



ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΝΩΣΗ
ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΤΑΜΕΙΟ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ (Ε.Τ.Π.Α.)



ψηφιακή ερευνάδα
ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΩΝ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΩΝ
"Ψηφιακή Σύγκληση"

Επαναπροκήρυξη Διαγωνισμού για το Έργο

Ανάπτυξη Εικονικών Εργαστηρίων

Της Πράξης «Υπηρεσίες εικονικών εργαστηρίων στο ΤΕΙ Αθήνας»

Αναθέτουσα Αρχή: {Ειδικός Λογαριασμός Κονδυλίων Έρευνας, ΤΕΙ Αθήνας}

Προϋπολογισμός: 51829,27 (χωρίς ΦΠΑ), 63.750,00 συμπ. ΦΠΑ

Διάρκεια: 12 μήνες

Διαδικασία Ανάθεσης: Ανοικτός Τακτικός

με κριτήριο την πλέον συμφέρουσα από οικονομικής άποψης προσφορά

Ημερομηνία διενέργειας διαγωνισμού: Τρίτη, 01/10/2013, 12μ.μ.

Κωδικός ΟΠΣ: 304191



Πίνακας Περιεχομένων

Πίνακας Περιεχομένων	2
Ταυτότητα Έργου	3
Συνοπτικά στοιχεία Έργου	5
ΜΕΡΟΣ Α: ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΚΑΙ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΕΡΓΟΥ	6
Συνοτομογραφίες	6
A1. Περιβάλλον του Έργου	7
A1.1 Εμπλεκόμενοι στην υλοποίηση του αντικειμένου του Έργου	7
A1.1.1 Συνοπτική παρουσίαση Φορέα Λειτουργίας.....	7
A1.1.2 Όργανα και Επιτροπές (Διακυβέρνηση του Έργου).....	7
A1.2 Υφιστάμενη κατάσταση (σε σχέση με τις απαιτήσεις του Έργου)	8
A1.2.1 Οργανωτική Δομή και Στελέχωση του Φορέα.....	9
A1.2.2 Ανάλυση υποδομών Τεχνολογιών Πληροφορικής και Επικοινωνιών	10
A2. Αντικείμενο, στόχοι και κρίσιμοι παράγοντες επιτυχίας του Έργου	12
A2.1 Αντικείμενο του Έργου	12
A2.2 Σκοπιμότητα και αναμενόμενα οφέλη	14
A2.3 Στόχοι και Έκταση του Έργου	14
A2.4 Κρίσιμοι παράγοντες επιτυχίας του Έργου	15
A3. Λειτουργικές και Τεχνικές προδιαγραφές Έργου	16
A3.1 Ηλεκτρονικές Υπηρεσίες	16
A3.2 Διαλειτουργικότητα	25
A3.3 Ανοιχτά δεδομένα	26
A3.4 Απαιτήσεις Ασφάλειας	26
A3.5 Απαιτήσεις Προσβασιμότητας	26
A3.6 Χρονοδιάγραμμα και Φάσεις Έργου	26
A4. Ελάχιστες προδιαγραφές Υπηρεσιών	29
A4.1 Υπηρεσίες Πιλοτικής και Δοκιμαστικής Παραγωγικής Λειτουργίας	29
A4.2 Υπηρεσίες Εγγύησης «Καλής Λειτουργίας»	29
A5. Μεθοδολογία Διοίκησης και Υλοποίησης Έργου	30
A5.1 Σχήμα (Οργάνωση) Διοίκησης και υλοποίησης του αντικειμένου του Έργου ...	30
A5.2 Ειδικές προβλέψεις για τη Διαχείριση Κινδύνων Υλοποίησης	30
A5.3 Σενάρια χρήσης και Ελέγχου - Διαδικασία παραλαβής λειτουργικότητας συστημάτων και Έργου	30

Ταυτότητα Έργου

ΑΝΑΘΕΤΟΥΣΑ ΑΡΧΗ	ΤΕΙ Αθήνας- Ειδικός Λογαριασμός Κονδυλίων Έρευνας											
ΤΙΤΛΟΣ ΕΡΓΟΥ ΚΑΙ ΤΜΗΜΑΤΑ	Ανάπτυξη εικονικών εργαστηρίων Τμήματα: Τμήμα 2. Εικονικό Εργαστήριο Δικτύων Υπολογιστών Τμήμα 5. Εικονικό Εργαστήριο Χωρικής Ανάλυσης											
ΦΟΡΕΑΣ ΓΙΑ ΤΟΝ ΟΠΟΙΟ ΠΡΟΟΡΙΖΕΤΑΙ ΤΟ ΕΡΓΟ	ΤΕΙ ΑΘΗΝΑΣ											
ΤΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ – ΤΟΠΟΣ ΠΑΡΟΧΗΣ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ	ΤΕΙ ΑΘΗΝΑΣ											
ΕΙΔΟΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ	Ταξινόμηση κατά CPV: 72 00 00 00 - 5 Υπηρεσίες Πληροφορικής & Συναφείς Υπηρεσίες											
ΕΙΔΟΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ	Ανοικτός Τακτικός Διαγωνισμός με κριτήριο ανάθεσης την πλέον συμφέρουσα από οικονομικής άποψης Προσφορά											
ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ	<p>Ο προϋπολογισμός του Έργου ανέρχεται στο ποσό των 63.750,00€ συμπεριλαμβανομένου ΦΠΑ</p> <p>Η κατανομή του προϋπολογισμού ανά τμήμα ορίζεται ως εξής</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Τμήμα</th> <th>Προϋπολογισμός (χωρίς ΦΠΑ)</th> <th>Προϋπολογισμός (συμπ. ΦΠΑ)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2</td> <td>41.463,42</td> <td>51.000,00</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>10.365,85</td> <td>12.750,00</td> </tr> </tbody> </table>			Τμήμα	Προϋπολογισμός (χωρίς ΦΠΑ)	Προϋπολογισμός (συμπ. ΦΠΑ)	2	41.463,42	51.000,00	5	10.365,85	12.750,00
Τμήμα	Προϋπολογισμός (χωρίς ΦΠΑ)	Προϋπολογισμός (συμπ. ΦΠΑ)										
2	41.463,42	51.000,00										
5	10.365,85	12.750,00										
ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ ΕΡΓΟΥ	Το Έργο χρηματοδοτείται από το Επιχειρησιακό Πρόγραμμα «Ψηφιακή Σύγκλιση», στο πλαίσιο του ΕΣΠΑ.											
ΧΡΟΝΟΣ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ – ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΕΡΓΟΥ	Για το τμήμα 2:Ενας (1) μήνας από την υπογραφή της Σύμβασης Για το τμήμα 5:Δώδεκα (12) μήνες από την υπογραφή της Σύμβασης											
ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΔΙΑΚΗΡΥΞΗΣ	Δευτέρα, 26/08/2013 (αρ. πρωτ. 5277)											
ΠΡΟΘΕΣΜΙΑ ΓΙΑ ΥΠΟΒΟΛΗ ΔΙΕΥΚΡΙΝΙΣΕΩΝ ΕΠΙ ΤΩΝ ΟΡΩΝ ΤΗΣ ΔΙΑΚΗΡΥΞΗΣ	Παρασκευή, 20/09/2013											
ΚΑΤΑΛΗΚΤΙΚΗ ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΚΑΙ ΩΡΑ ΥΠΟΒΟΛΗΣ ΠΡΟΣΦΟΡΩΝ	Οι υποψήφιοι Ανάδοχοι μπορούν να υποβάλλουν τις προσφορές τους αυτοπροσώπως ή με εκπρόσωπο στο Πρωτόκολλο του Τμήματος Ερευνητικών Προγραμμάτων											

	μέχρι την <i>Τρίτη 01/10/2013 και ώρα 11.00 π.μ.</i> ή να τις αποστείλουν με οποιονδήποτε τρόπο (ταχυδρομικώς, συστημένη επιστολή, ιδιωτικό ταχυδρομείο κ.λ.π) μέχρι την προηγούμενη της ημερομηνίας διενέργειας του διαγωνισμού δηλαδή την <i>Δευτέρα, 30/09/2013 και ώρα 14.00 μ.μ.</i>
ΤΟΠΟΣ ΚΑΤΑΘΕΣΗΣ ΠΡΟΣΦΟΡΩΝ	ΤΕΙ Αθήνας, Πρωτόκολλο Τμήματος Ερευνητικών Προγραμμάτων, Αγίου Σπυρίδωνος, 122 10 Αιγάλεω
ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΚΑΙ ΩΡΑ ΑΠΟΣΦΡΑΓΙΣΗΣ ΠΡΟΣΦΟΡΩΝ	Τρίτη, 01/10/2013 και ώρα 12.00 μ.

Συνοπτικά στοιχεία Έργου

Το έργο στοχεύει στην υλοποίηση προηγμένων διαδραστικών και από απόσταση εργαστηρίων, που θα καλύπτουν σημαντικά και ταχέως εξελισσόμενα γνωστικά αντικείμενα εργαστηριακών μαθημάτων στους τομείς Δικτύων Υπολογιστών και Χωρικής Ανάλυσης. Ένα σύνολο συστημάτων υλικού και λογισμικού θα προσφέρουν περιβάλλοντα προσομοίωσης, εξομοίωσης, μελέτης και ανάλυσης προηγμένων φαινομένων και διαδικασιών στα παραπάνω αντικείμενα, ώστε να ενισχύσουν τη συνολική και ολοκληρωμένη αντιμετώπιση στο σχεδιασμό, την ανάλυση και την ανάπτυξη, να γεφυρώσουν το χάσμα μεταξύ της θεωρητικής διδασκαλίας/μελέτης και της πράξης, να ενισχύσουν και να αναπτύξουν τις δεξιότητες των σπουδαστών σε σύγχρονες τεχνολογίες και αντικείμενα και να τονώσουν την ικανότητα της πρακτικής εφαρμογής. Η πρόσβαση θα είναι δυνατή και από τους υπολογιστές του ΤΕΙ Αθήνας αλλά και μέσω διαδικτύου με πρόσβαση σε κατάλληλο περιβάλλον, το οποίο εξασφαλίζει την αυθεντικοποίηση και εξουσιοδότηση των χρηστών για την παροχή των συγκεκριμένων υπηρεσιών εικονικών και από απόσταση εργαστηρίων.

ΜΕΡΟΣ Α: ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΚΑΙ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΕΡΓΟΥ

Συντομογραφίες

ΕΛΚΕ	Ειδικός Λογαριασμός Κονδυλίων & Έρευνας
ΕΠΠΕ	Επιτροπή Παρακολούθησης και Παραλαβής Έργου
ΥΠΔΒΜΘ	Υπουργείο Παιδείας, Δια Βίου Μάθησης και Θρησκευμάτων
ΤΠΕ	Τεχνολογίες Πληροφορικής και Επικοινωνιών
ΔΤΥΠ	Διεύθυνσης Πληροφορικής και Τεχνικών Υπηρεσιών
ΣΤΕΦ	Σχολή Τεχνολογικών Εφαρμογών
ΕΕΧΑ	Εικονικό Εργαστήριο Χωρικής Ανάλυσης
ViSPANlab	Virtual Laboratory of Spatial Analysis

A1.Περιβάλλον του Έργου

A1.1 Εμπλεκόμενοι στην υλοποίηση του αντικειμένου του Έργου

Οι εμπλεκόμενοι φορείς στην υλοποίηση του έργου είναι το ΤΕΙ Αθήνας (φορέας λειτουργίας), ο Ειδικός Λογαριασμός Κονδυλίων Έρευνας του ΤΕΙ Αθήνας (φορέας υλοποίησης και τελικός δικαιούχος), το Υπουργείο Παιδείας Δια Βίου Μάθησης και Θρησκευμάτων (φορέας χρηματοδότησης) και ο Ανάδοχος/οι στον/ους οποίο/ους θα κατακυρωθεί το έργο.

A1.1.1 Συνοπτική παρουσίαση Φορέα Λειτουργίας

Το ΤΕΙ Αθήνας είναι ΝΠΔΔ, εποπτευόμενο από το Υπουργείο Παιδείας και Θρησκευμάτων. Ανήκει στον τεχνολογικό τομέα της Ανώτατης Εκπαίδευσης και ασκεί διδακτικό, ερευνητικό και κάθε άλλο έργο που προβλέπεται από την ισχύουσα νομοθεσία στο πλαίσιο της αποστολής του. Μέσω της υλοποίησης μεγάλων έργων υποδομής και αξιοποίησης νέων τεχνολογιών έχει συμβάλει στη διάδοση των ΤΠΕ σε όλες τις βαθμίδες εκπαίδευσης.

Το ΤΕΙ αποτελείται από 26 τμήματα και καλύπτει συνολικά πτυχία 33 ειδικοτήτων. Φοιτούν περίπου 28.000 φοιτητές, διδάσκουν 1500 εκπαιδευτικοί και εργάζονται 600 διοικητικοί υπάλληλοι.

Η διαχείριση των συγχρηματοδοτούμενων προγραμμάτων υλοποιείται από τον Ειδικό Λογαριασμό Κονδυλίων Έρευνας του ΤΕΙ (ΕΛΚΕ), ο οποίος είναι και ο τελικός δικαιούχος του παρόντος έργου.

Όργανο διοίκησης του ΕΛΚΕ είναι η Επιτροπή Εκπαίδευσης και Ερευνών, η οποία συνεργάζεται με φορείς που έχουν σχέση με την έρευνα και την επιμόρφωση και αναλαμβάνει για λογαριασμό του ΤΕΙ Αθήνας τη διαχείριση των διατιθέμενων κονδυλίων για την καλύτερη δυνατή ανάπτυξη και αξιοποίηση της ερευνητικής και επιμορφωτικής-εκπαιδευτικής δραστηριότητας του.

A1.1.2 Όργανα και Επιτροπές (Διακυβέρνηση του Έργου)

Για τις ανάγκες υλοποίησης του έργου θα συσταθούν οι παρακάτω επιτροπές:

- Επιτροπή Αξιολόγησης των αποτελεσμάτων του Διαγωνισμού και των διαδικασιών διαπραγμάτευσης: Η Επιτροπή είναι αρμόδια για τη διαδικασία ελέγχου των δικαιολογητικών, για τη διαδικασία αξιολόγησης των προτάσεων των υποψηφίων καθώς και για κάθε θέμα που προκύπτει ως και κατά την εκτέλεση της Σύμβασης (άρθρο 38 του Π.Δ. 118/2007).
- Επιτροπή Αξιολόγησης ενστάσεων και προσφυγών: Επισημαίνεται ότι οι επιτροπές αξιολόγησης γνωμοδοτούν και για κάθε θέμα που προκύπτει κατά τη διενέργεια

του διαγωνισμού ή τη διαδικασία διαπραγμάτευσης ως και κατά την εκτέλεση της σύμβασης.

- Επιτροπή Παρακολούθησης και Παραλαβής του έργου, η οποία έχει την ευθύνη για την επίβλεψη της εκτέλεσης από τον Ανάδοχο της Σύμβασης και την παραλαβή των Παραδοτέων του Έργου.

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

Στα περιορισμένα οικονομικά και χωρικά όρια των εργαστηρίων του ΤΕΙ Αθήνας είναι πολλές φορές αδύνατη η δημιουργία πειραμάτων με χρήση πραγματικού εξοπλισμού, η δημιουργία πολύπλοκων σεναρίων για την ανάλυση λειτουργικότητας «εκπαιδευτικών αντικειμένων» που διδάσκονται στα τμήματα και η διαχείριση και ανάλυση της συμπεριφοράς των εκπαιδευτικών αντικειμένων.

Με τα προτεινόμενα εικονικά εργαστήρια θα δημιουργηθούν τα κατάλληλα περιβάλλοντα προσομοίωσης/εξομοίωσης φαινομένων και διαδικασιών που διδάσκονται στα τμήματα. Συγκεκριμένα θα υλοποιηθούν δύο εικονικά εργαστήρια:

2. Εικονικό εργαστήριο Δικτύων Υπολογιστών

5. Εικονικό εργαστήριο Χωρικής Ανάλυσης (EEXA ή viSPANlab)

Για την υποστήριξη των υπηρεσιών θα χρησιμοποιηθούν οι υποδομές του τμήματος Πληροφορικής και Τεχνικών Υπηρεσιών του ΤΕΙ (ΔΤΥΠ) καθώς και ο εξοπλισμός των εργαστηρίων των τμημάτων.

Το εικονικό εργαστήριο Χωρικής Ανάλυσης και το εικονικό εργαστήριο Δικτύων Υπολογιστών θα εγκατασταθούν σε εικονική μηχανή του τμήματος Πληροφορικής της Διεύθυνσης Πληροφορικής και Τεχνικών Υπηρεσιών του ΤΕΙ Αθήνας.

Με την αξιοποίηση της δικτυακής υποδομής του ΤΕΙ Αθήνας και του περιβάλλοντος διανομής των υπηρεσιών στο διαδίκτυο (το οποίο θα υλοποιηθεί στο υποέργο 2 της πράξης «**Υπηρεσίες εικονικών εργαστηρίων στο ΤΕΙ Αθήνας**») θα πραγματοποιηθεί η ολοκλήρωση των συστημάτων για την υλοποίηση των υπηρεσιών των εικονικών και από απόσταση εργαστηρίων.

A1.2.1 Οργανωτική Δομή και Στελέχωση του Φορέα

ΟΡΓΑΝΩΤΙΚΗ ΔΙΑΡΘΡΩΣΗ ΤΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΑΚΩΝ ΜΟΝΑΔΩΝ ΤΟΥ Τ.Ε.Ι. ΑΘΗΝΑΣ

ΣΥΝΕΛΕΥΣΗ Τ.Ε.Ι.

ΣΥΜΒΟΥΛΙΟ Τ.Ε.Ι.

ΠΡΟΕΔΡΟΣ

ΑΝΤΙΠΡΟΕΔΡΟΙ

ΓΕΝΙΚΟΣ ΓΡΑΜΜΑΤΕΑΣ

ΔΙΕΥΘΥΝΣΕΙΣ

ΑΥΤΟΤΕΛΗ ΤΜΗΜΑΤΑ

- α. ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑ ΠΡΟΕΔΡΟΥ, ΑΝΤΙΠΡΟΕΔΡΟΥ, ΓΕΝΙΚΟΥ ΓΡΑΜΜΑΤΕΑ
- β. ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΕΣ ΣΧΟΛΩΝ
- γ. ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΕΣ ΤΜΗΜΑΤΩΝ
- δ. ΤΜΗΜΑ ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΩΝ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΩΝ
- ε. ΤΜΗΜΑ ΔΗΜΟΣΙΩΝ & ΔΙΕΘΝΩΝ ΣΧΕΣΕΩΝ

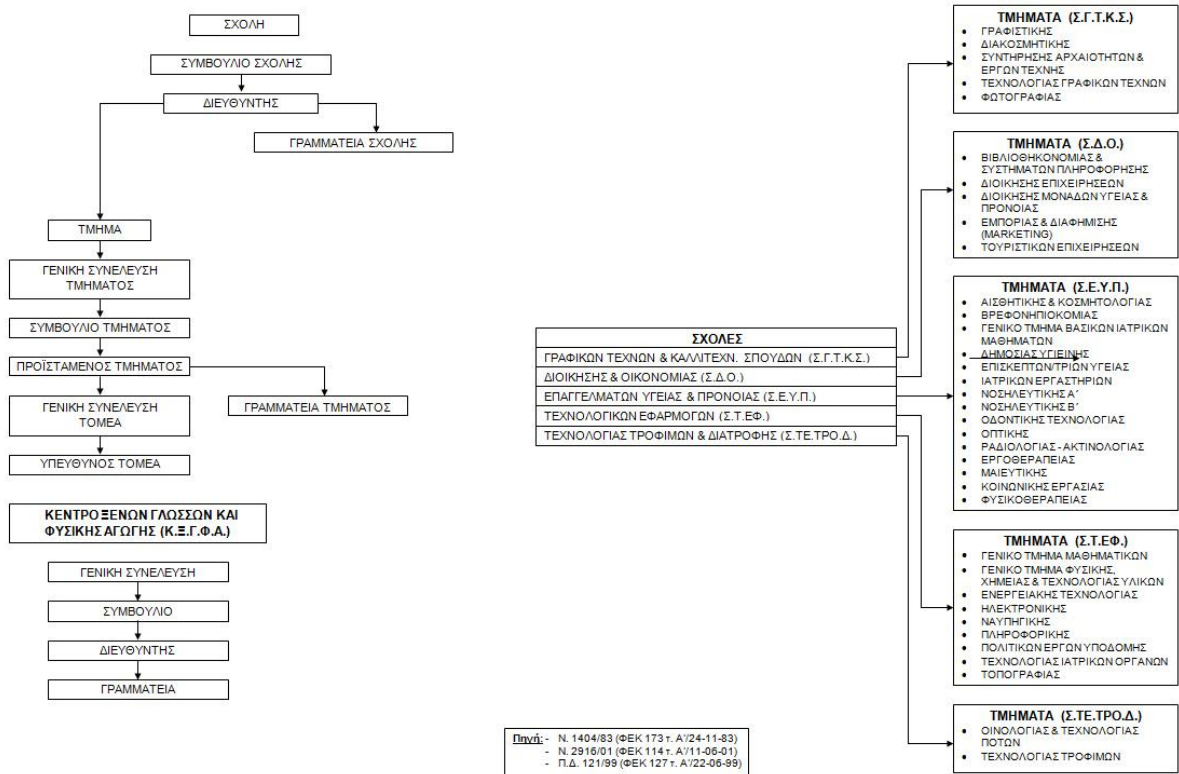
ΝΟΜΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ

ΑΥΤΟΤΕΛΕΣ ΓΡΑΦΕΙΟ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ ΣΧΕΔΙΑΣΕΩΣ ΕΚΤΑΚΤΟΥ ΑΝΑΓΚΗΣ (Π.Σ.Ε.Α.)

ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ	ΤΜΗΜΑ
(α) ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΟΥ	α. ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΥ & ΕΙΔΙΚΟΥ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΥ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΥ β. ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΟΥ & ΕΙΔΙΚΟΥ ΤΕΧΝΙΚΟΥ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΥ γ. ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΗΣ ΜΕΡΙΜΝΑΣ & ΠΡΩΤΟΚΟΛΛΟΥ δ. ΣΥΛΛΟΓΙΚΩΝ & ΑΤΟΜΙΚΩΝ ΟΡΓΑΝΩΝ & ΕΠΙΤΡΟΠΩΝ
(β) ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟΥ	α. ΠΡΟΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ β. ΔΑΠΑΝΩΝ & Κ.Π.Σ γ. ΜΙΣΘΟΔΟΣΙΑΣ & ΑΠΟΖΗΜΙΩΣΕΩΝ δ. ΠΡΟΜΗΘΕΙΩΝ & ΠΕΡΙΟΥΣΙΑΣ
(γ) ΣΥΝΤΟΝΙΣΜΟΥ ΣΠΟΥΔΩΝ & ΣΠΟΥΔΑΣΤΙΚΗΣ ΜΕΡΙΜΝΑΣ	α. ΣΠΟΥΔΩΝ ΠΡΑΚΤΙΚΗΣ ΑΣΚΗΣΗΣ & ΣΤΑΔΙΟΔΡΟΜΙΑΣ β. ΣΠΟΥΔΑΣΤΙΚΗΣ ΜΕΡΙΜΝΑΣ γ. ΠΕΡΙΒΑΛΨΗΣ & ΚΟΙΝΩΝΙΚΗΣ ΜΕΡΙΜΝΑΣ δ. ΕΚΔΟΣΕΩΝ & ΒΙΒΛΙΟΘΗΚΗΣ
(δ) ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ & ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ	α. ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ β. ΜΕΛΕΤΩΝ & ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ γ. ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ

Το τμήμα Πληροφορικής της Διεύθυνσης Πληροφορικής και Τεχνικών Υπηρεσιών του ΤΕΙ (ΔΤΥΠ) αποτελεί τη δομή του ιδρύματος που είναι αρμόδια για όλα τα έργα Πληροφορικής του Ιδρύματος και την εξασφάλιση της αποτελεσματικής λειτουργίας όλων των υπολογιστικών και πληροφοριακών συστημάτων.

Επαναπροκήρυξη Ανοιχτού Τακτικού Διαγωνισμού για το Έργο «Ανάπτυξη εικονικών εργαστηρίων»
Μέρος Α: Αντικείμενο και Προδιαγραφές Έργου



Στην υλοποίηση του έργου θα συμμετάσχουν ενεργά και τα τμήματα της Σχολής Τεχνολογικών Εφαρμογών (Σ.Τ.ΕΦ.) και συγκεκριμένα τα τμήματα Πληροφορικής, Ηλεκτρονικής, Τεχνολογίας Ιατρικών Οργάνων, Τοπογραφίας και Ηλεκτρονικής, για τα οποία θα υλοποιηθούν και τα υπό ανάπτυξη εικονικά εργαστήρια.

A1.2.2 Ανάλυση υποδομών Τεχνολογιών Πληροφορικής και Επικοινωνιών

Το ΤΕΙ Αθήνας:

- Διαθέτει datacenter με όλες τις προδιαγραφές για φιλοξενία υπολογιστικού εξοπλισμού υψηλής διαθεσιμότητας, και συγκεκριμένα εφεδρεία σε κλιματιστικές μονάδες, εφεδρεία σε UPS, αυτόματη γεννήτρια πετρελαίου 60KVA, σύγχρονο δικτυακό εξοπλισμό, σύγχρονο firewall, αυτόματο σύστημα πυρασφάλειας, διασύνδεση με το Internet με 1Gbps.
- Χρησιμοποιεί εδώ και 4 χρόνια τεχνολογίες virtualization με σκοπό την καλύτερη & αποδοτικότερη αξιοποίηση των υπολογιστικών πόρων που διαθέτει, Έχει προχωρήσει σε εκπαιδεύσεις μηχανικών του πάνω σε λογισμικά εικονικών μηχανών και διαθέτει ήδη πιστοποιημένο μηχανικό.
- Διαθέτει ως υποδομή virtualization: 4 εξυπηρετητές της Dell (Dell PowerEdge), ένα SAN Storage της EMC, το λογισμικό (free license) Esxi 4.1U1 της Vmware, στην οποία σήμερα τρέχουν πάνω από 40 εικονικές μηχανές (linux, windows, mikrotik),

οι οποίες φιλοξενούν σχεδόν το 50% των εφαρμογών του ιδρύματος. Ενδεικτικά μερικές από τις υπηρεσίες που τρέχουν σε εικονικές μηχανές είναι οι: Υπηρεσία DNS, Υπηρεσία Καταλόγου & Αυθεντικοποίησης (LDAP), Υπηρεσία Webmail, Υπηρεσία VPN.

Η Υπηρεσία Καταλόγου του Κέντρου Διαχείρισης Δικτύου του ΤΕΙ Αθήνας βασίζεται στο λογισμικό Sun Java Enterprise Directory Server 6.x και τρέχει πάνω σε πλατφόρμα Linux.

Οι φοιτητές του ΤΕΙ Αθήνας γενικότερα έχουν πρόσβαση στις προσφερόμενες από το ΤΕΙ δικτυακές υπηρεσίες είτε μέσα από το κτηριακό συγκρότημα του ΤΕΙ (από θέσεις εργασίας των εργαστηρίων τους ή μέσω WIFI) είτε εκτός συγκροτήματος μέσω VPN.

Η πρόσβαση στα εικονικά εργαστήρια που θα αναπτυχθούν, θα γίνεται μέσω της client εφαρμογής του περιβάλλοντος « Διανομής των υπηρεσιών εικονικών εργαστηρίων στο διαδίκτυο» η οποία έχει υλοποιηθεί και εγκατασταθεί στο cloud του ΤΕΙ Αθήνας. Η εφαρμογή, για να διαθέσει οποιοδήποτε εικονικό εργαστήριο πραγματοποιεί πρώτα έλεγχο δικαιώματος συμμετοχής (authorization) στο ζητούμενο εικονικό εργαστήριο μέσω eclass και στη συνέχεια συνδέεται μέσω ssh tunneling στην cloud υποδομή του ΤΕΙ Αθήνας.

Το Εικονικό εργαστήριο Δικτύων Υπολογιστών και το Εικονικό εργαστήριο Χωρικής Ανάλυσης θα εγκατασταθούν στην cloud υποδομή του ΤΕΙ Αθήνας.

Αντικείμενο, στόχοι και κρίσιμοι παράγοντες επιτυχίας του Έργου

A2.Αντικείμενο του Έργου

Αντικείμενο του έργου είναι η υλοποίηση εικονικών εργαστηρίων για την αναβάθμιση της ποιότητας της εκπαίδευσης στα εργαστήρια της Σχολής Τεχνολογικών Εφαρμογών (ΣΤΕΦ) του ΤΕΙ Αθήνας. Με το παρόν έργο θα γίνει η προμήθεια του απαραίτητου υλικού και λογισμικού καθώς και ανάπτυξη υπηρεσιών για την λειτουργία των παρακάτω εικονικών εργαστηρίων:

2. Εικονικό εργαστήριο Δικτύων Υπολογιστών

5. Εικονικό εργαστήριο Χωρικής Ανάλυσης

Η πρόσβαση στα εικονικά εργαστήρια θα γίνεται είτε μέσω υπολογιστών που βρίσκονται στο ΤΕΙ Αθήνας είτε απομακρυσμένα μέσω διαδικτύου.

2. Εικονικό εργαστήριο Δικτύων Υπολογιστών

Η ανάπτυξη του εικονικού εργαστηρίου θα καλύψει σημαντικά και ταχέως εξελισσόμενα γνωστικά αντικείμενα εργαστηριακών μαθημάτων στους τομείς των Δικτύων Δεδομένων σε βασικό και σε προχωρημένο επίπεδο, διαδικτυακών υπηρεσιών και σχεδιασμού και υλοποίησης δικτύων δεδομένων μεγάλης κλίμακας. Ειδικότερα, θα δημιουργηθεί ένα ολοκληρωμένο περιβάλλον συνεργατικού διαδραστικού εργαστηρίου από απόσταση (Remote Laboratory). Οι χρήστες θα μπορούν να συνδέονται απομακρυσμένα, να υλοποιούν δίκτυα μικρής ή και μεγαλύτερης πολυπλοκότητας, να επιβεβαιώνουν την καλή του λειτουργία, να δοκιμάζουν εναλλακτικές υλοποιήσεις και να συγκρίνουν την αποτελεσματικότητα της κάθε λύσης, να δοκιμάζουν τα πρωτόκολλα δικτύων, την λειτουργία τους και την αποτελεσματικότητά τους. Συνολικά δίνεται με αυτό τον τρόπο η δυνατότητα στον χρήστη να υλοποιήσει, να ρυθμίσει να ελέγξει και να εξοικειωθεί με πολύπλοκα δίκτυα δεδομένων κάτω από ρεαλιστικές συνθήκες κάτι που δεν θα μπορούσε να το κάνει λόγω υψηλότατου κόστους εξοπλισμού και υποδομών που θα απαιτούνταν. Για το συγκεκριμένο εικονικό εργαστήριο θα γίνει προμήθεια τουλάχιστον 120 αδειών 5ετούς τουλάχιστον ισχύος χρήσης προσομοιωτή ή εξομοιωτή δικτύου που συνολικά θα προσφέρουν περιβάλλοντα προσομοίωσης ή εξομοίωσης, μελέτης και ανάλυσης δικτύων δεδομένων αυξημένης πολυπλοκότητας, ώστε να ενισχύσουν τη συνολική και ολοκληρωμένη αντιμετώπιση στο σχεδιασμό, την ανάλυση και την ανάπτυξη, να γεφυρώσουν το χάσμα μεταξύ της θεωρητικής διδασκαλίας/μελέτης και της πράξης, να ενισχύσουν και να αναπτύξουν τις δεξιότητες των σπουδαστών σε σύγχρονες τεχνολογίες και αντικείμενα και να τονώσουν την ικανότητα της πρακτικής εφαρμογής. Γίνονται αποδεκτές και λύσεις που περιλαμβάνουν περισσότερα του ενός λογισμικά, μέχρι τρία, προκειμένου να καλυφθούν όλες οι απαιτήσεις της υπηρεσίας.

5. Εικονικό εργαστήριο Χωρικής Ανάλυσης

Η υλοποίηση του Εικονικού Εργαστηρίου Χωρικής Ανάλυσης (ΕΕΧΑ ή viSPANlab) συνίσταται στην Ανάπτυξη δύο Υποσυστημάτων εναλλακτικών προσεγγίσεων των χωρικών γνωστικών αντικειμένων (και με 3D παρουσίαση), με διαφορετικούς τύπους Γεωγραφικών Υποβάθρων, και περιλαμβάνει τη μελέτη, το σχεδιασμό, την ανάπτυξη και την πιλοτική εφαρμογή καινοτόμων διαδραστικών εργαλείων που θα αναβαθμίσουν την παρεχόμενη τεχνολογική εκπαίδευση από το Εργαστήριο Χωρικής Ανάλυσης του ΤΕΙ-Α.

Η υπηρεσία ΕΕΧΑ παρέχεται μακρόθεν, μέσω web-based περιβάλλοντος, με δυνατότητα ταυτόχρονης εξυπηρέτησης πολλών προσωποποιημένων χρηστών.

Η όλη υπηρεσία διακρίνεται κατ' αρχήν σε ΓΝΩΣΤΙΚΑ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΑ με χωρικό περιεχόμενο, από αυτά που διδάσκονται στη ΣΤΕΦ/ΤΕΙ-Α (τρία στην παρούσα φάση). Κάθε γνωστικό αντικείμενο περιλαμβάνει ΔΥΟ ΥΠΟΣΥΣΤΗΜΑΤΑ, τη Βιβλιοθήκη βασικών χωρικών Εννοιών και το πλέγμα Εικονικών Ασκήσεων. Με τα υποσυστήματα θα επιδιωχθεί να παρασχεθεί εναλλακτικός τρόπος εκπαίδευσης σε κάθε γνωστικό αντικείμενο, με τη βοήθεια περισσότερων από ένα τύπο ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΩΝ ΥΠΟΒΑΘΡΩΝ (είτε αναλογικοί χάρτες μικρής ή μεγάλης κλίμακας, είτε ψηφιακοί χάρτες μικρής ή μεγάλης κλίμακας, είτε άλλου είδους χάρτες ή τοπογραφικά διαγράμματα μικρής ή μεγάλης κλίμακας).



A2.1 Σκοπιμότητα και αναμενόμενα οφέλη

Το παρόν έργο θα δώσει τη δυνατότητα στους σπουδαστές είτε να εκτελούν εργαστηριακές ασκήσεις- πειράματα στους σταθμούς εργασίας των εργαστηρίων τους κατά τη διάρκεια του μαθήματος, είτε να συνδέονται εξ' αποστάσεως και να εξασκούνται σε διάφορα εκπαιδευτικά αντικείμενα-τεχνολογίες, το οποίο δεν είναι εφικτό στα περιορισμένα χωρικά και οικονομικά όρια των εργαστηρίων λόγω του κόστους των φυσικών μηχανημάτων ή λόγω της πολυπλοκότητας των σεναρίων.

Το σύνολο των υπό προμήθεια συστημάτων υλικού και λογισμικού θα προσφέρουν περιβάλλοντα προσομοίωσης και εξομοίωσης φαινομένων και διαδικασιών που θα γεφυρώσουν το χάσμα μεταξύ θεωρητικής διδασκαλίας και πράξης και θα ενισχύσουν και θα αναπτύξουν τις δεξιότητες των σπουδαστών.

Ειδικότερα τα προσφερόμενα οφέλη είναι:

- κάλυψη εκπαιδευτικών αναγκών σε σημαντικά γνωστικά αντικείμενα με σημαντική εξοικονόμηση εξοπλισμού με αξιοποίηση της πρόσβασης και λειτουργίας από απόσταση. Π.χ Λόγω του κόστους, του μεγέθους, της διαθεσιμότητας και λειτουργικών περιορισμών, πολύπλοκα ιατρικά συστήματα όπως μαγνητικοί τομογράφοι, κάμερες PET κλπ δεν είναι δυνατό να εγκατασταθούν σε ακαδημαϊκό περιβάλλον. Επιπλέον, είναι πρακτικά αδύνατο να τεθούν στην διάθεση φοιτητών, ώστε να πραγματοποιούνται πρακτικές εργαστηριακές ασκήσεις για όλους τους φοιτητές σε σταθερή βάση. Η σημερινή τεχνολογία παρέχει τα μέσα για την τρισδιάστατη, ψηφιακή αναπαράσταση τόσο της γεωμετρίας, όσο και της λειτουργίας των ιατρικών μηχανημάτων και των επί μέρους τμημάτων τους.
- δυνατότητας πρακτικής και πραγματικής εκπαίδευσης των φοιτητών σε προηγμένα και εξειδικευμένα γνωστικά αντικείμενα, που αποτελεί ουσιώδες πλεονέκτημα στην τεχνολογική κατάρτιση και παρέχει σημαντικό όφελος στην ενίσχυση των δεξιοτήτων τους με πολλαπλασιαστικά ανταγωνιστικά οφέλη
- σύγχρονη προσέγγιση στην εκπαίδευση, συμβάλλοντας σημαντικά στην ενίσχυση δεξιοτήτων, την εξειδίκευση σε νέες τεχνολογίες και την ικανότητα εφαρμογής, με απώτερο στόχο την τόνωση και την ενίσχυση του προσανατολισμού προς τον σχεδιασμό, την ανάπτυξη και την υλοποίηση τελικού προϊόντος και υπηρεσιών

A2.2 Στόχοι και Έκταση του Έργου

Εικονικό εργαστήριο Δικτύων Υπολογιστών

Το υπό προμήθεια υλικό και λογισμικό αποτελεί σύγχρονη προσέγγιση στην εκπαίδευση και συμβάλλει σημαντικά στην ενίσχυση δεξιοτήτων και την ικανότητα εφαρμογής σε

σύγχρονες προηγμένες τεχνολογίες δικτύων επικοινωνιών. Ειδικότερα, θα αξιοποιηθεί άμεσα από φοιτητές στο τμήμα Πληροφορικής. Εκτιμάται ότι αρχικά θα υποστηριχθούν πλήρως τόσο οι φοιτητές όσο και το εκπαιδευτικό προσωπικό του ΤΕΙ Αθήνας που αφορούν την σχολή τεχνολογικών εφαρμογών και ειδικότερα τα τμήματα Ηλεκτρονικής και Πληροφορικής. Ενδεικτικά, η αξιοποίηση αφορά ένα σύνολο από 200 φοιτητές ανά εξάμηνο. Σε επόμενο στάδιο εκτιμάται η ευρύτερη αξιοποίηση από τμήματα που ανήκουν σε διάφορα Πανεπιστήμια και ΤΕΙ της χώρας με προσανατολισμό στο αντικείμενο των τηλεπικοινωνιών και της πληροφορικής.

Εικονικό εργαστήριο Χωρικής Ανάλυσης

Στους στόχους του ΕΕΧΑ περιλαμβάνονται :

Στόχος 1: Ενσωμάτωση εννοιών και ασκήσεων των γνωστικών αντικειμένων με χωρικό περιεχόμενο, στα δύο υποσυστήματα της υπηρεσίας.

Στόχος 2: Εξοικείωση των φοιτητών με την ερευνητική δραστηριότητα και ανάδειξη των σχετικών τους δυνατοτήτων. Απώτερος στόχος είναι η αύξηση των αποφοίτων που επιλέγουν να παρακολουθήσουν μεταπτυχιακές σπουδές σε γνωστικά αντικείμενα που σχετίζονται με τη μελέτη, σχεδιασμό και διαχείριση του χώρου.

Στόχος 3: Ενημέρωση των πολιτών για τις χωρικές έννοιες-παραμέτρους που θα ενσωματωθούν στη συγκεκριμένη υπηρεσία (εικονικό Εργαστήριο Χωρικής Ανάλυσης ΤΕΙ-Α).

Μετρήσιμος Στόχος	Τιμή
Αριθμός εννοιών και ασκήσεων που εντάσσονται στην υπηρεσία ΕΕΧΑ	> 100
Αριθμός χρηστών που χρησιμοποιούν την υπηρεσία ΕΕΧΑ	> 200 ανά έτος

A2.3 Κρίσιμοι παράγοντες επιτυχίας του Έργου

Κρίσιμοι παράγοντες για την επιτυχία του έργου είναι οι εξής:

- Η τήρηση των χρονοδιαγραμμάτων.
- Η συμμόρφωση με το σύνολο των προδιαγραφών.

Κρίσιμος Παράγοντας Επιτυχίας	Τύπος ¹	Σχετικές Ενέργειες Αντιμετώπισης
Λειτουργικότητα	Τ	Αξιοποίηση από τον Ανάδοχο της διεθνούς εμπειρίας στο σχεδιασμό, με έμφαση σε αντίστοιχες υπηρεσίες εικονικής εκπαίδευσης (όπου απαιτείται ανάπτυξη

(1) Τ = Τεχνικός/Τεχνολογικός, Ο = Οργανωτικός, Δ = Διοικητικός, Κ = Κανονιστικός
Σελίδα 15 από 30

		λογισμικού)
Δυνατότητα επέκτασης εργαστηρίων και τροποποίησης περιεχομένου	Τ	Χρήση ανοιχτών προτύπων και διαθεσιμότητα πηγαίου κώδικα για τα εικονικά εργαστήρια που απαιτείται ανάπτυξη λογισμικού.

Από το ΤΕΙ Αθήνας έχει οριστεί το κατάλληλο προσωπικό, το οποίο στο πλαίσιο του υποέργου 2 «Ανάπτυξη υπηρεσιών Προστιθέμενης Αξίας Εικονικών Εργαστηρίων» της πράξης «Υπηρεσίες Εικονικών Εργαστηρίων στο ΤΕΙ Αθήνας», έχει αναλάβει την ανάπτυξη των κατάλληλων εργαστηριακών ασκήσεων και σεναρίων αλλά και την λειτουργία του έργου μετά την ολοκλήρωση της χρηματοδότησης.

A3.Λειτουργικές και Τεχνικές προδιαγραφές Έργου

A3.1 Ηλεκτρονικές Υπηρεσίες

2. Εικονικό Εργαστήριο Δικτύων Υπολογιστών

Το εικονικό εργαστήριο θα ενισχύσει την διδασκαλία όλων των μαθημάτων με αντικείμενο τα Δίκτυα Υπολογιστών.

Οι χρήστες θα μπορούν να συνδέονται απομακρυσμένα, να υλοποιούν δίκτυα μικρής ή και μεγαλύτερης πολυπλοκότητας, να επιβεβαιώνουν την καλή του λειτουργία, να δοκιμάζουν εναλλακτικές υλοποιήσεις και να συγκρίνουν την αποτελεσματικότητα της κάθε λύσης, να δοκιμάζουν τα πρωτόκολλα δικτύων, την λειτουργία τους και την αποτελεσματικότητά τους. Συνολικά δίνεται με αυτό τον τρόπο η δυνατότητα στον χρήστη να υλοποιήσει, να ρυθμίσει να ελέγξει και να εξοικειωθεί με πολύπλοκα δίκτυα δεδομένων κάτω από ρεαλιστικές συνθήκες κάτι που δεν θα μπορούσε να το κάνει αυτό λόγω υψηλότερου κόστους εξοπλισμού και υποδομών που θα απαιτούνταν.

Με τον παρόν διαγωνισμό θα γίνει προμήθεια τουλάχιστον 120 αδειών λογισμικού προσομοιωτών/εξομοιωτών. Οι τεχνικές προδιαγραφές παρουσιάζονται αναλυτικά στον πίνακα C3.2 του τμήματος Γ της προκήρυξης.

5. Εικονικό εργαστήριο Χωρικής Ανάλυσης

Η υπηρεσία «Εικονικό Εργαστήριο Χωρικής Ανάλυσης» (EEXA ή viSPANlab) θα παρέχεται μακρόθεν, μέσω web-based εφαρμογής, που θα είναι προσβάσιμη από όλους τους εν χρήσει δημοφιλείς φυλλομετρητές (browsers).

Δεν προβλέπεται η προμήθεια ειδικού εξοπλισμού.

Η υπηρεσία ΕΕΧΑ διακρίνεται σε Γνωστικά Αντικείμενα.

Κατά την παρούσα φάση ανάπτυξης της υπηρεσίας (παρούσα προκήρυξη), τα γνωστικά αντικείμενα θα είναι τα ακόλουθα 3 (τρία):

1. Πολεοδομία,
2. Χωροταξία & Περιφερειακή Ανάπτυξη,
3. Κτηματολόγιο,

ενώ από τον Ανάδοχο θα πρέπει να παρέχεται η δυνατότητα προσθήκης, αφαίρεσης Γνωστικών Αντικειμένων καθώς και τροποποίησης του περιεχομένου τους.

Πιο αναλυτικά, θα πρέπει να μπορεί να γίνει μελλοντικά ανατροφοδότηση της υπηρεσίας (προσθήκη, αφαίρεση και τροποποίηση Γνωστικών Αντικειμένων και του περιεχομένου αυτών) από τον Υπεύθυνο/Διαχειριστές της υπηρεσίας, χωρίς να απαιτείται παρέμβαση στο λογισμικό, χωρίς να απαιτείται εξειδικευμένη γνώση διαδικτυακού προγραμματισμού και μέσα από την ίδια την πλατφόρμα, χωρίς τη συμμετοχή του Αναδόχου.

Ο μέγιστος αριθμός Γνωστικών Αντικειμένων που θα μπορεί να υποστηρίξει η υπηρεσία θα είναι δώδεκα (12).

Για την υλοποίηση του έργου μπορεί να χρησιμοποιηθεί οποιαδήποτε ευρέως χρησιμοποιούμενη τεχνολογία και γλώσσα προγραμματισμού, εφ' όσον συμμορφώνεται με τις απαιτούμενες τεχνικές προδιαγραφές.

Το λογισμικό που θα χρησιμοποιηθεί θα πρέπει να έχει ως απώτερο σκοπό την εκπλήρωση αναγκών και απαιτήσεων που ποικίλουν από την απλή δόμηση μιας αισθητικά άψογης οθόνης επικοινωνίας (layout) και την φιλική επικοινωνία με το χρήστη μέχρι τη διαδραστική, λειτουργική, αποτελεσματική και εκπαιδευτικά ωφέλιμη χρησιμοποίηση των χαρτογραφικών υποβάθρων. Πιο αναλυτικά, η σχεδιαζόμενη υπηρεσία ΕΕΧΑ θα πρέπει να παρέχει τα κατάλληλα εργαλεία για το χειρισμό των διαθέσιμων γεωγραφικών δεδομένων, με σκοπό τη δημιουργία ενός όχι μόνο οπτικού, αλλά και δυναμικού χάρτη στην οθόνη ενός Η/Υ.

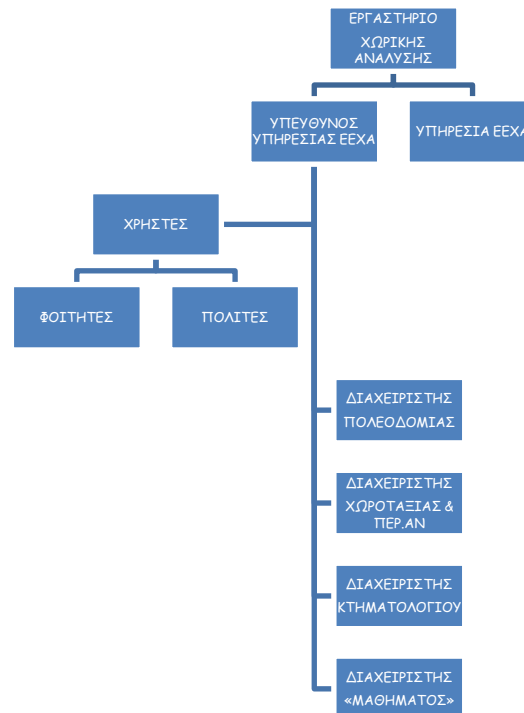
Η είσοδος στην υπηρεσία ΕΕΧΑ θα επιτυγχάνεται μέσω πλατφόρμας επικοινωνίας που θα υλοποιηθεί με μέριμνα του ΤΕΙ-Α. Στο πλαίσιο αυτό θα υπάρχει στο σύστημα κατάλληλο περιβάλλον διαχείρισης-ελέγχου χρηστών, (είσοδος, εγγραφή νέων, τροποποίηση στοιχείων χρηστών, καταμέτρηση χρηστών κλπ.).

Σε κάθε περίπτωση, οι εισερχόμενοι στην υπηρεσία ΕΕΧΑ θα αναγνωρίζονται και θα προσωποποιούνται, ως κατωτέρω :

- **Φοιτητές** του ΤΕΙ-Α, που αποτελούν τη βασική κατηγορία χρηστών.
- **Πολίτες**. Αποτελούν χρήστες με τα ίδια δικαιώματα-δυνατότητες με τους χρήστες: «Φοιτητές». Καταγράφονται και αριθμούνται ξεχωριστά από τους φοιτητές.

Θα παρέχεται η δυνατότητα ταυτόχρονης εξυπηρέτησης πολλών χρηστών. Εάν υπάρξει θέμα περιορισμού του αριθμού των ταυτόχρονων χρηστών, το σχετικό ελάχιστο όριο θα είναι ίσο με 30 χρήστες.

- **Διαχειριστής**. Είναι ένας για κάθε Γνωστικό Αντικείμενο της υπηρεσίας ΕΕΧΑ. Το ίδιο πρόσωπο μπορεί να είναι Διαχειριστής σε περισσότερα από ένα Γνωστικά Αντικείμενα. Θα είναι πρόσωπα εξουσιοδοτημένα από το Εργαστήριο Χωρικής Ανάλυσης ΤΕΙ-Α. Κάθε Διαχειριστής θα δύναται να επεμβαίνει στα Υποσυστήματα του Γνωστικού Αντικειμένου του.
- **Ο Υπεύθυνος της υπηρεσίας ΕΕΧΑ**, που είναι πρόσωπο εξουσιοδοτημένο από το Εργαστήριο Χωρικής Ανάλυσης ΤΕΙ-Α, και κατά κανόνα θα ταυτίζεται με τον Υπεύθυνο του Εργαστηρίου Χωρικής Ανάλυσης ΤΕΙ-Α. Ο Υπεύθυνος της υπηρεσίας ΕΕΧΑ έχει τα δικαιώματα των Διαχειριστών, ενώ μπορεί και αυτός να είναι Διαχειριστής Γνωστικού Αντικειμένου της υπηρεσίας ΕΕΧΑ.



Για κάθε επιμέρους ΓΝΩΣΤΙΚΟ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ της υπηρεσίας ΕΕΧΑ προβλέπονται τα ακόλουθα 2 ΥΠΟΣΥΣΤΗΜΑΤΑ:

A. Το σύνολο των παρουσιαζόμενων βασικών χωρικών εννοιών για κάθε γνωστικό αντικείμενο συγκροτούν το Υποσύστημα της **Βιβλιοθήκης Εννοιών**. Πρόκειται για οπτικοποιημένη παρουσίαση των βασικών χωρικών εννοιών, αλλά και των παραμέτρων που εμπλέκονται σε αυτές. Περιλαμβάνεται η κατά περίπτωση χρησιμοποίηση εικονικών ή πραγματικών ή άλλου τύπου ή κλίμακας χαρτογραφικών υποβάθρων, καθώς και η δυνατότητα διαδραστικής παρέμβασης των χρηστών, μέχρι του σημείου που αυτό είναι δυνατόν. Η οπτικοποίηση θα είναι τρισδιάστατη, όπου αυτό είναι εκπαιδευτικά ωφέλιμο και τεχνικά δυνατόν.

Η οπτικοποίηση του υλικού θα γίνει σε συνεργασία με τον επιστημονικό Υπεύθυνο του Εργαστηρίου Χωρικής Ανάλυσης ΤΕΙ-Α.

B. Το σύνολο των ασκήσεων για κάθε γνωστικό αντικείμενο (ολικώς ή μερικών λυμένων ή άλυτων) συνιστά το Υποσύστημα των **Εικονικών Ασκήσεων**. Πρόκειται για πλέγμα εικονικών ασκήσεων, για την εμπάθунση στις χωρικές έννοιες στις οποίες θα επιδιωχθεί να περιλαμβάνεται η δυνατότητα των χρηστών να παρεμβαίνουν διαδραστικά στα αριθμητικά δεδομένα και τα απαιτούμενα/διατιθέμενα χαρτογραφικά υπόβαθρα, δημιουργώντας εναλλακτικά σενάρια. Τα σενάρια **θα** οπτικοποιούνται τρισδιάστατα, όπου αυτό είναι εκπαιδευτικά ωφέλιμο και τεχνικά δυνατόν.

Ένας αριθμός από τις εικονικές ασκήσεις θα επιλύονται υποδειγματικά. Θα επιδιωχθεί ένας αριθμός εικονικών ασκήσεων να αποτελούν ασκήσεις αυτοαξιολόγησης των χρηστών.

Η αρχιτεκτονική που θα προταθεί και θα υλοποιηθεί από τον Ανάδοχο θα πρέπει να εξασφαλίζει τα ακόλουθα βήματα:

A. Εισερχόμενος ο χρήστης στην υπηρεσία Εικονικών Εργαστηρίων ΤΕΙ-Α («ΜΕΝΟΥ ΜΗΔΕΝ»), μέσω web, επιλέγει την υπηρεσία «Εικονικό Εργαστήριο Χωρικής Ανάλυσης» (ΕΕΧΑ ή viSPANlab).

B. Εισερχόμενος ο χρήστης στην υπηρεσία ΕΕΧΑ («ΑΡΧΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ» της υπηρεσίας, «ΜΕΝΟΥ ΕΝΑ») έχει να επιλέξει αρχικά ένα από τα ακόλουθα (αρχικά τρία) διατιθέμενα **ΓΝΩΣΤΙΚΑ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΑ** :

1. **Πολεοδομία,**
2. **Χωροταξία και Περιφερειακή Ανάπτυξη**

3. Κτηματολόγιο

κάθε ένα από τα οποία έχει τις ακόλουθες δύο επιμέρους επιλογές – **ΥΠΟΣΥΣΤΗΜΑΤΑ**:

- Βιβλιοθήκη εννοιών
- Εικονικές Ασκήσεις

ή την επιλογή :

4. Οδηγίες Χρήσης

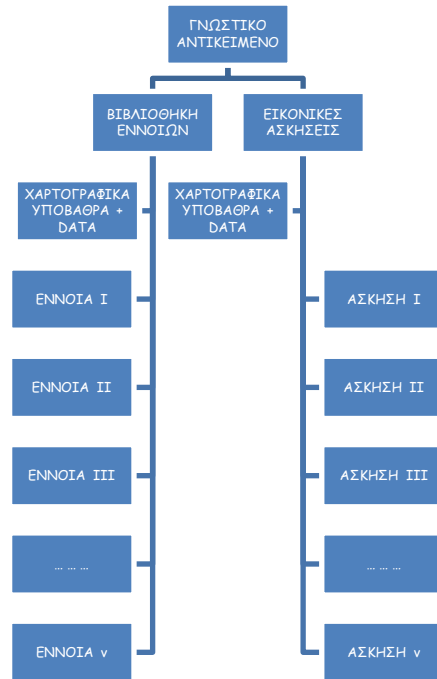
Ταυτόχρονα, ο **χρήστης προσωποποιείται** με κατάλληλη «**εγγραφή**» και καταμετράται

Γ. Εισερχόμενος ο χρήστης στις Οδηγίες Χρήσης θα ενημερώνεται αναλυτικά για τις δυνατότητες και τον τρόπο πρόσβασης στο σύνολο των προσφερομένων υπηρεσιών. Μετά θα μπορεί να επανέρχεται στο «ΜΕΝΟΥ ΕΝΑ» ή να εξέρχεται πλήρως της υπηρεσίας.

Δ. Εισερχόμενος ο χρήστης σε κάθε ένα από τα 2 υποσυστήματα κάποιου από τα 3 (αρχικά) γνωστικά αντικείμενα θα κατευθύνεται σε επιμέρους επιλογές, είτε από το ΜΕΝΟΥ ΕΝΝΟΙΩΝ είτε από το ΜΕΝΟΥ ΑΣΚΗΣΕΩΝ.

Συμπληρωματικά μέσα από τους καταλόγους ΒΑΣΙΚΩΝ ΕΝΝΟΙΩΝ και ΑΣΚΗΣΕΩΝ θα παρέχεται η δυνατότητα πρόσβασης σε ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΑ ΥΠΟΒΑΘΡΑ διαφόρων τύπων και σε αριθμητικά δεδομένα με τη μορφή στατιστικών πινάκων.

Μετά την ολοκλήρωση επίσκεψης του σε κάποιο ΓΝΩΣΤΙΚΟ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ, ο χρήστης θα έχει τη δυνατότητα να επανέλθει στο προηγούμενο «ΜΕΝΟΥ ΕΝΑ» ή να εξέλθει πλήρως της υπηρεσίας.



Ε. Επίσκεψη στη Βιβλιοθήκη Εννοιών (ΜΕΝΟΥ ΕΝΝΟΙΩΝ)

α. Στη συγκεκριμένη σελίδα ο χρήστης θα έχει τη δυνατότητα να αναζητήσει και στη συνέχεια να μελετήσει σε βάθος τις βασικές έννοιες και όρους κάθε ενός από τα περιλαμβανόμενα γνωστικά αντικείμενα. Αυτό θα γίνεται με την επιλογή της έννοιας από έναν κατάλογο προτεινομένων εννοιών, αλφαβητικά καταχωρημένων. (Εναλλακτικά, είναι δυνατόν, ο χρήστης να επιλέγει αρχικά το γράμμα από το οποίο ξεκινά η έννοια που επιθυμεί να μελετήσει και το σύστημα θα εμφανίζει όλες τις έννοιες που ξεκινούν από αυτό το γράμμα, παρέχοντάς του τη δυνατότητα να επιλέξει από μικρότερου μεγέθους κατάλογο). Μετά τη σχετική επιλογή, θα εμφανίζεται η αντίστοιχη οθόνη/σελίδα επεξήγησης της έννοιας.

β. Για κάθε μία από τις διατιθέμενες/επιλεγόμενες βασικές έννοιες θα αντιστοιχεί κατάλληλα διαμορφωμένη τυποποιημένη οθόνη/σελίδα, η οποία θα περιέχει **ΠΕΔΙΑ**, που θα αποτελούν επιμέρους τμήματα-απαντήσεις για την επιλεγείσα έννοια. Τα Πεδία αυτά θα έχουν κατ' αρχήν «κλειστό/μη ορατό» περιεχόμενο, το οποίο θα «ανοίγει/φανερώνεται» (ένα-ένα ή όλα μαζί) με επιλογή του χρήστη, προκειμένου να μετέρχεται μιας διαδικασίας αυτό-μάθησης και αυτό-ελέγχου. Τα Πεδία αυτά θα είναι (ενδεικτικός κατάλογος) :

- Το λεκτικό της έννοιας, στα Ελληνικά,
- Ο ορισμός της έννοιας στα Ελληνικά και η πηγή του (συν το σχετικό link, αν υπάρχει),
- Το λεκτικό της έννοιας, στα Αγγλικά (και ενδεχομένως και σε άλλη γλώσσα),
- Ο ορισμός της έννοιας στα Αγγλικά και η πηγή του (συν το σχετικό link, αν υπάρχει),

- Εναλλακτικός/οί ορισμός/οί της έννοιας και η πηγή του/ς (συν το σχετικό link, αν υπάρχει),
- Συναφείς έννοιες και δυνατότητα άμεσης πρόσβασης σ' αυτές (είτε στην ίδια τη Βιβλιοθήκη Εννοιών είτε αλλού, με ενεργοποιημένα link σύνδεσης/παραπομπής),
- Απόσπασμα διαγράμματος/σχεδίου/χάρτη, με την επ' αυτού «αναπαράσταση» της έννοιας (αν κάτι τέτοιο είναι υλοποιήσιμο), ή παράδειγμα «εφαρμογής» της έννοιας, με γραφική της αναπαράσταση όπου τεχνικά είναι δυνατόν να γίνει με ενδεχόμενη δυνατότητα διαδραστικής παρέμβασης (με το χρήστη να μεταβάλλει τις τιμές των παραμέτρων, που πιθανόν υπεισέρχονται στη συγκεκριμένη έννοια, αντιλαμβανόμενος έτσι άμεσα τις μεταβολές που επέρχονται), συμπεριλαμβανομένης ενδεχόμενης 3D αναπαράστασης,
- Λοιπά στοιχεία ή/και σχόλια (μαθηματική σχέση υπολογισμού, αν υπάρχει, μονάδες μέτρησης (αν συνάδουν), οι συνήθεις τιμές (και το εύρος διακύμανσης, αν είναι διαθέσιμο) κλπ.
- Πεδίο ελεύθερο για μελλοντική χρήση.

Σε κάθε επεξηγούμενη έννοια δεν θα διατίθενται πάντα όλα τα ανωτέρω πεδία.

Επαναλαμβάνεται πάντως ότι, εκτός από το **λεκτικό της έννοιας στα Ελληνικά**, τα ανωτέρω πεδία θα εμφανίζονται (στην οθόνη/σελίδα) μόνο αν ο χρήστης επιλέξει κάτι τέτοιο, ενώ θα παρέχεται η δυνατότητα εμφάνισης-εξαφάνισης καθ' ενός από αυτά μεμονωμένα (ή όλα μαζί), με επιλογή του χρήστη, με απώτερο στόχο την εξάσκησή του, με διαδραστικό τρόπο.

Κατά την υλοποίηση των αναπαραστάσεων/παραδειγμάτων θα χρησιμοποιούνται χαρτογραφικά υπόβαθρα και στατιστικά δεδομένα, που θα λαμβάνονται από την οικεία Ενότητα «Χαρτογραφικά Υπόβαθρα + DATA».

γ. Μετά την ολοκλήρωση της επίσκεψης-μελέτης μίας έννοιας, ο χρήστης θα έχει τη δυνατότητα να επισκεφθεί-μελετήσει άλλη έννοια, μέσω της επανόδου στο ΜΕΝΟΥ ΕΝΝΟΙΩΝ του Υποσυστήματος στο οποίο ευρίσκεται ή να επανέλθει στο «ΜΕΝΟΥ ΕΝΑ» (με όλες τις αρχικές επιλογές της υπηρεσίας ΕΕΧΑ) ή να εξέλθει πλήρως της υπηρεσίας.

ΣΤ. Επίσκεψη στις Εικονικές Ασκήσεις (ΜΕΝΟΥ ΑΣΚΗΣΕΩΝ)

α. Σ' αυτή τη σελίδα ο χρήστης θα έχει τη δυνατότητα να επιλέξει μέσα από ένα κατάλογο εικονικών ασκήσεων, οι οποίες θα εντάσσονται στο συγκεκριμένο γνωστικό αντικείμενο που έχει επιλέξει νωρίτερα. Αφού επιλέξει μια άσκηση από τον κατάλογο, στη συνέχεια θα κατευθύνεται στην αντίστοιχη οθόνη/σελίδα επίλυσης της συγκεκριμένης άσκησης.

β. Για κάθε μία Εικονική Άσκηση θα παρέχονται, σε κατάλληλα διαμορφωμένη οθόνη/σελίδα, τα ακόλουθα **Πεδία** (ενδεικτικός κατάλογος) :

- Ο αύξων αριθμός (ή κωδικός) της άσκησης και ο τίτλος/θέμα της άσκησης (αν υπάρχει),
- Ο στόχος της άσκησης,
- Οι σχετικές έννοιες και παράμετροι (συν τα σχετικά links στην αντίστοιχη Βιβλιοθήκη Εννοιών) καθώς και η σχετική τεκμηρίωση, αν συνάδει κάτι τέτοιο, με ενδεχόμενα links,
- Η εκφώνηση με τα δεδομένα της άσκησης, με τα τελευταία να έχουν τη δυνατότητα να τροποποιούνται από τους χρήστες,
- Τα ζητούμενα της άσκησης,
- Τα υποδεικνυόμενα βήματα επίλυσης της άσκησης ή γενικότερες οδηγίες σχετικές με τη συγκεκριμένη άσκηση,
- Μαθηματική/ές σχέση/εις υπολογισμού, που θα (συνιστάται να) χρησιμοποιηθεί (αν συντρέχει τέτοιος λόγος),
- Το χαρτογραφικό υπόβαθρο που θα (συνιστάται να) χρησιμοποιηθεί (αν συντρέχει τέτοιος λόγος),
- Η επίλυση της άσκησης (για τα αρχικά της δεδομένα), αν πρόκειται για άσκηση που συνοδεύεται από τη λύση της,
- Η οπτικοποίηση της απάντησης (αν συνάδει),
- Δυνατότητα αλλαγής των δεδομένων της άσκησης, προκειμένου να δοθεί νέα επίλυση,
- Αξιολόγηση της απάντησης ή/και σχόλια για την άσκηση,
- Πεδίο ελεύθερο για μελλοντική χρήση.

Εναλλακτικά προς τα παραπάνω και ΜΕΤΑ ΤΟ 3^ο ως άνω πεδίο θα μπορεί να διατίθενται ΠΕΔΙΑ ως ακολούθως :

- Σύντομο ερώτημα, με δυνατότητα επιλογής μίας (ή περισσότερων) από πολλαπλές επιλογές απάντησης,
- Νέο σύντομο ερώτημα, με δυνατότητα επιλογής μίας (ή περισσότερων) από πολλαπλές επιλογές απάντησης,
-
- Σύντομο ερώτημα, με δυνατότητα επιλογής θετικής ή αρνητικής απάντησης,
- Νέο σύντομο ερώτημα, με δυνατότητα επιλογής θετικής ή αρνητικής απάντησης,
-
- Μερική ή/και συνολική αξιολόγηση του χρήστη, μετά από τις απαντήσεις του τελευταίου.

Σε κάθε άσκηση δεν θα διατίθενται πάντα όλα τα ανωτέρω πεδία.

Επιπλέον, εκτός από τα δύο πρώτα (αρχικά) πεδία, τα υπόλοιπα θα εμφανίζονται μόνο αν ο χρήστης επιλέξει κάτι τέτοιο, αφού θα παρέχεται η δυνατότητα εμφάνισης-εξαφάνισης του περιεχομένου καθ' ενός από αυτά, μεμονωμένα ή συνολικά, με επιλογή του χρήστη (με απώτερο στόχο την εξάσκησή του, με δυναμικό τρόπο).

Η ενδεχόμενη οπτικοποίηση της απάντησης θα είναι ανοικτή σε μεταβολές, εάν μεταβληθούν τα δεδομένα της άσκησης και τούμπαλιν.

γ. Ο χρήστης θα έχει τη δυνατότητα προσωρινής αποθήκευσης της τρέχουσας προσπάθειάς του ή/και εκτύπωσής της.

δ. Μετά την ολοκλήρωση της επίσκεψης-επίλυσης μίας άσκησης, ο χρήστης θα έχει τη δυνατότητα να επισκεφθεί-επιλύσει άλλη άσκηση, μέσω της επανόδου στο ΜΕΝΟΥ ΑΣΚΗΣΕΩΝ του Υποσυστήματος στο οποίο ευρίσκεται ή να επανέλθει στο «ΜΕΝΟΥ ΕΝΑ» (με όλες τις αρχικές επιλογές της υπηρεσίας ΕΕΧΑ) ή να εξέλθει πλήρως της υπηρεσίας.

Ζ. Χαρτογραφικά Υπόβαθρα & Data

Αυτή η ενότητα έχει βοηθητικό - συμπληρωματικό ρόλο. Συνδέεται και με τα δύο υποσυστήματα, τη Βιβλιοθήκη Εννοιών και τις Εικονικές Ασκήσεις.

Περιλαμβάνει: α) ψηφιοποιημένα τοπογραφικά διαγράμματα, χάρτες αλλά και κάθε άλλου είδους χαρτογραφικό υπόβαθρο, ανεξαρτήτως κλίμακας, β) δυνατότητα σύνδεσης με ελεύθερα διατιθέμενα στο web χαρτογραφικά υπόβαθρα & γ) πίνακες στατιστικών δεδομένων κάθε είδους.

Τα προηγούμενα είτε επιλέγονται «αυτόματα» από την υπηρεσία, είτε επιλέγονται από το χρήστη και χρησιμοποιούνται ανάλογα με τις οδηγίες κάθε άσκησης ή τις εναλλακτικές αναπαραστάσεις των εννοιών (οπτικοποίηση εννοιών και αποτελεσμάτων ασκήσεων ή λήψη δεδομένων για επίλυση ασκήσεων).

Τα χωρικά υπόβαθρα θα προέρχονται από πολλές πηγές, ανάλογα με το είδος τους. Ενδεικτικά αναφέρονται οι ακόλουθες κατηγορίες πηγών:

- Συνδέσεις και δυνατότητα λήψης αποσπασμάτων από ψηφιακά χαρτογραφικά υπόβαθρα ανοικτής πρόσβασης (ορθοφωτοχάρτες Κτηματολόγιο ΑΕ, google earth, γεωχωρικά δεδομένα Οδηγίας INSPIRE κλπ.).
- Πραγματικά ψηφιακά χαρτογραφικά υπόβαθρα, από ήδη εγκεκριμένα επίσημα σχέδια, που έχουν ψηφιοποιηθεί και εισαχθεί στη συγκεκριμένη ενότητα.
- Εικονικά ψηφιακά χαρτογραφικά υπόβαθρα, που έχουν ψηφιοποιηθεί και εισαχθεί στη συγκεκριμένη ενότητα.

Ο τύπος των αρχείων από τις παραπάνω πηγές θα είναι αρχεία εικόνας (tiff, png, jpg) σε ικανοποιητική ανάλυση ή άλλα αρχεία τα οποία μπορούν εύκολα να αναπαραχθούν στον browser του χρήστη χωρίς την απαίτηση ειδικού λογισμικού.

Για τα στατιστικά δεδομένα προβλέπεται διευκόλυνση πρόσβασης σε ελεύθερα διατιθέμενα data της Ελληνικής Στατιστικής Αρχής (statistics.gr) ή άλλη πηγή.

Στόχος είναι να «φορτωθεί» στη συγκεκριμένη ενότητα της υπηρεσίας ΕΕΧΑ ικανός αριθμός από όλες τις πιο πάνω επιλογές (χαρτογραφικά υπόβαθρα και στατιστικά δεδομένα), αλλά να υπάρχει η δυνατότητα και μελλοντικής «φόρτωσης» ή τροποποίησής των, από τον Υπεύθυνο/Διαχειριστές της υπηρεσίας ΕΕΧΑ.

Το εκπαιδευτικό υλικό το οποίο θα περιέχεται στο σύστημα κατά την αρχική παράδοση θα παρασχεθεί από το Εργαστήριο Χωρικής Ανάλυσης.

Η. Η υπηρεσία ΕΕΧΑ θα έχει τη δυνατότητα εξαγωγής αρίθμησης της επισκεψιμότητά της (ορατής από όλους) καθώς και εξαγωγής στατιστικών συμπερασμάτων από τη χρήση της (διαθέσιμα στον Υπεύθυνο της Υπηρεσίας και τους Διαχειριστές, κατά περίπτωση).

Θα υπάρχει η δυνατότητα δημιουργίας φόρουμ επικοινωνίας και ανταλλαγής απόψεων σχετικά με το εργαστήριο και το αντικείμενο του μαθήματος. Η είσοδος και η ανάρτηση σχολίων θα επιτρέπεται μόνο στους χρήστες του συστήματος και θα υπάρχει και κατάλληλο περιβάλλον διαχείρισης του φόρουμ.

Θ. Μετά την προσωρινή παραλαβή της (6 μήνες μετά την υπογραφή της σύμβασης), η όλη υπηρεσία (ΕΕΧΑ) θα ελεγχθεί σε πιλοτική/δοκιμαστική λειτουργία διάρκειας **έξι (6) μηνών** που δεν θα περιλαμβάνουν διαστήματα διακοπών ή διακοπής λειτουργίας του ΤΕΙ-Α). Τα τυχόντα προβλήματα, που θα διαγνωστούν κατά την πιλοτική/δοκιμαστική λειτουργία, θα αντιμετωπιστούν κατά περίπτωση.

Ακολουθεί η οριστική παραλαβή της υπηρεσίας ΕΕΧΑ.

A3.2 Διαλειτουργικότητα

Όλα τα υπό προμήθεια λογισμικά θα πρέπει να διαθέτουν κατ' ελάχιστο ενσωματωμένους μηχανισμούς εξαγωγής δεδομένων σε συνήθεις τύπους αρχείων. (π.χ. excel)

Οι υπηρεσίες που θα αναπτυχθούν θα πρέπει να μπορούν να συνδεθούν με το οριζόντιο περιβάλλον που θα δημιουργηθεί στο ΤΕΙ Αθήνας για τη διανομή τους στο διαδίκτυο. Συγκεκριμένα θα πρέπει να υποστηρίζεται η εκτέλεση εφαρμογών εργαστηρίων που τρέχουν σε διανομές Linux (ειδικότερα Redhat Enterprise Linux) ή να υποστηρίζεται η εκτέλεση εφαρμογών εργαστηρίων που τρέχουν σε λειτουργικά MS Windows εφόσον είναι συμβατές με τον emulator WINE.

A3.3 Ανοιχτά δεδομένα

Στα εικονικά εργαστήρια δεν παράγονται δημόσια δεδομένα. Όλα τα γεωχωρικά δεδομένα που μπορεί να χρησιμοποιηθούν θα πρέπει να διατίθενται σύμφωνα με τις διατάξεις του Ν. 3882/2010 και σύμφωνα με τις προδιαγραφές τις οδηγίας INSPIRE.

A3.4 Απαιτήσεις Ασφάλειας

Ο υποψήφιος ανάδοχος θα πρέπει να περιγράψει τους μηχανισμούς με τους οποίους επιτυγχάνεται η ασφάλεια των υπό προμήθεια συστημάτων . Ο υποψήφιος θα πρέπει να προσφέρει τα απαραίτητα εργαλεία ασφάλειας για όλη την διάρκεια της περιόδου εγγύησης καλής λειτουργίας.

Η πρόσβαση στα εικονικά εργαστήρια που θα αναπτυχθούν, θα γίνεται μέσω της client εφαρμογής του περιβάλλοντος « διανομής των υπηρεσιών εικονικών εργαστηρίων στο διαδίκτυο» η οποία έχει υλοποιηθεί και εγκατασταθεί στο cloud του ΤΕΙ Αθήνας. Η εφαρμογή, για να διαθέσει οποιοδήποτε εικονικό εργαστήριο πραγματοποιεί πρώτα έλεγχο δικαιώματος συμμετοχής (authorization) στο ζητούμενο εικονικό εργαστήριο μέσω eclass και στη συνέχεια συνδέεται μέσω ssh tunneling στην cloud υποδομή του ΤΕΙ Αθήνας.

A3.5 Απαιτήσεις Προσβασιμότητας

Τα τμήματα των υπό ανάπτυξη λογισμικών που θα είναι προσβάσιμα μέσω δικτυακού τόπου θα πρέπει να συμμορφώνονται με τα κριτήρια προσβασιμότητας WCAG 2.0 **επιπέδου Α** ή ανώτερο.

A3.6 Χρονοδιάγραμμα και Φάσεις Έργου

Τμήμα 2: Εικονικό εργαστήριο Δικτύων Υπολογιστών

Η συγκεκριμένη δράση θα υλοποιηθεί σε ένα μήνα από την υπογραφή της σύμβασης με τον ανάδοχο.

Μήνας Έναρξης	M0	Μήνας Λήξης	M1
Τίτλος Φάσης	Προμήθεια λογισμικού		
Στόχοι Φάσης:	<ul style="list-style-type: none">Στόχος 1: Παράδοση αδειών λογισμικού		
Περιγραφή Φάσης:	Στο πλαίσιο της συγκεκριμένης φάσης ο ανάδοχος θα παραδώσει τις άδειες λογισμικού		
Παραδοτέα:			

P2.1 120 άδειες λογισμικού μαζί με εγχειρίδια χρήσης

Τμήμα 5: Εικονικό εργαστήριο Χωρικής Ανάλυσης

Η διάρκεια υλοποίησης της δράσης είναι 12 μήνες και οι φάσεις του αποτυπώνονται στον πίνακα που ακολουθεί:

A/A Φάσης	Τίτλος Φάσης	Μήνας Έναρξης	Μήνας Λήξης (παράδοσης)
1	Σχεδιασμός συστήματος	M1	M2
2	Ανάπτυξη ή/και παραμετροποίηση εφαρμογών	M2	M6
3	Εγκατάσταση/έλεγχος λογισμικού	M6	M7
4	Εκπαίδευση διαχειριστικών/χρηστών	M6	M7
5	Πιλοτική/δοκιμαστική λειτουργία	M7	M12

A/A Φάσης 1

Μήνας Έναρξης	M1	Μήνας Λήξης	M2
Τίτλος Φάσης	Σχεδιασμός συστήματος		
Στόχοι Φάσης:	Σχεδιασμός του συστήματος που θα υλοποιηθεί		
Περιγραφή Φάσης:	Μελέτη από τον ανάδοχο (και συνεργασία με τον Υπεύθυνο του Εργαστ. Χωρικής Ανάλυσης), προκειμένου να σχεδιαστεί βέλτιστα το αιτούμενο σύστημα		
Παραδοτέα:	☐ Π5.1: Μελέτη εφαρμογής (M2)		

A/A Φάσης 2

Μήνας Έναρξης	M2	Μήνας Λήξης	M6
Τίτλος Φάσης	Ανάπτυξη ή/και παραμετροποίηση εφαρμογών		
Στόχοι Φάσης:	Ανάπτυξη του αιτηθέντος λογισμικού		
Περιγραφή Φάσης:	Δόμηση του λογισμικού σύμφωνα με τις προδιαγραφές.		
Παραδοτέα:	☐ Π5.2: Πηγαίος κώδικας συστήματος και σχετική τεχνική έκθεση (M6)		

A/A Φάσης 3

Μήνας Έναρξης	M6	Μήνας Λήξης	M7
---------------	----	-------------	----

Τίτλος Φάσης	Εγκατάσταση/έλεγχος λογισμικού
Στόχοι Φάσης:	Εγκατάσταση και διασφάλιση λειτουργίας του λογισμικού
Περιγραφή Φάσης:	Εγκατάσταση και λειτουργία του παραχθέντος λογισμικού στον/στους server/s που θα υποδειχθούν αρμοδίως από το ΤΕΙ-Α.
Παραδοτέα:	☒ Π5.3: Εγχειρίδιο Υπευθύνου/Διαχειριστών (M7)

A/A Φάσης 4

Μήνας Έναρξης	M6	Μήνας Λήξης	M7
Τίτλος Φάσης	Εκπαίδευση διαχειριστικών/χρηστών		
Στόχοι Φάσης:	Εξασφάλιση της αειφορικότητας της παραχθείσας υπηρεσίας		
Περιγραφή Φάσης:	Εκπαίδευση των διαχειριστών και των αρχικών χρηστών, προκειμένου να εξασφαλιστεί η απρόσκοπτη μελλοντική λειτουργία της παραχθείσας υπηρεσίας. Συγκεκριμένα θα εκπαιδευτούν τουλάχιστον 4 άτομα από το εκπαιδευτικό ή/και τεχνικό προσωπικό, που θα ορίσει ο υπεύθυνος του εργαστηρίου Χωρικής Ανάλυσης του Τμήματος Τοπογραφίας, για τουλάχιστον 10 ώρες από τον ανάδοχο στη χρήση της υπηρεσίας. Στους εκπαιδευόμενους θα πρέπει να δοθούν αναλυτικές σημειώσεις για τη χρήση της”		
Παραδοτέα:	☒ Π5.4: Εγχειρίδιο χρήστη (M7)		

A/A Φάσης 5

Μήνας Έναρξης	M7	Μήνας Λήξης	M12
Τίτλος Φάσης	Πιλοτική/δοκιμαστική λειτουργία		
Στόχοι Φάσης:	Απαλοιφή τυχόν δυσλειτουργιών κατά τη λειτουργία της υπηρεσίας.		
Περιγραφή Φάσης:	Μικρής έκτασης αλλαγές στην προσφερόμενη λειτουργικότητα της υπηρεσίας (με βάση τις ανάγκες των διαχειριστών/χρηστών) και επικαιροποίηση των σχετικών εγχειριδίων		
Παραδοτέα:	☒ Π5.5: Μηνιαίες αναφορές τήρησης προδιαγραφών ποιότητας υπηρεσιών ΚΑΙ επικαιροποιημένα εγχειρίδια (M12)		

Πίνακας Παραδοτέων

A/A Παραδοτέου	Τίτλος Παραδοτέου	Τύπος Παραδοτέου ²	Μήνας Παράδοσης ³
----------------	-------------------	-------------------------------	------------------------------

² Τύπος Παραδοτέου: Μ (Μελέτη), ΑΝ (Αναφορά), Λ (Λογισμικό), Υ (Υλικό/Εξοπλισμός), Υ (Υπηρεσία), Σ (Σύστημα), ΑΛ (Άλλο)

Π2	2ο Εικονικό Εργαστήριο: Άδειες λογισμικού	Λ	M1
Π5.1	5ο εικονικό εργαστήριο: Μελέτη εφαρμογής	M	M2
Π5.2	5ο εικονικό εργαστήριο: Πηγαίος κώδικας συστήματος	Λ	M6
Π5.3	5ο εικονικό εργαστήριο: Εγχειρίδιο Υπευθύνου/Διαχειριστών	Υλικό	M7
Π5.4	5ο εικονικό εργαστήριο: Εγχειρίδιο χρήστη	Υλικό	M7
Π5.5	Μηνιαίες αναφορές τήρησης προδιαγραφών ποιότητας υπηρεσιών	AN	

A4.Ελάχιστες προδιαγραφές Υπηρεσιών

A4.1 Υπηρεσίες Πιλοτικής και Δοκιμαστικής Παραγωγικής Λειτουργίας

Τμήμα 5: Εικονικό εργαστήριο Χωρικής Ανάλυσης

Η υπηρεσία ΕΕΧΑ θα λειτουργήσει δοκιμαστικά σε περιβάλλον παραγωγικής λειτουργίας για διάστημα τουλάχιστον έξι (6) μηνών, η οποία δεν θα περιλαμβάνει διαστήματα διακοπών ή διακοπής λειτουργίας του ΤΕΙ-Α). Κατά το διάστημα αυτό ο Ανάδοχος κα προσφέρει υπηρεσίες υποστήριξης και θα προβεί στις απαραίτητες προσαρμογές, που θα αφορούν:

- Αποσφαλμάτωση των εφαρμογών.
- Ρυθμίσεις των υποστηρικτικών υποσυστημάτων.
- Μικρής έκτασης αλλαγές στην προσφερόμενη λειτουργικότητα της υπηρεσίας, με βάση τις ανάγκες των χρηστών και των διαχειριστών της υπηρεσίας ΕΕΧΑ.
- Επικαιροποίηση των σχετικών εγχειριδίων και τεχνικών αναφορών, εάν απαιτείται από τις αλλαγές.

A4.2 Υπηρεσίες Εγγύησης «Καλής Λειτουργίας»

Οι υπηρεσίες εγγύησης καλής λειτουργίας προσφέρονται δωρεάν από τον ανάδοχο και η παροχή ξεκινάει από την οριστική παραλαβή του κάθε τμήματος του έργου. Κατά τη διάρκεια της εγγύησης θα πρέπει να υπάρχει υποστήριξη τις εργάσιμες μέρες και ώρες με ανταπόκριση την επόμενη εργάσιμη μέρα από την αναγγελία της βλάβης.

³ Μήνας Παράδοσης Παραδοτέου (π.χ. M1, M2, ...MN) όπου M1 είναι ο πρώτος μήνας (δηλ. μήνας έναρξης) του Έργου

Τμήμα 2: Εικονικό εργαστήριο Δικτύων Υπολογιστών

Τρία έτη εγγύηση καλής λειτουργίας-υποστήριξης από τον κατασκευαστή

Τμήμα 5: Εικονικό εργαστήριο Χωρικής Ανάλυσης

Εγγύηση καλής λειτουργίας διάρκειας ενός έτους, μετά το πέρας της οποίας θα παραδοθεί από τον Ανάδοχο η τελευταία και πιο επίκαιρη έκδοση, με όλες τις ενδεχόμενες αναβαθμίσεις λογισμικού.

A5.Μεθοδολογία Διοίκησης και Υλοποίησης Έργου

A5.1 Σχήμα (Οργάνωση) Διοίκησης και υλοποίησης του αντικειμένου του 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, και για το τμήμα 5, ανθρώπινους πόρους (ρόλοι/ομάδες έργου) και αρμοδιότητες. Για τα εικονικά εργαστήρια που απαιτείται ανάπτυξη υπηρεσιών (τμήμα 5) ο υποψήφιος Ανάδοχος θα παρουσιάσει αναλυτικά το Σχήμα Διοίκησης του Έργου και θα περιγράψει, εξειδικεύσει και τεκμηριώσει την πολιτική ποιότητας και τη στρατηγική των ελέγχων που θα υιοθετήσει για τη διασφάλιση της ποιότητας των παρεχόμενων υπηρεσιών του και της υλοποίησης του Έργου σε συμμόρφωση με τις απαιτήσεις και προδιαγραφές της παρούσας διακήρυξης.

A5.2 Ειδικές προβλέψεις για τη Διαχείριση Κινδύνων Υλοποίησης

Για τα εικονικά εργαστήρια όπου απαιτείται ανάπτυξη λογισμικού (εικονικό εργαστήριο 5) η πρόταση των υποψηφίων Αναδόχων θα περιλαμβάνει την ανάλυση ρίσκου για την ομαλή ολοκλήρωση του Έργου. Η ανάλυση θα περιλαμβάνει τους πιθανούς κινδύνους και θα περιγράφει τρόπους αντιμετώπισής τους.

A5.3 Σενάρια χρήσης και Ελέγχου - Διαδικασία παραλαβής λειτουργικότητας συστημάτων και Έργου

Θα συσταθεί από τον ΕΛΚΕ του ΤΕΙ Αθήνας Επιτροπή Παρακολούθησης και Παραλαβής του Έργου (ΕΠΠΕ) η οποία θα έχει τη γενικότερη εποπτεία της πορείας των εργασιών και των συμβατικών υποχρεώσεων του Αναδόχου. Η ΕΠΠΕ είναι αρμόδια για την έγκριση και πιστοποίηση όλων των παραδοτέων. Ο Ανάδοχος θα υποβάλλει στην ΕΠΠΕ **μηνιαία αναφορά** όπου θα αποτυπώνεται με σαφήνεια η πρόοδος των εργασιών και τα τυχόν προβλήματα στην πορεία του Έργου.