



Διακήρυξη Διαγωνισμού με τίτλο

Πληροφοριακό Σύστημα διαχείρισης και παροχής
προσομοιώσεων εκπαιδευτικών και επιστημονικών
αντικειμένων μέσω διαδικτύου

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α: ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΚΑΙ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΟΥ

Αναθέτουσα Αρχή: Επιτροπή Ερευνών Πανεπιστημίου Θεσσαλίας

Προϋπολογισμός: 74.796,75 € (χωρίς ΦΠΑ)
92.000,00 € (με ΦΠΑ)

Διάρκεια: 16 μήνες

Διαδικασία Ανάθεσης: Ανοικτός Διαγωνισμός
με κριτήριο την οικονομικά συμφερότερη προσφορά

Ημερομηνία διενέργειας διαγωνισμού: ΗΗ/ΜΜ/ΕΕ

Κωδικός ΟΠΣ: 304176



Παράρτημα Α: Αντικείμενο και Προδιαγραφές Διαγωνισμού

Πίνακας Περιεχομένων

Παράρτημα Α: Αντικείμενο και Προδιαγραφές Διαγωνισμού	2
Πίνακας Περιεχομένων	2
Συνοπτικά στοιχεία Διαγωνισμού	3
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α: ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΚΑΙ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΟΥ.....	4
Συνοτομογραφίες	4
A1. Αντικείμενο, στόχοι και κρίσιμοι παράγοντες επιτυχίας του Διαγωνισμού	5
A1.1 Αντικείμενο του Διαγωνισμού.....	5
A1.2 Σκοπιμότητα και αναμενόμενα οφέλη	6
A1.3 Στόχοι και Έκταση του Διαγωνισμού	6
A2. Λειτουργικές και Τεχνικές προδιαγραφές Διαγωνισμού.....	8
A2.1 Ηλεκτρονικές Υπηρεσίες	8
A2.2 Απαιτήσεις Αρχιτεκτονικής Συστήματος	9
A2.3 Τεχνολογίες και σχέδιο υλοποίησης	9
A2.4 Πολυκαναλική προσέγγιση	10
A2.5 Απαιτήσεις Ασφάλειας	10
A2.6 Απαιτήσεις Προσβασιμότητας	10
A2.7 Χρονοδιάγραμμα και Φάσεις Διαγωνισμού	10
A2.8 Πίνακας Παραδοτέων	18
A2.9 Σημαντικά Ορόσημα υλοποίησης Υποέργου.....	19
A.3 Ελάχιστες προδιαγραφές Υπηρεσιών.....	20
A3.1 Υπηρεσίες Ευαισθητοποίησης – Εκπαίδευση.....	20
A3.2 Υπηρεσίες Εγγύησης και Συντήρησης	20
A.4 Μεθοδολογία Διοίκησης και Υλοποίησης ΦΑ Διαγωνισμού	23
A4.1 Μέθοδοι και Τεχνικές Υλοποίησης και Υποστήριξης	23
A4.2 Σχήμα Διοίκησης, σχεδιασμού και υλοποίησης ΦΑ Διαγωνισμού	23

Συνοπτικά στοιχεία Διαγωνισμού

Το Υποέργο 4 (Πληροφοριακό Σύστημα διαχείρισης και παροχής προσομοιώσεων εκπαιδευτικών και επιστημονικών αντικειμένων μέσω διαδικτύου) στοχεύει στην ανάπτυξη Συστήματος Διαδραστικής Ασύγχρονης Διαδικτυακής Εκπαίδευσης μέσω Προσομοιώσεων, του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας, μέσω της υιοθέτησης νέων πρωτοπόρων και καινοτόμων τεχνολογιών προσομοίωσης και των σχετικών υποδομών πληροφοριακών συστημάτων και υπηρεσιών διαδικτύου.

Το σύστημα που θα αναπτυχθεί θα επιτρέπει την ευέλικτη ένταξη της χρήσης προσομοιώσεων στην εκπαιδευτική διαδικασία, σύμφωνα με τις συγκεκριμένες ανάγκες των επιστημονικών αντικειμένων. Οι προσομοιώσεις θα μπορούν να αξιοποιούνται από τους φοιτητές ασύγχρονα καθώς και στο πλαίσιο εργαστηρίων με τους διδάσκοντες. Οι διδάσκοντες θα έχουν στη διάθεσή τους ένα ευέλικτο εργαλείο που θα αποτελεί ταυτόχρονα διδακτικό και εποπτικό μέσο: οι φοιτητές θα μπορούν να χρησιμοποιούν τις προσομοιώσεις για την κατανόηση της θεωρίας και την επίλυση ασκήσεων και οι διδάσκοντες (αλλά και οι φοιτητές) για να παρακολουθούν την εξέλιξη της επίδοσής τους και τα σημεία υστέρησης σε συνολικό και σε ατομικό επίπεδο.

Το έργο αφορά στα εξής:

- στην προμήθεια και εγκατάσταση της τεχνολογικής υποδομής – υλικού και λογισμικού – που είναι απαραίτητη για την ανάπτυξη και λειτουργία του πληροφοριακού συστήματος καθώς και για τη διασύνδεσή του με άλλες υποδομές του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας.
- στην ανάπτυξη μεθοδολογίας και στην υλοποίηση, εγκατάσταση και λειτουργία περιβάλλοντος διαχείρισης προσομοιώσεων και συναφών υπηρεσιών στο πλαίσιο των εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας, έτσι ώστε:
 - να παρέχεται προσωποποιημένη πρόσβαση στους φοιτητές και τους διδάσκοντες μέσω διαδικτύου,
 - να παρέχονται υποστηρικτικό υλικό και κατευθύνσεις,
 - να ενισχύεται ο αλληλεπιδραστικός χαρακτήρας των προσομοιώσεων σε ατομικό και συλλογικό επίπεδο,
 - να διευκολύνεται και εμπλουτίζεται η δυνατότητα εποπτείας, ενθάρρυνσης, συμβουλευτικής και αξιολόγησης των φοιτητών από τους διδάσκοντες,
 - να εξασφαλίζεται επαρκής διασύνδεση-διαλειτουργικότητα με τα απαιτούμενα συστήματα του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας (ψηφιακής μάθησης – e-learning, ηλεκτρονικού ταχυδρομείου κ.κ.)
- στην ενσωμάτωση των εκπαιδευτικών προσομοιώσεων – οι οποίες θα αναπτυχθούν από την ομάδα του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας - στο σύστημα

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α: ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΚΑΙ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΟΥ

Συντομογραφίες

- ο *ΕΕ* *Ευρωπαϊκή Ένωση*
- ο *ΕΣΠΑ* *Εθνικό Στρατηγικό Πλαίσιο Αναφοράς*
- ο *ΕΠ* *Επιχειρησιακό Πρόγραμμα*
- ο *ΟΔΕ* *Ομάδα Διοίκησης Έργου*
- ο *ΨΣ* *Ψηφιακή Σύγκλιση*
- ο *HL7* *Health Level 7*
- ο *ISO* *International Organization for Standardization*
- ο *WS* *Web Services*

A1. Αντικείμενο, στόχοι και κρίσιμοι παράγοντες επιτυχίας του Διαγωνισμού

A1.1 Αντικείμενο του Διαγωνισμού

Το Υποέργο 4 αφορά στην ανάπτυξη **Συστήματος Διαδραστικής Ασύγχρονης Διαδικτυακής Εκπαίδευσης μέσω Προσομοιώσεων, του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας**, μέσω της υιοθέτησης νέων πρωτοπόρων και καινοτόμων τεχνολογιών προσομοίωσης και των σχετικών υποδομών πληροφοριακών συστημάτων και υπηρεσιών διαδικτύου.

Για το σκοπό αυτό θα πρέπει να ολοκληρωθεί η **Ανάπτυξη πληροφοριακού συστήματος διαχείρισης και η** προμήθεια και εγκατάσταση της απαραίτητης τεχνολογικής υποδομής, ώστε να είναι δυνατή η **παροχή προσομοιώσεων μέσω διαδικτύου:**

Το έργο που περιγράφεται με την παρούσα προκήρυξη – και εντάσσεται σε ευρύτερο έργο με συμπληρωματικές δράσεις - θα αφορά στα εξής:

- στην προμήθεια και εγκατάσταση της τεχνολογικής υποδομής – υλικού (εξυπηρετητή [διακομιστή]) και λογισμικού (περιβάλλον ανάπτυξης προσομοιώσεων με τη μέθοδο της συστημικής δυναμικής, εργαλείο ανάπτυξης διαδικτυακών εφαρμογών, λογισμικό εξυπηρετητή λειτουργίας προσομοιώσεων συστημικής δυναμικής) – που είναι απαραίτητη για την ανάπτυξη και λειτουργία του πληροφοριακού συστήματος καθώς και για τη διασύνδεσή του με άλλες υποδομές του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας.
- στην ανάπτυξη και υλοποίηση μεθοδολογίας σχεδιασμού, ανάπτυξης και αποτελεσματικής χρήσης προσομοιώσεων στην εκπαίδευση
- στην ανάπτυξη και εγκατάσταση ενός περιβάλλοντος ασύγχρονης χρήσης προσομοίωσης και
- στην υλοποίηση, εγκατάσταση και πιλοτική λειτουργία περιβάλλοντος διαχείρισης προσομοιώσεων και συναφών υπηρεσιών στο πλαίσιο των εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας,

έτσι ώστε:

- να παρέχεται εξατομικευμένη πρόσβαση στους φοιτητές και τους διδάσκοντες μέσω διαδικτύου,
- να παρέχονται υποστηρικτικό υλικό και κατευθύνσεις,
- να ενισχύεται ο αλληλεπιδραστικός χαρακτήρας των προσομοιώσεων σε ατομικό και συλλογικό επίπεδο,
- να διευκολύνεται και εμπλουτίζεται η δυνατότητα εποπτείας, ενθάρρυνσης, συμβουλευτικής και αξιολόγησης των φοιτητών από τους διδάσκοντες,
- να εξασφαλίζεται επαρκής διασύνδεση-διαλειτουργικότητα με τα απαιτούμενα συστήματα του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας (ψηφιακής μάθησης – e-learning, ηλεκτρονικού ταχυδρομείου κ.κ.)
- στην ενσωμάτωση των εκπαιδευτικών προσομοιώσεων σε θέματα Οικονομικών και Διοίκησης, οι οποίες θα αναπτυχθούν από το Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, στο πλαίσιο του Έργου, τμήμα του οποίου αποτελεί η παρούσα πρόσκληση.

A1.2 Σκοπιμότητα και αναμενόμενα οφέλη

Το σύστημα που θα αναπτυχθεί θα επιτρέπει την ευέλικτη ένταξη της χρήσης προσομοιώσεων στην εκπαιδευτική διαδικασία, σύμφωνα με τις συγκεκριμένες ανάγκες των επιστημονικών αντικειμένων.

Οι προσομοιώσεις θα μπορούν να αξιοποιούνται από τους φοιτητές ασύγχρονα, μέσω διαδικτύου, καθώς και στο πλαίσιο εργαστηρίων με τους διδάσκοντες.

Οι διδάσκοντες θα έχουν στη διάθεσή τους ένα ευέλικτο εργαλείο που θα αποτελεί ταυτόχρονα διδακτικό και εποπτικό μέσο:

- οι φοιτητές θα μπορούν να χρησιμοποιούν τις προσομοιώσεις για την κατανόηση της θεωρίας και την επίλυση ασκήσεων και
- οι διδάσκοντες (αλλά και οι φοιτητές) θα παρακολουθούν την εξέλιξη της επίδοσής τους και τα σημεία υστέρησης και ελλειπούς κατανόησης σε συνολικό και σε ατομικό επίπεδο.

Παράλληλα, η ομάδα του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας θα αναπτύξει εφαρμογές προσομοίωσης για 10 μαθήματα Οικονομικών και Διοίκησης. Οι προσομοιώσεις θα αναπτυχθούν σύμφωνα με τη μεθοδολογία που θα αναπτυχθεί στο παρόν έργο και θα αποτελέσουν την πρώτη πιλοτική υλοποίηση στο περιβάλλον του συστήματος που θα αναπτυχθεί.

Με το πέρας του έργου το Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας θα έχει στη διάθεσή του ένα σύστημα ασύγχρονης διαδικτυακής εξάσκησης των φοιτητών και την απαραίτητη υποδομή για την συνεχή ανάπτυξη των σχετικών υπηρεσιών (με την προϋπόθεση ανανέωσης των αδειών χρήσης εφόσον θα υπάρχουν τα απαραίτητα κονδύλια).

Αποτέλεσμα του έργου θα είναι η δυνατότητα διαρκούς παρακολούθησης και αξιολόγησης της προόδου των φοιτητών μέσα από την επίδοσή του στις ασκήσεις που εκτελούν στο περιβάλλον προσομοίωσης, της διορθωτικής προσαρμογής της υλοποίησης του διδακτικού έργου και η ανάπτυξη προϋποθέσεων ασύγχρονης αλληλεπίδρασης μεταξύ των φοιτητών και με τον διδάσκοντα, ώστε τελικά να βελτιωθεί η ουσιαστική κατανόηση και επίδοση των φοιτητών.

A1.3 Στόχοι και Έκταση του Διαγωνισμού

1. **Στόχος 1:** Προμήθεια εξυπηρετητή (διακομιστή) για την παροχή ασύγχρονης πρόσβασης στις προσομοιώσεις.
2. **Στόχος 2:** Προμήθεια περιβάλλοντος ανάπτυξης προσομοιώσεων με τη μέθοδο της συστημικής δυναμικής, με 32 άδειες ακαδημαϊκής χρήσης.
3. **Στόχος 3:** Εργαλείο ανάπτυξης διαδικτυακών εφαρμογών προσομοιώσεων που αναπτύχθηκαν με το περιβάλλον PowerSim Studio
4. **Στόχος 4:** Λογισμικό εξυπηρετητή λειτουργίας προσομοιώσεων συστημικής δυναμικής για 75 χρήστες
5. **Στόχος 5:** Η ανάπτυξη και υλοποίηση μεθοδολογίας σχεδιασμού, ανάπτυξης και αποτελεσματικής χρήσης προσομοιώσεων στην εκπαίδευση, με έμφαση σε αντικείμενα Οικονομικών και Διοίκησης
6. **Στόχος 6:** Η ανάπτυξη και εγκατάσταση ενός περιβάλλοντος ασύγχρονης χρήσης προσομοίωσης

7. **Στόχος 7:** Η εκπαίδευση της ομάδας του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας στη μεθοδολογία σχεδιασμού, ανάπτυξης και αποτελεσματικής χρήσης προσομοιώσεων και στη χρήση του συστήματος
8. **Στόχος 8:** Η ένταξη στο σύστημα και πιλοτική χρήση προσομοιώσεων στην μαθησιακή διαδικασία για 10 μαθήματα Οικονομικών και Διοίκησης\
9. **Στόχος 9:** Η πιλοτική χρήση προσομοιώσεων στην μαθησιακή διαδικασία από 150 φοιτητές στη διάρκεια του έργου.

Πίνακας 1: Ποσοτικοποίηση των Στόχων του Διαγωνισμού

Μετρήσιμος Στόχος	Τιμή
Εξυπηρετητής (Διακομιστής) ασύγχρονης εκπαίδευσης μέσω προσομοιώσεων	1
Άδειες χρήσης (#) περιβάλλοντος ανάπτυξης προσομοιώσεων με τη μέθοδο της συστημικής δυναμικής	32
Εργαλείο ανάπτυξης διαδικτυακών εφαρμογών	1
Λογισμικό εξυπηρετητή λειτουργίας προσομοιώσεων συστημικής δυναμικής για 75 χρήστες	1
Μεθοδολογία σχεδιασμού, ανάπτυξης και αποτελεσματικής χρήσης προσομοιώσεων στην εκπαίδευση σε αντικείμενα Οικονομικών και Διοίκησης	1
Περιβάλλον ασύγχρονης χρήσης προσομοίωσης	1
Ημερίδες εκπαίδευσης και εργασίας ομάδας Πανεπιστημίου Θεσσαλίας στη μεθοδολογία σχεδιασμού, ανάπτυξης και αποτελεσματικής χρήσης προσομοιώσεων και στη χρήση του συστήματος (#)	3
Αριθμός (#) μαθημάτων στα οποία αξιοποιούνται οι τεχνολογίες και διαδικασίες ασύγχρονης μάθησης μέσω προσομοίωσης	10
Αριθμός (#) χρηστών που χρησιμοποιούν πιλοτικά την υπηρεσία	>150

A2. Λειτουργικές και Τεχνικές προδιαγραφές Διαγωνισμού

A2.1 Ηλεκτρονικές Υπηρεσίες

Ο χρήστης-λήπτης της υπηρεσίας θα μπορεί να εξασκηθεί στη συμπεριφορά δυναμικών συστημάτων. Θα ενημερώνεται για τις βασικές αρχές του κάθε συστήματος, στη συνέχεια θα λαμβάνει τις αρχικές αποφάσεις της προσομοίωσης και για κάθε χρονικό βήμα προσομοίωσης θα λαμβάνει αριθμητικές και γραφικές πληροφορίες της κατάστασης του συστήματος. Βάσει αυτών των πληροφοριών θα καλείται να λάβει αποφάσεις και να παρακολουθεί την εξέλιξη του συστήματος.

Η υπηρεσία είναι διαδικτυακή και για την παροχή της απαιτείται η λειτουργία του εξυπηρετητή [διακομιστή] (βλ. Πίνακα συμμόρφωσης C3.8) στον οποίο θα τρέχει το Λογισμικό εξυπηρετητή λειτουργίας προσομοιώσεων συστημικής δυναμικής (βλ. Πίνακα συμμόρφωσης C3.7).

Για την ανάπτυξη του βασικού μοντέλου προσομοίωσης απαιτείται το περιβάλλον ανάπτυξης προσομοιώσεων με τη μέθοδο της συστημικής δυναμικής (βλ. Πίνακα συμμόρφωσης C3.5) και για την μετατροπή του μοντέλου σε διαδικτυακή εφαρμογή απαιτείται η χρήση του αντίστοιχου εργαλείου ανάπτυξης διαδικτυακών εφαρμογών (βλ. Πίνακα συμμόρφωσης C3.6)

Περιγραφή Υπηρεσίας	Απαιτούμενα στοιχεία (δεδομένα εισόδου)	Στοιχεία αποτελέσματος (δεδομένα εξόδου)	Παρατηρήσεις (π.χ. επίπεδο «ηλεκτρονικοποίησης», επίπεδο Υπηρεσίας κλπ.)
Ανάπτυξη Π.Σ. διαχείρισης και παροχής των προσομοιώσεων και σύστημα Διαδραστικής Ασύγχρονης Διαδικτυακής Εκπαίδευσης μέσω Προσομοιώσεων	Αποφάσεις χρήστη στην αρχή και κατά τη διάρκεια της προσομοίωσης	Πληροφορίες γραφικές, αριθμητικές και χρονικές για την πορεία και την τελική έκβαση της προσομοίωσης	

Πίνακας 1: Περιγραφή Υπηρεσιών Έργου

Σημειώνεται ότι τα παραπάνω δεδομένα εισόδου-εξόδου είναι ενδεικτικά. Τα δεδομένα ενδέχεται να επικαιροποιηθούν ή/και να οριστικοποιηθούν στο πλαίσιο του προγράμματος υλοποίησης του Έργου (ή στο παραδοτέο «μελέτης εφαρμογής ή καλής προσαρμογής»).

A2.2 Απαιτήσεις Αρχιτεκτονικής Συστήματος

Πρόκειται για ένα Σύστημα Διαδραστικής Ασύγχρονης Διαδικτυακής Εκπαίδευσης μέσω Προσομοιώσεων, το οποίο βασίζεται σε εφαρμογές προσομοίωσης με τη μέθοδο της συστημικής δυναμικής (system dynamics). Η χρήση των προσομοιώσεων θα γίνεται ασύγχρονα, μέσω διαδικτύου.

Για την λειτουργία του συστήματος απαιτείται ένας διαδικτυακός εξυπηρετητής με λειτουργικό σύστημα Windows και ικανότητα εκτέλεσης κώδικα ASP

Οι ρόλοι των χρηστών είναι δύο:

- α. Το επίπεδο του εκπαιδευόμενου χρήστη ο οποίος θα έχει πρόσβαση στα δεδομένα (αποφάσεις, εξέλιξη επίδοσης και τελική έκβαση) μόνο της δικής του προσομοίωσης και
- β. Το επίπεδο του εκπαιδευτή χρήστη, ο οποίος θα έχει πρόσβαση σε όλα τα δεδομένα (αποφάσεις, εξέλιξη και έκβαση) των προσομοιώσεων που τρέχουν ταυτόχρονα στον εξυπηρετητή - π.χ. κατά τη διάρκεια προσομοίωσης στα πλαίσια ενός εργαστηριακού μαθήματος - τόσο ατομικά όσο και συνολικά ανά τάξη

A2.3 Τεχνολογίες και σχέδιο υλοποίησης

Η προσφερόμενη λύση θα πρέπει να μπορεί να υποστηρίξει την προσομοίωση ήδη υφιστάμενων προσομοιώσεων που έχουν δημιουργηθεί με το περιβάλλον ανάπτυξης προσομοιώσεων Powersim Studio και τα αντίστοιχα εργαλεία (μοντέλα συστημικής δυναμικής σε αρχείο επέκτασης .sir, περιβάλλον διαδικτυακής προσομοίωσης σε γλώσσα ASP)

A2.4 Πολυκαναλική προσέγγιση

Υπηρεσία	Τρόποι Αλληλεπίδρασης	Τερματικό Πρόσβασης
Διαδραστική Ασύγχρονη Διαδικτυακή Εκπαίδευση μέσω Προσομοιώσεων	Web Brower	PC / Laptop/Smart Phone

Πίνακας 2: Μέσα Πρόσβασης (κανάλια) ανά παρεχόμενη υπηρεσία

A2.5 Απαιτήσεις Ασφάλειας

Στο σύστημα θα επιτρέπεται η πρόσβαση μόνο εξουσιοδοτημένων ομάδων χρηστών (φοιτητές, διδάσκοντες, κ.λπ.). Η ταυτοποίηση των χρηστών θα γίνεται με χρήση του πρωτοκόλλου LDAP και του υφισταμένου καταλόγου του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας.

A2.6 Απαιτήσεις Προσβασιμότητας

Η διαδικτυακή εφαρμογή θα πρέπει να πληροί τις προδιαγραφές του W3C για την προσβασιμότητα ΑμΕΑ

A2.7 Χρονοδιάγραμμα και Φάσεις Διαγωνισμού

Το Υποέργο 4 θα υλοποιηθεί στις παρακάτω έξι (6) φάσεις:

Στην πρώτη φάση θα προσδιορισθούν οι ακριβείς λειτουργικές απαιτήσεις του συστήματος και ο σχεδιασμός του συστήματος, ώστε να τις υλοποιεί.

Στη δεύτερη φάση, θα αναπτυχθεί η μεθοδολογία σχεδιασμού και ανάπτυξης προσομοιώσεων για εκπαιδευτικούς σκοπούς, η οποία θα παραδοθεί στην ομάδα του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας, ώστε να υπάρχει συμμόρφωση στις προσομοιώσεις που θα αναπτύξει για να υπάρχει πλήρης και λειτουργικά ένταξη στο τελικό σύστημα.

Στην τρίτη φάση, ο ανάδοχος θα προμηθευθεί το υλικό και το λογισμικό, θα κάνει την εγκατάσταση του λογισμικού και θα τα παραδώσει στο Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας.

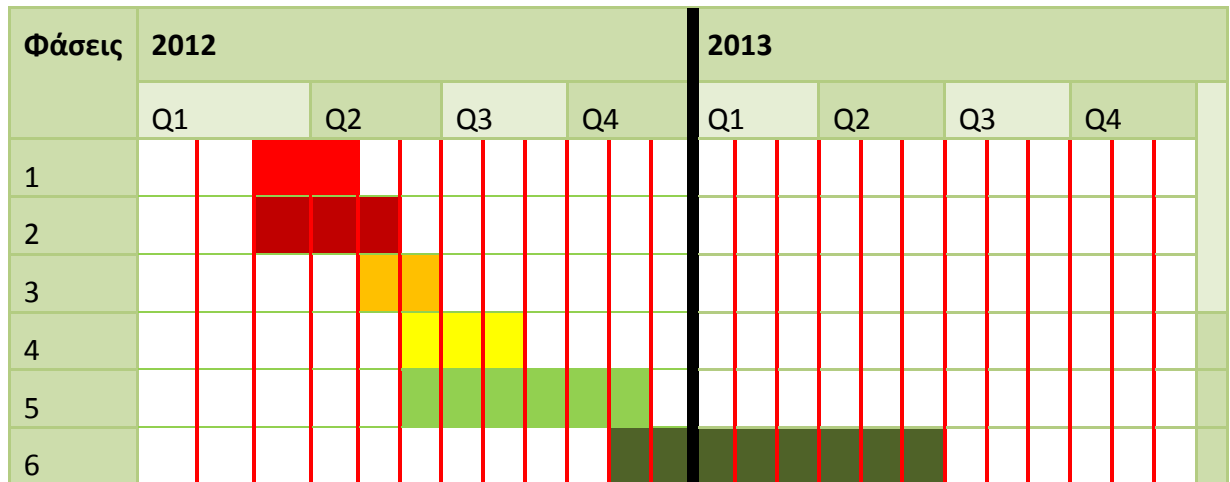
Στη διάρκεια της πέμπτης φάσης, ο ανάδοχος θα εντάξει τις προσομοιώσεις που θα του δίνει η ομάδα του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας στο σύστημα. Η φάση αυτή θα απαιτήσει συνεχή αλληλεπίδραση με το Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας και πιθανά την προσαρμογή του συστήματος που θα αναπτύσσεται παράλληλα στη φάση 4.

Στην έκτη φάση θα γίνει η πιλοτική λειτουργία του συστήματος, με την παρακολούθηση και υποστήριξη του αναδόχου, θα γίνει η τελική διαμόρφωση του συστήματος και θα εξαχθούν συμπεράσματα για την αποτελεσματική αξιοποίησή του και την ανάπτυξή του

A/A Φάσης	Τίτλος Φάσης	Μήνας Έναρξης	Μήνας Λήξης (παράδοσης)
1	Ανάλυση Απαιτήσεων και σχεδιασμός συστήματος	1	2
2	Μεθοδολογία σχεδιασμού, ανάπτυξης και αποτελεσματικής χρήσης προσομοιώσεων στην εκπαίδευση	1	3
3	Παράδοση υλικού και λογισμικού υποδομής	3	4
4	Ανάπτυξη και παραμετροποίηση περιβάλλοντος ασύγχρονης εκπαίδευσης μέσω προσομοίωσης	4	6
5	Ένταξη στο σύστημα προσομοιώσεων στην μαθησιακή διαδικασία για 10 μαθήματα Οικονομικών και Διοίκησης	4	9
6	Τελική διαμόρφωση της υλοποίησης των προσομοιώσεων στο σύστημα και Αποτίμηση αποτελεσμάτων του έργου	9	16

Πίνακας 3: Πίνακας Φάσεων Έργου

Το Χρονοδιάγραμμα Υλοποίησης έχει ως εξής (εκτιμώμενη έναρξη σύμβασης το Μάρτιο 2012):



Περιγραφή Φάσεων

A/A Φάσης: 1

Μήνας Έναρξης	1	Μήνας Λήξης	2
Τίτλος Φάσης	Ανάλυση Απαιτήσεων και σχεδιασμός συστήματος		
Στόχοι Φάσης:			
<ul style="list-style-type: none">Στόχος 1: Ανάλυση των λειτουργικών και τεχνικών απαιτήσεων του συστήματος			
Περιγραφή Φάσης (με ανάλυση σε δραστηριότητες):			
<p>Ο ανάδοχος θα συντάξει έκθεση ανάλυσης απαιτήσεων, μετά από συνεργασία με την ομάδα του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας. Στην έκθεση θα περιγράφονται οι λειτουργίες που θα υλοποιούνται από το σύστημα, ο ρόλοι των χρηστών, η διαθεσιμότητα της πληροφορίας και οι τεχνικές και λειτουργικές προδιαγραφές υλοποίησης.</p>			
Παραδοτέα:			
<ul style="list-style-type: none">Π1: Έκθεση ανάλυσης απαιτήσεων του συστήματος (μήνας παράδοσης: 2)			

A/A Φάσης: 2

Μήνας Έναρξης	1	Μήνας Λήξης	3
Τίτλος Φάσης	Μεθοδολογία σχεδιασμού, ανάπτυξης και αποτελεσματικής χρήσης προσομοιώσεων στην εκπαίδευση		
Στόχοι Φάσης:			
<ul style="list-style-type: none">• Στόχος 1: Καταγραφή καλών πρακτικών χρήσης προσομοίωσης στην εκπαίδευση• Στόχος 2: Ανασκόπηση βιβλιογραφίας• Στόχος 3: Επισήμανση κινδύνων, κρίσιμων σημείων και τεχνολογικών τάσεων• Στόχος 4: Σύνταξη μεθοδολογίας σχεδιασμού, ανάπτυξης και αποτελεσματικής χρήσης προσομοιώσεων στην Πανεπιστημιακή εκπαίδευση			
Περιγραφή Φάσης (με ανάλυση σε δραστηριότητες):			
<p>Στη φάση αυτή ο ανάδοχος θα κάνει ανασκόπηση της διεθνούς πρακτικής και βιβλιογραφίας. Θα συλλέξει το διαθέσιμο υλικό (διευθύνσεις ιστοσελίδων, ελεύθερο λογισμικό και εφαρμογές), θα αξιολογήσει τα πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα των διαφορετικών προσεγγίσεων και υλοποιήσεων καθώς και των διαθέσιμων εφαρμογών ανάπτυξης προσομοιώσεων με τη μέθοδο συστημικής δυναμικής, τους κινδύνους αποτυχίας και τους παράγοντες επιτυχούς αξιοποίησης προσομοίωσης στην εκπαίδευση.</p> <p>Θα συντάξει έκθεση μεθοδολογίας σχεδιασμού, ανάπτυξης και αποτελεσματικής χρήσης προσομοιώσεων στην Πανεπιστημιακή, με την οποία θα υλοποιηθεί το έργο.</p> <p>Θα εκπαιδεύσει τα στελέχη του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας για την αποτελεσματικότερη ανάπτυξη προσομοιώσεων για εκπαίδευση μέσω διαδικτύου.</p>			
Παραδοτέα:			
<ul style="list-style-type: none">• Π1: Έκθεση μεθοδολογίας σχεδιασμού, ανάπτυξης και αποτελεσματικής χρήσης προσομοιώσεων στην Πανεπιστημιακή εκπαίδευση (μήνας παράδοσης: 3)• Π2: Συλλογή διαθέσιμων υλοποιήσεων προσομοιώσεων στην εκπαίδευση (μήνας παράδοσης: 3)• Π3: Ημερίδα εργασίας (workshop) στην ανάπτυξη προσομοιώσεων με τη μέθοδο συστημικής δυναμικής για την εκπαίδευση μέσω διαδικτύου, στις εγκαταστάσεις του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας (μήνας παράδοσης: 3)			

A/A Φάσης:3

Μήνας Έναρξης	3	Μήνας Λήξης	4
Τίτλος Φάσης	Παράδοση υλικού και λογισμικού υποδομής		
Στόχοι Φάσης:			
<ul style="list-style-type: none">Στόχος 1: Προμήθεια εγκατάσταση και παράδοση του απαραίτητου υλικού και λογισμικού για την υλοποίηση του έργου			
Περιγραφή Φάσης (με ανάλυση σε δραστηριότητες):			
Ο ανάδοχος θα προβεί στα εξής:			
<ul style="list-style-type: none">Προμήθεια υλικού (εξυπηρετητή [διακομιστή])Προμήθεια λογισμικού για την υλοποίηση του συστήματος και την ανάπτυξη των προσομοιώσεωνΕγκατάσταση του λογισμικούΠαράδοση του συστήματος και του λοιπού λογισμικού στο Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, στα σημεία που θα υποδείξει το Ίδρυμα			
Παραδοτέα:			
<ul style="list-style-type: none">Π1: Περιβάλλον ανάπτυξης προσομοιώσεων με τη μέθοδο της συστημικής δυναμικής, με 32 άδειες ακαδημαϊκής χρήσης (μήνας παράδοσης: 3)Π2: Εργαλείο ανάπτυξης (SDK) διαδικτυακών εφαρμογών προσομοιώσεων που αναπτύχθηκαν με το περιβάλλον ανάπτυξης προσομοιώσεων με τη μέθοδο της συστημικής δυναμικής (μήνας παράδοσης: 4)Π3: Λογισμικό εξυπηρετητή λειτουργίας προσομοιώσεων συστημικής δυναμικής για 75 χρήστες (μήνας παράδοσης: 4)Π4: Εξυπηρετητής (Διακομιστής) για την παροχή ασύγχρονης πρόσβασης στις προσομοιώσεις, στον οποίο θα έχουν εγκατασταθεί τα Π2 και Π3 (μήνας παράδοσης: 4)			

A/A Φάσης: 4

Μήνας Έναρξης	4	Μήνας Λήξης	6
Τίτλος Φάσης	Ανάπτυξη και παραμετροποίηση περιβάλλοντος ασύγχρονης εκπαίδευσης μέσω προσομοίωσης		
Στόχος Φάσης:			
Η δημιουργία διαδικτυακής εφαρμογής διαχείρισης της χρήσης των προσομοιώσεων.			
Περιγραφή Φάσης (με ανάλυση σε δραστηριότητες):			
Στη φάση αυτή θα αναπτυχθεί η εφαρμογή που θα φιλοξενεί και θα υποστηρίζει τις προσομοιώσεις, βάσει και των συμπερασμάτων που θα προκύψουν από τη φάση 2 «Μεθοδολογία σχεδιασμού, ανάπτυξης και αποτελεσματικής χρήσης προσομοιώσεων στην εκπαίδευση». Η εφαρμογή θα πρέπει να υποστηρίζει τουλάχιστον τις παρακάτω λειτουργίες:			
<ol style="list-style-type: none">1. να πιστοποιεί την ιδιότητα των χρηστών (φοιτητής - διδάσκων)2. να εμφανίζει εκπαιδευτικό υλικό για κάθε προσομοίωση που επιλέγει ο φοιτητής3. να καταγράφει τη χρονική εξέλιξη της προσομοίωσης που εκτελεί ο κάθε χρήστης (χρονικό σημείο προσομοίωσης, αποφάσεις χρήστη, μεταβλητές μοντέλου προσομοίωσης και δείκτες επίδοσης)4. να παρουσιάζει στον διδάσκοντα τα αποτελέσματα συγκεντρωτικά, αλλά και μεμονωμένα, των προσομοιώσεων που έχουν εκτελέσει οι φοιτητές5. να επιτρέπει στον διδάσκοντα να εμφανίσει τις καλύτερες και τις χειρότερες προσομοιώσεις, βάσει ενός συστήματος αξιολόγησης που ο ίδιος θα δημιουργεί σε πραγματικό χρόνο και θα βασίζεται σε μια συνάρτηση σταθμισμένων συντελεστών επίδοσης6. Να επιτρέπει την εκτέλεση των προσομοιώσεων σε ατομικά αλλά και σε συλλογικά περιβάλλοντα, όπου οι εκπαιδευόμενοι θα συνδιαμορφώνουν τις συνθήκες προσομοίωσης, ανταγωνιζόμενοι ή συνεργαζόμενοι.7. Να επιτρέπει τον έλεγχο του χρονικού ορίζοντα των προσομοιώσεων είτε από τους εκπαιδευτές είτε από τους εκπαιδευόμενους, ώστε να επιτυγχάνεται η παράλληλη, αλλά ασύγχρονη εκπαίδευσή τους.8. Να διευκολύνει τη συμπλήρωση εκθέσεων-αναφορών των φοιτητών, όπου θα κάνουν ανασκόπηση των ενεργειών τους και θα συνοψίζουν τα συμπεράσματά τους.9. Να διασυνδέεται με την πλατφόρμα ψηφιακής μάθησης (e-learning) του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας			
Παραδοτέα:			
<ul style="list-style-type: none">• Π1: Κώδικας εφαρμογής και εγχειρίδια χρήσης φοιτητή – διδάσκοντα παραδοτέα στο μήνα λήξης της φάσης.			

A/A Φάσης: 5

Μήνας Έναρξης	4	Μήνας Λήξης	9
Τίτλος Φάσης	Ένταξη στο σύστημα προσομοιώσεων στην μαθησιακή διαδικασία για 10 μαθήματα Οικονομικών και Διοίκησης		
Στόχοι Φάσης:			
<ul style="list-style-type: none">Στόχος 1: Η αποτελεσματική υλοποίηση των προσομοιώσεων που θα αναπτυχθούν από την ομάδα του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας στο σύστημα που θα υλοποιήσει ο ανάδοχος.			
Περιγραφή Φάσης (με ανάλυση σε δραστηριότητες):			
<p>Ο ανάδοχος θα υποστηρίξει (με μία ημερίδα εκπαίδευσης και εξ αποστάσεως) την ομάδα του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας, η οποία θα αναπτύξει τις προσομοιώσεις που θα υλοποιηθούν στο σύστημα. Συγκεκριμένα:</p> <ul style="list-style-type: none">Θα πραγματοποιήσει ημερίδα εργασίας (on going) για την επίλυση ζητημάτων ανάπτυξης των εκπαιδευτικών των προσομοιώσεων με τη μέθοδο της Συστημικής Δυναμικής, στις εγκαταστάσεις του Πανεπιστημίου ΘεσσαλίαςΘα υποστηρίξει εξ αποστάσεως την ομάδαΘα παραλάβει τις προσομοιώσειςΘα τις εντάξει στο σύστημα διαδικτυακής πρόσβασης και θα συντάξει οδηγίες χρήσηςΘα πραγματοποιήσει ημερίδα εκπαίδευσης για την αποτελεσματική χρήση του συστήματος			
Παραδοτέα:			
<ul style="list-style-type: none">Π1: Ημερίδα εργασίας (on going workshop) για την επίλυση ζητημάτων ανάπτυξης των εκπαιδευτικών προσομοιώσεων με τη μέθοδο της Συστημικής Δυναμικής, στις εγκαταστάσεις του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας (μήνας παράδοσης: 7)Π2: Ένταξη στο σύστημα προσομοιώσεων για 10 μαθήματα Οικονομικών και Διοίκησης (μήνας παράδοσης: 9)Π3: Οδηγός χρήσης του συστήματος (μήνας παράδοσης: 9)Π4: Ημερίδα εργασίας (on going workshop) για την αποτελεσματική χρήση του συστήματος, στις εγκαταστάσεις του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας (μήνας παράδοσης: 9)			

A/A Φάσης: 6

Μήνας Έναρξης	11	Μήνας Λήξης	16
Τίτλος Φάσης	Τελική διαμόρφωση της υλοποίησης των προσομοιώσεων στο σύστημα και Αποτίμηση αποτελεσμάτων του έργου		
Στόχοι Φάσης:			
<ul style="list-style-type: none">• Στόχος 1: Πιλοτική χρήση προσομοιώσεων, εξαγωγή συμπερασμάτων και βελτίωση της υλοποίησης• Στόχος 2: Τελική διαμόρφωση και παράδοση των προσομοιώσεων για τα 10 μαθήματα Οικονομικών και Διοίκησης• Στόχος 3: Αποτίμηση του έργου και εξαγωγή συμπερασμάτων για την περαιτέρω αξιοποίηση της τεχνολογίας και της υποδομής			
Περιγραφή Φάσης (με ανάλυση σε δραστηριότητες):			
Για την τελική διαμόρφωση και παραλαβή του συστήματος θα πρέπει να πραγματοποιηθούν οι εξής δραστηριότητες:			
<ul style="list-style-type: none">- Παρακολούθηση και υποστήριξη της πιλοτικής χρήσης τους στο πλαίσιο των μαθημάτων που θα πραγματοποιούνται στο Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας- Συνεχής προσαρμογή και διόρθωση των προσομοιώσεων και της υλοποίησής τους στο σύστημα- Σύνταξη έκθεσης αποτίμησης του έργου και συμπερασμάτων για την ανάπτυξή και αξιοποίηση της υποδομής- Τελική παράδοση και παραλαβή του έργου, με οδηγό τεχνικών προδιαγραφών και χρήσης			
Παραδοτέα:			
<ul style="list-style-type: none">• Π1: Ημερολόγιο επικοινωνίας και αλλαγών-διορθώσεων (μήνας παράδοσης: 16)• Π2: Παράδοση τελικού Συστήματος Διαδραστικής Ασύγχρονης Διαδικτυακής Εκπαίδευσης μέσω Προσομοιώσεων (μήνας παράδοσης: 16)• Π3: Τελικός κώδικας εφαρμογής και εγχειρίδια χρήσης φοιτητή – διδάσκοντα παραδοτέα στο μήνα λήξης της φάσης (μήνας παράδοσης: 16)• Π4: Έκθεση αποτίμησης και συμπερασμάτων (μήνας παράδοσης: 16)			

A2.8 Πίνακας Παραδοτέων

A/A Παραδοτέου	Τίτλος Παραδοτέου	Τύπος Παραδοτέου *	Μήνας Παράδοσης [†]
1	Έκθεση ανάλυσης απαιτήσεων του συστήματος	ΑΝ	2
2	Έκθεση μεθοδολογίας σχεδιασμού, ανάπτυξης και αποτελεσματικής χρήσης προσομοιώσεων στην Πανεπιστημιακή εκπαίδευση	ΑΝ	3
3	Συλλογή διαθέσιμων υλοποιήσεων προσομοιώσεων στην εκπαίδευση	ΑΝ/Λ	3
4	Ημερίδα εργασίας (workshop) στην ανάπτυξη προσομοιώσεων με τη μέθοδο συστημικής δυναμικής για την εκπαίδευση μέσω διαδικτύου	ΑΛ	3
5	Περιβάλλον ανάπτυξης προσομοιώσεων με τη μέθοδο της συστημικής δυναμικής, με 32 άδειες ακαδημαϊκής χρήσης	Λ	3
6	Εργαλείο ανάπτυξης (SDK) διαδικτυακών εφαρμογών προσομοιώσεων που αναπτύχθηκαν με το περιβάλλον ανάπτυξης προσομοιώσεων με τη μέθοδο της συστημικής δυναμικής	Λ	4
7	Λογισμικό εξυπηρετητή λειτουργίας προσομοιώσεων συστημικής δυναμικής για 75 χρήστες	Λ	4
8	Εξυπηρετητής (Διακομιστής) για την παροχή ασύγχρονης πρόσβασης στις προσομοιώσεις	Υ	4
9	Κώδικας εφαρμογής και εγχειρίδια χρήσης φοιτητή – διδάσκοντα	Λ/ΑΝ	6
10	Ημερίδα εργασίας (on going workshop) για την επίλυση ζητημάτων ανάπτυξης των εκπαιδευτικών προσομοιώσεων με τη μέθοδο της Συστημικής	ΑΛ	7

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

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

	Δυναμικής		
11	Ένταξη στο σύστημα προσομοιώσεων για 10 μαθήματα Οικονομικών και Διοίκησης	ΑΛ	9
12	Οδηγός χρήσης του συστήματος	ΑΝ	9
13	Ημερίδα εργασίας (ongoing workshop) για την αποτελεσματική χρήση του συστήματος	ΑΛ	9
14	Ημερολόγιο επικοινωνίας και αλλαγών-διορθώσεων	ΑΝ	16
15	Παράδοση τελικού Συστήματος Διαδραστικής Ασύγχρονης Διαδίκτυακής Εκπαίδευσης μέσω Προσομοιώσεων	Υ/Λ	16
16	Τελικός κώδικας εφαρμογής και εγχειρίδια χρήσης φοιτητή – διδάσκοντα παραδοτέα στο μήνα λήξης της φάσης	Λ/ΑΝ	16
17	Έκθεση αποτίμησης και συμπερασμάτων	ΑΝ	16

A2.9 Σημαντικά Ορόσημα υλοποίησης Υποέργου

Πίνακας 4: Πίνακας Οροσήμων Έργου

A/A	Τίτλος Οροσήμου	Μήνας Επίτευξης	Μέθοδος μέτρησης της επίτευξης	% επί του συνολικού κόστους/ αμοιβής [‡]
1	Ανάλυση απαιτήσεων, Μεθοδολογία σχεδιασμού, ανάπτυξης και αποτελεσματικής χρήσης προσομοιώσεων, Παράδοση Υλικού και Λογισμικού Υποδομής	4	Παραδοτέα Φάσεων 1,2 και 3	25%
2	Ανάπτυξη και παραμετροποίηση περιβάλλοντος ασύγχρονης εκπαίδευσης μέσω προσομοίωσης	6	Παραδοτέα Φάσης 4	20%
3	Ένταξη στο σύστημα προσομοιώσεων στην μαθησιακή διαδικασία για 10 μαθήματα Οικονομικών και Διοίκησης	9	Παραδοτέα Φάσης 5	30%
4	Τελική διαμόρφωση της	16	Παράδοση	25%

[‡] εφόσον η ΑΑ επιλέξει τη σύνδεση παράδοσης προοδευτικών τμημάτων λειτουργικότητας με αμοιβή

	υλοποίησης των προσομοιώσεων στο σύστημα και παράδοση Συστήματος		συστήματος σε πλήρη λειτουργία, και παραδοτέων Φάσης 6	
--	--	--	--	--

A.3 Ελάχιστες προδιαγραφές Υπηρεσιών

A3.1 Υπηρεσίες Ευαισθητοποίησης – Εκπαίδευση

Το παρόν έργο απαιτεί τρεις (3) ημερίδες εργασίας (workshop) για την ευαισθητοποίηση και εκπαίδευση στην χρήση του συστήματος και την ανάπτυξη προσομοιώσεων με τη μέθοδο συστημικής δυναμικής. Οι ημερίδες εργασίας θα πρέπει να διεξαχθούν σε εγκαταστάσεις του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας και ο ανάδοχος θα πρέπει να παρέχει στους συμμετέχοντες της ημερίδας κατάλληλο υποστηρικτικό ηλεκτρονικό και έντυπο εκπαιδευτικό υλικό.

Αναλυτικά οι τρεις (3) ημερίδες εργασίας είναι:

- Ημερίδα εργασίας (workshop) στην ανάπτυξη προσομοιώσεων με τη μέθοδο συστημικής δυναμικής για την εκπαίδευση μέσω διαδικτύου (θα πραγματοποιηθεί στην Φ1 - δες Α2.7 και πίνακα C3.4)
- Ημερίδα εργασίας (on going workshop) για την επίλυση ζητημάτων ανάπτυξης των εκπαιδευτικών προσομοιώσεων με τη μέθοδο της Συστημικής Δυναμικής (θα πραγματοποιηθεί στην Φ5 - δες Α2.7 και πίνακα C3.10)
- Ημερίδα εργασίας (on going workshop) για την αποτελεσματική χρήση του συστήματος (θα πραγματοποιηθεί στην Φ5 - δες Α2.7 και πίνακα C3.13)

Επιπλέον, ο ανάδοχος απαιτείται να παραστεί, να παρουσιάσει το έργο και να αποκριθεί σε σχετικές ερωτήσεις, στην ανοιχτή παρουσίαση του έργου που θα οργανωθεί από το Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας (στο πλαίσιο του έργου αυτεπιστασίας)

Ο Ανάδοχος είναι ελεύθερος να προτείνει επιπλέον δράσεις Ευαισθητοποίησης – Εκπαίδευσης οι οποίες θα συμβάλουν αποφασιστικά και αποτελεσματικά στη αξιοποίηση των αποτελεσμάτων και υπηρεσιών του έργου.

A3.2 Υπηρεσίες Εγγύησης και Συντήρησης

Η περίοδος Εγγύησης & Συντήρησης (ΠΕΣ) ορίζεται σε δύο (2) έτη μετά την οριστική παραλαβή του ειδών του διαγωνισμού. Για αυτό το διάστημα, ο Ανάδοχος θα πρέπει να προσφέρει υπηρεσίες εγγύησης & συντήρησης για το σύνολο του εξοπλισμού και λογισμικού που θα προσφέρει.

Με την οριστική παραλαβή του έργου θα αρχίσει η 12μηνιαία Περίοδος Εγγύησης «Καλής Λειτουργίας» και με το πέρας της περιόδου αυτής αρχίζει η περίοδος Συντήρησης.

Στόχος των υπηρεσιών συντήρησης είναι η βελτίωση της καλής λειτουργίας του Συστήματος μέσα από την άμεση ανταπόκριση του Αναδόχου σε αναγγελίες προβλημάτων και η άμεση αποκατάστασή τους. Στο πλαίσιο αυτό θα γίνεται εντοπισμός αιτιών βλαβών/ δυσλειτουργιών και αποκατάστασή τους. Η αποκατάσταση της λειτουργίας του συστήματος θα πρέπει να γίνεται εντός των ορίων διαθεσιμότητας που καθορίζονται στη συνέχεια. Η απόκριση του Αναδόχου σε περίπτωση βλάβης θα είναι εντός μίας εργάσιμης ημέρας από τη στιγμή της αναγγελίας της βλάβης. Ως χρόνος απόκρισης ορίζεται ο χρόνος που μεσολαβεί από τη στιγμή που το Helpdesk του Αναδόχου λαμβάνει μία κλήση από εσωτερικό χρήστη ή διαχειριστή του συστήματος ως τη χρονική στιγμή ανταπόκρισης του Αναδόχου. Η ανταπόκριση του Αναδόχου νοείται η επιτόπια παρουσία του ή η τηλεφωνική διαπίστωση του προβλήματος, στην υπηρεσία που παρέχεται η συντήρηση.

Ως χρόνος αποκατάστασης της βλάβης εννοείται ο χρόνος που μεσολαβεί από τη στιγμή της αναγγελίας της βλάβης, έως την στιγμή που η βλάβη επιδιορθώθηκε και οι λειτουργίες τις οποίες επιτελούσε το σύστημα γίνονται πάλι διαθέσιμες.

Οι υποχρεώσεις του Αναδόχου στο πλαίσιο της Περιόδου Εγγύησης & Συντήρησης (ΠΕΣ), είναι:

1. Αποκατάσταση των ανωμαλιών λειτουργίας του λογισμικού εφαρμογών (bugs) και τυχόν άλλων προβλημάτων. Ο χρόνος αποκατάστασης των σφαλμάτων αυτών είναι κατά το μέγιστο 5 (πέντε) εργάσιμες ημέρες από τη στιγμή της αναγγελίας της βλάβης (μέσω τηλεφώνου, email, fax). Η αποκατάσταση είναι δυνατόν να επιτελείται είτε με λήψη οδηγιών από μακριά (μέσω τηλεφώνου, email, fax ή web) είτε με επί τόπου επίσκεψη των στελεχών του Αναδόχου στους χώρους εγκατάστασης των εφαρμογών.
2. Διενέργεια αναγκαίων προσαρμογών σε παραμέτρους λογισμικού.
3. Παράδοση αντιτύπων όλων των μεταβολών ή των επανεκδόσεων ή τροποποιήσεων των εγχειριδίων του λογισμικού όταν αυτά είναι διαθέσιμα από τον Ανάδοχο
5. Υλοποίηση ρυθμίσεων, παραμετροποιήσεων και προσαρμογών των λογισμικών εφαρμογών έτσι ώστε να υποστηρίζουν πλήρως τις προδιαγεγραμμένες διαδικασίες και υπηρεσίες και να ικανοποιούν τις νέες απαιτήσεις των χρηστών.
6. Διενέργεια αναγκαίων προσαρμογών σε παραμέτρους λογισμικού (τυποποιημένο και εφαρμογές) για τη συμμόρφωσή του σε αλλαγές του νομικού και θεσμικού πλαισίου.
8. Υπηρεσία Άμεσης Βοήθειας (Help-Desk) σε εσωτερικούς χρήστες και διαχειριστές, η οποία θα συνοδεύεται με:
 - Σύστημα αναγγελίας προβλημάτων με e-mail, fax, ή και ειδική web εφαρμογή αναγγελίας προβλήματος.

- Σύστημα καταγραφής του συνόλου των συμβάντων / παρατηρήσεων και παρακολούθησης της πορείας αντιμετώπισής τους.
- Σύστημα διαχείρισης και τεκμηρίωσης αλλαγών του συστήματος.
- Σύστημα παρακολούθησης της ίδιας της υπηρεσίας Help Desk και των επιπέδων ανταπόκρισής της καθώς και πρόσβασης στο πλήρες περιεχόμενο που καταγράφεται από τα στελέχη της (π.χ. προβλήματα, παρατηρήσεις κλπ)
- Το προσωπικό του γραφείου υποστήριξης (helpdesk) θα αποτελείται από στελέχη του Αναδόχου. 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.

A.4 Μεθοδολογία Διοίκησης και Υλοποίησης ΦΑ Διαγωνισμού

A4.1 Μέθοδοι και Τεχνικές Υλοποίησης και Υποστήριξης

Κάθε υποψήφιος ανάδοχος υποχρεούται να παρουσιάσει στην τεχνική του προσφορά ολοκληρωμένη μεθοδολογική προσέγγιση που θα ακολουθήσει για την υλοποίηση του έργου, λαμβάνοντας υπόψη τις απαιτήσεις τόσο όσον αφορά το ΦΑ του διαγωνισμού όσο και το απαιτούμενο χρονοδιάγραμμα παροχής υπηρεσιών & παράδοσης ειδών.

Η μεθοδολογία που θα προτείνει ο Ανάδοχος πρέπει να βασίζεται σε διεθνώς αποδεκτές πρακτικές, μεθόδους και πρότυπα, τα οποία θα δημιουργούν ένα στιβαρό μηχανισμό σωστού προγραμματισμού, υλοποίησης και ελέγχου της πορείας του έργου.. Ο Ανάδοχος θα πρέπει να αναφέρει στην προσφορά του 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 επαφές και συνεργασίες που πρόκειται να κάνει με άλλους εξωτερικούς φορείς, τον τρόπο πρόσβασης σε σχετικές με το ΦΑ του διαγωνισμού υπηρεσίες, κλπ.

A4.2 Σχήμα Διοίκησης, σχεδιασμού και υλοποίησης ΦΑ Διαγωνισμού

Ο υποψήφιος Ανάδοχος υποχρεούται να υποβάλλει στην Προσφορά του ολοκληρωμένη πρόταση για το Σχήμα Διοίκησης, το προσωπικό που θα διαθέσει για τη διοίκηση και υλοποίηση του ΦΑ του Διαγωνισμού, το αντικείμενο και το χρόνο απασχόλησής τους σε αυτό σε ανθρωπομήνες. Υποχρεούται να καθορίσει στην Προσφορά του τα στοιχεία των παρακάτω στελεχών του:

- του Υπεύθυνου Υλοποίησης ΦΑ του Διαγωνισμού και του αναπληρωτή του
- τα στελέχη που θα υλοποιήσουν το ΦΑ του Διαγωνισμού

Συγκεκριμένα για τα δύο πρώτα στελέχη θα πρέπει:

- να περιγραφεί ο ρόλος τους στο προτεινόμενο Σχήμα Διοίκησης
- να δηλωθεί το γνωστικό αντικείμενο που θα καλύψουν
- να περιγραφεί το επίπεδο εμπειρίας τους
- να δηλωθεί το ποσοστό συμμετοχής τους στο ΦΑ του Διαγωνισμού και οι ανθρωπομήνες που θα αφιερώσουν ανά φάση υλοποίησης όπως αυτή ορίζεται στην παρ. Α2.7
- να δηλωθεί η σχέση τους με τον υποψήφιο Ανάδοχο (π.χ. υπάλληλος, εξωτερικός συνεργάτης, στέλεχος υπεργολάβου).

Για τα στελέχη που θα υλοποιήσουν το ΦΑ του Διαγωνισμού θα πρέπει:

- να περιγραφεί ο ρόλος τους στο προτεινόμενο Σχήμα Διοίκησης
- να δηλωθεί το γνωστικό αντικείμενο που θα καλύψουν
- να περιγραφεί το επίπεδο εμπειρίας τους

- να δηλωθεί το ποσοστό συμμετοχής τους στο ΦΑ του Διαγωνισμού και οι ανθρωπομήνες που θα αφιερώσουν ανά φάση υλοποίησης όπως αυτή ορίζεται στην παρ. Α2.7
- να δηλωθεί η σχέση τους με τον υποψήφιο Ανάδοχο (υπάλληλος, εξωτερικός συνεργάτης, στέλεχος υπεργολάβου).