ακεραιότητα και διαθεσιμότητα των δεδομένων.
- Οι εξυπηρετητές στο επίπεδο της βάσης δεδομένων λειτουργούν σε 2-node-clustering όπου είναι εγκατεστημένο το database tier των εφαρμογών και αναλαμβάνουν όλο το transaction processing
- Επιπλέον, όλα τα δεδομένα αποθηκεύονται σε backup server και σύστημα αποθήκευσης (tape) σε ημερήσια βάση και με αυτοματοποιημένο τρόπο.
- Οι εξυπηρετητές (όμοια αρχιτεκτονική) των δύο άλλων Κέντρων Πληροφορικής (Πύργος, Μεσολόγγι) εντάσσονται στο κεντρικό domain της Πάτρας. Αυτό έχει σαν αποτέλεσμα να υπάρχει πλήρης συγχρονισμός της βάσης του active directory στο οποίο κρατούνται οι κωδικοί και τα δικαιώματα πρόσβασης όλων των χρηστών. Επιπρόσθετα, οι βάσεις δεδομένων των δύο Κέντρων συγχρονίζονται online με αυτές της κεντρικής, ενώ και οι εφαρμογές λειτουργούν τόσο τοπικά/κατανεμημένα, όσο και κεντρικά ώστε όταν υπάρχει αστοχία του συνόλου της υποδομής της Πάτρας να μπορούν οι Υπηρεσίες, μέσω δευτερεύοντος web site, να λειτουργήσουν, είτε αυτόματα, είτε χειροκίνητα, τις εφαρμογές διαχείρισης έργων.

Το σύνολο του υλικού για την εγκατάσταση των προς ανάπτυξη συστημάτων θα διατεθεί από την Π.Δ.Ε και περιλαμβάνει τις κάτωθι προδιαγραφές:

Virtual Machine Host, 2x Intel Xeon E5620 4C/8T 2.40 GHz 12 MB, 16 GB DDR3 LV 1333 MHz PC3-10600, DVD-RW supermulti slimline SATA, MountingKit DVD(sl)+LSP/LSD

2 x HD SAS 6G 300GB 10K HOT PL 2.5" EP, RAID Controller SAS 6G 5/6 512MB (D2616), RAID Controller BBU Upgrade for RAID 5/6 C55, Ethernet Controller 2x1Gbit, PCIe x4.

Το λειτουργικό σύστημα είναι Windows 2008 Standard x64 και το λογισμικό προστασίας TrendMicro Server Antivirus

Στο σημείο αυτό πρέπει να αναφερθεί ότι οι τεχνολογίες Virtualization που χρησιμοποιούνται στην ΠΔΕ είναι Hyper-V Server 2008 R2 SP1 Oracle VirtualBox

Ο διαθέσιμος δικτυακός χώρος είναι NAS 4TB RAID 1+0 iScsi capable.

A1.2.5 Επίπεδο Ωριμότητας του παρόντος Έργου

Το παρόν έργο αποτελεί τμήμα ενός ολοκληρωμένου σχεδίου της Περιφέρειας Δυτικής Ελλάδας. Πιο συγκεκριμένα, η Περιφέρεια Δυτικής Ελλάδας στα πλαίσια της πρόσκλησης του Επιχειρησιακού Προγράμματος "Δυτική Ελλάδα-Πελοπόννησος-Ιόνιοι Νήσοι"/ Πρόσκληση "Αναβάθμιση των τουριστικών υπηρεσιών στην Περιφέρεια Δυτικής Ελλάδος",

υπέβαλλε πρόταση έργου που αφορά την τουριστική προβολή της με ορίζοντα 4 ετών, πράξη που περιλαμβάνει τόσο την υλοποίηση ετησίων προγραμμάτων τουριστικής προβολής όσο και ομάδα υποστηρικτικών δράσεων που θα λειτουργούν καθ' όλη τη διάρκεια του έργου και αφορούν στη δημιουργία τουριστικής ταυτότητας και την ανάπτυξη τεχνολογικών εφαρμογών για μια πιο σύγχρονη στρατηγική προβολής. Η συγκεκριμένη πρόταση έργου εγκρίθηκε και η Περιφέρεια Δυτικής Ελλάδας έχει ήδη ξεκινήσει την προετοιμασία για την έναρξη υλοποίησης των επιμέρους δράσεων.

Στις σχεδιαζόμενες δράσεις, περιλαμβάνονται μεταξύ άλλων και: σελίδες κοινωνικής δικτύωσης, δημιουργία πλατφόρμας ψηφιακής σήμανσης και ψηφιακού ενημερωτικού υλικού. Οι δράσεις αυτές έρχονται σε αλληλεπίδραση με τις τεχνολογικές εφαρμογές της παρούσας Προτεινόμενης Πράξης και τα αποτελέσματα της κάθε μιας λειτουργούν πολλαπλασιαστικά με τα αποτελέσματα της Προτεινόμενης πράξης, αυξάνοντας το βαθμό συνέργειας για μια τεχνολογικά ολοκληρωμένη στρατηγική προώθησης του τουριστικού και πολιτιστικού προϊόντος της Περιφέρειας Δυτικής Ελλάδος.

Είναι αντιληπτό, ότι διαμορφώνονται ουσιαστικές συνθήκες αξιοποίησης συμπληρωματικών δράσεων για την μεγιστοποίηση του επιθυμητού αντίκτυπου, που είναι η ουσιαστική και καθοριστική τουριστική – πολιτισμική προβολή της Περιφέρειας Δυτικής Ελλάδας.

Τέλος, πρέπει να αναφέρουμε ότι η Περιφέρεια Δυτικής Ελλάδας διαθέτει την απαιτούμενη υλικοτεχνική υποδομή για τη φιλοξενία των υπό ανάπτυξη ψηφιακών υπηρεσιών δίδοντας ένα σημαντικό βαθμό ωριμότητας στην άμεση υλοποίηση του παρόντος έργου.

A2.Αντικείμενο, στόχοι και κρίσιμοι παράγοντες επιτυχίας του Έργου

A2.1 Αντικείμενο του Έργου

Στόχος του συγκεκριμένου έργου είναι η ανάπτυξη μιας ενιαίας πλατφόρμας (iWesternGr) παροχής πληροφόρησης για τον τουρισμό και τον πολιτισμό στην Περιφέρεια Δυτικής Ελλάδας (ΠΔΕ), μέσω εφαρμογών επαυξημένης πραγματικότητας και εφαρμογών ανάγνωσης QR ετικετών για φορητές συσκευές, που θα αποτελέσει ένα ενιαίο σημείο πρόσβασης στην πληροφορία για τους πολίτες και τους επισκέπτες της ΠΔΕ.

Σε πρώτο στάδιο, η πλατφόρμα θα παρέχει δυναμικό περιεχόμενο για τις παραλίες της Δυτικής Ελλάδας και πληροφορίες για το Μουσείο Βάσως Κατράκη, καθώς και για τις προστατευόμενες περιοχές Κοτυχίου – Στροφυλιάς και τη Λιμνοθάλασσα Μεσολογγίου.

Η εφαρμογή επαυξημένης πραγματικότητας θα υποστηρίζει πλοήγηση σε εσωτερικό και εξωτερικό χώρο, και θα προσφέρει πληροφορίες που θα προβάλλονται πάνω στον πραγματικό κόσμο μέσω κειμένου, εικόνων και βίντεο. Ο συνδυασμός με υπηρεσίες που εκμεταλλεύονται χωρικά δεδομένα (location-based services), τόσο σε κλειστό, όσο και σε ανοιχτό χώρο, θα δίνει δυνατότητα πιο εξειδικευμένων εφαρμογών, όπως τουριστικών ή πολιτιστικών οδηγιών, απευθείας πάνω στον περιβάλλοντα χώρο του σημείου. Η εφαρμογή θα εκτελείται σε κινητά τηλέφωνα και θα διατίθεται δωρεάν στους χρήστες.

Σε δεύτερο στάδιο η προτεινόμενη πλατφόρμα θα προσφέρει παρουσίαση πληροφοριών μέσω της σάρωσης barcodes από την κάμερα του κινητού τηλεφώνου, χωρίς να απαιτείται οπτική επαφή με το τεκμήριο, με χρήση της τεχνολογίας QR-ετικετών.

Τέλος, η πλατφόρμα θα επιτρέπει στον κάτοχο οποιουδήποτε κινητού τηλεφώνου να προσθέσει δυναμικά τα δικά του δεδομένα.

Η πλατφόρμα θα υποστηρίζεται από ένα ολοκληρωμένο σύστημα διαχείρισης περιεχομένου και εφαρμογών (backoffice) με σκοπό την αποδοτική διαχείριση της πληροφορίας και την προβολή πολυγλωσσικού περιεχομένου (Ελληνικά και Αγγλικά σε πρώτο στάδιο). Οι εφαρμογές θα είναι επίσης διαθέσιμες μέσω Διαδικτυακής Πύλης, και θα υποστηρίζουν τα σύγχρονα λειτουργικά συστήματα των φορητών συσκευών.

Απώτερος στόχος είναι η διάθεση της πλατφόρμας από την ΠΔΕ σε οργανισμούς της περιοχής, οι οποίοι θέλουν να διαθέσουν και να προβάλουν τουριστικό και πολιτισμικό περιεχόμενο.

A2.2 Σκοπιμότητα και αναμενόμενα οφέλη

Η Περιφέρεια Δυτικής Ελλάδας έχει προνομιακή γεωγραφική θέση αποτελώντας σημείο αναφοράς για τον τουρισμό και τον πολιτισμό λόγω των σημαντικών της ιστορικών, αρχαιολογικών, φυσικών, & πολιτιστικών πλεονεκτημάτων. Έχοντας θησαυρούς όπως η Αρχαία Ολυμπία, πλούσια πολιτιστική κληρονομιά, πανέμορφα φυσικά τοπία, προστατευόμενες περιοχές, αρχαιολογικούς χώρους, μουσεία, μοναστήρια & πλήθος

άλλων σημείων ενδιαφέροντος για τους επισκέπτες, συγκαταλέγεται ανάμεσα στους σημαντικότερους προορισμούς της Ελλάδας.

Η προώθηση και προβολή αυτού του πλούτου αποτελεί μία συνεχή προσπάθεια της ΠΔΕ με βασικό στόχο την αναβάθμιση των παρεχόμενων υπηρεσιών στους επισκέπτες, την ανάπτυξη καινοτόμων πρακτικών προώθησης, καθώς και την αξιοποίηση σύγχρονων εργαλείων πληροφόρησης, έτσι ώστε να επιτευχθεί μία ολοκληρωμένη και αποτελεσματική στρατηγική για την περιοχή παρέμβασης. Τα τελευταία χρόνια, έχουν γίνει σημαντικές βελτιώσεις τόσο σε υποδομές όσο και σε υπηρεσίες που παρέχονται σε σημεία-πόλους έλξης επισκεπτών. Εντούτοις, η ύπαρξη μεγάλου αριθμού σημείων που δεν είναι αναγνωρίσιμα από το ευρύ κοινό λόγω έλλειψης, ή δύσκολης πρόσβασης στην πληροφορία, διαμόρφωσε την ανάγκη για το σχεδιασμό της παρούσας πράξης.

Οι συνεχώς εξελισσόμενες τεχνολογίες επικοινωνίας μπορούν να δώσουν λύσεις για παροχή προηγμένων υπηρεσιών πληροφόρησης στον επισκέπτη μέσω σύγχρονων και εύληπτων τεχνολογικών εφαρμογών. Η πλατφόρμα επαυξημένης πραγματικότητας και ανάκτησης πληροφοριών για τον τουρισμό και τον πολιτισμό στην ΠΔΕ μέσω του κινητού τηλεφώνου του δυνητικού χρήστη, θα συμβάλει σημαντικά στην παροχή ολοκληρωμένης γνώσης με στοιχεία διάδρασης, ψυχαγωγώντας και ενημερώνοντας τον επισκέπτη.

Η δυναμική αυτή πλατφόρμα με τη συνεχή ενημέρωσή της με ηλεκτρονικό υλικό θα οδηγήσει στην ψηφιοποίηση τεκμηρίων, αλλά και σε μία στρατηγική προβολής με προστιθέμενη αξία την αναβάθμιση της ποιότητας των παρεχόμενων υπηρεσιών και τη διαφοροποίηση στον τρόπο ενημέρωσης του επισκέπτη με χρήση νέων εφαρμογών.

A2.3 Στόχοι και Έκταση του Έργου

Αναλυτικότερα, η αξιοποίηση των τεχνολογιών αυτών στον τομέα του τουρισμού και πολιτισμού θα προσφέρει ένα πλήθος πλεονεκτημάτων με σημαντικότερα από αυτά να είναι τα εξής:

- Για τους πολίτες / τουρίστες:
 - Εύκολη και γρήγορη πρόσβαση σε σημεία ενδιαφέροντος και υπηρεσίες. Πλέον, ο ταξιδιώτης θα έχει πρόσβαση σε μία πληθώρα πληροφοριών για οτιδήποτε τον ενδιαφέρει, χωρίς κόστος, πολύ εύκολα, 24 ώρες το 24ωρο, καθ' όλη τη διάρκεια του έτους και από οπουδήποτε κι αν βρίσκεται μέσω της κινητής του συσκευής.
 - Δυνατότητα αναζήτησης σχετικών και λεπτομερών πληροφοριών για σημεία ενδιαφέροντος άμεσα με διάφορα μέσα, όπως κείμενο, φωτογραφίες και βίντεο.
 - Μείωση του χάσματος μεταξύ της προσδοκώμενης εμπειρίας και αυτής που τελικά λαμβάνεται εξαιτίας των περισσότερων πληροφοριών και της εικονικής εμπειρίας πριν την επίσκεψη.
 - Ευκολία στη χρήση. Λόγω της ευρείας εξάπλωσης και χρήσης των έξυπνων κινητών συσκευών, η πρόσβαση σε όλο και μεγαλύτερο ποσοστό πολιτών.

- Δυνατότητα αλληλεπίδρασης με άλλους τουρίστες σε ηλεκτρονικές κοινότητες και ανταλλαγής ιδεών ή σύγκρισης εμπειριών. Οι σύγχρονοι τουρίστες χρησιμοποιούν ολοένα και περισσότερο τα νέα διαδικτυακά εργαλεία για να γίνουν και οι ίδιοι παραγωγοί τουριστικών πληροφοριών, να παρέχουν ταξιδιωτικές συμβουλές και να μοιραστούν με άλλους ταξιδιωτικές εμπειρίες.
- Για την Περιφέρεια:
 - Προβολή της Περιφέρειας σε εθνικό και διεθνές επίπεδο.
 - Οι υπηρεσίες της Περιφέρειας θα μπορούν πλέον να προωθήσουν σημεία ενδιαφέροντος και υπηρεσίες απευθείας στον πολίτη, χωρίς τη χρησιμοποίηση και την ανάγκη κάποιου μεσάζοντα.
 - Συνεχής βελτίωση των παρεχόμενων υπηρεσιών. Η συνεχής ανάπτυξη της τεχνολογίας συνεπάγεται την ανάπτυξη και την βελτίωση των υπηρεσιών που προσφέρονται.
 - Συνεχής επικαιροποίηση και εμπλουτισμός των πληροφοριών που προσφέρονται στους πολίτες, έχοντας κατά νου την κατανόηση των αναγκών του σύγχρονου τουρίστα, που βασίζεται στην έρευνα, την αλληλεπίδραση και τη συλλογή πληροφοριών.
 - Θεμελίωση μίας καλύτερης και πιο σταθερής σχέσης με τους πολίτες. Λόγω της προσβασιμότητας σε σύγχρονες και αποδοτικές υπηρεσίες οπουδήποτε και οποιαδήποτε στιγμή, οι πολίτες αναπτύσσουν εμπιστοσύνη για την Περιφέρεια.
- Για τα σημεία ενδιαφέροντος και τους φορείς/οργανισμούς διαχείρισης:
 - Θα μπορούν πλέον να προβάλλονται μέσω της πλατφόρμας επαυξημένης πραγματικότητας.
 - Θα «ανακαλυφθούν» και δημιουργηθούν νέοι τουριστικοί προορισμοί γεγονός που συμβάλλει στην περιφερειακή ανάπτυξη.
 - Θα προωθηθεί σε παγκόσμιο επίπεδο ο πολιτισμός ενός προορισμού μετατρέποντάς τον σε πόλο έλξης και κίνητρο προσέλκυσης τουριστών.
 - Θα μειωθεί το κόστος προβολής και διαφήμισης.
 - Η πλατφόρμα επαυξημένης πραγματικότητας θα συνεισφέρει στην παροχή καλύτερων υπηρεσιών και την καλύτερη εξυπηρέτηση των τουριστών καθ' όλη τη διάρκεια παραμονής τους στην περιοχή παρέμβασης με τη βοήθεια των υπηρεσιών κινητής τεχνολογίας.

Μετρήσιμος Στόχος	Τιμή
Αριθμός (#) χρηστών που θα χρησιμοποιήσουν πιλοτικά την υπηρεσία επαυξημένης πραγματικότητας στο στάδιο πιλοτικής λειτουργίας	> 1.000
Αριθμός (#) χρηστών που θα χρησιμοποιήσουν την υπηρεσία επαυξημένης πραγματικότητας	> 30.000

κατά την πρώτη διετία λειτουργίας της μετά την ολοκλήρωση του έργου.	
Αριθμός Φορέων/Οργανισμών που θα αξιοποιήσουν την πλατφόρμα iWesternGr για διάθεση του περιεχομένου τους	> 10
Αριθμός Φορέων/Οργανισμών που θα ψηφιοποιήσουν περιεχόμενο με στόχο τη διάθεσή του από την πλατφόρμα iWesternGr.	> 3

Ποσοτικοποίηση των Στόχων του Έργου

A2.4 Κρίσιμοι παράγοντες επιτυχίας του Έργου

Στο πίνακα που ακολουθεί παρατίθενται συνοπτικά οι κρίσιμοι παράγοντες για την επιτυχή ολοκλήρωση και επίτευξη των αποτελεσμάτων του Έργου, καθώς και τα μέτρα που θα αναληφθούν από το Φορέα Υλοποίησης και Λειτουργίας για την ελαχιστοποίηση των επικινδυνοτήτων που ελέγχονται άμεσα ή έμμεσα από τους ίδιους και συντελούν στην εύρυθμη υλοποίηση του Έργου.

Κρίσιμος Παράγοντας Επιτυχίας	Τύπος¹	Σχετικές Ενέργειες Αντιμετώπισης
Συγχρονισμένη, με το παρόν έργο, έναρξη των υποέργων που αφορούν στη ψηφιοποίηση των δεδομένων.	Τ, Ο	Άμεση προκήρυξη και έναρξη υλοποίησης των σχετικών με το παρόν έργο.
Ενημέρωση της προς ανάπτυξη πλατφόρμας με ικανή ποσότητα ψηφιακού περιεχομένου, ώστε να αποκτήσει η υπηρεσία ικανό αριθμό χρηστών.	Ο	Επιτυχής υλοποίηση του σχετικού υποέργου και αποτελεσματική εκπαίδευση των διαχειριστών του συστήματος.
Συνεχής ενημέρωση της πλατφόρμας με νέο περιεχόμενο με στόχο την αύξηση των χρηστών.	Ο	Υλοποίηση ενός επιτυχημένου πλάνου εκπαίδευσης, ώστε να υπάρξει ο ικανός αριθμός φορέων/οργανισμών που θα αξιοποιήσει την πλατφόρμα.

¹Τ = Τεχνικός/Τεχνολογικός, Ο = Οργανωτικός, Δ = Διοικητικός, Κ = Κανονιστικός

Πίνακας 1: Κρίσιμοι Παράγοντες Επιτυχίας του Έργου

A3.Λειτουργικές και Τεχνικές προδιαγραφές Έργου

Το έργο «Σχεδιασμός και Ανάπτυξη Πλατφόρμας iWesternGr» αφορά στην ανάπτυξη μιας πλατφόρμας επαυξημένης πραγματικότητας για τον τουρισμό και τον πολιτισμό στην Περιφέρεια Δυτικής Ελλάδας (ΠΔΕ). Βασικός στόχος του συγκεκριμένου έργου αποτελεί ο σχεδιασμός και υλοποίηση ενός ενιαίου σημείου πρόσβασης των πολιτών και επισκεπτών της ΠΔΕ παρουσιάζοντας με ολοκληρωμένες μεθόδους πληροφορίες που σχετίζονται με τουρισμό και πολιτισμό.

Το έργο περιλαμβάνει την ανάπτυξη των ακόλουθων υποσυστημάτων:

- Υποσύστημα Επαυξημένης Πραγματικότητας
- Υποσύστημα QR ετικετών
- Διαδικτυακή Πύλη
- Σύστημα ενιαίας διαχείρισης πλατφόρμας και δεδομένων.

Στη συνέχεια παρουσιάζεται η αρχιτεκτονική του συνολικού συστήματος (iWesternGr) και αναλύονται τα υποσυστήματα σε βάθος.

Συνολική Αρχιτεκτονική – Επίπεδα (Tiers) Λειτουργίας

Το συνολικό σύστημα θα βασιστεί σε αρχιτεκτονική τριών επιπέδων (Three Tier) και θα αποτελείται από τα ακόλουθα διακριτά επίπεδα:

- Εξυπηρετητής Βάσεων Δεδομένων (Database Server)
- Εξυπηρετητής Εφαρμογών (Application Server)
- Εξυπηρετητής Παγκόσμιου Ιστού (Web Server)

Πιο συγκεκριμένα, ο Εξυπηρετητής Βάσεων Δεδομένων (Database Server) θα παρέχει όλες τις απαραίτητες λειτουργίες για την αποθήκευση, ανάκτηση, ενημέρωση και συντήρηση των δεδομένων του συστήματος, καθώς επίσης και όλους τους απαραίτητους μηχανισμούς για την ακεραιότητά τους (Data Integrity). Για τις ανάγκες του έργου θα υπάρχουν δύο Εξυπηρετητές Βάσεων Δεδομένων (Database Servers) οι οποίοι θα διασυνδέονται μεταξύ τους, ένας για την ενιαία πλατφόρμα επαυξημένης πραγματικότητας και QR ετικετών και ένας για τη Διαδικτυακή Πύλη της πλατφόρμας.

Στον Εξυπηρετητή Εφαρμογών (Application server), που θα αποτελέσει το κύριο τμήμα λειτουργίας του λογισμικού σε επίπεδο εφαρμογής, θα εκτελούνται οι περισσότερες λειτουργίες διαχείρισης και προβολής των δεδομένων. Δεδομένου ότι υπάρχει η δυνατότητα εγκατάστασης περισσότερων του ενός Application Servers σε διαφορετικά μηχανήματα, αξιοποιώντας, με τον τρόπο αυτό, οποιαδήποτε διαθέσιμη υπολογιστική ισχύ και εξασφαλίζοντας εξαιρετικά αποτελέσματα ανταπόκρισης, αξιοπιστίας και επεκτασιμότητας, οι πλατφόρμες της Επαυξημένης Πραγματικότητας, του Συστήματος

ενιαίας διαχείρισης πλατφόρμας και δεδομένων καθώς και η πλατφόρμα των QR ετικετών, θα εγκατασταθούν σε διαφορετικά φυσικά ή εικονικά μηχανήματα.

Ο εξυπηρετητής Παγκόσμιου Ιστού (Web Server) θα διαθέτει κατάλληλο λογισμικό για να παρουσιάζει στο Διαδίκτυο τη Διαδικτυακή Πύλη με σκοπό: (α) να προσφέρει μία διεπαφή (interface) στους πολίτες της ΠΔΕ με σκοπό την ενημέρωση πάνω στη διαθέσιμη πληροφορία για τα σημεία ενδιαφέροντος και (β) να προσφέρει μία διεπαφή (interface) στους πολίτες για την ενημέρωση τους για τις συγκεκριμένες υπηρεσίες της πλατφόρμας. Επιπλέον, μέσω του εξυπηρετητή Παγκόσμιου Ιστού θα παρέχεται διαδικτυακή πρόσβαση στο σύστημα ενιαίας διαχείρισης πλατφόρμας και δεδομένων.

Το συνολικό σύστημα θα υποστηρίζεται και από Λογισμικό Παραγωγής Αναφορών (Reporting Server). Η μηχανή αναφορών και επεξεργασίας πολυδιάστατων ερωτημάτων θα είναι υπεύθυνη για τη δημιουργία και υπολογισμό των απαιτούμενων αναφορών, που θα χρησιμεύουν για την εξαγωγή χρήσιμων συμπερασμάτων από την πλευρά της ΠΔΕ, όσον αφορά τις προτιμήσεις των πολιτών και την επισκεψιμότητα των σημείων ενδιαφέροντος. Οι παραγόμενες αναφορές θα παρουσιάζονται μέσω κατάλληλης διεπαφής Παγκόσμιου Ιστού στους διαχειριστές του συστήματος μέσω συγκεκριμένης λειτουργικότητας της προσφερόμενης Διαδικτυακής Πύλης. Σκοπός είναι η αξιοποίηση αυτών των αναφορών και των εξαγόμενων συμπερασμάτων για τη βελτίωση των προσφερόμενων υπηρεσιών.

Για την υποστήριξη της συνεχούς διαθεσιμότητας και της διασφάλισης των δεδομένων, καθώς και των σχετικών εφαρμογών, το συνολικό σύστημα θα διαθέτει και εξυπηρετητή λήψεως αντιγράφων ασφαλείας (Backup Server), ο οποίος θα εξυπηρετεί στη λήψη αντιγράφων ασφαλείας των δεδομένων, καθώς και των εφαρμογών.

Η τεχνολογική επιλογή της συνολικής πλατφόρμας που θα χρησιμοποιηθεί σε επίπεδο λογισμικού θα αποφασιστεί μετά από πρόταση του αναδόχου του συγκεκριμένου υποέργου.

A3.1 Ηλεκτρονικές Υπηρεσίες

Το προς ανάπτυξη πληροφοριακό σύστημα θα παρέχει τις κάτωθι ηλεκτρονικές υπηρεσίες:

A/A	Ψηφιακή Υπηρεσία	Επίπεδο ² Ηλεκτρο- νικοποίησης	Ωφελού- μενος ³	Περιβάλλον Αλληλεπίδρασης	Τερματικό Πρόσβασης
1	Υπηρεσία παροχής λειτουργιών επαυξημένης πραγματικότητας	3	2	Πληροφοριακό Σύστημα	PC / Laptop/ smartphone

² Επίπεδο 1 - Πληροφόρηση: Ηλεκτρονική πληροφόρηση για τις παρεχόμενες υπηρεσίες.

Επίπεδο 2 - Αλληλεπίδραση: Λήψη (μεταφόρτωση – downloading) εντύπων

Επίπεδο 3 - Αμφίδρομη αλληλεπίδραση: Επεξεργασία εντύπων, συμπεριλαμβανομένης και της ταυτοποίησης

Επίπεδο 4 - Συναλλαγή: Διεκπεραίωση αιτημάτων, ολοκλήρωση συναλλαγών και πληρωμή

Επίπεδο 5 - Προσωποποίηση: Προληπτική, στοχευμένη παροχή υπηρεσιών

³ 1 - Κράτος, 2 - Πολίτης, 3 - Επιχείρηση.

A/A	Ψηφιακή Υπηρεσία	Επίπεδο ² Ηλεκτρο- νικοποίησης	Ωφελού- μενος ³	Περιβάλλον Αλληλεπίδρασης	Τερματικό Πρόσβασης
2	Υπηρεσία εντοπισμού σε εσωτερικούς και εξωτερικούς χώρους	3	2	Πληροφοριακό Σύστημα	Laptop/ smartphone
3	Υπηρεσία πληροφόρησης-διαδικτυακή πύλη	4	1,2,3	Πληροφοριακό Σύστημα	PC / Laptop
4	Υπηρεσία ενιαίας διαχείρισης πλατφόρμας και δεδομένων	4	1,3	Πληροφοριακό Σύστημα	PC / Laptop
5	Άμεση παροχή στοιχείων επικοινωνιακής κριτικής από τους χρήστες – επισκέπτες χρησιμοποιώντας συγκεκριμένες υπηρεσίες της πλατφόρμας (likes, ratings κλπ) απαντήσεις σε ερωτήσεις κλπ.	5	1	Πληροφοριακό Σύστημα	PC / Laptop/ smartphone
6	Δυνατότητα αναζήτησης σχετικών και λεπτομερών πληροφοριών για σημεία ενδιαφέροντος	1	2	Πληροφοριακό Σύστημα	PC / Laptop/ smartphone
7	Εξαγωγή αναφορών και εκτέλεση πολυδιάστατων ερωτημάτων.	1	3	Πληροφοριακό Σύστημα	PC / Laptop
8	Προβολή ενημερωτικού κειμένου σχετικά με το εκάστοτε τεκμήριο ενός σημείου ενδιαφέροντος στην οθόνη της κινητής συσκευής μέσω της πλατφόρμας.	3	2	Πληροφοριακό Σύστημα	Laptop/ smartphone
9	Προβολή ενημερωτικού κειμένου σχετικά με το εκάστοτε τεκμήριο ενός σημείου ενδιαφέροντος στην οθόνη του υπολογιστή μέσω Διαδικτύου.	3	2	Πληροφοριακό Σύστημα	PC / Laptop
10	Προβολή φωτογραφιών σχετικά με το εκάστοτε τεκμήριο ενός σημείου ενδιαφέροντος στην οθόνη της κινητής συσκευής μέσω της πλατφόρμας.	3	2	Πληροφοριακό Σύστημα	Laptop/ smartphone
11	Προβολή φωτογραφιών σχετικά με το εκάστοτε τεκμήριο ενός σημείου	3	2	Πληροφοριακό Σύστημα	PC / Laptop

A/A	Ψηφιακή Υπηρεσία	Επίπεδο ² Ηλεκτρο- νικοποίησης	Ωφελού- μενος ³	Περιβάλλον Αλληλεπίδρασης	Τερματικό Πρόσβασης
	ενδιαφέροντος στην οθόνη του υπολογιστή μέσω Διαδικτύου.				
12	Προβολή βίντεο σχετικά με το εκάστοτε τεκμήριο ενός σημείου ενδιαφέροντος στην οθόνη της κινητής συσκευής μέσω της πλατφόρμας.	3	2	Πληροφοριακό Σύστημα	Laptop/ smartphone
13	Προβολή βίντεο σχετικά με το εκάστοτε τεκμήριο ενός σημείου ενδιαφέροντος στην οθόνη του υπολογιστή μέσω Διαδικτύου.	3	2	Πληροφοριακό Σύστημα	PC / Laptop
14	Προβολή οδηγιών πρόσβασης στο εκάστοτε τεκμήριο ενός σημείου ενδιαφέροντος στην οθόνη της κινητής συσκευής μέσω της πλατφόρμας.	3	2	Πληροφοριακό Σύστημα	Laptop/ smartphone
15	Προβολή οδηγιών πρόσβασης στο εκάστοτε τεκμήριο ενός σημείου ενδιαφέροντος στην οθόνη του υπολογιστή μέσω Διαδικτύου.	3	2	Πληροφοριακό Σύστημα	PC / Laptop
16	Εισαγωγή, ενημέρωση και διαγραφή δεδομένων πληροφορίας στη ΒΔ της πλατφόρμας.	1	3	Πληροφοριακό Σύστημα	PC / Laptop
17	Εισαγωγή, ενημέρωση και διαγραφή λογαριασμού οργανισμού στην πλατφόρμα.	1	3	Πληροφοριακό Σύστημα	PC / Laptop
18	Εισαγωγή, ενημέρωση και διαγραφή λογαριασμού χρηστών στην πλατφόρμα.	1	3	Πληροφοριακό Σύστημα	PC / Laptop

Πίνακας 2: Ψηφιακές Υπηρεσίες

A3.2 Απαιτήσεις Αρχιτεκτονικής Συστήματος

Οι γενικές αρχές, σε λειτουργικό και τεχνολογικό επίπεδο, που θα διέπουν το σύνολο των Υποσυστημάτων (Υφιστάμενων αν επαναχρησιμοποιηθούν και Νέων) που θα **αναπτυχθούν** ή θα **προσαρμοστούν** είναι:

1. Συστήματα **«ανοικτής» αρχιτεκτονικής** (open architecture), δηλαδή είναι υποχρεωτική η χρήση ανοικτών προτύπων που θα διασφαλίζουν ανεξαρτησία από συγκεκριμένο προμηθευτή και:
 - ομαλή συνεργασία και λειτουργία μεταξύ των επιμέρους Υποσυστημάτων του πληροφοριακού συστήματος,
 - δικτυακή συνεργασία μεταξύ εφαρμογών ή/και συστημάτων τα οποία βρίσκονται σε διαφορετικά υπολογιστικά συστήματα,
 - επεκτασιμότητα των Υποσυστημάτων, χωρίς αλλαγές στη δομή και αρχιτεκτονική τους, για την αντιμετώπιση των μεταβαλλόμενων/αυξανόμενων αναγκών
 - εύκολη επέμβαση στη λειτουργικότητα των Υποσυστημάτων (συντηρισιμότητα – maintainability)
 - ύψιστη διασφάλιση των δεδομένων των πολιτών.
2. **Αρθρωτή** (modular) **αρχιτεκτονική** του συστήματος, ώστε να επιτρέπονται μελλοντικές επεκτάσεις και αντικαταστάσεις, ενσωματώσεις, αναβαθμίσεις ή αλλαγές διακριτών τμημάτων λογισμικού ή εξοπλισμού.
3. **Αρχιτεκτονική N-tier**, για την ευελιξία της κατανομής του κόστους και φορτίου μεταξύ κεντρικών συστημάτων και σταθμών εργασίας, για την αποδοτική εκμετάλλευση του δικτύου και την ευκολία στην επεκτασιμότητα.
4. Λειτουργία των επιμέρους εφαρμογών, υποσυστημάτων και λύσεων που θα αποτελέσουν διακριτά τμήματα της λύσης, το οποίο θα αποτελέσει το βασικό «χώρο εργασίας» για τους «διαχειριστές» και τους εξουσιοδοτημένους χρήστες των εφαρμογών με στόχο την:
 - επίτευξη της μεγαλύτερης δυνατής ομοιομορφίας στις διεπαφές μεταξύ των διαφόρων υποσυστημάτων και στον τρόπο εργασίας τους,
 - επιλογή κοινών και φιλικών τρόπων παρουσίασης, όσον αφορά στις διεπαφές των χρηστών με τις εφαρμογές.
5. Χρήση **ενιαίων συστημάτων διαχείρισης σχεσιακών βάσεων δεδομένων (RDBMS)** για την ευκολία διαχείρισης του αναμενόμενου μεγάλου όγκου δεδομένων, τη δυνατότητα δημιουργίας εφαρμογών φιλικών στον χρήστη, την αυξημένη διαθεσιμότητα του συστήματος και τη δυνατότητα ελέγχου των προσβάσεων στα

δεδομένα με ενδεχόμενη χρήση υπηρεσιών καταλόγου συμβατών με το πρωτόκολλο LDAP V3. Θα πρέπει να διασφαλίζονται:

- ανοικτό περιβάλλον ανάπτυξης εφαρμογών,
 - ανοικτά τεκμηριωμένα και δημοσιευμένα συστήματα διεπαφής με προγράμματα τρίτων,
 - ανοικτά πρωτόκολλα επικοινωνίας,
 - ανοικτό περιβάλλον ως προς τη μεταφορά και ανταλλαγή δεδομένων με άλλα συστήματα.
6. Απλοποίηση και καθοδήγηση των χρηστών στη διεκπεραίωση των καθημερινών διαδικασιών
 7. Τα **εργαλεία ανάπτυξης, συντήρησης και διαχείρισης των εφαρμογών** που θα χρησιμοποιηθούν θα πρέπει είναι συμβατά με το σύνολο του λογισμικού υποδομής που θα προσφερθεί από τον Ανάδοχο (Web, application και database servers).
 8. Χρήση ενός, κοινού και ενιαίου γραφικού περιβάλλοντος λειτουργίας (GUI) του χρήστη για την αποδοτική χρήση των Υποσυστημάτων και την ευκολία εκμάθής τους.
 9. Τήρηση από όλα τα Υποσυστήματα στοιχείων auditing για ιχνηλάτηση ενεργειών χρηστών.
 10. Διαβαθμισμένη πρόσβαση στα Υποσυστήματα, ανάλογα με το είδος των υπηρεσιών και την ταυτότητα των χρηστών.
 11. Διασφάλιση της πληρότητας, ακεραιότητας, εμπιστευτικότητας και ασφάλειας των δεδομένων των Υποσυστημάτων κατά τη χρήση και τη δικτυακή διακίνησή τους.
 12. Πλήρης συμμόρφωση του Πληροφοριακού Συστήματος που θα αναπτυχθεί με τα αποτελέσματα του Πλαισίου Διαλειτουργικότητας, που υλοποιήθηκε για λογαριασμό του ΥΠΕΣ στο πλαίσιο του έργου «Ελληνικό Πλαίσιο Παροχής Υπηρεσιών Ηλεκτρονικής Διακυβέρνησης και Πρότυπα Διαλειτουργικότητας».
 13. Τεκμηρίωση του συστήματος μέσω της αναλυτικής περιγραφής της βάσης δεδομένων και των Υποσυστημάτων. Σύνταξη τεχνικών εγχειριδίων του συστήματος και των εργαλείων διαχείρισης (system manuals), καθώς και λεπτομερή εγχειρίδια λειτουργίας του συστήματος (operation manuals) και υποστήριξης των χρηστών (user manuals).
 14. Εφόσον προσφερθούν στη συνολική λύση, αξιοποίηση των τεχνολογιών server consolidation και virtualization και πιο συγκεκριμένα λειτουργία των συστημάτων που θα αναπτυχθούν ή αναβαθμισθούν σε περιβάλλον εικονικών μηχανών (virtual machines) για τη μείωση του κόστους μέσω της συγκέντρωσης, της μείωσης του κόστους προμήθειας και συντήρησης υλικού και της μειωμένης κατανάλωσης χώρου και ενέργειας.

Χαρακτηριστικά Συστήματος (System Characteristics)

Με βάση τις ανάγκες των χρηστών και τη βασική ιδέα και τους σκοπούς για την υλοποίηση του συνολικού συστήματος, στη συνέχεια καταγράφονται τα επιθυμητά χαρακτηριστικά του. Τα χαρακτηριστικά συστήματος παρέχουν μία περιγραφή όλων των ιδιοτήτων που το τελικό σύστημα πρέπει να εμφανίζει και κατηγοριοποιούνται με βάση του χρήστες στους οποίους απευθύνεται στο συνολικό σύστημα.

- **Εξωτερικοί Χρήστες** (επισκέπτες της περιοχής): Το πληροφοριακό σύστημα θα πρέπει να:
 - είναι προσβάσιμο προς τους χρήστες του μέσα από διαφορετικά μέσα όπως κινητές συσκευές και διαφυλλιστές
 - παρέχει δυνατότητες πλοήγησης και παροχής πληροφοριών σε εξωτερικό και εσωτερικό χώρο
 - αναδεικνύει με αποτελεσματικό τρόπο τις πληροφορίες για τα διάφορα σημεία ενδιαφέροντος.
 - παρέχει τη μέγιστη δυνατή πληροφορία σε σχέση με το περιεχόμενο που διαθέτει με εύκολο τρόπο.
 - έχει πολυμεσικά χαρακτηριστικά σε σχέση με την παρουσίαση του περιεχομένου του.
 - παρέχει αποδοτικούς μηχανισμούς άντλησης πληροφοριών από εναλλακτικά μέσα και κανάλια ηλεκτρονικής παραγωγής τους.
 - διαθέτει ασφαλείς μηχανισμούς άντλησης των πληροφοριών τις οποίες και προβάλλει στο κοινό.
 - παρέχει τη δυνατότητα αποδοτικής αλληλεπίδρασής του με το κοινό το οποίο καταναλώνει τις πληροφορίες.
- **Εσωτερικοί Χρήστες** (διαχειριστές και οργανισμοί που θα προβάλλουν το περιεχόμενό τους): Το πληροφοριακό σύστημα θα πρέπει να:
 - είναι προσβάσιμο σε επίπεδο κεντρικής διαχείρισης μέσα από διαφυλλιστή Παγκόσμιου Ιστού από οποιοδήποτε σημείο διαθέτει πρόσβαση στο Διαδίκτυο μέσω μηχανισμών πιστοποίησης και αυθεντικοποίησης των χρηστών.
 - καλύπτει το σύνολο των παραγόμενων πληροφοριών.
 - παρέχει αποδοτικούς μηχανισμούς εσωτερικής προώθησης των πληροφοριών εντός του οργανισμού.
 - παρέχει μηχανισμούς παρακολούθησης, καταγραφής και αξιολόγησης της λειτουργίας των σημείων προβολής.
 - παρέχει ολοκληρωμένες λειτουργίες διαχείρισης του περιεχομένου και του τρόπου που αυτό προβάλλεται.
 - διαθέτει ολοκληρωμένο επίπεδο αναφορών σε σχέση με ολόκληρο τον κύκλο καθημερινών λειτουργιών του.

- ο διαθέτει αποδοτικούς και εύχρηστους μηχανισμούς ενημέρωσης περιεχομένου σε σχέση με τη διεπαφή του με τους εξωτερικούς χρήστες.
- ο είναι ανοιχτό σε συνεχείς επεκτάσεις όσον αφορά τα μέσα και τα κανάλια άντλησης πληροφοριών.
- ο διασυνδέεται αποτελεσματικά και με ασφάλεια με υπάρχοντα συστήματα του οργανισμού.

Γενικές Λειτουργικές Απαιτήσεις Συστήματος (System Requirements)

Οι απαιτήσεις συστήματος είναι τυπικές δηλώσεις για τους σκοπούς του συστήματος. Αρχικά μπορούν να προσδιοριστούν ως άμεση συνέπεια των χαρακτηριστικών, καθώς και των βασικών απαιτήσεων του συστήματος. Οι απορρέουσες απαιτήσεις του συστήματος είναι εκείνες που είναι αναγκαίες για να δημιουργηθεί ένα λειτουργικό και εύχρηστο σύστημα.

Οι απαιτήσεις συστήματος είναι δύο βασικών τύπων, οι Λειτουργικές Απαιτήσεις είναι εκείνες που συνεισφέρουν στη δημιουργία ενός λειτουργικού συστήματος, ενώ οι Μη Λειτουργικές Απαιτήσεις αποτελούν τη βάση για ένα εύχρηστο σύστημα.

Στη συνέχεια αναλύεται με λεπτομέρεια το σύνολο των απαιτήσεων του τελικού συστήματος.

Απαιτήσεις Πλαισίου Αναφοράς (Context Requirements)

Οι Απαιτήσεις αυτές δεν ορίζουν την λειτουργικότητα του συστήματος. Εκφράζουν πολιτικές, στρατηγικές και ζητήματα τακτικής για την ανάπτυξη τους συστήματος. Συγκεκριμένα, εκφράζουν υποθέσεις για το περιβάλλον του συστήματος. Θα χρησιμοποιηθούν για να διαμορφωθεί η Αρχιτεκτονική δεύτερου επιπέδου. Ανταποκρινόμενη σε αυτές τις απαιτήσεις, η προτεινόμενη αρχιτεκτονική επιδεικνύει την επάρκειά της και το αν είναι εφικτή.

Οι απαιτήσεις πλαισίου αναφοράς για το προς ανάπτυξη συνολικό σύστημα είναι οι ακόλουθες:

- Η αρχιτεκτονική του συνολικού συστήματος θα πρέπει να επιτρέπει την προμήθεια εξοπλισμού και υπηρεσιών από διάφορους προμηθευτές στα πλαίσια ενός ανοιχτού, τμηματοποιημένου και δυναμικού αναπτυξιακού σχεδίου.
- Η αρχιτεκτονική του συνολικού συστήματος θα πρέπει να υποστηρίζει μια στρατηγική ανάπτυξης που να επιτρέπει τη συνεχή αναβάθμιση του συστήματος (π.χ. αναβάθμιση σε λογισμικό ή υλικό).
- Η αρχιτεκτονική του συνολικού συστήματος θα πρέπει να υποστηρίζει μια στρατηγική υλοποίησης που προβλέπει τη γεωγραφική επέκταση του συστήματος, καθώς και την αύξηση των χρηστών του, τόσο σε εσωτερικό, όσο και σε εξωτερικό επίπεδο.
- Η αρχιτεκτονική του συνολικού συστήματος θα πρέπει να επιτρέπει την οικονομικά αποδοτική ενσωμάτωση ήδη υπάρχοντων εφαρμογών (π.χ. Διαδικτυακών Πυλών, Βάσεων Δεδομένων κλπ.).

- Η αρχιτεκτονική του συνολικού συστήματος δε θα πρέπει να περιορίζεται στην αρχική καταγραφή των απαιτήσεων των χρηστών. Αυτή θα πρέπει να αποτελέσει το σημείο έναρξης του έργου και στο τελικό σύστημα θα πρέπει να υπάρχει η δυνατότητα ενσωμάτωσης αλλαγών, τόσο στο επίπεδο του σχεδιασμού και παρουσίασης δεδομένων, όσο και στην τελική λειτουργικότητά του.

Λειτουργικές Απαιτήσεις (Functional Requirements)

Οι Λειτουργικές Απαιτήσεις ορίζουν το είδος των υπηρεσιών που αναμένονται από το σύστημα. Αυτός ο τύπος των απαιτήσεων καλύπτει και περιγράφει πλήρως τα πιο σημαντικά λειτουργικά στοιχεία του συνολικού συστήματος.

Στη συνέχεια παρουσιάζονται οι λειτουργικές απαιτήσεις του συνολικού συστήματος:

- Οι εφαρμογές σε επίπεδο φορητών συσκευών θα πρέπει να υποστηρίζονται κατ'ελάχιστο από τα ακόλουθα Λειτουργικά Συστήματα: iOS, Android και Windows Phone.
- Οι εφαρμογές σε επίπεδο φορητών συσκευών θα πρέπει να έχουν τη δυνατότητα υπέρθεσης πολυμεσικού περιεχομένου (κείμενο, εικόνα, video) στην είσοδο της φορητής συσκευής, όταν ο χρήστης βρίσκεται σε κάποιο σημείο ενδιαφέροντος.
- Οι εφαρμογές σε επίπεδο φορητών συσκευών θα πρέπει να επιτρέπουν κατάσταση αυτόματης λειτουργίας με δυνατότητα αυτόματης αλλαγής του προβαλλόμενου περιεχομένου με βάση τη θέση του χρήστη, όταν ο χρήστης βρίσκεται σε εσωτερικό χώρο. Για να γίνει αυτό θα πρέπει να αξιοποιούνται υπηρεσίες αναγνώρισης θέσης στο χώρο με βάση πληροφορία ασυρμάτων δικτύων WiFi που είναι διαθέσιμα εντός του χώρου και χωρίς καμία επιπλέον παρέμβαση, όπως εγκατάσταση RFID, ή τοποθέτηση QR ετικετών.
- Στην περίπτωση που απαιτείται πρόσβαση στην κάρτα δικτύου της φορητής συσκευής για αυτόματη πλοήγηση σε εσωτερικό χώρο και αυτό δεν υποστηρίζεται αμιγώς σε κάποια συσκευή του εμπορίου, ο ανάδοχος θα πρέπει να προσφέρει λύση αυτόματης πλοήγησης σε εσωτερικό χώρο για τουλάχιστον μία φορητή συσκευή, παρέχοντας την κατάλληλη διαμόρφωση (configuration).
- Οι εφαρμογές σε επίπεδο φορητών συσκευών θα πρέπει να επιτρέπουν αυτόματη πλοήγηση και παροχή πληροφοριών (κειμένου, εικόνων και βίντεο) σε εξωτερικό χώρο, αξιοποιώντας υπηρεσίες που εκμεταλλεύονται χωρικά δεδομένα, με χρήση ενσωματωμένου ή εξωτερικού GPS receiver
- Οι εφαρμογές σε επίπεδο φορητών συσκευών θα πρέπει να επιτρέπουν παρουσίαση πληροφοριών μέσω της σάρωσης barcodes από την κάμερα του κινητού τηλεφώνου, χωρίς να απαιτείται οπτική επαφή με το τεκμήριο, με χρήση της τεχνολογίας QR-ετικετών. Αυτό θα πρέπει να υποστηρίζεται, τόσο σε εσωτερικό, όσο και σε εξωτερικό χώρο.
- Οι εξωτερικοί χρήστες θα πρέπει έχουν πρόσβαση στο σύνολο των πληροφοριών, τόσο μέσω διαφυλλιστή Παγκόσμιου Ιστού, όσο και μέσω των εφαρμογών

φορητών συσκευών που θα αναπτυχθούν ,24 ώρες το 24ωρο και ανεξάρτητα της θέσης στην οποία βρίσκονται.

- Το Π.Σ. θα πρέπει να παρέχει στο επίπεδο του πελάτη (φορητή συσκευή και διαφυλλιστής Παγκόσμιου Ιστού) δυνατότητα στους εξωτερικούς χρήστες για αλληλεπίδρασης με άλλους χρήστες σε ηλεκτρονικές κοινότητες με στόχο την ανταλλαγή ιδεών, ή σύγκρισης εμπειριών.
- Το Π.Σ. θα πρέπει να παρέχει στο επίπεδο του πελάτη (φορητή συσκευή και διαφυλλιστής Παγκόσμιου Ιστού) μηχανισμούς διαμοίρασης πολυμεσικού υλικού σύμφωνα με σύγχρονα πρότυπα και τεχνικές.
- Το Π.Σ. στο επίπεδο του πελάτη (φορητή συσκευή και διαφυλλιστής Παγκόσμιου Ιστού) θα πρέπει να παρουσιάζει αποτελεσματικά αναλυτικό περιεχόμενο σε σχέση με τα σημεία ενδιαφέροντος.
- Το Π.Σ. στο επίπεδο του πελάτη (φορητή συσκευή και διαφυλλιστής Παγκόσμιου Ιστού) θα πρέπει να παρουσιάζει αποτελεσματικά αναλυτικό περιεχόμενο σε σχέση θέματα ενδιαφέροντος που πρόκειται να προβληθούν από την Περιφέρεια.
- Το Π.Σ. στο επίπεδο του πελάτη θα πρέπει να είναι σε θέση να προβάλλει διαφορετικό περιεχόμενο ανάλογα με τον τύπο κατηγορίας των εξωτερικών χρηστών και τη θέση στην οποία βρίσκονται.
- Το Π.Σ. στο επίπεδο πελάτη (φορητή συσκευή και διαφυλλιστής Παγκόσμιου Ιστού) θα πρέπει να έχει τη δυνατότητα διασύνδεσης με Κοινωνικά Μέσα Δικτύωσης (Facebook, Flickr, Twitter κ.λπ.) και άντλησης και προβολής πολυμεσικού και μη περιεχομένου από αυτά.
- Το Π.Σ. στο επίπεδο πελάτη (φορητή συσκευή και διαφυλλιστής Παγκόσμιου Ιστού) θα πρέπει να παρέχει τη δυνατότητα αναζήτησης (απλή, προηγμένη) στους εξωτερικούς χρήστες, σχετικών και λεπτομερών πληροφοριών (όπως κείμενο, φωτογραφίες και βίντεο) για σημεία ενδιαφέροντος,.
- Το Π.Σ. θα πρέπει να διαθέτει υψηλού επιπέδου μηχανισμό καταγραφής της χρήσης του συστήματος σε επίπεδο πελάτη.
- Το Π.Σ. θα πρέπει να διαθέτει κεντρική κονσόλα διαχείρισης του περιεχομένου και των χαρακτηριστικών και λειτουργιών των εφαρμογών σε επίπεδο πελάτη, η οποία θα επιτρέπει:
 - Τη διαχείριση του συνόλου των χαρακτηριστικών τα οποία θα αξιοποιούνται σε επίπεδο πελατών, με δυνατότητα διαφορετικών χαρακτηριστικών και επιλογών, ανά εφαρμογή πελάτη.
 - τη διαχείριση των πηγών άντλησης πληροφοριών.
 - Τη διαχείριση πολυγλωσσικού περιεχομένου
 - Την έγκριση προβολής περιεχομένου που υποβάλλεται από εσωτερικούς ή εξωτερικούς χρήστες.

- Τον ορισμό εναλλακτικών σεναρίων προβολής σημείων ενδιαφέροντος με βάση τη θέση (εσωτερικός, εξωτερικός χώρος), τον τύπο (αυτόματος, μη αυτόματος), τις πηγές άντλησης πληροφορίας (QR-ετικέτες, θέση) και τη γλώσσα του προβαλλόμενου περιεχομένου.
- τη διαχείριση των πηγών άντλησης πληροφοριών από διαφορετικά μέσα κοινωνικής δικτύωσης, όπως το Facebook, το Twitter και το Flickr.
- τη σήμανση της σημαντικότητας προβολής πληροφοριών ανά κατηγορία και οργανισμό.
- τον καθορισμό της εμφάνισης της εφαρμογής πελάτη με καθορισμό διαφορετικών μορφών (skins) για αυτή.
- την παραγωγή αναφορών και στατιστικών στοιχείων σε σχέση με τη λειτουργία των εφαρμογών πελάτη, καθώς και τη συνολική λειτουργία του συστήματος ανά ημέρα, εβδομάδα και μήνα και ανά σημείο ενδιαφέροντος.
- την παρακολούθηση της ορθής λειτουργίας. Σε περίπτωση μη ορθής λειτουργίας θα έχει τη δυνατότητα ενημέρωσης των διαχειριστών με πολλαπλά μέσα.
- Η κεντρική κονσόλα διαχείρισης θα πρέπει να είναι προσβάσιμη μέσα από διαφυλλιστή Παγκόσμιου Ιστού.
- Η χρησιμοποίηση της κονσόλας διαχείρισης θα πρέπει να γίνεται μόνο από διαπιστευμένους χρήστες.
- Το Π.Σ. θα πρέπει να διαθέτει εφαρμογή σε επίπεδο πελάτη, η οποία θα επιτρέπει:
 - τη σύνδεση με την κονσόλα διαχείρισης με ασφαλή τρόπο για την καταφόρτωση των ρυθμίσεων της εφαρμογής.
 - τον έλεγχο για νέες εκδόσεις της εφαρμογής, οι οποίες θα αποθηκεύονται σε κεντρικό επίπεδο και θα γίνεται η απαραίτητη εγκατάσταση.
 - την αποστολή στην κεντρική κονσόλα αναφορών λαθών λειτουργίας.
- Το Π.Σ. θα πρέπει να διαθέτει μηχανισμούς πολυεπίπεδης κατηγοριοποίησης του περιεχομένου του.
- Οι εσωτερικοί χρήστες θα πρέπει να μπορούν να υποβάλουν/ενημερώνουν υλικό περιεχόμενου (πολυμεσικό ή μη) στο τμήμα του Π.Σ. που αφορά τους εξωτερικούς χρήστες με στόχο τον εμπλουτισμό του περιεχομένου των εφαρμογών φορητών συσκευών.
- Το Π.Σ. θα πρέπει να είναι ικανό να διαμορφώνεται (Δομή και περιεχόμενο) χωρίς προγραμματιστικές παρεμβάσεις από το προσωπικό διαχείρισής του.
- Το Π.Σ. θα πρέπει να μπορεί να επικοινωνεί με ασφαλές τρόπο με τις ηλεκτρονικές υπηρεσίες του φορέα λειτουργίας και να αντλεί περιεχόμενο από αυτές αν απαιτηθεί.
- Το Π.Σ. θα πρέπει να διαθέτει μηχανισμό εγγραφής σε εσωτερικούς χρήστες.

- Το Π.Σ. θα πρέπει να διαθέτει τουλάχιστον τρεις ρόλους χρηστών:
 - Εξωτερικοί χρήστες (πρόκειται για όσους χρησιμοποιούν τις εφαρμογές φορητών συσκευών)
 - Εσωτερικούς Χρήστες
 - Διαχειριστές του Π.Σ.
 - Διαχειριστές Φορέων και Οργανισμών που έχουν τη δυνατότητα διαχείρισης του περιεχομένου που αφορά μόνο στον οργανισμό στον οποίο ανήκουν
- Το Π.Σ. θα πρέπει να διαθέτει εκτέλεση αυθεντικοποίησης και εξουσιοδότησης των εσωτερικών χρηστών που έχουν δικαιώματα πρόσβασης.
- Το Π.Σ. θα πρέπει να διαθέτει προηγμένους και εύχρηστους τρόπους αναζήτησης πάνω στα δεδομένα του.
- Το Π.Σ. θα πρέπει να υποστηρίζει πολλαπλές όψεις (Views) πάνω στα δεδομένα του και να επιτρέπει την προσαρμογή τους από τους εσωτερικούς χρήστες.
- Το Π.Σ. θα πρέπει να παράγει αναφορές με βάση το σύνολο των στοιχείων που αποθηκεύει (π.χ. επισκεψιμότητα, χρήση, αναφορές λαθών κ.λπ.)
- Οι παραγόμενες αναφορές θα παρουσιάζονται μέσω κατάλληλης διεπαφής Παγκόσμιου Ιστού στους διαχειριστές του συστήματος.
- Η μηχανή αναφορών θα πρέπει να είναι σε θέση να επεξεργάζεται πολυδιάστατα ερωτήματα.
- Η ανάλυση θα πρέπει να είναι χρονική (ημερήσια, μηνιαία, 3μηνιαία, 6μηνιαία, ετήσια), καθώς και με βάση άλλα χαρακτηριστικά (π.χ. τύπος πληροφορίας, τύπος χρήστη, σημείο ενδιαφέροντος κ.λπ.)
- Η εκτέλεση των αναφορών θα πρέπει να είναι κατ' απαίτηση ή χρονοπρογραμματισμένη.
- Οι αναφορές θα πρέπει να εξάγονται τουλάχιστον στα ακόλουθα format: Microsoft Excel, Adobe Acrobat format – Pdf, Microsoft Word.
- Οι χρονοπρογραμματισμένες αναφορές θα πρέπει να αποθηκεύονται αυτόματα.
- Οι αναφορές θα πρέπει να επιτρέπουν την προβολή στοιχείων, τόσο με οπτικούς τρόπους (χάρτης, γραφήματα), όσο και μέσω πίνακα.
- Οι εσωτερικοί χρήστες θα πρέπει να μπορούν να δημιουργούν εύκολα αναφορές και γραφήματα μέχρι ένα πρώτο επίπεδο συσχέτισης δεδομένων.

Το μοντέλο ανάπτυξης και λειτουργίας που θα εφαρμοστεί θα είναι πλατφόρμα n-tier. Θα πρέπει να στηρίζεται σε αρχιτεκτονική κατ' ελάχιστον 3 επιπέδων (3-tier architecture), η οποία περιλαμβάνει:

- Το επίπεδο χρηστών (client tier / presentation tier / User Interaction), που είναι υπεύθυνο για τη διεπαφή με τον τελικό χρήστη και την παρουσίαση των δεδομένων. Η πρόσβαση των χρηστών στις διαθέσιμες υπηρεσίες (υφιστάμενες και νέες) θα είναι μέσω μιας νέας ενιαίας και σύγχρονης τεχνολογικά πλατφόρμας, όπου θα παρέχονται στο χρήστη δυνατότητες ταυτοποίησης – εξατομίκευσης και εξουσιοδοτημένης πρόσβασης. Το συγκριμένο επίπεδο θα πρέπει να υλοποιηθεί με ενιαία ώριμη τεχνολογικά πλατφόρμα ώστε να είναι εύκολη η επέκτασή της με νέα λειτουργικότητα.
- Το επίπεδο εφαρμογών (application tier) - επιχειρησιακής λογικής (application / business logic tier), που ενσωματώνει τη λογική των εφαρμογών (business logic), δηλαδή όλους τους επιχειρησιακούς κανόνες (business rules) που διέπουν τη λειτουργία της κάθε εφαρμογής. Αφορά τα υποσυστήματα (υφιστάμενων και νέων) που καλύπτουν τη ζητούμενη λειτουργικότητα (διαδικασίες και υπηρεσίες) και τα οποία θα πρέπει να λειτουργούν σε νέες και ομοιόμορφες τεχνολογικά πλατφόρμες. Στο επίπεδο αυτό είναι απαραίτητο τα επιμέρους υποσυστήματα να είναι SOA-enabled, δηλαδή να είναι loosely-coupled και να παρέχουν τη δυνατότητα συμμετοχής σε οριζόντιες διαδικασίες ενορχήστρωσης με χρήση τεχνολογιών web services.
- Το επίπεδο δεδομένων (data tier), που είναι υπεύθυνο για την αποθήκευση δεδομένων. Αφορά τα συστήματα αποθήκευσης και διαχείρισης πληροφορίας είτε αυτή αφορά transactional data (συναλλαγές), master data (πελάτης), ή δεδομένα ανάλυσης (aggregate data). Θα πρέπει τα υποσυστήματα του επιπέδου εφαρμογών να μπορούν να διαμοιράζονται τα κοινά μοντέλα δεδομένων και την κοινή υποδομή δεδομένων.

Όλα τα ανωτέρω επίπεδα χτίζονται πάνω στο Επίπεδο υποδομών (Shared Infrastructure) το οποίο αφορά τη φυσική υποδομή του συστήματος, δηλαδή τα συστήματα υλικού και την αντίστοιχη φυσική αρχιτεκτονική αυτών όπως αυτή περιγράφεται στην επόμενη παράγραφο της παρούσας.

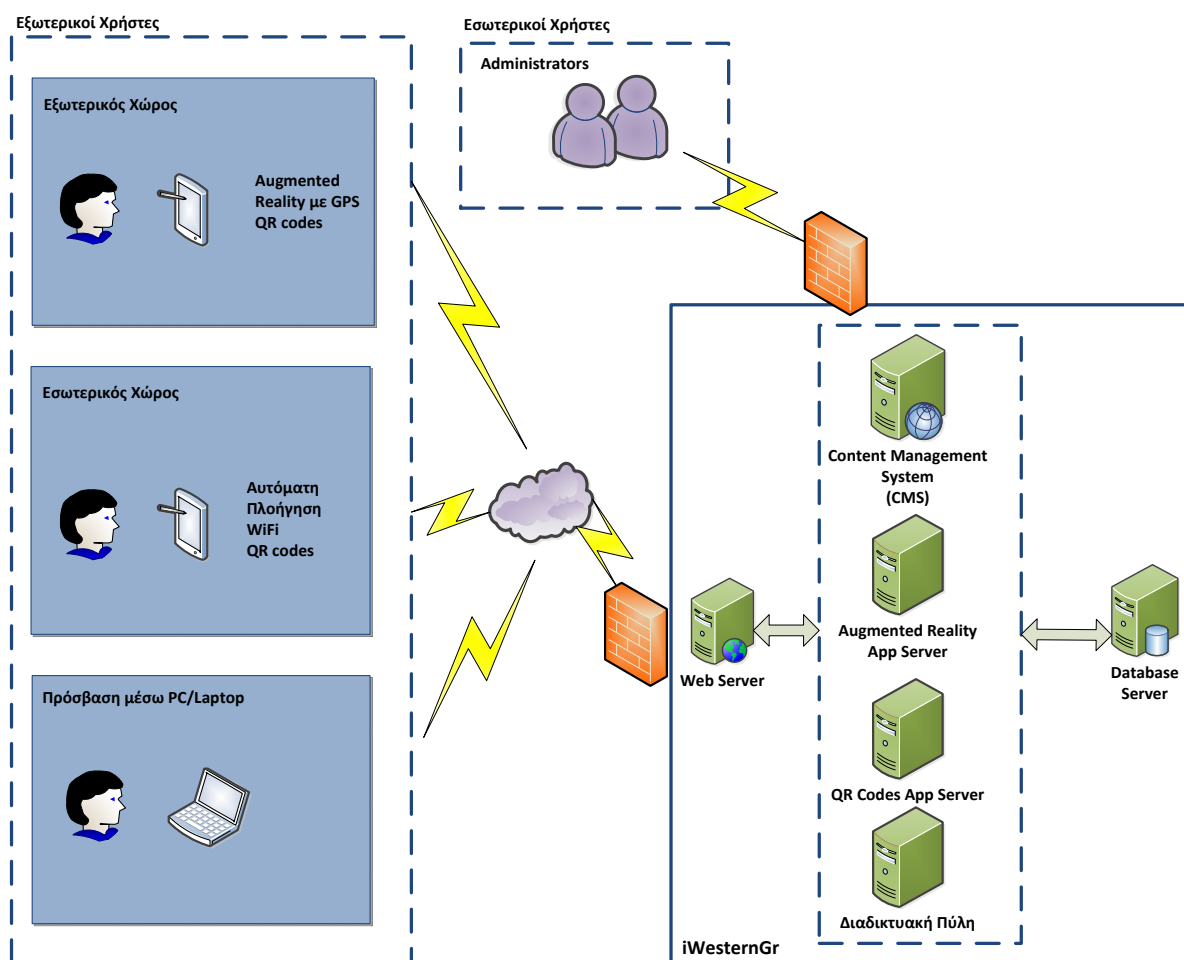
Την πλατφόρμα της λογικής αρχιτεκτονικής ολοκληρώνουν τα κατακόρυφα επίπεδα :

- Επίπεδο ασφαλείας (Enterprise Security): Αφορά την υποδομή ασφαλείας που θωρακίζει το ΟΠΣ η οποία πρέπει να είναι ενιαία για όλη την αρχιτεκτονική και να αντιμετωπίζει με συνολικό τρόπο τα θέματα ασφαλούς πρόσβασης χρηστών, αυτοματοποιημένης απόδοσης/αναίρεσης δικαιωμάτων σε χρήστες, κρυπτογράφησης δεδομένων, προστασίας δεδομένων από διαρροές και εκτενούς λειτουργικότητας αναφορών για θέματα που σχετίζονται με την ασφάλεια του συστήματος.
- Επίπεδο διαχείρισης (Enterprise Management): Αφορά την παρεχόμενη λειτουργικότητα διαχείρισης η οποία θα επιτρέπει στον διαχειριστή να επιβλέπει την λειτουργία όλων των επιπέδων της αρχιτεκτονικής από το δυνατόν πιο ενιαίο

web-based περιβάλλον και θα μπορεί να προβαίνει σε διαχειριστικές ενέργειες αλλά και εργασίες ανίχνευσης προβλημάτων μέσα από το περιβάλλον αυτό.

- Επίπεδο ανάπτυξης (Enterprise Development): Αφορά τα εργαλεία αλλά και πλαίσια ανάπτυξης με τα οποία θα αναπτυχθούν τα παρεχόμενα υποσυστήματα αλλά και μέσω των οποίων η λειτουργικότητα των συστημάτων θα επεκτείνεται επαναχρησιμοποιώντας την παρεχόμενη υποδομή στα πλαίσια της SOA αρχιτεκτονικής. Ειδικότερα, έμφαση θα δοθεί στη συμβατότητα των παρεχομένων εργαλείων με τις ώριμες, ανοικτές και ευρέως διαδεδομένες τεχνολογίες Web Services, XML, OASIS SCA, BPEL/BPMN κ.ά.

Το ακόλουθο σχήμα αποτυπώνει τη λογική αρχιτεκτονική των συστημάτων :



Σχήμα 1 : Λογική Αρχιτεκτονική

-
-

A3.3 Τεχνολογίες και σχέδιο υλοποίησης Έργου

Οι υπηρεσίες που θα αναπτυχθούν θα πρέπει να υλοποιηθούν ώστε να υποστηρίζουν:

- Αρχιτεκτονική τουλάχιστον τριών (3) επιπέδων (3-tier architecture): επίπεδο παρουσίασης (Presentation Layer), επίπεδο εφαρμογής ή επιχειρησιακής λογικής (Application Layer) και επίπεδο αποθήκευσης/πρόσβασης στα δεδομένα (Data Access Layer)
- Ανάπτυξη Βασισμένη σε Αυτόνομες Δομικές Μονάδες (Component Based Development)
- Υπηρεσιοστραφή Αρχιτεκτονική (Service-Oriented Architecture - SOA)

Το προσφερόμενο σύστημα θα πρέπει να είναι ανοικτής αρχιτεκτονικής ώστε:

- Να υπάρχει δυνατότητα για περαιτέρω ανάπτυξη.
- Να υπάρχει δυνατότητα για διασύνδεση με άλλα συστήματα.
- Να προσφέρει λειτουργικότητες συλλογής και επεξεργασίας πληροφοριών (και από τρίτα συστήματα) για διοικητική πληροφόρηση και στατιστική επεξεργασία.

Το σύστημα θα πρέπει να παραδοθεί πλήρως παραμετροποιημένο στις ανάγκες του Φορέα. Η παραμετροποίηση αφορά στην αναγνώριση και υλοποίηση των υποσυστημάτων που μπορούν με κατάλληλη τροποποίηση να ικανοποιήσουν το σύνολο των λειτουργικών απαιτήσεων του Φορέα. Οι υπηρεσίες παραμετροποίησης:

- Αναγνωρίζουν τις λειτουργικές απαιτήσεις του Αναθέτοντος Φορέα, οι οποίες μπορούν να καλυφθούν από το σύστημα με παραμετροποίηση
- Προσδιορίζουν τον τρόπο παραμετροποίησης του ΟΠΣ με την πλήρη υποστήριξη των απαιτήσεων που περιγράφονται στη διακήρυξη και θα προκύψουν κατά τη φάση της εκπόνησης της Ανάλυσης και Σχεδίασης της Πλατφόρμας iWesternGr.
- Αναγνωρίζουν τις παραμέτρους του συστήματος
- Καθορίζουν τις τιμές των παραμέτρων
- Καταγράφουν τον τρόπο παραμετροποίησης, τις παραμέτρους ανά λειτουργία / διαδικασία και τις τιμές τους
- Παραμετροποιούν τα υποσυστήματα σύμφωνα με τις τιμές των παραμέτρων
- Εκτελούν ελέγχους καλής λειτουργίας των υποσυστημάτων με τις παραμέτρους αυτές
- Προσαρμόζουν τα αρχικά σενάρια χρήσης
- Ολοκληρώνουν το σύνολο του λογισμικού με παραμετροποίηση και ανάπτυξη όπου απαιτείται.

A3.4 Προδιαγραφές Λειτουργικών Ενοτήτων (Υποσυστημάτων, Εφαρμογών)

A3.4.1 Λειτουργική Ενότητα 1: Υποσύστημα επαυξημένης πραγματικότητας

Η αρχιτεκτονική του υποσυστήματος αποτελείται από τρία κύρια μέρη: τον κεντρικό εξυπηρετητή-διαχειριστή βάσης δεδομένων, τις φορητές συσκευές και το τηλεπικοινωνιακό δίκτυο. Το λογισμικό σε επίπεδο φορητής συσκευής, θα πρέπει να απαρτίζεται αρχιτεκτονικά από τέσσερα κύρια μέρη, τα οποία είναι τα ακόλουθα: Ο ελεγκτής (controller) που έχει την ευθύνη για τη συλλογή των δεδομένων που απαιτούνται για να προσδιορίζουν τη θέση-προσανατολισμό του χρήστη στο χώρο, το σύστημα εντοπισμού (video tracking), το σύστημα απεικόνισης (rendering) και τη διεπαφή χρήστη. Όπως έχει αναφερθεί, η επαυξημένη πραγματικότητα (augmented reality - AR) έχει τη δυνατότητα να βελτιώνει την ανθρώπινη εμπειρία, προσθέτοντας τις κατάλληλες πληροφορίες, στο κατάλληλο μέρος και την κατάλληλη χρονική στιγμή. Οι πληροφορίες αυτές μπορούν να προστεθούν με τρεις κυρίαρχους τρόπους:

- Ο πρώτος τρόπος ορίζει την υπέρθεση πληροφοριών, οι οποίες δεν αποτελούν ένα ολοκληρωτικό κομμάτι του φυσικού περιβάλλοντος. Σε αυτές τις περιπτώσεις η υπερτιθέμενη πληροφορία ξεχωρίζει από το πραγματικό σκηνικό και ο καθένας αντιλαμβάνεται την ύπαρξή της.
- Η δεύτερη μέθοδος προσθέτει τις πληροφορίες με τέτοιο τρόπο ώστε να μην ξεχωρίζουν από τον υπόλοιπο φυσικό κόσμο, όπως για παράδειγμα σε μια εφαρμογή στην οποία τοποθετούμε ένα εικονικό κτίριο μέσα σε ένα αστικό τοπίο. Σε αυτές τις περιπτώσεις ο χρήστης επιδιώκει η προστιθέμενη πληροφορία να εκλαμβάνεται ως αντικείμενο του πραγματικού κόσμου, ότι ανήκει δηλαδή σε αυτόν.
- Η τρίτη μέθοδος συνιστάται στην απεικόνιση της πληροφορίας, η οποία βρίσκεται ήδη στο φυσικό περιβάλλον, αλλά δεν είναι άμεσα παρατηρήσιμη χωρίς τη βοήθεια της επαυξημένης πραγματικότητας. Κάτι τέτοιο συμβαίνει για παράδειγμα σε διάφορες στρατιωτικές εφαρμογές όπου οι στρατιώτες φορώντας τις ειδικές συσκευές απεικόνισης μπορούν να δουν τι βρίσκεται στο εσωτερικό ή στο πίσω μέρος ενός κτιρίου.

Στην περίπτωση των προς ανάπτυξη εφαρμογών θα ακολουθηθεί ο πρώτος τρόπος.

Αρχιτεκτονική Υποσυστήματος

Το υποσύστημα θα βασίζεται στην αρχιτεκτονική πελάτη εξυπηρετητή (client-server) και όπως προαναφέρθηκε θα αποτελείται από τρία κύρια συστατικά: τον κεντρικό εξυπηρετητή-διαχειριστή βάσης δεδομένων, τις φορητές συσκευές και το τηλεπικοινωνιακό δίκτυο.

- Ο κεντρικός εξυπηρετητής (server) διαχείρισης της πλατφόρμας, θα είναι προσβάσιμος μόνο από τους υπεύθυνους λειτουργίας του συστήματος. Θα διαχειρίζεται τη βάση πληροφοριών του συστήματος και θα χρησιμεύει στη δημιουργία και αρχειοθέτηση οπτικοακουστικού υλικού και των πληροφοριών,

καθώς και στην εξυπηρέτηση των κινητών συσκευών κατά τη διάρκεια της περιήγησης των χρηστών τους, με την αποστολή της κατάλληλης πληροφορίας.

- Οι κινητές συσκευές των επισκεπτών των σημείων ενδιαφέροντος θα φέρουν το απαραίτητο λογισμικό για την ανίχνευση αναγνωρίσιμων αντικειμένων, ώστε με τη χρήση της κάμερας της κινητής συσκευής να γίνεται η υπέρθεση των πληροφοριών πάνω στην πραγματική εικόνα. Σημειώνουμε πως οι εφαρμογές αυτές θα είναι παραμετροποιημένες και θα δημιουργηθούν σε διάφορες εκδόσεις, με σκοπό τη συμβατότητά τους με όλα τα σύγχρονα λειτουργικά συστήματα κινητών συσκευών (iOS, Android και Windows Phone).
- Το σύστημα στηρίζεται στην ανταλλαγή δεδομένων ανάμεσα στον κεντρικό εξυπηρετητή και τις συσκευές που φέρουν οι χρήστες κατά την περιήγησή τους στα σημεία ενδιαφέροντος. Για την κάλυψη των αναγκών αυτών, το σύστημα θα αξιοποιεί τις υπηρεσίες 3G.

Αρχιτεκτονική Λογισμικού

Ελεγκτής (controller)

Ο ελεγκτής έχει την ευθύνη για τη συλλογή των δεδομένων που απαιτούνται για να προσδιορίζουν τη θέση-προσανατολισμό του χρήστη στο χώρο (εσωτερικό ή εξωτερικό), και σύμφωνα με αυτήν, την εκτέλεση μια σειράς ενεργειών.

Για τον ελεγκτή, ολόκληρος ο χώρος διαμορφώνεται ως συλλογή οπτικών γωνιών (viewpoints). Κάθε viewpoint καθορίζεται μονοσήμαντα από το γεωγραφικό μήκος, το γεωγραφικό πλάτος και την κατεύθυνση του χρήστη. Για κάθε viewpoint έχουμε ένα σύνολο εικόνων αναφοράς για τη βίντεο-παρακολούθηση και μια δέσμη συναφών εικόνων επικάλυψης για το rendering (rendering είναι η διαδικασία απεικόνισης της τελικής μορφής της εφαρμογής στην οθόνη). Επιπλέον, κάθε viewpoint περιέχει μια συλλογή από κείμενα, εικόνες, βίντεο και ήχους. Ο ελεγκτής της επεξεργασίας είναι υπεύθυνος όχι μόνο για την οργάνωση του οπτικοακουστικού υλικού, ώστε να παρουσιάζεται με το δέοντα τρόπο, αλλά και για να επικοινωνεί με τη μονάδα rendering, ώστε να υπαγορεύει την επικαλυπτόμενη εικόνα που πρέπει να παρέχεται από τη μηχανή rendering.

Στην περίπτωση εσωτερικών χώρων όπου δεν είναι αποτελεσματική η αξιοποίηση συντεταγμένων με δέκτη GPS, ο εντοπισμός θέσης θα γίνεται από τον ελεγκτή αυτόματα χωρίς την παρέμβαση του χρήστη. Για να επιτευχθεί αυτό θα υπάρχει η δυνατότητα αξιοποίησης του ασύρματου δικτύου στον εσωτερικό χώρο. Η συγκεκριμένη λειτουργία είναι διακριτή σε σχέση με αυτή που παρέχεται από το υποσύστημα QR Codes.

Ανίχνευση βίντεο (video tracking)

Ο σκοπός του video tracking είναι η ενσωμάτωση των επαυξημένων αποδοτικά στην εικόνα του βίντεο. Η μονάδα του ελεγκτή παρέχει στη video tracking μονάδα το τρέχον viewpoint, όπως περιγράφεται στην προηγούμενη ενότητα. Για κάθε viewpoint υπάρχει ένα σύνολο δεδομένων αναφοράς.

Το video tracking συγκρίνει την τρέχουσα είσοδο με το σύνολο των δεδομένων αναφοράς και αποφασίζει ποια εικόνα αναφοράς ταιριάζει καλύτερα με την είσοδο. Στη συνέχεια υπολογίζεται ο μετασχηματισμός που είναι αναγκαίος για να χωρέσει το περιεχόμενο

αναφοράς στην εικόνα του βίντεο. Για κάθε είσοδο γνωρίζουμε την ακριβή θέση του περιεχομένου επικάλυψης. Έτσι εκτελώντας τον ίδιο μετασχηματισμό είμαστε σε θέση να προσδιορίσουμε την ακριβή θέση του περιεχομένου επικάλυψης στην εικόνα βίντεο.

Απεικόνιση (Rendering)

Η μονάδα απεικόνισης είναι υπεύθυνη για την παρουσίαση όλων των πληροφοριών στο χρήστη. Το κύριο καθήκον της είναι φυσικά να απεικονίζει τις επαυξήσεις, αλλά και να αναπαράγει την ηχητική πληροφορία και να εμφανίζει επιπλέον υλικό όπως κείμενο, εικόνες, βίντεο, και μοντέλα των αντικειμένων που βρέθηκαν στο χώρο. Τέλος, παρέχει το περιβάλλον διεπαφής με το χρήστη.

Για την απεικόνιση των επαυξήσεων, η μονάδα απεικόνισης (rendering) λαμβάνει: (1) Πληροφορίες σχετικά με το τρέχον viewpoint από τον ελεγκτή. Με βάση αυτά τα στοιχεία, φορτώνει το σύνολο των δεδομένων επικάλυψης για αυτό το viewpoint από τη βάση δεδομένων. (2) Την τρέχουσα είσοδο από τη μονάδα παρακολούθησης βίντεο. (3) Την τρέχουσα μετατροπή της εικόνας από τη μονάδα παρακολούθησης βίντεο.

Διεπαφή Χρήστη

Τα περισσότερα συστήματα AR κάνουν χρήση ειδικών συσκευών εισόδου ομιλίας ή αναγνώρισης χειρονομιών. Το πιο φιλικό όμως προς το χρήστη περιβάλλον διεπαφής (interface) είναι ένα σύστημα που δε χρειάζονται πολλές παρεμβάσεις από αυτόν. Στο προτεινόμενο σύστημα, ο ίδιος ο χρήστης θα αποτελεί τη διεπαφή. Αυτό σημαίνει ότι θα ελέγχει το σύστημα κατά κύριο λόγο από τη θέση του στο χώρο και την κατεύθυνση της οπτικής του γωνίας, όταν αυτό είναι εφικτό. Ο μέσος χρήστης του συστήματος δε θα είναι ειδικός σε θέματα ηλεκτρονικών υπολογιστών και κινητών συσκευών. Ως εκ τούτου, πρέπει να αναπτυχθεί μια διεπαφή που να μπορεί να χρησιμοποιηθεί τόσο από νέους, όσο και από ηλικιωμένους χωρίς ιδιαίτερη εκπαίδευση. Ένα είδος διεπαφής με την οποία οι περισσότεροι άνθρωποι είναι εξοικειωμένοι είναι οι έξυπνες κινητές συσκευές τηλεφωνίας. Τα κινητά είναι βολικά γιατί είναι φορητά και ευρέως διαδεδομένα. Επιπλέον, δεν έχουν πλέον ελλείψεις όσον αφορά την επαρκή ισχύ επεξεργασίας και τη συνδεσιμότητα τοπικού δικτύου, ενώ το μέγεθος οθόνης που διαθέτουν και οι αυξημένες ικανότητές τους σχετικά με τα δεδομένα εισόδου, τα καθιστούν κατάλληλα για τρισδιάστατες και περίπλοκες εφαρμογές χρήστη.

A3.4.2 Λειτουργική Ενότητα 2: Υποσύστημα Ανάγνωσης/Αναγνώρισης

Κειμένων (QR codes)

Τα QR codes είναι δισδιάστατα barcodes που παρέχουν κωδικοποιημένες πληροφορίες. Ο κώδικας αποτελείται από μαύρες τετράγωνες ενότητες που είναι τοποθετημένες σε λευκό φόντο. QR είναι η συντομογραφία του Quick Response, καθώς ο δημιουργός τους σχεδίασε τον κώδικα, ώστε τα περιεχόμενα του να αποκρυπτογραφούνται με μεγάλη ταχύτητα.

Η πλατφόρμα QR codes θα αποτελείται από:

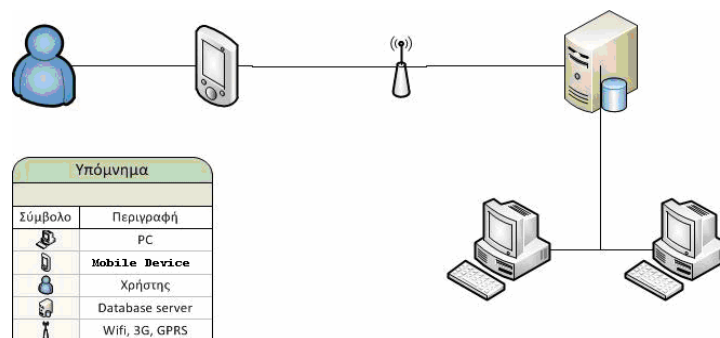
- Το πρόγραμμα δημιουργίας (generator) των QR codes.

- Τέλος, οι κινητές συσκευές πρέπει να φέρουν εγκατεστημένο το κατάλληλο λογισμικό ανάγνωσης των QR codes, ώστε να εκτελείται η κατάλληλη ενέργεια.

Λειτουργικότητα

Τα QR codes μπορούν να φιλοξενήσουν:

- Κείμενο. Σε αυτή την περίπτωση εμφανίζεται το κείμενο που έχει εισαχθεί από τον generator.
- URL. Όταν διαβαστεί το παραχθέν QR code από την κινητή συσκευή, τότε η πληροφορία εκλαμβάνεται σαν URL και ο χρήστης ερωτάται αν επιθυμεί να επισκεφτεί το συγκεκριμένο ιστότοπο.
- Προσθήκη vCard επαφής στο τηλέφωνο. Όταν διαβαστεί το παραχθέν QR code από την κινητή συσκευή, τότε η πληροφορία εκλαμβάνεται σαν πληροφορία επαφής και εισάγεται στο ευρετήριο επαφών.
- SMS μήνυμα (αριθμό + κείμενο)
- E-mail διεύθυνση. Όταν διαβαστεί το παραχθέν QR code από την κινητή συσκευή, τότε η πληροφορία εκλαμβάνεται σα διεύθυνση email και ο χρήστης έχει τη δυνατότητα αποθήκευσης της διεύθυνσης, ή της απευθείας αποστολής email.
- Γεγονός ημερολογίου. Όταν διαβαστεί το παραχθέν QR code από την κινητή συσκευή, τότε η πληροφορία εκλαμβάνεται σαν ημερολογιακό γεγονός και εισάγεται στο ημερολόγιο της κινητής συσκευής.
- Γεωγραφική τοποθεσία (γεωγραφικός πλάτος και μήκος). Όταν διαβαστεί το παραχθέν QR code από την κινητή συσκευή, τότε η πληροφορία αξιοποιείται σα θέση από την κινητή συσκευή εφόσον έχει τη δυνατότητα και αναπαρίσταται σα σημείο στο χάρτη.



Αρχιτεκτονική Υποσυστήματος

Η αρχιτεκτονική της πλατφόρμας QR codes υιοθετεί το μοντέλο πελάτη εξυπηρετητή (client-server): αποτελείται από την εφαρμογή που τρέχει στην κινητή συσκευή (client) και το διακομιστή. Ο χρήστης χρησιμοποιεί για παράδειγμα το API Zxing και το barcode scanner (open-source εφαρμογή που παρέχεται από την Google) για τη σάρωση και την αποκωδικοποίηση των QR-κωδικών. Ο διακομιστής υλοποιεί την ανάκτηση πληροφοριών. Για την υποστήριξη ανάκτησης πληροφορίας ο διακομιστής χρησιμοποιεί μια βάση δεδομένων που περιέχει πληροφορίες σχετικά με όλα τα σημεία ενδιαφέροντος. Ο

εξυπηρετητής θα πρέπει να είναι σε θέση να υποστηρίξει ένα σημαντικό αριθμό χρηστών / αιτήσεων.

Το σύστημα θα λειτουργεί ως ενδιάμεσος μεταξύ του πολίτη και του σημείου ενδιαφέροντος. Η κινητή εφαρμογή θα ανιχνεύει τον QR-code και αθ αποκωδικοποιεί το μοναδικό αναγνωριστικό του σε τοπικό επίπεδο. Ένα ερώτημα σχηματίζεται για εκείνο το σημείο ενδιαφέροντος, που περιέχει το αναγνωριστικό του συγκεκριμένου QR-code και την εικόνα. Η συσκευή θα στέλνει το ερώτημα στο σχετικό εξυπηρετητή μέσω του Διαδικτύου και αυτός θα λαμβάνει το ερώτημα και θα καθορίζει τον τύπο του QR-code με βάση το συνημμένο αναγνωριστικό. Η μονάδα ανάκτησης πληροφορίας θα προσπελαύνει τη βάση δεδομένων για να ανακτήσει τις κατάλληλες πληροφορίες και τέλος, ο εξυπηρετητής θα αποστέλλει μια απάντηση που θα περιέχει πληροφορίες πολυμέσων και όχι μόνο, σχετικά με το σημείο ενδιαφέροντος και η απάντηση θα στέλνεται πίσω στην εφαρμογή πελάτη (client).

Σημειώνουμε πως οι εφαρμογές που θα υποστηρίζουν την αναγνώριση QR-codes στο επίπεδο των κινητών τηλεφώνων θα δημιουργηθούν σε διάφορες εκδόσεις, με σκοπό τη συμβατότητά τους με όλα τα σύγχρονα λειτουργικά συστήματα κινητών συσκευών (iOS, Android και Windows Phone).

A3.4.3 Λειτουργική Ενότητα 3: Υποσύστημα Διαδικτυακής Πύλης

Στα πλαίσια του έργου θα αναπτυχθεί Διαδικτυακή Πύλη για την υποστήριξη και προώθηση της προτεινόμενης πλατφόρμας (iWesternGr). Η Διαδικτυακή Πύλη θα δημιουργηθεί με το σκεπτικό της παρουσίασης και ενημέρωσης σχετικά με τις προσφερόμενες υπηρεσίες της πλατφόρμας, αλλά ταυτόχρονα και με σκοπό την ανάδειξη των σημείων ενδιαφέροντος που θα προβάλλονται μέσω της πλατφόρμας.

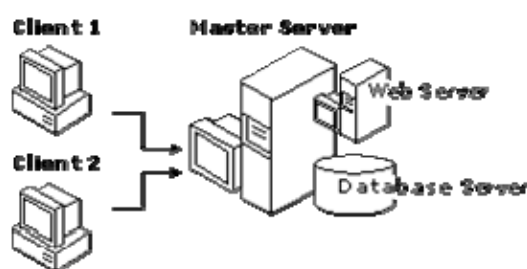
Το σύνολο του περιεχομένου που θα προβάλλεται μέσω φορητών συσκευών από την πλατφόρμα iWesternGr θα διατίθεται και μέσω της Διαδικτυακής Πύλης. Για το λόγο αυτό θα δημιουργηθούν και οι κατάλληλες διεπαφές για άντληση του υπάρχοντος περιεχομένου και προβολής του μέσω της Διαδικτυακής Πύλης.

Η ανάπτυξη της πύλης θα γίνει με γνώμονα την ευχρηστία και ευκολία πλοήγησης και αναζήτησης των προσφερόμενων υπηρεσιών και πληροφοριών, σύμφωνα με τις βασικές αρχές αλληλεπίδρασης χρήστη – υπολογιστή. Σκοπός της συγκεκριμένης κατεύθυνσης είναι η δημιουργία ενός φιλικού περιβάλλοντος διεπαφής (user interface) με το χρήστη. Βασικά χαρακτηριστικά που θα ληφθούν σοβαρά υπόψη κατά το σχεδιασμό είναι η ομοιομορφία, η ευκολία πλοήγησης, η αναγνωσιμότητα κ.α. Επιπρόσθετα, θα πρέπει να παρέχονται εξελιγμένες μέθοδοι διάθεσης και διαχείρισης του περιεχομένου μέσα από διεπαφή Παγκόσμιου Ιστού για την υποστήριξη των διαχειριστών

Το υπό ανάπτυξη σύστημα θα αποτελείται από τα παρακάτω επιμέρους τμήματα:

- Υποσύστημα πληροφόρησης και παροχής υπηρεσιών (front-end)
- Υποσύστημα διαχείρισης και δημοσίευσης πληροφοριών (back-end)

Στον ηλεκτρονικό κόμβο, θα υπάρχει ένας εξυπηρετητής (Web server) που θα φιλοξενεί τη Διαδικτυακή πύλη προβολής της πλατφόρμας και πληροφόρησης. Επίσης, θα υπάρχει ένας εξυπηρετητής όπου θα λειτουργούν οι εφαρμογές και εξυπηρετητής που θα λειτουργούν οι Βάσεις Δεδομένων. Για τη διαχείριση του περιεχομένου και τη συντήρηση των βάσεων δεδομένων θα προβλεφθεί κατάλληλη διεπαφή μέσω του συστήματος ενιαίας διαχείρισης της πλατφόρμας, όπου θα λειτουργούν οι εφαρμογές συντήρησης και διαχείρισης περιεχομένου. Όλα τα ανωτέρω θα επιλεγούν με γνώμονα την εξασφάλιση της επεκτασιμότητας. Επίσης, θα απαιτηθεί και δεύτερος εξυπηρετητής για να εξασφαλίζεται η αδιάλειπτη λειτουργία του κόμβου (backup server), ενώ τέλος θα απαιτηθεί ο απαραίτητος υλικοτεχνικός εξοπλισμός για την ενίσχυση της ασφάλειας του συνολικού συστήματος (firewall).



A3.4.4 Λειτουργική Ενότητα 4: Υποσύστημα Ενιαίας Διαχείρισης Πλατφόρμας και Δεδομένων

Το υποσύστημα ενιαίας διαχείρισης της πλατφόρμας και δεδομένων θα έχει ως σκοπό την αποδοτική διαχείριση των δεδομένων και των υπηρεσιών που θα προσφέρει η πλατφόρμα iWesternGr.

Για το σκοπό αυτό θα υποστηρίζει:

1. Διαδικτυακή Διεπαφή Διαχείρισης της Βάσης Πληροφοριών του συστήματος, που θα διαθέτει κατάλληλους μηχανισμούς δημιουργίας και αρχειοθέτησης πληροφοριών ανάλογα με το σημείο ενδιαφέροντος που περιγράφουν και την υπηρεσία την οποία εξυπηρετούν. Θα πρέπει να υπάρχουν οι απαραίτητες διεπαφές, ώστε αφενός να μπορούν να οριστούν τα σενάρια χρήσης ανά σημείο ενδιαφέροντος και αφετέρου να γίνεται με αποτελεσματικό και δομημένο τρόπο η μεταφόρτωση του περιεχομένου που θα παρουσιάζεται στις εφαρμογές που θα εκτελούνται στα κινητά των χρηστών και στη διαδικτυακή πύλη. Επιπλέον, θα παρέχει τη δυνατότητα διαχείρισης του περιεχομένου που θα μεταφορτώνεται από τους ίδιους τους χρήστες των εφαρμογών.
2. Διαδικτυακή Διεπαφή Διαχείρισης των λογαριασμών των εισαχθέντων στην πλατφόρμα iWesternGr οργανισμών, με δυνατότητα εισαγωγής και υποστήριξης νέου οργανισμού και επεξεργασίας των λογαριασμών των ήδη ενταχθέντων στην πλατφόρμα οργανισμών. Ο λογαριασμός κάθε οργανισμού θα αποτελείται από τις προσφερόμενες προς τον οργανισμό υπηρεσίες και για κάθε υπηρεσία θα υπάρχει καταγραφή των τεκμηρίων, συνοδευόμενη από τις απαραίτητες πληροφορίες για

την προβολή τους μέσω της ανάλογης υπηρεσίας. Επιπλέον, θα υπάρχουν και μηχανισμοί καταγραφής χρήσης των υπηρεσιών του iWesternGr από τους οργανισμούς που έχουν δυνατότητα πρόσβασης.

3. Διαδικτυακή Διεπαφή υποβολής πολυδιάστατων ερωτημάτων και παραγωγής αναφορών, που θα είναι υπεύθυνη για τη δημιουργία και υπολογισμό των απαιτούμενων αναφορών, που θα χρησιμεύουν για την εξαγωγή χρήσιμων συμπερασμάτων από την πλευρά της Περιφέρειας Δυτικής Ελλάδας, όσον αφορά τις προτιμήσεις των πολιτών και την επισκεψιμότητα των σημείων ενδιαφέροντος. Ενδεικτικές αναφορές που απαιτούνται για τη λειτουργία του συγκεκριμένου συστήματος είναι:
 - a. Σημεία Εξωτερικού Χώρου
 - i. Αριθμός επισκεπτών ανά ώρα, ημέρα, μήνα, έτος
 - ii. Προβολή επισκεπτών σε πραγματικό χρόνο σε σημεία ενδιαφέροντος που βρίσκονται σε εξωτερικό χώρο
 - b. Σημεία Εσωτερικού Χώρου:
 - i. Αριθμός επισκεπτών ανά ώρα, ημέρα, μήνα, έτος
 - iii. Ροές επισκεπτών εντός του εσωτερικού χώρου
 - iv. Χρόνος παραμονής επισκεπτών σε συγκεκριμένη αίθουσα που βρίσκεται σε σημείο ενδιαφέροντος εσωτερικού χώρου
 - v. Προβολή επισκεπτών σε πραγματικό χρόνο σε σημεία ενδιαφέροντος που βρίσκονται σε εσωτερικό χώρο
 - c. Γενικά Στατιστικά
 - i. Στατιστικά χρήσης των προς ανάπτυξη εφαρμογών (λειτουργικό σύστημα, αριθμός επισκεπτών, σημεία ενδιαφέροντος ανά εφαρμογή)
 - ii. Στατιστικά Επισκεψιμότητας του Διαδικτυακού Τόπου
4. Διαδικτυακή Διεπαφή Διαχείρισης της Διαδικτυακής Πύλης της πλατφόρμας iWesternGr για χρήση από την πλευρά των διαχειριστών. Στη διεπαφή αυτή θα είναι ενταγμένες όλες οι παραπάνω διεπαφές, αλλά δικαίωμα πρόσβασης θα έχει μόνο ο διαχειριστής του συστήματος. Η Διεπαφή αυτή θα είναι υπεύθυνη και για τον ορισμό των δικαιωμάτων πρόσβασης των χρηστών σε όλες τις παραπάνω διεπαφές.

A3.5 Προδιαγραφές Οριζόντιων Λειτουργιών

Η πλατφόρμα iWesternGr αποτελεί ένα ολοκληρωμένο σύστημα, το οποίο δεν απαιτεί την επικοινωνία με υπάρχοντα συστήματα, τα οποία είναι εγκατεστημένα στην Περιφέρεια Δυτικής Ελλάδας. Επίσης, πρέπει να αναφερθεί ότι οι τρίτοι φορείς που θα αποκτήσουν

πρόσβαση στην πλατφόρμα iWesternGr θα χρησιμοποιούν τη δική μας υποδομή – διεπαφές για να διαχειρίζονται το ψηφιακό περιεχόμενο που τους ανήκει.

Server Consolidation, Virtualization, Cloud Computing

Η αρχιτεκτονική της πλατφόρμας iWesternGr θα επιτρέπει στην ΠΔΕ να τρέχει στον ίδιο εξυπηρετητή (server) όλες τις εφαρμογές που θα δημιουργηθούν με χρήση εικονικών μηχανών. Για το σκοπό αυτό οι εξυπηρετητές Βάσεων Δεδομένων και Εφαρμογών (database & application servers) θα οργανωθούν κάνοντας χρήση τεχνολογιών Server Virtualization. Με το virtualization θα βελτιστοποιηθεί η χρήση του hardware εκμεταλλευόμενοι πλήρως τις δυνατότητες του, δεδομένου ότι οι servers που θα χρησιμοποιηθούν έχουν πολύ υψηλές επιδόσεις, οι οποίες δεν αξιοποιούνται πλήρως από τις εφαρμογές.

Πιο συγκεκριμένα, όλα τα επιμέρους συστήματα θα συγκεντρώνονται σε ένα κεντρικό σημείο έτσι ώστε να μη χρειάζεται η προμήθεια του ίδιου εξοπλισμού πολλές φορές, αλλά να απαιτείται μια μοναδική φορά η αγορά και παραμετροποίησή του. Με αυτόν τον τρόπο, η συντήρηση και η διαθεσιμότητα του εξοπλισμού θα αποτελεί αντικείμενο διαχείρισης ενός ατόμου, ενώ ταυτόχρονα θα διασφαλίζεται ότι κάθε αλλαγή ή αναβάθμιση του λογισμικού θα είναι άμεσα διαθέσιμη και αντιληπτή από τους ενδιαφερόμενους φορείς.

Με το virtualization οι εφαρμογές της επαυξημένης πραγματικότητας και των QR κωδικών θα λειτουργούν ανεξάρτητα, καθώς δε συνδέονται μεταξύ τους και για αυτό το λόγο δε χρειάζεται να επηρεάζουν η μια τη λειτουργία της άλλης, ή να βασίζονται στο ίδιο λειτουργικό σύστημα. Επιπλέον, θα διευκολύνεται η διαδικασία λήψης αντιγράφων ασφαλείας των ιδεατών μηχανών σαν σύνολο (λογισμικό server - εφαρμογές - ρυθμίσεις) και έτσι θα είναι πολύ εύκολο να μεταφερθούν σε ένα άλλο περιβάλλον, επιτρέποντας την απρόσκοπτη λειτουργία σε περίπτωση καταστροφής του hardware. Με αυτόν τον τρόπο επιτυγχάνεται μείωση του κόστους, το οποίο θα εκτοξευόταν αν απαιτείτο πολλαπλή προμήθεια εξοπλισμού και αντίστοιχα πολυάριθμα άτομα για την συντήρηση και αναβάθμιση αυτού.

Τέλος, θα προβλεφθεί η κατάλληλη υποδομή πληροφορικής που θα υποστηρίζει τις τεχνολογίες virtualization με απώτερο σκοπό τη μετάβαση στο cloud computing στο μέλλον.

A3.6 Λειτουργικά Χαρακτηριστικά Εξοπλισμού

Η Περιφέρεια Δυτικής Ελλάδος θα διαθέσει την κατάλληλη υλικοτεχνική υποδομή για την εγκατάσταση του προς υλοποίηση λογισμικού.

Οι προδιαγραφές του διατιθέμενου εξοπλισμού είναι οι εξής:

Virtual Machine Host, 2x Intel Xeon E5620 4C/8T 2.40 GHz 12 MB, 16 GB DDR3 LV 1333 MHz PC3-10600, DVD-RW supermulti slimline SATA, MountingKit DVD(sI)+LSP/LSD

2 x HD SAS 6G 300GB 10K HOT PL 2.5" EP, RAID Controller SAS 6G 5/6 512MB (D2616), RAID Controller BBU Upgrade for RAID 5/6 C55, Ethernet Controller 2x1Gbit, PCIe x4.

Το λειτουργικό σύστημα είναι Windows 2008 Standard x64 και το λογισμικό προστασίας TrendMicro Server Antivirus

Στο σημείο αυτό πρέπει να αναφερθεί ότι οι τεχνολογίες Virtualization που χρησιμοποιούνται στην ΠΔΕ είναι Hyper-V Server 2008 R2 SP1 Oracle VirtualBox

Ο διαθέσιμος δικτυακός χώρος είναι NAS 4TB RAID 1+0 iScsi capable.

A3.7 Γενικές Μη Λειτουργικές Απαιτήσεις (non-Functional Requirements)

Οι μη λειτουργικές απαιτήσεις αναφέρονται σε κάποιες ουσιαστικές απαιτήσεις ποιότητας της προτεινόμενης αρχιτεκτονικής.

Στη συνέχεια παρουσιάζονται οι μη λειτουργικές απαιτήσεις του συνολικού συστήματος:

A3.7.1 Αξιοπιστία

- Το σύστημα θα πρέπει έχει τη δυνατότητα να επανέλθει σε πλήρη λειτουργία μετά από κάποιο πρόβλημα (system failure) μέσα σε 3 λεπτά.
- Αν ένα τμήμα του συστήματος έχει πρόβλημα δε θα πρέπει να επηρεάζει τα άλλα υποσυστήματα.
- Το σύστημα θα πρέπει να αποκρίνεται ακόμα και αν ένα υποσύστημά του δεν είναι διαθέσιμο.
- Καμία πληροφορία δεν θα πρέπει να χάνεται αν υπάρξει κάποιο πρόβλημα στο σύστημα.
- Θα πρέπει να εξασφαλίζεται η διαθεσιμότητα και η αξιοπιστία του συστήματος κατά τη διάρκεια κατάστασης μειωμένης λειτουργίας.
- Θα πρέπει να υπάρχει δυνατότητα ανάκτησης των δεδομένων σε περίπτωση καταστροφής.
- Θα πρέπει να υπάρχει δυνατότητα έγκαιρης διάγνωσης προβλημάτων με τη χρήση εργαλείων παρακολούθησης της καλής λειτουργίας όλων των υποσυστημάτων.
- Το σύνολο του σχεδιασμού του συστήματος, του πηγαίου κώδικα και των οδηγιών χρήσης θα πρέπει να είναι επαρκώς τεκμηριωμένο.

A3.7.2 Ασφάλεια (Security)

- Όλες οι βάσεις δεδομένων του συστήματος θα πρέπει να πιστοποιούν την αυθεντικότητα του χρήστη και να ελέγχουν το είδος της πρόσβασης που έχει

(δυνατότητα τροποποίησης, μόνο ανάγνωσης κ.τ.λ). Επίσης, θα πρέπει να εξασφαλίζεται η συνέπεια των δεδομένων κατά την ενημέρωση των βάσεων.

- Κατά την περιήγηση και την ενημέρωση των περιεχομένων του συστήματος θα πρέπει να γίνεται πιστοποίηση της αυθεντικότητας του χρήστη και έλεγχος του είδους της πρόσβασης.
- Θα πρέπει να υποστηρίζονται διαφορετικοί ρόλοι χρηστών και να υπάρχει αντίστοιχη διαχείριση των δικαιωμάτων πρόσβασης τους στις πληροφορίες. Οι χρήστες πρέπει να έχουν τα κατάλληλα δικαιώματα ανάλογα με την εργασία που απαιτείται να επιτελέσουν.
- Θα πρέπει να καταγράφονται όλες οι ενέργειες στο σύστημα για την αναγνώριση και τον προσδιορισμό τυχόν προβλημάτων.
- Το σύστημα θα πρέπει να δίνει τη δυνατότητα στους χρήστες να συνδεθούν σε αυτό με ασφαλή τρόπο.
- Θα πρέπει να υποστηρίζονται μηχανισμοί ασφάλειας που δε βασίζονται μόνο σε κωδικό και όνομα χρήστη για τους εσωτερικούς χρήστες.
- Θα πρέπει να υπάρχει καθορισμός και επιτήρηση των επιπέδων πρόσβασης των χρηστών στον εξοπλισμό και στην πληροφορία, συμπεριλαμβανομένης της πρόσβασης στους εξυπηρετητή και σε ευαίσθητη ή σημαντική πληροφορία.
- Θα πρέπει να υπάρχει παρακολούθηση των κατάλληλων και απαιτούμενων επιπέδων δραστηριότητας των χρηστών. Για παράδειγμα επαναλαμβανόμενες προσπάθειες για πρόσβαση σε συγκεκριμένη πληροφορία.
- Θα πρέπει να υπάρχουν πολλαπλά επίπεδα ασφάλειας και διασφάλιση των πληροφοριών και του περιεχομένου.

A3.7.3 Απόδοση (Performance)

- Το σύστημα θα πρέπει να είναι διαθέσιμο 24 ώρες και επτά ημέρες την εβδομάδα.
- Όταν τα στοιχεία του συστήματος αλλάζουν (π.χ από το διαχειριστή), τα τροποποιημένα στοιχεία θα πρέπει να είναι διαθέσιμα στους χρήστες αμέσως.
- Το σύστημα θα πρέπει να μπορεί να υποστηρίξει χωρίς καθυστερήσεις το σύνολο των χρηστών. Η υποστήριξη μελλοντικών χρηστών θα πρέπει να μπορεί να γίνει χωρίς αλλαγές στο λογισμικό του συστήματος.

A3.7.4 Περιβάλλον

- Ο άπειρος χρήστης των εφαρμογών σε επίπεδο πελάτη θα πρέπει να μπορεί να χρησιμοποιήσει το σύστημα σε μικρό χρονικό διάστημα.
- Οι διαχειριστές του συστήματος θα πρέπει μπορούν να χρησιμοποιούν όλες τις λειτουργίες του συστήματος μετά από τη διαδικασία εκπαίδευσής τους.

- Η διαχείριση του συνολικού συστήματος θα πρέπει να μπορεί να γίνεται απομακρυσμένα με ασφαλή τρόπο μέσω διεπαφής Παγκόσμιου Ιστού.

A3.7.5 Επεκτασιμότητα (Extendability)

- Το σύστημα θα πρέπει να μπορεί εύκολα να επεκταθεί σε νέα τμήματα και να αλλάξει τμήμα της λειτουργικότητάς του.
- Το σύστημα θα πρέπει να είναι ανοιχτό στην ενσωμάτωση νέων προϊόντων (νέες εκδόσεις προγραμμάτων κ.α.) ή νέων υπηρεσιών.
- Δε θα πρέπει να υπάρχουν όρια στην ποσότητα της πληροφορίας που μπορεί να αποθηκευτεί στο σύστημα.
- Η διαδικασία πρόσθεσης νέων εξυπηρετητών για να ικανοποιηθούν οι αυξημένες ανάγκες θα πρέπει να είναι εύκολη.
- Θα πρέπει να υπάρχει η δυνατότητα δημιουργίας αξιόπιστων αντιγράφων εφεδρείας χωρίς να επηρεάζεται η λειτουργία των εξυπηρετητών.
- Η διαδικασία επέκτασης θα πρέπει να γίνεται χωρίς να επηρεάζει τη λειτουργία του συστήματος και να είναι αδιαφανής στο χρήστη.

A3.7.6 Διασυνδέσεις με άλλα συστήματα – Διαλειτουργικότητα (Interoperability)

- Το σύστημα θα πρέπει να παρέχει ασφαλείς μηχανισμούς επικοινωνίας με τα υπάρχοντα συστήματα του οργανισμού και πιθανά συστήματα που θα αναπτυχθούν στο μέλλον.

A3.7.7 Απαιτήσεις Συντήρησης Συστήματος

- Το σύστημα θα πρέπει να μπορεί να επεκταθεί (σε νέα τμήματα) χωρίς να χρειάζεται διακοπή της λειτουργίας του.
- Το σύστημα θα πρέπει να είναι ανοιχτό στην ενσωμάτωση νέων προϊόντων (νέες εκδόσεις προγραμμάτων κ.α.) ή νέων υπηρεσιών, χωρίς να χρειάζεται διακοπή της λειτουργίας του.

A3.7.8 Αντίγραφα Ασφαλείας

- Θα πρέπει να υπάρχει προγραμματισμένη διαδικασία για τη δημιουργία αντιγράφων ασφαλείας.
- Το σύστημα θα πρέπει να δίνει τη δυνατότητα λήψης αντιγράφων ασφαλείας σε τακτά χρονικά διαστήματα που θα καθορίζονται από το διαχειριστή.

- Θα πρέπει να υποστηρίζεται καθορισμός κατάλληλων και έγκαιρων διαδικασιών δημιουργίας αντιγράφων ασφαλείας για το υπολογιστικό περιβάλλον, συμπεριλαμβανομένων αυξητικών και πλήρων αντιγράφων, σε προκαθορισμένα διαστήματα για τους εξυπηρετητές και τους άλλους υπολογιστές.
- Θα πρέπει να υποστηρίζεται η δυνατότητα διεξαγωγής δοκιμαστικών ανακτήσεων από τα αντίγραφα ασφαλείας.

A3.7.9 Ανάκαμψη μετά από βλάβη

- Το σύστημα θα πρέπει να παρέχει μηχανισμούς ανάκαμψης και επικοινωνίας με τους χρήστες κατά τη διάρκεια αστοχίας του υλικού ή του λογισμικού του.

A3.7.10 Προσβασιμότητα

- Η πρόσβαση στο σύστημα θα πρέπει να γίνεται μέσω διεπαφής Παγκόσμιου με ασφαλή τρόπο ή και από φορητές συσκευές για τους εσωτερικούς χρήστες.
- Θα πρέπει να υπάρχει μέριμνα για ελαχιστοποίηση της ταχύτητας φόρτωσης του περιεχομένου σε επίπεδο πελάτη.
- Η διεπιφάνεια χρήστη στο επίπεδο της εφαρμογής πελάτη θα πρέπει να είναι απλή, ώστε ο χρήστης να συγκεντρώνει εύκολα και γρήγορα την πληροφορία που αναζητά, χωρίς τη σύγχυση που προκαλούν σύνθετες και πολύπλοκες διεπιφάνειες χρήστη.
- Η εφαρμογή πελάτη θα πρέπει να έχει τη δυνατότητα προβολής σε εναλλακτικά μέσα

A3.7.11 Εμφάνιση

- Η εφαρμογή πελάτη του Π.Σ. θα πρέπει να ακολουθεί την χρωματική ταυτότητα του οργανισμού λειτουργίας.
- Η εφαρμογή πελάτη του Π.Σ. θα πρέπει να κάνει εμφανές το ότι πρόκειται για το σημείο επικοινωνίας του οργανισμού με το ευρύ κοινό.
- Το ψηφιακό υλικό που θα προβάλλεται θα πρέπει να παρουσιάζεται καλαίσθητα.
- Η εφαρμογή πελάτη θα πρέπει να έχει τη δυνατότητα προβολής διαφορετικών backgrounds και θα πρέπει να μπορεί να υποστηρίξει εναλλακτικά skins.

A3.7.12 Περιεχόμενο

- Το περιβάλλον διεπαφής του Π.Σ. θα πρέπει να παρέχεται στην Ελληνική γλώσσα.
- Το Π.Σ. θα πρέπει να υποστηρίζει πολυγλωσσικό περιεχόμενο.

- Το Π.Σ. θα πρέπει να διαμοιράζει πολυμεσικό υλικό σύμφωνα με σύγχρονα πρότυπα και τεχνικές.

A3.8 Διαλειτουργικότητα

Η ενιαία πλατφόρμα επαυξημένης πραγματικότητας και QR ετικετών θα σχεδιαστεί και υλοποιηθεί έτσι ώστε να ικανοποιούνται οι απαραίτητες τεχνικές προδιαγραφές διασφαλίζοντας τη διαλειτουργικότητα με άλλα συστήματα της ΠΔΕ, καθώς και συστήματα εκτός αυτής. Βασική ανάγκη είναι η διασφάλιση της διαλειτουργικότητας των συστημάτων της επαυξημένης πραγματικότητας και QR ετικετών με το σύστημα ενιαίας διαχείρισης των δεδομένων και των εφαρμογών, με τη Διαδικτυακή Πύλη της πλατφόρμας iWesternGr, καθώς και με τις κινητές συσκευές των χρηστών.

Όλες οι παραπάνω απαιτήσεις θα ικανοποιηθούν με την τήρηση των τεχνικών προδιαγραφών του Πλαισίου Διαλειτουργικότητας Ηλεκτρονικής Διακυβέρνησης και πιο συγκεκριμένα του Ελληνικού Πλαισίου Διαλειτουργικότητας και Ηλεκτρονικών Υπηρεσιών (ΠΔ&ΗΥ). Η επικοινωνία θα υλοποιηθεί μέσω Web Services (SOAP, HTTP) και κατάλληλα προδιαγεγραμμένων δομών (schemas), οι οποίες θα συγκεκριμενοποιηθούν κατά τη σύνταξη των προδιαγραφών. Τα δεδομένα θα προσφέρονται σε μορφή XML ώστε να είναι δυνατή η μορφοποίηση (XSL Transformation) και η παρουσίασή τους σε οποιοδήποτε web browser (Web Portal), αλλά και σε υπηρεσίες που διατίθενται μέσω κινητών τηλεφώνων.

Επίσης, η εν λόγω πλατφόρμα θα υλοποιεί εγγενώς:

- μηχανισμούς πιστοποίησης και εξουσιοδότησης
- διαδικασίες ενεργοποίησης /ένταξης χρηστών και απενεργοποίησης.

A3.9 Πολυκαναλική προσέγγιση

Ένα σημαντικό σημείο στο οποίο το έργο θα πρέπει να δώσει προσοχή είναι και αυτό των εναλλακτικών καναλιών διάθεσης των υποκείμενων υπηρεσιών. Στις μέρες μας τα κανάλια διάθεσης έχουν πολλαπλασιαστεί κυρίως λόγω των τεχνολογικών αλμάτων. Ενώ παλιότερα ο προσωπικός υπολογιστής αποτελούσε μονόδρομο στην ηλεκτρονική πρόσβαση των δεδομένων και των πληροφοριών σχετικών με τα τεκμήρια, τα πράγματα σήμερα έχουν αλλάξει άρδην. Αξίζει να σημειωθεί βέβαια, ότι σε καμία περίπτωση δεν θα πρέπει να μειωθεί η αξία του πρώτου σαν κανάλι, δεδομένου ότι ακόμα και σήμερα θεωρείται το πληρέστερο μέσο παροχής ηλεκτρονικών υπηρεσιών, κυρίως λόγω των ισχυρών επεξεργαστικών, αποθηκευτικών και επικοινωνιακών δυνατοτήτων των ηλεκτρονικών υπολογιστών, καθώς και των πολλαπλών υποστηριζόμενων τεχνολογιών, οι οποίες δίνουν τη δυνατότητα στους προγραμματιστές να δημιουργήσουν λογισμικό που αναβαθμίζει την εμπειρία του τελικού χρήστη. Αυτές οι δυνατότητες θα αξιοποιηθούν μέσω της Διαδικτυακής Πύλης της πλατφόρμας.

Το κυριότερο εναλλακτικό κανάλι υπηρεσιών σήμερα είναι αυτό των κινητών συσκευών τηλεφωνίας. Στις μέρες μας, οι συσκευές αυτές έχουν αποκτήσει δυνατότητες που συναγωνίζονται αυτές ενός υπολογιστή, ενώ υπερκαλύπτουν τις προσφερόμενες ευκολίες λόγω της φορητότητας. Οι συγκεκριμένες συσκευές έχουν πρόσβαση στο διαδίκτυο είτε μέσω του δικτύου κινητής τηλεφωνίας είτε μέσω WiFi, ενώ οι πιο σύγχρονες μπορούν να απεικονίσουν ιστοσελίδες που προορίζονται για εμφάνιση σε προσωπικούς υπολογιστές εξίσου καλά, επιτρέποντας στους χρήστες να επωφεληθούν από τις προσφερόμενες υπηρεσίες από οποιοδήποτε σημείο και αν βρίσκονται, ακόμα και εν κινήσει. Επιπρόσθετα, επιβεβαιώσεις και ενημερώσεις που σχετίζονται με τις παρεχόμενες υπηρεσίες μπορούν να αποστέλλονται με SMS στους χρήστες, για άμεση επικοινωνία και πραγματοποίηση συναλλαγών ή ενημερώσεων. Με την υποστήριξη, λοιπόν, και των δύο αυτών τεχνολογιών διασφαλίζεται ότι ο μέγιστος αριθμός ατόμων θα έχουν τη δυνατότητα άμεσης ωφέλειας από τις υπηρεσίες του νέου συστήματος, εξασφαλίζοντας τη μέγιστη διείσδυση της πράξης. Το κύριο βάρος της ανάπτυξης θα δοθεί, λόγω της φύσης της πλατφόρμας, σε φορητές συσκευές και κυρίως στα σύγχρονα κινητά τηλέφωνα και στους υπολογιστές τύπου tablets. Η πληροφορία θα προσφέρεται μέσω εφαρμογών που δε θα ανακατευθύνουν απλά το χρήστη στο Διαδίκτυο, αλλά θα παρέχουν ένα ολοκληρωμένο περιβάλλον αλληλεπίδρασης με αυτόν. Τέλος, οι προς ανάπτυξη εφαρμογές θα είναι συμβατές με όλα τα σύγχρονα λειτουργικά συστήματα (iOS, Android, Windows Phone) που διαθέτουν οι σύγχρονες φορητές συσκευές.

A/A	Ψηφιακή Υπηρεσία	Τρόποι Αλληλεπίδρασης με το χρήστη	Τερματικό Πρόσβασης
1	Υπηρεσία παροχής λειτουργιών επαυξημένης πραγματικότητας	Web Browser, Εφαρμογή Φορητής Συσκευής	PC / Laptop/ smartphone
2	Υπηρεσία εντοπισμού σε εσωτερικούς και εξωτερικούς χώρους	Εφαρμογή Φορητής Συσκευής	Laptop/ smartphone
3	Υπηρεσία πληροφόρησης-διαδικτυακή πύλη	Web Browser	PC / Laptop
4	Υπηρεσία ενιαίας διαχείρισης πλατφόρμας και δεδομένων	Web Browser	PC / Laptop
5	Άμεση παροχή στοιχείων εποικοδομητικής κριτικής από τους χρήστες – επισκέπτες χρησιμοποιώντας συγκεκριμένες υπηρεσίες της πλατφόρμας (likes, ratings κλπ) απαντήσεις σε ερωτήσεις κλπ.	Web Browser, Εφαρμογή Φορητής Συσκευής	PC / Laptop/ smartphone
6	Δυνατότητα αναζήτησης σχετικών και λεπτομερών πληροφοριών για σημεία ενδιαφέροντος	Web Browser, Εφαρμογή Φορητής Συσκευής	PC / Laptop/ smartphone
7	Εξαγωγή αναφορών και εκτέλεση πολυδιάστατων ερωτημάτων.	Web Browser	PC / Laptop
8	Προβολή ενημερωτικού κειμένου σχετικά με το εκάστοτε τεκμήριο ενός σημείου ενδιαφέροντος στην οθόνη της κινητής συσκευής μέσω της πλατφόρμας.	Web Browser, Εφαρμογή Φορητής Συσκευής	Laptop/ smartphone
9	Προβολή ενημερωτικού κειμένου σχετικά με το εκάστοτε τεκμήριο ενός σημείου	Web Browser	PC / Laptop

A/A	Ψηφιακή Υπηρεσία	Τρόποι Αλληλεπίδρασης με το χρήστη	Τερματικό Πρόσβασης
	ενδιαφέροντος στην οθόνη του υπολογιστή μέσω Διαδικτύου.		
10	Προβολή φωτογραφιών σχετικά με το εκάστοτε τεκμήριο ενός σημείου ενδιαφέροντος στην οθόνη της κινητής συσκευής μέσω της πλατφόρμας.	Web Browser, Εφαρμογή Φορητής Συσκευής	Laptop/ smartphone
11	Προβολή φωτογραφιών σχετικά με το εκάστοτε τεκμήριο ενός σημείου ενδιαφέροντος στην οθόνη του υπολογιστή μέσω Διαδικτύου.	Web Browser	PC / Laptop
12	Προβολή βίντεο σχετικά με το εκάστοτε τεκμήριο ενός σημείου ενδιαφέροντος στην οθόνη της κινητής συσκευής μέσω της πλατφόρμας.	Web Browser, Εφαρμογή Φορητής Συσκευής	Laptop/ smartphone
13	Προβολή βίντεο σχετικά με το εκάστοτε τεκμήριο ενός σημείου ενδιαφέροντος στην οθόνη του υπολογιστή μέσω Διαδικτύου.	Web Browser	PC / Laptop
14	Προβολή οδηγιών πρόσβασης στο εκάστοτε τεκμήριο ενός σημείου ενδιαφέροντος στην οθόνη της κινητής συσκευής μέσω της πλατφόρμας.	Web Browser, Εφαρμογή Φορητής Συσκευής	Laptop/ smartphone
15	Προβολή οδηγιών πρόσβασης στο εκάστοτε τεκμήριο ενός σημείου ενδιαφέροντος στην οθόνη του υπολογιστή μέσω Διαδικτύου.	Web Browser	PC / Laptop
16	Εισαγωγή, ενημέρωση και διαγραφή δεδομένων πληροφορίας στη ΒΔ της πλατφόρμας.	Web Browser	PC / Laptop
17	Εισαγωγή, ενημέρωση και διαγραφή λογαριασμού οργανισμού στην πλατφόρμα.	Web Browser	PC / Laptop
18	Εισαγωγή, ενημέρωση και διαγραφή λογαριασμού χρηστών στην πλατφόρμα.	Web Browser	PC / Laptop

Πίνακας 3: Μέσα Πρόσβασης (κανάλια) ανά παρεχόμενη υπηρεσία

A3.10 Ανοιχτά δεδομένα

Η προτεινόμενη πράξη βασίζεται κυρίως στη χρήση ανοικτών προτύπων, τα οποία εξασφαλίζουν ανεξαρτησία από κλειστές τεχνολογίες και διευκολύνουν σε μεγάλο βαθμό τη διαλειτουργικότητα μεταξύ ετερογενών συστημάτων. Το λογισμικό που θα χρησιμοποιηθεί για την ανάπτυξη της ενιαίας πλατφόρμας iWesternGr θα προσφέρει εξαγωγή των μεταδεδομένων των τεκμηρίων σε μορφή XML και ανάκτησή τους με βάση ανοικτά πρότυπα. Συνεπώς, τα μεταδεδομένα που πρόκειται να εισαχθούν δε θα είναι εκφρασμένα σε όρους κάποιου κλειστού προτύπου που υποδεικνύεται από μια

πλατφόρμα λογισμικού, γεγονός που θα καθιστούσε δύσκολη τη μεταφορά και επαναχρησιμοποίησή τους.

Θα λάβει χώρα ψηφιοποίηση δεδομένων προερχόμενων από τους προβαλλόμενους οργανισμούς, σχετικά με τα τεκμήρια που πρόκειται να προβληθούν μέσω της πλατφόρμας. Τα δεδομένα θα είναι αποθηκευμένα στο Διακομιστή της Βάσης Δεδομένων και θα είναι διαθέσιμα σε όλο τον κύκλο ζωής τους. Σκοπός είναι στο μέλλον τα δεδομένα να μπορούν να μεταφερθούν σε ενιαία data centers και για αυτό το λόγο θα ληφθούν οι κατάλληλοι περιορισμοί στην αρχιτεκτονική και ανάπτυξη της πλατφόρμας. Επίσης, με τη χρήση καθιερωμένων προτύπων περιγραφής και πρωτοκόλλων αναζήτησης και χρήσης των ψηφιακών τεκμηρίων θα εξασφαλίζεται η διαλειτουργικότητα με άλλα Πληροφοριακά Συστήματα και η ανοιχτή και απρόσκοπτη πρόσβαση και χρήση του ψηφιακού αυτού περιεχομένου. Προς αυτή την κατεύθυνση, θα δοθεί έμφαση στη διευκόλυνση της πρόσβασης μέσω προηγμένων υπηρεσιών βασισμένων σε τεχνολογίες Σημασιολογικού Ιστού, στα ανοικτά δεδομένα των εμπλεκόμενων οργανισμών και σημείων ενδιαφέροντος.

Οι ψηφιακοί χάρτες θα αφορούν τις περιοχές που καλύπτονται από τους προβαλλόμενους οργανισμούς της ΠΔΕ και θα περιλαμβάνουν πλήρες γεωπολιτικό υπόβαθρο. Η ακρίβεια όλων των γεωγραφικών δεδομένων θα πρέπει να είναι 1:5000 σε σύστημα συμβατό με συσκευές GPS (WG84). Για τη χρήση γεωχωρικών δεδομένων, ο ανάδοχος σε συνεργασία με την Αναθέτουσα Αρχή οφείλει να λάβει υπόψη του όλες τις προβλέψεις του Ν.3882/2010 για την προμήθεια τους.

A3.11 Απαιτήσεις Ασφάλειας

Κατά το σχεδιασμό του Έργου ο Ανάδοχος θα πρέπει να λάβει ειδική μέριμνα και να δρομολογήσει τις κατάλληλες δράσεις για :

- την Ασφάλεια των Πληροφοριακών Συστημάτων, Εφαρμογών, Μέσων και Υποδομών
- την προστασία της ακεραιότητας και της διαθεσιμότητας των πληροφοριών

αναζητώντας και εντοπίζοντας με μεθοδικό τρόπο τα τεχνικά μέτρα και τις οργανωτικο-διοικητικές διαδικασίες.

Για το σχεδιασμό και την υλοποίηση των τεχνικών μέτρων ασφαλείας του Έργου, ο Ανάδοχος πρέπει να λάβει υπόψη του κατ' ελάχιστον:

- το θεσμικό και νομικό πλαίσιο που ισχύει (π.χ. προστασία των προσωπικών δεδομένων Ν. 2472/97, προστασία των προσωπικών δεδομένων στον τηλεπικοινωνιακό τομέα Ν. 2774/99)
- τις σύγχρονες εξελίξεις στις ΤΠΕ
- τις βέλτιστες πρακτικές στο χώρο της Ασφάλειας στις ΤΠΕ (best practices)
- τυχόν διεθνή de facto ή de jure σχετικά πρότυπα (π.χ. ISO/IEC 27001)
- τις ιδιαίτερες απαιτήσεις πρόσβασης στα δεδομένα από τους θεσμοθετημένους χρήστες ,
- τις ιδιαίτερες απαιτήσεις Αρχιτεκτονικής Συστήματος

A3.12 Απαιτήσεις Ευχρηστίας Συστήματος

Το σύστημα θα πρέπει να διαθέτει φιλική διεπαφή χρήστη επιτυγχάνοντας υψηλό βαθμό ευχρηστίας και φιλικότητας στην χρήση αυτού, ανεξαρτήτως του καναλιού διάθεσης της πληροφορίας. Ο Ανάδοχος θα πρέπει να διενεργήσει/προτείνει ελέγχους ικανοποίησης χρηστών (user acceptance tests) βάσει μετρικών εκτιμήσεων αποδοχής χρηστικότητα για το σύνολο των δυνατών καναλιών πρόσβασης της πληροφορίας.

Οι εφαρμογές θα πρέπει να διαθέτουν υποστήριξη άμεσης βοήθειας (online help) και οδηγιών προς τους χρήστες, καθώς και μηνύματα/υποδείξεις λαθών (error messages) με δυνατότητα πολυγλωσσικότητας και εν γένει ενημέρωσης των χρηστών με όρους οικείου προς αυτούς αποφεύγοντας δυσνόητες κωδικοποιήσεις και εξειδικευμένες τεχνικές ορολογίες.

Βασικό χαρακτηριστικό της λειτουργίας του συστήματος πρέπει να είναι η ευκολία και φιλικότητα χρήσης. Το περιβάλλον εργασίας πρέπει να είναι το οικείο περιβάλλον του

διαδικτύου και των διαδικτυακών πυλών, όπως αυτές είναι προσβάσιμες τόσο από το διαδίκτυο όσο και από κινητές συσκευές.

Η πρόσβαση στο σύστημα να είναι δυνατή μέσα από οποιονδήποτε web browser ηλεκτρονικού υπολογιστή ή κινητής συσκευής χωρίς εγκαταστάσεις στον χρήστη, εκτός από την απαραίτητη εγκατάσταση των εφαρμογών επαυξημένης πραγματικότητας και ανάγνωσης QR-codes στις φορητές συσκευές. Όλες οι συνιστώσες διεπαφής με το χρήστη (UI components) πρέπει να ακολουθούν το κοινό θέμα εμφάνισης (theme) της εφαρμογής, ενώ θα υπάρχει ενιαία και συνεπής (consistent) διάταξη των στοιχείων κάθε επιμέρους εφαρμογής ώστε να μην αποπροσανατολίζεται ο χρήστης.

Οι κυριότερες αρχές προς την κατεύθυνση της ευχρηστίας περιλαμβάνουν:

- **Συμβατότητα:** Οι web-εφαρμογές που θα υλοποιηθούν θα πρέπει να είναι προσβάσιμες από τους πιο διαδεδομένους φυλλομετρητές (web browsers) ηλεκτρονικού υπολογιστή ή κινητών συσκευών.
- **Συνέπεια:** Οι εφαρμογές θα πρέπει να έχουν ομοιόμορφη εμφάνιση (κατά το δυνατόν) και να τηρείται συνέπεια στη χρήση των λεκτικών και των συμβόλων. Αντίστοιχη συνέπεια πρέπει να επιδεικνύουν οι οποιεσδήποτε γραφικές απεικονίσεις, διαμόρφωση σελίδων και η τοποθέτηση αντικειμένων στο χώρο των ιστοσελίδων. Στο επίπεδο των εφαρμογών και διαδραστικών λειτουργιών, παρόμοιες λεκτικές και λειτουργικές απεικονίσεις πρέπει να αντιστοιχούν σε ανάλογα αποτελέσματα.
- **Αξιοπιστία:** Ο χρήστης πρέπει να έχει σαφείς διαβεβαιώσεις δια μέσου της εμφάνισης και συμπεριφοράς του συστήματος ότι:
 - οι συναλλαγές του διεκπεραιώνονται με ασφάλεια,
 - οι πληροφορίες που εισάγει στο σύστημα είναι σωστές και επαρκείς (ελαχιστοποίηση λαθών χρήστη μέσω ολοκληρωμένου πρωτοβάθμιου ελέγχου),
 - οι πληροφορίες που λαμβάνει από το σύστημα είναι ακριβείς και επικαιροποιημένες,
 - η συμπεριφορά του συστήματος είναι προβλέψιμη,
 - τα όρια των συναλλαγών του με το σύστημα πρέπει να είναι σαφώς διακριτά π.χ. ο χρήστης δεν πρέπει να έχει καμία αμφιβολία για το εάν η συναλλαγή του έχει ολοκληρωθεί ή χρειάζεται να προβεί σε περαιτέρω ενέργειες.
- **Προσανατολισμός:** Σε κάθε σημείο της περιήγησής του στην δικτυακή Πύλη ή στις web εφαρμογές και στις εφαρμογές φορητών συσκευών, ο χρήστης πρέπει να έχει στη διάθεσή του εμφανή σημάδια που υποδεικνύουν πού βρίσκεται (θεματική ενότητα ή εφαρμογή, κατηγορία, λειτουργία, κλπ), πού μπορεί να πάει και τι μπορεί/ τι πρέπει να κάνει.

- **Υποστήριξη Χρηστών:** Το σύστημα θα πρέπει να περιλαμβάνει λειτουργίες υποστήριξης και βοήθειας στους χρήστες οι οποίες να παρέχουν κατάλληλες πληροφορίες όποτε και όταν απαιτούνται. Κατ' ελάχιστο θα πρέπει να παρέχεται:
 - Παροχή βοήθειας βάσει περιεχομένου (Context Sensitive On-Line Help), έτσι ώστε να παρέχεται πρόσβαση στην κατάλληλη πληροφορία ανάλογα με τις λειτουργίες.
 - Παροχή βοήθειας με tutorials και user guides όπου κριθεί απαραίτητο.
 - Πρόσβαση στα αρχεία βοήθειας με περισσότερους του ενός τρόπους, όπως: δια μέσου πινάκων περιεχομένου (με αντίστοιχους συνδέσμους), με άμεση υποβολή ερωτήσεων με τη μορφή λέξεων κλειδιών, δια μέσου αλφαβητικού ευρετηρίου λέξεων ή και συνδέσμων σχετικών θεμάτων κλπ.
 - Το σύστημα θα πρέπει να προσφέρει όμοιο περιβάλλον σε όλα τα υποσυστήματα του, όπως: Λίστες λειτουργιών (Menu), Εργαλειοθήκες (Toolbar), συντομεύσεις λειτουργιών (keyboard shortcuts).
- **Διαφάνεια:** Ο χρήστης θα πρέπει να συναλλάσσεται με το σύστημα χωρίς να αντιλαμβάνεται τεχνικές λεπτομέρειες ή εσωτερικές διεργασίες διεκπεραίωσης των συναλλαγών.
- **Πελατοκεντρική Αντίληψη:** Οι παρεχόμενες πληροφορίες και λειτουργίες πρέπει να είναι προσανατολισμένες στις ανάγκες του χρήστη.

A3.13 Απαιτήσεις Προσβασιμότητας

Η πληροφορία θα είναι προσβάσιμη και από άτομα με ειδικές ανάγκες, σύμφωνα με την αρχή του «Σχεδιάζοντας για Όλους». Η διαδικτυακή εφαρμογή που θα δημιουργηθεί θα εντάσσει προϋποθέσεις και όρους προσβασιμότητας για άτομα με αναπηρία βασιζόμενες σε διεθνώς αναγνωρισμένους κανόνες τις οδηγίες προσβασιμότητας W3C και πιο συγκεκριμένα θα πρέπει να συμμορφώνεται πλήρως με τις ελέγξιμες Οδηγίες για την Προσβασιμότητα του Περιεχομένου του Ιστού έκδοση 2.0 σε επίπεδο προσβασιμότητας τουλάχιστον «AA» (WCAG 2.0 level AA),

Στην περίπτωση προσφοράς διαδικτυακών υπηρεσιών για χρήση από φορητές συσκευές, επιπλέον της προηγούμενης συμμόρφωσης θα πρέπει να ληφθούν υπόψη οι ελέγξιμες Βέλτιστες Πρακτικές του Κινητού Παγκοσμίου Ιστού έκδοση 1.0 (Mobile Web Best Practices 1.0).

Σημειώνεται ότι συμμόρφωση με τις ανωτέρω τεχνικές προδιαγραφές ανά περίπτωση εφαρμογής θα ελεγχθεί με συστηματικό τρόπο προ της οριστικής παραλαβής των παραδοτέων του έργου.

Επιπρόσθετα θα πρέπει να ληφθούν υπόψη τα αναφερόμενα στην παρ. «3.3.4 Προσβασιμότητα» του Πλαισίου Πιστοποίησης Δημόσιων Διαδικτυακών Τόπων του έργου

της ΚτΠ Α.Ε. «Ελληνικό Πλαίσιο Παροχής Υπηρεσιών Ηλεκτρονικής Διακυβέρνησης και Πρότυπα Διαλειτουργικότητας».

A3.14 Χρονοδιάγραμμα και Φάσεις Έργου

Ο Συνοπτικός Πίνακας Φάσεων Έργου

A/A Φάσης	Τίτλος Φάσης	Μήνας Έναρξης	Μήνας Λήξης (παράδοσης)
1	Ανάλυση και Σχεδίαση της Πλατφόρμας iWesternGr	1	4
2	Ανάπτυξη πλατφόρμας επαυξημένης πραγματικότητας και εφαρμογών φορητών συσκευών.	4	15
3	Ανάπτυξη πλατφόρμας QR κωδικών και εφαρμογών φορητών συσκευών	4	15
4	Ανάπτυξη υποσυστήματος Διαδικτυακής Πύλης.	4	15
5	Ανάπτυξη υποσυστήματος ενιαίας διαχείρισης πλατφόρμας iWesternGr και δεδομένων.	4	20
6	Ανάπτυξη υπηρεσιών παροχής αναφορών (Reporting services).	13	20
7	Πιλοτική λειτουργία και έλεγχος συστήματος	16	22
8	Παράδοση συστήματος και εκπαίδευση.	21	24

Διακήρυξη Διαγωνισμού για το Έργο «Ανάπτυξη Ολοκληρωμένου Συστήματος Επαυξημένης Πραγματικότητας Πολιτισμού και Τουρισμού για την Περιφέρεια Δυτικής Ελλάδος - Υποέργο 1: Σχεδιασμός και Ανάπτυξη Πλατφόρμας iWesternGr»

Μέρος Α: Αντικείμενο και Προδιαγραφές Έργου

Αναλυτικά οι φάσεις του έργου

Φάση Νο	1	Τίτλος	Ανάλυση και Σχεδίαση της Πλατφόρμας iWesternGr
Μήνας Έναρξης	1	Μήνας Λήξης	4
Στόχοι Η ανάλυση και ο σχεδιασμός της συνολικής πλατφόρμας με στόχο την αποδοτική και άρτια υλοποίησή της με όσο το δυνατόν λιγότερες παρεκκλίσεις και καθυστερήσεις.			
Περιγραφή Υλοποίησης Στην παρούσα φάση θα υλοποιηθεί το Σχέδιο της Αρχιτεκτονικής της ενιαίας πλατφόρμας και των αντίστοιχων εφαρμογών σε επίπεδο κινητών συσκευών. Πιο συγκεκριμένα θα δοθεί η περιγραφή των διαφόρων επιπέδων της αρχιτεκτονικής του συστήματος. Ιδιαίτερη σημασία στο σχεδιασμό και την ανάπτυξη της πλατφόρμας έχει η διερεύνηση και ο καθορισμός των χρηστών και των λειτουργιών του συστήματος μέσω του προσδιορισμού αναγκών και απαιτήσεων. Θα παρουσιαστούν βήμα προς βήμα όλα τα στάδια που προτείνεται να ακολουθηθούν για την ανάπτυξη της Πλατφόρμας και των εφαρμογών.			
Παραδοτέα - Αναφορά Ανάλυσης και Σχεδιασμού της πλατφόρμας iWesternGr και των εφαρμογών φορητών συσκευών			

Φάση Νο	2	Τίτλος	Ανάπτυξη πλατφόρμας επαυξημένης πραγματικότητας και εφαρμογών φορητών συσκευών.
Μήνας Έναρξης	4	Μήνας Λήξης	15
Στόχοι Η υλοποίηση της πλατφόρμας επαυξημένης πραγματικότητας σύμφωνα με την αναφορά ανάλυσης και σχεδίασης.			
Περιγραφή Υλοποίησης Σε αυτή τη φάση θα υλοποιηθούν τα επιμέρους υποσυστήματα της πλατφόρμας σε επίπεδο λογισμικού φορητών συσκευών και σε επίπεδο εξυπηρετητή, δηλαδή τα πέντε κύρια μέρη τα οποία είναι: Ο ελεγκτής (controller), το σύστημα εντοπισμού (video tracking), το σύστημα απεικόνισης (rendering), η διεπαφή χρήστη και το υπολογιστικό σύστημα σε επίπεδο εξυπηρετητή. Το λογισμικό θα αναπτυχθεί με βάση την αρχιτεκτονική πελάτη-εξυπηρετητή (Client – Server). Στο επίπεδο πελάτη και συγκεκριμένα στις κινητές συσκευές, θα πρέπει να παραχθεί το λογισμικό σε			

κατάλληλες εκδόσεις ώστε να είναι συμβατό με τα λειτουργικά συστήματα Android, Windows Phone και iOS.

Παραδοτέα

- Η πλατφόρμα επαυξημένης πραγματικότητας στο επίπεδο εξυπηρετητή
- Εφαρμογή επαυξημένης πραγματικότητας για φορητές συσκευές με λειτουργικό Android
- Εφαρμογή επαυξημένης πραγματικότητας για φορητές συσκευές με λειτουργικό Windows Phone
- Εφαρμογή επαυξημένης πραγματικότητας για φορητές συσκευές με λειτουργικό iOS

Φάση Νο	3	Τίτλος	Ανάπτυξη πλατφόρμας QR κωδικών και εφαρμογών φορητών συσκευών..
Μήνας Έναρξης	4	Μήνας Λήξης	15

Στόχοι

Η υλοποίηση της πλατφόρμας QR κωδικών σύμφωνα με την αναφορά ανάλυσης και σχεδίασης.

Περιγραφή Υλοποίησης

Σε αυτή τη φάση θα υλοποιηθούν τα επιμέρους υποσυστήματα της πλατφόρμας QR κωδικών, δηλαδή η εφαρμογή που τρέχει στην κινητή συσκευή (client) και οι υπηρεσίες στο διακομιστή. Η εφαρμογή που τρέχει στην κινητή συσκευή θα αναπτυχθεί ώστε να είναι συμβατή με την πλειονότητα των κινητών συσκευών που κυκλοφορούν, οπότε θα υλοποιηθούν εκδόσεις της για τα λειτουργικά συστήματα Android, Windows Phone και iOS.

Παραδοτέα

- Η πλατφόρμα QR κωδικών στο επίπεδο εξυπηρετητή
- Εφαρμογή QR κωδικών για φορητές συσκευές με λειτουργικό Android
- Εφαρμογή QR κωδικών για φορητές συσκευές με λειτουργικό Windows Phone
- Εφαρμογή QR κωδικών για φορητές συσκευές με λειτουργικό iOS

Φάση Νο	4	Τίτλος	Ανάπτυξη υποσυστήματος Διαδικτυακής Πύλης.
Μήνας Έναρξης	4	Μήνας Λήξης	15

Στόχοι

Η ανάπτυξη ενός δίγλωσσου portal παρουσίασης των προσφερόμενων υπηρεσιών και των

τεκμηρίων ανά οργανισμό.
<p>Περιγραφή Υλοποίησης Σε αυτή τη φάση θα υλοποιηθεί το portal που θα ενσωματώσει τις πληροφορίες ανά οργανισμό που προβάλλεται μέσω της πλατφόρμας. Το portal θα είναι δίγλωσσο (Ελληνικά και Αγγλικά). Επιπλέον, θα γίνει η ανάπτυξη ιστοσελίδων σε social media.</p>
<p>Παραδοτέα</p> <ul style="list-style-type: none"> - Διαδικτυακή Πύλη - πρώτη έκδοση (μήνας 7) - Διαδικτυακή Πύλη – τελική έκδοση

Φάση Νο	5	Τίτλος	Ανάπτυξη υποσυστήματος ενιαίας διαχείρισης πλατφόρμας iWesternGr και δεδομένων.
Μήνας Έναρξης	4	Μήνας Λήξης	20
<p>Στόχοι Η δημιουργία μιας διεπαφής διαχείρισης περιεχομένου και υπηρεσιών με στόχο την αποδοτική διαχείριση της υπάρχουσας πληροφορίας και τη διευκόλυνση εισαγωγής νέων δεδομένων και υπηρεσιών.</p>			
<p>Περιγραφή Υλοποίησης Σε αυτή τη φάση θα υλοποιηθεί ένα σύστημα ενιαίας διαχείρισης πλατφόρμας και δεδομένων για χρήση από την πλευρά των διαχειριστών του συστήματος. Θα αποτελείται από την κατάλληλη διεπαφή αλληλεπίδρασης με τα ανεπτυγμένα συστήματα σε συνδυασμό με τις υπηρεσίες ενημέρωσης των Βάσεων Δεδομένων και των υπηρεσιών.</p>			
<p>Παραδοτέα</p> <ul style="list-style-type: none"> - Σύστημα ενιαίας διαχείρισης πλατφόρμας iWesternGr και δεδομένων 			

Φάση Νο	6	Τίτλος	Ανάπτυξη υπηρεσιών παροχής αναφορών (Reporting services).
Μήνας Έναρξης	13	Μήνας Λήξης	20
<p>Στόχοι Η παραγωγή αναφορών στατιστικού χαρακτήρα με στόχο την αξιοποίησή τους από την ΠΔΕ και τους εμπλεκόμενους οργανισμούς.</p>			
<p>Περιγραφή Υλοποίησης</p>			

Σε αυτή τη φάση θα υλοποιηθούν στο Διακομιστή Βάσεων Δεδομένων υπηρεσίες παραγωγής κατάλληλων αναφορών χρήσης των συστημάτων, που θα χρησιμεύουν για την εξαγωγή χρήσιμων συμπερασμάτων από την πλευρά της Περιφέρειας Δυτικής Ελλάδας.

Παραδοτέα

- Σύστημα Παραγωγής Αναφορών

Φάση Νο	7	Τίτλος	Πιλοτική λειτουργία και έλεγχος συστήματος
Μήνας Έναρξης	16	Μήνας Λήξης	22
Στόχοι			
<p>Η πιλοτική λειτουργία της ενιαίας πλατφόρμας iWesternGr με σκοπό τον έλεγχο συμβατότητας με τις προδιαγραφές του συστήματος, την εύρεση πιθανών προβλημάτων και την εκπόνηση ενός κατατοπιστικού εγχειριδίου χρήσης.</p>			
Περιγραφή Υλοποίησης			
<p>Στη φάση αυτή θα πραγματοποιηθεί εκτενής έλεγχος αποτελεσματικότητας, εγκυρότητας και ασφάλειας για κάθε ένα από τα ανεπτυγμένα υποσυστήματα, καθώς και για το σύστημα συνολικά. Θα εφαρμοστούν stress tests και θα πραγματοποιηθούν εξομοιώσεις συνθηκών επίθεσης, ανικανότητας ικανοποίησης αιτημάτων και μεγάλου φόρτου εργασίας, ώστε να εντοπιστούν και να διευρυνθούν οι ανοχές του συστήματος. Σε περίπτωση εύρεσης προβλημάτων, αυτά θα διορθωθούν και θα επαναληφθεί η διαδικασία ελέγχου</p>			
Παραδοτέα			
<ul style="list-style-type: none"> – Αναφορά της πιλοτικής λειτουργίας 			

Φάση Νο	8	Τίτλος	Παράδοση συστήματος και εκπαίδευση.
Μήνας Έναρξης	21	Μήνας Λήξης	24
Στόχοι			
<p>Η κατάρτιση υπαλλήλων της Π.Δ.Ε. ώστε να βρίσκονται σε θέση να εκπαιδεύσουν πιθανούς χρήστες της πλατφόρμας από την πλευρά των εμπλεκόμενων οργανισμών στα πλαίσια των πιλοτικών σεναρίων, αλλά και οργανισμών που θα εισαχθούν στο σύστημα στο μέλλον.</p>			
Περιγραφή Υλοποίησης			
<p>Κατά τη φάση αυτή θα γίνει η πλήρης ενημέρωση των διαχειριστών του συστήματος σχετικά με τη</p>			

λειτουργικότητά του, τις διαδικασίες παραγωγής αντιγράφων ασφαλείας, καθώς και τις απαραίτητες διαδικασίες για την εύρυθμη λειτουργία του. Θα γίνει εκπαίδευση των εκπαιδευτών των χρηστών του συστήματος, του διαχειριστή της πλατφόρμας και του portal και θα παραχθεί το κατάλληλο εκπαιδευτικό υλικό.

Παραδοτέα

- Εκπαιδευτικό υλικό
- Εγχειρίδια Χρήσης των Συστημάτων
- Αναφορά Εκπαίδευσης

Χρονοδιάγραμμα Υλοποίησης του έργου

Φάσεις	Μήνες																							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Φ1	X	X	X	X																				
Φ2				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X									
Φ3				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X									
Φ4				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X									
Φ5				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X				
Φ6													X	X	X	X	X	X	X	X				
Φ7																X	X	X	X	X	X	X		
Φ8																					X	X	X	X

A3.15 Πίνακας Παραδοτέων

Τα αναμενόμενα στα πλαίσια του παρόντος έργου παραδοτέα περιγράφονται στο πίνακα ο οποίος ακολουθεί.

A/A Παραδοτέου	Φάση	Τίτλος Παραδοτέου	Τύπος Παραδοτέου ⁴	Μήνας Παράδοσης ⁵
1	Φάση 1	Αναφορά Ανάλυσης και Σχεδιασμού της πλατφόρμας iWesternGr και των εφαρμογών φορητών συσκευών	Μ	4
2	Φάση 2	Η πλατφόρμα επαυξημένης πραγματικότητας στο επίπεδο εξυπηρετητή	Λ	15
3	Φάση 2	Εφαρμογή επαυξημένης πραγματικότητας για φορητές συσκευές με λειτουργικό Android	Λ	15
4	Φάση 2	Εφαρμογή επαυξημένης πραγματικότητας για φορητές συσκευές με λειτουργικό Windows Phone	Λ	15
5	Φάση 2	Εφαρμογή επαυξημένης πραγματικότητας για φορητές συσκευές με λειτουργικό iOS	Λ	15
6	Φάση 3	Η πλατφόρμα QR κωδικών στο επίπεδο εξυπηρετητή	Λ	15
7	Φάση 3	Εφαρμογή QR κωδικών για φορητές συσκευές με λειτουργικό Android	Λ	15
8	Φάση 3	Εφαρμογή QR κωδικών για φορητές συσκευές	Λ	15

⁴Τύπος Παραδοτέου: Μ (Μελέτη), ΑΝ (Αναφορά), Λ (Λογισμικό), Υ (Υλικό/Εξοπλισμός), Υ (Υπηρεσία), Σ (Σύστημα), ΑΛ (Άλλο)

⁵Μήνας Παράδοσης Παραδοτέου (π.χ. Μ1, Μ2, ...ΜΝ) όπου Μ1 είναι ο πρώτος μήνας (δηλ. μήνας έναρξης) του Έργου

		με λειτουργικό Windows Phone		
9	Φάση 3	Εφαρμογή QR κωδικών για φορητές συσκευές με λειτουργικό iOS	Λ	15
10	Φάση 4	Δικτυακή Πύλη (πρώτη έκδοση)	Λ	7
11	Φάση 4	Δικτυακή Πύλη (τελική έκδοση)	Λ	15
12	Φάση 5	Σύστημα ενιαίας διαχείρισης πλατφόρμας iWesternGr και δεδομένων	Λ	20
13	Φάση 6	Σύστημα Παραγωγής Αναφορών	Λ	20
14	Φάση 7	Αναφορά της πιλοτικής λειτουργίας	AN	22
15	Φάση 8	Εκπαιδευτικό υλικό	AN	24
16	Φάση 8	Εγχειρίδια Χρήσης των Συστημάτων	AN	24
17	Φάση 8	Αναφορά Εκπαίδευσης	AN	24

A3.16 Σημαντικά Ορόσημα υλοποίησης Έργου

Ως σημαντικά ορόσημα για την ομαλή υλοποίηση του έργου, κρίνονται τα ακόλουθα

A/A	Τίτλος Οροσήμου	Μήνας Επίτευξης	Μέθοδος μέτρησης της επίτευξης
1	Ανάλυση και Σχεδίαση πλατφόρμας	M4	Αποδοχή παραδοτέου
2	Πλατφόρμα επαυξημένης πραγματικότητας και εφαρμογών φορητών συσκευών	M15	Έλεγχος Λειτουργίας
3	Πλατφόρμα QR κωδικών και εφαρμογών φορητών συσκευών	M15	Έλεγχος Λειτουργίας
4	Υποσύστημα Διαδικτυακής Πύλης	M15	Έλεγχος Λειτουργίας
5	Λειτουργία Υποσυστήματος ενιαίας διαχείρισης πλατφόρμας iWesternGR και δεδομένων	M20	Έλεγχος Λειτουργίας

6	Παράδοση Συστήματος	M24	Οριστική Παραλαβή
---	---------------------	-----	-------------------

A4.Ελάχιστες προδιαγραφές Υπηρεσιών

A4.1 Υπηρεσίες Εκπαίδευσης

Ο διαγωνιζόμενος θα πρέπει να συμπεριλάβει στην προσφορά του πρόγραμμα εκπαίδευσης των χρηστών του συστήματος από πλευράς Φορέα Λειτουργίας. Στόχος της εκπαίδευσης είναι το αρμόδιο προσωπικό του Φορέα Λειτουργίας να είναι σε θέση να επιτελέσει τις καθημερινές διαδικασίες διαχείρισης και λειτουργίας.

Η Περιφέρεια Δυτικής Ελλάδας θα διαθέσει 5 άτομα από τη Διεύθυνση Διαφάνειας και Ηλεκτρονικής Διακυβέρνησης, τα οποία θα συμμετάσχουν στην διαδικασία της εκπαίδευσης.

Η παροχή εκπαιδευτικών υπηρεσιών για την επιτυχή υιοθέτηση του συστήματος από τους χρήστες του φορέα Λειτουργίας κατ' ελάχιστον περιλαμβάνει:

- Μεθοδολογία εκπαίδευσης
- Πρόγραμμα εκπαίδευσης
- Εκπαιδευτικό υλικό
- Διαδικασία αξιολόγησης υπηρεσιών εκπαίδευσης από τους εμπλεκόμενους χρήστες.
- Θεματικές ενότητες εκπαίδευσης Χρηστών Συστήματος

A4.2 Υπηρεσίες Πιλοτικής Λειτουργίας και Ελέγχου Συστήματος

Ο Ανάδοχος οφείλει να προσφέρει υπηρεσίες υποστήριξης της έναρξης επιχειρησιακής λειτουργίας του συστήματος. Οι υπηρεσίες αυτές θα παρασχεθούν από τον Ανάδοχο στα πλαίσια της Φάσης Πιλοτικής Λειτουργίας του συστήματος.

Ο έλεγχος λειτουργικότητας του Συστήματος στα πλαίσια της Πιλοτικής του λειτουργίας, θα βασισθεί στην δοκιμή σεναρίων χρήσης, τα οποία θα πιστοποιούν τη λειτουργικότητα των εφαρμογών και θα διασφαλίζουν την εύρυθμη λειτουργία του συστήματος, όπως αυτά θα καταγραφούν στα πλαίσια της Φάσης Ανάλυσης και Σχεδιασμού της πλατφόρμας iWesternGr. Επίσης, θα εφαρμοστούν stress tests και θα πραγματοποιηθούν εξομοιώσεις συνθηκών επίθεσης, ανικανότητας ικανοποίησης αιτημάτων και μεγάλου φόρου εργασίας, ώστε να διερευνηθούν οι ανοχές της πλατφόρμας.

Τα αποτελέσματα ελέγχων και δοκιμών, θα καταγραφούν σε σχετική αναφορά που προβλέπεται ως παραδοτέο του έργου.

Οι υπηρεσίες αυτές, που θα παρασχεθούν από τον Ανάδοχο κατά τη Φάση της Πιλοτικής Λειτουργίας του συστήματος και περιλαμβάνουν:

- Επιβεβαίωση σεναρίων ελέγχου και επικαιροποίησή τους καθ' όλη τη διάρκεια της φάσης αυτής
- Τελικές δοκιμές ελέγχου λειτουργικότητας, απόκρισης, απαραίτητες προσθήκες/τροποποιήσεις, σύνθεση, με στόχο να επιβεβαιωθεί η απόλυτα εύρυθμη λειτουργία και καλή συνεργασία των εφαρμογών του συστήματος
- Την υποστήριξη του Φορέα στη λειτουργία της εφαρμογής
- Τις βελτιώσεις της εφαρμογής
- Την επίλυση προβλημάτων-υποστήριξη χρηστών
- Τη διόρθωση / διαχείριση λαθών
- Την επικαιροποίηση της τεκμηρίωσης

Επίσης ιδιαίτερη αναφορά θα πρέπει να γίνεται στους μηχανισμούς υποστήριξης του Φορέα στα πλαίσια της Πιλοτικής λειτουργίας του έργου, ώστε να διασφαλίζεται η αντιμετώπιση πιθανών προβλημάτων ή λαθών που θα εντοπισθούν.

A4.3 Υπηρεσίες Εγγύησης «Καλής Λειτουργίας»

Οι υπηρεσίες της Περιόδου Εγγύησης θα έχουν διάρκεια ένα (1) έτος, μετά την οριστική παραλαβή του έργου, και αφορούν στο σύνολο του Έργου.

Οι υπηρεσίες που θα παρέχονται από τον Ανάδοχο στα πλαίσια της περιόδου Εγγύησης της πλατφόρμας, είναι ίδιες με αυτές που περιγράφονται στην παρ. Α.4.4 Υπηρεσίες Συντήρησης, με τη διαφορά πως θα παρέχονται από τον Ανάδοχο **χωρίς κόστος**.

Σημειώνεται πως οι Υπηρεσίες Εγγύησης και Καλής Λειτουργίας του Συστήματος θα παρέχονται σε περιβάλλον **Εγγυημένου Επιπέδου Υπηρεσιών** (βλ. παρ Α4.5).

A4.4 Υπηρεσίες Συντήρησης

Οι υπηρεσίες της Περιόδου Συντήρησης θα έχουν διάρκεια τέσσερα (4) έτη, μετά το πέρας της περιόδου εγγύησης και αφορούν στο σύνολο του Έργου. Θα παρέχονται σε περιβάλλον **Εγγυημένου Επιπέδου Υπηρεσιών** (βλ. παρ Α4.5).

Κατά την Περίοδο Συντήρησης θα πρέπει να παρέχονται οι εξής υπηρεσίες:

- *Διασφάλιση καλής λειτουργίας εφαρμογής.*
 1. Αποκατάσταση ανωμαλιών λειτουργίας (bugs) της εφαρμογής. Κατόπιν έγγραφης ειδοποίησης από το Φορέα Λειτουργίας, ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να επιλύει τα προβλήματα εντός εύλογου χρονικού διαστήματος (2 εργάσιμες ημέρες)

από την αναγγελία, εφόσον αυτά δεν έχουν προκύψει από κακόβουλες ή άστοχες παρεμβάσεις τρίτων.

2. Εντοπισμός αιτιών βλαβών/ δυσλειτουργιών και αποκατάσταση.
 3. Σε περίπτωση που η παράδοση και εγκατάσταση νέων εκδόσεων της εφαρμογής, απαιτεί την παράδοση και εγκατάσταση νέων εκδόσεων έτοιμου λογισμικού, τότε ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να τις πραγματοποιήσει χωρίς πρόσθετη επιβάρυνση του Φορέα Λειτουργίας.
 4. Εξασφάλιση ορθής λειτουργίας όλων των customizations, διεπαφών με άλλα συστήματα, κ.λπ., με τις νεώτερες εκδόσεις.
 5. Παράδοση αντιτύπων όλων των μεταβολών, ή των επανεκδόσεων, ή τροποποιήσεων των εγχειριδίων εφαρμογής.
- Υπηρεσίες Τεχνικής Υποστήριξης μέσω Λειτουργίας **Helpdesk**.

Ο Ανάδοχος οφείλει να διαθέτει σε ετοιμότητα τεχνικό προσωπικό, η εμπειρία του οποίου είναι ευθύνη του Αναδόχου, ώστε να εξασφαλίζει στα απαιτούμενα χρονικά διαστήματα την αποκατάσταση βλαβών.

Βασική υποχρέωση του Αναδόχου είναι η οργάνωση και λειτουργία σύγχρονου Γραφείου Υποστήριξης (**HelpDesk**) το οποίο θα είναι διαθέσιμο προς το Φορέα Λειτουργίας **σε ώρες ΚΩΚ (08.00-17.00)**.

Στο πλαίσιο της υπηρεσίας αυτής ο Ανάδοχος αναλαμβάνει τα ακόλουθα:

1. Να καταγράφει τα χαρακτηριστικά στοιχεία των βλαβών που αναφέρονται από το προσωπικό της Υπηρεσίας. Κάθε περιστατικό πρέπει να λαμβάνει ένα μοναδιαίο κλειδί αναφοράς και να καταγράφεται τουλάχιστον η εξής πληροφορία:
 - Υπηρεσία, είδος (εξοπλισμός, λογισμικό, εφαρμογή), περιγραφή βλάβης, ώρα αναγγελίας
- Η αναγγελία βλαβών, θα μπορεί να γίνει, εναλλακτικά, με όλους τους παρακάτω τρόπους
- Τηλέφωνο
 - Email
 - Fax
 - ειδική web εφαρμογή, από την οποία θα καταγράφονται κατ' ελάχιστο, ο χρόνος έναρξης και λήξης του προβλήματος, η περιγραφή του και οι ενέργειες επίλυσης, καθώς και ο υπεύθυνος για κάθε ενέργεια.
- On site υποστήριξη. Όταν τα αναφερόμενα προβλήματα δεν μπορούν να επιλυθούν απευθείας και οριστικά από το πρώτο επίπεδο παρέμβασης (Helpdesk), πρέπει να προωθούνται σε ειδικούς οι οποίοι θα δίνουν την απαιτούμενη λύση επιτόπου.
 - Αντιμετώπιση λαθών και σφαλμάτων στη λειτουργία του συστήματος.

- Προσαρμογή της βάσης και της εφαρμογής που θα αναπτυχθεί στα πλαίσια του παρόντος Έργου σε νέες απαιτήσεις που προκύπτουν από πιθανές τροποποιήσεις στην οργάνωση και τις λειτουργίες του Φορέα Λειτουργίας και σχετίζονται με το φυσικό αντικείμενο του παρόντος Έργου.
- Αναβάθμιση του συστήματος για να λειτουργεί με τις νέες εκδόσεις του λειτουργικού συστήματος ή του συστήματος διαχείρισης βάσεων δεδομένων ή application server, στα οποία βασίζεται το σύστημα.
- Ενημέρωση των χειριστών του για τυχόν αλλαγές στη λειτουργικότητα του συστήματος.

A4.5 Τήρηση προδιαγραφών ποιότητας υπηρεσιών

Στα πλαίσια του παρόντος έργου, ο Ανάδοχος υποχρεούται να περιγράψει ένα *συνεκτικό πλαίσιο τύπου «συμφωνητικό τήρησης προδιαγραφών ποιότητας υπηρεσιών σε επίπεδα» (SLA - Service Level Agreement)*.

Ενδεικτικό «συμφωνητικό τήρησης προδιαγραφών ποιότητας υπηρεσιών σε επίπεδα» θα πρέπει να περιγραφεί στα πλαίσια της Τεχνικής του Προσφοράς.

Πιο συγκεκριμένα, ο Ανάδοχος υποχρεούται να υλοποιήσει το σύνολο του συστήματος παρέχοντας παράλληλα τις απαιτούμενες υπηρεσίες τεχνικής υποστήριξης (βλ. Παρ. Α4.4), ώστε να τηρούνται τα ελάχιστα όρια διαθεσιμότητας που ορίζονται στη συνέχεια.

Ορισμοί:

- ✓ **ΚΩΚ** (κανονικές ώρες κάλυψης): Το χρονικό διάστημα **08:00 – 17:00** για τις εργάσιμες ημέρες.
- ✓ **ΕΩΚ** (επιπλέον ώρες κάλυψης): Το υπόλοιπο χρονικό διάστημα.
- ✓ **Χρόνος αποκατάστασης βλάβης /δυσλειτουργίας** είναι το μέγιστο επιτρεπόμενο χρονικό διάστημα από την αναγγελία της βλάβης μέχρι και την αποκατάστασή της. Σημειώνεται ότι, ανά διακριτή μονάδα, ο Χρόνος αποκατάστασης βλάβης /δυσλειτουργίας προσμετράται **αθροιστικά σε μηνιαία βάση**. Ο χρόνος αυτός είναι :
 - **έξι (6) ώρες** από τη στιγμή της ανακοίνωσης της εμφάνισης της βλάβης/δυσλειτουργίας ανεξαρτήτως αν η ανακοίνωση του προβλήματος πραγματοποιήθηκε εντός ή εκτός ΚΩΚ

Μη διαθεσιμότητα – Ρήτρες:

Σε περίπτωση υπέρβασης του χρόνου αποκατάστασης βλάβης /δυσλειτουργίας, επιβάλλεται στον Ανάδοχο ρήτρα ίση με το μεγαλύτερο εκ των δύο ακόλουθων τιμών:

- **0,05%** επί του συμβατικού τιμήματος της μονάδας/τμήματος που είναι εκτός λειτουργίας

- **0,5%** επί του τρέχοντος ετήσιου κόστους συντήρησης του συνόλου του συστήματος.

για κάθε επιπλέον ώρα βλάβης (μη διαθεσιμότητας), εφόσον αυτή είναι εντός ΚΩΚ, ή το ήμισυ του ως άνω υπολογιζόμενου ποσού, εφόσον η ώρα είναι εκτός ΚΩΚ.

Διευκρινίζεται ότι:

- 1) Ένα σύστημα / υποσύστημα / υπηρεσία θεωρείται ολικά μη διαθέσιμο/η εάν είναι μη διαθέσιμο έστω και ένα μικρό μέρος της λειτουργικότητας που παρέχει.
- 2) Η μη διαθεσιμότητα μιας μονάδας (εφαρμογής) επιφέρει τη μη διαθεσιμότητα όλων των μονάδων του Συστήματος (εφαρμογών) που εξαρτώνται λειτουργικά από αυτήν, και συνυπολογίζεται στον προσδιορισμό της ρήτρας.

A5.Μεθοδολογία Διοίκησης και Υλοποίησης Έργου

A5.1 Μέθοδοι και Τεχνικές Υλοποίησης και Υποστήριξης

Ο υποψήφιος Ανάδοχος υποχρεούται να παρουσιάσει στην Τεχνική του Προσφορά μια ολοκληρωμένη μεθοδολογική προσέγγιση που θα ακολουθήσει για την υλοποίηση του έργου, λαμβάνοντας υπόψη τις απαιτήσεις της Αναθέτουσας Αρχής, τόσο όσον αφορά το περιεχόμενο του έργου, όσο και το απαιτούμενο χρονοδιάγραμμα παροχής υπηρεσιών και παράδοσης προϊόντων.

Η μεθοδολογία που θα προτείνει ο Ανάδοχος θα πρέπει να βασίζεται σε διεθνώς αποδεκτές πρακτικές, μεθόδους και πρότυπα, τα οποία μπορούν να συμβάλλουν στην αποτελεσματική υλοποίηση και παρακολούθηση του έργου. Ο Ανάδοχος θα πρέπει να αναφέρει στην προσφορά του τη στρατηγική που προτίθεται να χρησιμοποιήσει στο έργο, την προσέγγιση που θα ακολουθήσει σε όλα τα στάδια του έργου (π.χ. τεχνικές, εργαλεία, συνεργασίες, κλπ.), τις διαδικασίες μεταφοράς τεχνογνωσίας, τον τρόπο συνεργασίας με το προσωπικό της Αναθέτουσας Αρχής, τις ενδεχόμενες επαφές και συνεργασίες που πρόκειται να κάνει με άλλους εξωτερικούς φορείς, τον τρόπο πρόσβασης σε σχετικές με το έργο σύγχρονες τεχνολογικές πηγές πληροφοριών και έργων, κλπ.

Ιδιαίτερη έμφαση θα δοθεί στην πειστικότητα της μεθοδολογίας σε σχέση με τις δυνατότητες και την ικανότητα του Αναδόχου να εκτελέσει επιτυχώς το έργο στον προτεινόμενο απ' αυτόν χρόνο. Η περιγραφή της προτεινόμενης μεθοδολογίας θα ακολουθήσει το παρακάτω πλαίσιο:

- Αναλυτική περιγραφή του τρόπου με τον οποίο ο προσφέρων σκοπεύει να προσεγγίσει το έργο. Ιδιαίτερη έμφαση θα πρέπει να δοθεί στην κατανόηση των απαιτήσεων του έργου, όπως αναλυτικά προδιαγράφονται στην παρούσα προκήρυξη, και ο προσφέρων υποχρεωτικά να τοποθετηθεί στο σύνολο αυτών.
- Προτεινόμενη μεθοδολογία και σχετικές διαδικασίες αυτής για την υλοποίηση του έργου. Ο Ανάδοχος θα πρέπει να τεκμηριώσει επαρκώς την προτεινόμενη

μεθοδολογία σε ότι αφορά τις διαδικασίες εκπόνησης μελετών, ανάλυσης απαιτήσεων, σχεδιασμού και ανάπτυξης εφαρμογών, παροχής υπηρεσιών, κ.λπ., και τα εργαλεία που θα χρησιμοποιηθούν για την υποστήριξη των διαδικασιών αυτών.

- Κατάλληλη περιγραφή και ανάλυση κάθε φάσης του έργου σε επιμέρους δραστηριότητες, όπως αυτές αναφέρονται στις προδιαγραφές του έργου.
- Προσδιορισμός και αναλυτική περιγραφή των παραδοτέων του έργου όπως αυτά προκύπτουν από τις απαιτήσεις των προδιαγραφών του διαγωνισμού και την προτεινόμενη μεθοδολογική προσέγγιση του υποψήφιου Αναδόχου.
- Αναλυτικό χρονοδιάγραμμα υλοποίησης του έργου όπου θα απεικονίζονται οι φάσεις υλοποίησης, οι δραστηριότητες, τα κυριότερα ορόσημα και τα παραδοτέα του έργου.

A5.2 Σχήμα (Οργάνωση) Διοίκησης και υλοποίησης του αντικείμενου του Έργου

Ο υποψήφιος Ανάδοχος υποχρεούται να υποβάλλει στην Προσφορά του ολοκληρωμένη πρόταση για τη δομή, τη σύνθεση και την οργάνωση της ομάδας έργου, για το προσωπικό που θα διαθέσει για τη διοίκηση του έργου, το αντικείμενο και το χρόνο απασχόλησης όλων των μελών της ομάδας έργου στο έργο.

A5.3 Ειδικές προβλέψεις (ρυθμίσεις) για τη διασφάλιση της Ποιότητας των υπηρεσιών του συγκεκριμένου έργου

Ο υποψήφιος Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να συμπεριλάβει στην προσφορά του λεπτομερές χρονοδιάγραμμα υλοποίησης με τις κύριες φάσεις υλοποίησης, περιγραφές εργασιών και παραδοτέων, αναλυτικές χρονικές περιόδους υλοποίησης, ανθρώπινους πόρους (ρόλοι / ομάδες έργου) και αρμοδιότητες, καθώς και τα κύρια ορόσημα του Έργου.

Κατά τη διάρκεια υλοποίησης του Πληροφοριακού Συστήματος, ο Ανάδοχος θα υποβάλλει Μηνιαίες Αναφορές Προόδου (progress reports) σχετικά με τις δράσεις του και τις διαδικασίες εκτέλεσης του Έργου, έτσι ώστε να διασφαλίζεται:

- η τήρηση του χρονοδιαγράμματος του Έργου
- η ορθή, και συμβατή με τις προδιαγραφές, εκτέλεση των υποχρεώσεων του Αναδόχου.

Οι τακτικές συναντήσεις του Αναδόχου με την ΕΠΠΕ για την πρόοδο του Έργου θα διεξάγονται σε μηνιαία βάση.

Ο Υπεύθυνος Διαχείρισης Έργου του Αναδόχου θα παρουσιάζει σε κάθε συνάντηση την Αναφορά Προόδου του Έργου, στην οποία θα συμπεριλαμβάνεται τυχόν ενημερωμένη έκδοση του χρονοδιαγράμματος του Έργου.

Εκτός από τις τακτικές συναντήσεις, ο Πρόεδρος της ΕΠΠΕ μπορεί να συγκαλέσει έκτακτες συναντήσεις εάν κριθεί απαραίτητο.

Ο Ανάδοχος θα τηρεί τα πρακτικά των συναντήσεων που διεξάγονται για την πρόοδο του Έργου και θα τα αποστέλλει στην ΕΠΠΕ.

Ο Ανάδοχος οφείλει να παραδώσει στα πλαίσια υλοποίησης της Μελέτης Εφαρμογής ένα ολοκληρωμένο Σχέδιο Διαχείρισης και Ποιότητας Έργου (ΣΔΠΕ).

Μεθοδολογία διοίκησης και διασφάλισης ποιότητας Έργου

Η εφαρμογή του Συστήματος Διασφάλισης Ποιότητας για την υλοποίηση του Έργου θα πρέπει να επιτευχθεί μέσω ενός αριθμού συμπληρωματικών ενεργειών οι οποίες σε πολλές περιπτώσεις συμπίπτουν χρονικά. Οι ενέργειες αυτές θα πραγματοποιηθούν από τον Ανάδοχο και θα περιλαμβάνουν κατ' ελάχιστο:

- Το σχεδιασμό και την εφαρμογή διαδικασιών διασφάλισης ποιότητας για τον ακριβή καθορισμό του τι απαιτείται, από ποιον και των προτύπων με τα οποία εκτελούνται οι εργασίες για την υλοποίηση του Έργου,
- Την ανάπτυξη μίας ομαδικής προσέγγισης για την αναθεώρηση και βελτίωση των εργασιών υλοποίησης του Έργου,
- Τον περιοδικό έλεγχο ποιότητας για την αποτίμηση της αποτελεσματικότητας των εσωτερικών διαδικασιών ως προς την επίτευξη των στόχων απόδοσης.

Οι παραπάνω ενέργειες θα εφαρμοστούν κατά τη διάρκεια της υλοποίησης του Έργου. Ο Ανάδοχος οφείλει να περιγράψει ένα Σύστημα Διασφάλισης Ποιότητας στην Τεχνική του Προσφορά και να το οριστικοποιήσει κατά τη διάρκεια της Μελέτης Εφαρμογής. Το Σύστημα Διασφάλισης Ποιότητας θα προβλέπει δέσμευση του αναδόχου για όρια τα ανοχών στην ποιότητα, στην πληρότητα και στην χρονική απόκριση των παρεχόμενων υπηρεσιών.

A5.4 Ειδικές προβλέψεις για τη Διαχείριση Κινδύνων Υλοποίησης

Ο ανάδοχος στην τεχνική προσφορά θα πρέπει να παρουσιάσει ένα πλήρες και λειτουργικό Σχέδιο Διαχείρισης Κινδύνων που να περιλαμβάνει:

- Την μεθοδολογία, τα εργαλεία και τις πηγές των δεδομένων που θα χρησιμοποιηθούν για την διαχείριση κινδύνων στο έργο.
- Τους ρόλους και τις αρμοδιότητες του κάθε εμπλεκόμενου στο έργο αναφορικά με την διαχείριση των κινδύνων.

- Τις χρονικές φάσεις ή σημεία ελέγχου στο έργο που θα γίνεται ή θα επικαιροποιείται η ανάλυση κινδύνων.
- Την κατηγοριοποίηση των κινδύνων, και τους τρόπους ποιοτικής ή ποσοτικής ανάλυσης και εκτίμησης του κάθε κινδύνου.
- Τον τρόπο επικοινωνίας των κινδύνων με τους εμπλεκόμενους στο Έργο και τέλος,
- τους προτεινόμενους τρόπους αντιμετώπισης κάθε κινδύνου ανάλογα με την κατηγορία, την πιθανότητα εμφάνισης και τις επιπτώσεις στην υλοποίηση του Έργου.

A5.5 Σενάρια χρήσης και Ελέγχου - Διαδικασία παραλαβής λειτουργικότητας συστημάτων και Έργου

Η καλή λειτουργία του συνόλου των στοιχείων λογισμικού και εφαρμογών που θα εγκατασταθούν στο πλαίσιο της προκηρυσσόμενης σύμβασης θα ελεγχθεί, μετά την εγκατάστασή του, με βάση τις προδιαγραφές της σύμβασης, τις οδηγίες των κατασκευαστών, καθώς και τις λειτουργικές απαιτήσεις της πλατφόρμας.

Οι διαδικασίες παράδοσης και παραλαβής του Έργου γίνονται σύμφωνα με τα άρθρα του Κανονισμού Προμηθειών και σύμφωνα με το χρονοδιάγραμμα υλοποίησής του.

Μετά την υπογραφή της Σύμβασης και εντός **δεκαπέντε (15) ημερολογιακών ημερών**, ο Ανάδοχος θα υποβάλει αναλυτικό πρόγραμμα εργασιών (Πρόγραμμα υλοποίησης του Έργου) στην Αναθέτουσα Αρχή. Εάν κατά τη διάρκεια εκτέλεσης του Έργου προκύπτουν αλλαγές στο καταστατικό του Έργου τότε οι αλλαγές αυτές θα υποβάλλονται ως εισηγήσεις στην Αναθέτουσα Αρχή, η οποία και θα τις εγκρίνει κατά περίπτωση ή θα τις απορρίπτει. Το Πρόγραμμα υλοποίησης του Έργου δεν ταυτίζεται με τη Μελέτη Εφαρμογής ή άλλα παραδοτέα που προβλέπεται να παραδοθούν στη διάρκεια του Έργου.

Καθ' όλη τη διάρκεια εκτέλεσης του Έργου, ο Ανάδοχος θα πρέπει να συνεργάζεται στενά με την Αναθέτουσα Αρχή, υποχρεούται δε να λαμβάνει υπόψη του οποιεσδήποτε παρατηρήσεις της σχετικά με την εκτέλεση του Έργου.

Ο Ανάδοχος υποχρεούται να παρίσταται σε υπηρεσιακές συνεδριάσεις που αφορούν στο Έργο (τακτικές και έκτακτες), παρουσιάζοντας τα απαραίτητα στοιχεία για την αποτελεσματική λήψη αποφάσεων.

Σε περίπτωση καθυστέρησης παράδοσης ενδιάμεσης Φάσης του Έργου ή του συνόλου αυτού από υπέρβαση τμηματικής ή συνολικής προθεσμίας με υπαιτιότητα του Αναδόχου επιβάλλονται κυρώσεις. Οι ποινικές ρήτρες δεν επιβάλλονται και η έκπτωση δεν επέρχεται αν ο Ανάδοχος αποδείξει ότι η καθυστέρηση οφείλεται σε ανώτερη βία ή σε υπαιτιότητα της Αναθέτουσα Αρχή.

Στην περίπτωση διαπίστωσης παρεκκλίσεων κάθε παραδοτέου από τους όρους της Σύμβασης, η ΕΠΠΕ διαβιβάζει εγγράφως στον Ανάδοχο - το αργότερο εντός δέκα (10) εργάσιμων ημερών από την επόμενη της ημερομηνίας παράδοσής του - τις παρατηρήσεις

της επί του παραδοτέου, προκειμένου ο Ανάδοχος να συμμορφωθεί με αυτές και να το επανυποβάλει κατάλληλα διορθωμένο και συμπληρωμένο εντός δέκα (10) εργάσιμων ημερών από τη λήψη των παρατηρήσεων.

Η διαδικασία επανυποβολής μπορεί να πραγματοποιηθεί μέχρι δύο (2) φορές και σε καμία περίπτωση ο χρόνος των παρατηρήσεων ή της επανυποβολής παραδοτέου δεν επηρεάζει το συνολικό χρόνο του Έργου.

Η παράδοση του Έργου από τον Ανάδοχο και η παραλαβή του Έργου από την ΕΠΠΕ, γίνονται υποχρεωτικά μέσα στις προθεσμίες που θα οριστούν στη Σύμβαση.