

# Επιχειρησιακή Μελέτη Πλατφόρμας Ασύγχρονης Τηλεκπαίδευσης «e-Class»

Αγγελοπούλου Ασημίνα, ΜΟΠ010 ([mina@noc.uoa.gr](mailto:mina@noc.uoa.gr))  
Βαβλέκη Κωνσταντίνα, ΜΟΠ034 ([konstantina.vavleki@intracom.gr](mailto:konstantina.vavleki@intracom.gr))  
Ράπτης Τηλέμαχος, ΜΟΠ011, ([traptis@noc.uoa.gr](mailto:traptis@noc.uoa.gr))  
Τσιμπάνης Κωνσταντίνος, ΜΟΠ012 ([k.tsibanis@noc.uoa.gr](mailto:k.tsibanis@noc.uoa.gr))

ΕΘΝΙΚΟ & ΚΑΠΟΔΙΣΤΡΙΑΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ  
Τμήμα Πληροφορικής και Τηλεπικοινωνιών – Τμήμα Οικονομικών Επιστημών

Δ.Π.Μ.Σ. ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ & ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΤΩΝ ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΚΩΝ ΔΙΚΤΥΩΝ  
Οργανωσιακός Σχεδιασμός και Ανάπτυξη Ανθρώπινου Δυναμικού - (Γ εξάμηνο)  
Υπεύθυνοι Καθηγητές: Π. Γεωργιάδης, Α. Κύρτσης, Δ. Γκούσκος  
Ημερομηνία Παράδοσης: Αθήνα, 28/02/2005

**Περίληψη.** Η πλατφόρμα «e-Class» σχεδιάστηκε και υποστηρίζει την υπηρεσία Ασύγχρονης Τηλεκπαίδευσης του Πανεπιστημίου Αθηνών, με στόχο την ενίσχυση της εκπαιδευτικής δραστηριότητας του Ιδρύματος με την εισαγωγή των νέων τεχνολογιών του Διαδικτύου. Η παρούσα μελέτη αποτελεί την επιχειρησιακή ανάλυση της πλατφόρμας όπου καταγράφονται, αναλύονται και αξιολογούνται όλες οι δράσεις συνιστώσες που τη συνθέτουν μέσα από μια πολύπλευρη προσέγγιση (ανάλυση σκοπού, στρατηγική, δείκτες επίδοσης, αξιολόγηση ωριμότητας, σχεδίαση δράσεων επιχειρησιακής ανάπτυξης), με τελικό στόχο την εκπόνηση μίας ολοκληρωμένης μελέτης περίπτωσης, σύμφωνης με τη θεωρία, όπως αυτή παρουσιάστηκε στα πλαίσια του μαθήματος.

Λέξεις κλειδιά: Πλατφόρμα e-Class, Ασύγχρονη Τηλεκπαίδευση, Νέες Τεχνολογίες και Εκπαίδευση, Επιχειρησιακή Μελέτη Περίπτωσης.

## 1. Εισαγωγή

Στη σημερινή εποχή της πληροφορικής και των ευρύτερων τεχνολογικών εξελίξεων, οι σύγχρονες κοινωνίες και οικονομίες χαρακτηρίζονται από συνεχείς αλλαγές με αποτέλεσμα να επιδίδονται ολοένα και περισσότερο σε έναν διαρκή αγώνα αναζήτησης της γνώσης. Σε ένα τέτοιο δυναμικό περιβάλλον η ανάγκη για συνεχή εκπαίδευση και κατάρτιση είναι κάτι περισσότερο από αναγκαία.

Παράλληλα η ραγδαία ανάπτυξη του διαδικτύου και των τηλεπικοινωνιών έχει δημιουργήσει τις κατάλληλες συνθήκες για τη εισαγωγή νέων μορφών εκπαίδευσης. Αυτός είναι και ο λόγος που την τελευταία δεκαετία παρατηρείται μια έντονη ερευνητική προσπάθεια για την ενσωμάτωση των νέων τεχνολογιών του διαδικτύου στην εκπαιδευτική διαδικασία. Οι σύγχρονες τάσεις της τηλεκπαίδευσης και της ηλεκτρονικής διάχυσης της γνώσης είναι αποτέλεσμα αυτής της προσπάθειας.

Στα πλαίσια λοιπόν γεφύρωσης της τεχνολογικής εξέλιξης και της εκπαιδευτικής δραστηριότητας έχουν σχεδιαστεί και λειτουργούν περιβάλλοντα ηλεκτρονικής μάθησης ανεξάρτητα από τους περιοριστικούς παράγοντες του χώρου και του χρόνου της κλασσικής διδασκαλίας, με στόχο την εποικοδομητική χρήση των νέων τεχνολογιών και της άρτιας δικτυακής υποδομής. Ιδιαίτερα στην τριτοβάθμια εκπαίδευση παρατηρείται μια έντονη κινητικότητα προς την κατεύθυνση αυτή.

Στην παρούσα μελέτη εστιάζουμε την προσοχή μας σε ένα τέτοιο εργαλείο δημιουργίας, υποστήριξης και προσπέλασης εκπαιδευτικού υλικού με τη χρήση του παγκόσμιου ιστού. Θα επιχειρήσουμε λοιπόν μια ολοκληρωμένη ανάλυση της ηλεκτρονικής πλατφόρμας «e-Class», η οποία σχεδιάστηκε για να υποστηρίξει την υπηρεσία Ασύγχρονης Τηλεκπαίδευσης στο Πανεπιστήμιο Αθηνών.

Στις ενότητες που ακολουθούν επιχειρείται μια πολύπλευρη προσέγγιση του θέματος με σκοπό την εκπόνηση μιας ολοκληρωμένης μελέτης περίπτωσης. Αρχικά γίνεται μια σύντομη παρουσίαση της πλατφόρμας όπου καταγράφουμε και αναλύουμε τον επιχειρησιακό της σκοπό. Ακολουθεί η επιχειρησιακή ανάλυση της πλατφόρμας με την επισκόπηση του επιχειρησιακού περιβάλλοντος και την χάραξη στρατηγικών κατευθύνσεων. Στη συνέχεια παρουσιάζεται μια ανάλυση με σκοπό τον προσδιορισμό της επιχειρησιακής αξίας της πλατφόρμας, των επιδόσεων και του βαθμού ωριμότητάς της. Η μελέτη ολοκληρώνεται με τον προσδιορισμό και την καταγραφή των παραγόντων επιτυχίας καθώς και με το σχεδιασμό των δράσεων επιχειρησιακής ανάπτυξης της πλατφόρμας.

## **2. Παρουσίαση πλατφόρμας e-Class**

Η ηλεκτρονική πλατφόρμα «e-Class» υποστηρίζει την υπηρεσία Ασύγχρονης Τηλεκπαίδευσης στην ακαδημαϊκή κοινότητα του Πανεπιστημίου Αθηνών. Στόχος της είναι η ενσωμάτωση των νέων τεχνολογιών και η εποικοδομητική χρήση του διαδικτύου στην εκπαιδευτική διαδικασία του σύγχρονου Πανεπιστημίου. Η εισαγωγή της Ασύγχρονης Τηλεκπαίδευσης δίνει νέες δυνατότητες στην εκπαίδευση, προσφέροντας ένα μέσο αλληλεπίδρασης και συνεχούς επικοινωνίας εκπαιδευτή - εκπαιδευόμενου. Παράλληλα, υποστηρίζει την ηλεκτρονική οργάνωση, αποθήκευση και παρουσίαση του εκπαιδευτικού υλικού, ανεξάρτητα από τους περιοριστικούς παράγοντες του χώρου και του χρόνου της κλασσικής διδασκαλίας, δημιουργώντας τις προϋποθέσεις ενός δυναμικού περιβάλλοντος εκπαίδευσης.

Η πλατφόρμα «e-Class» είναι σχεδιασμένη με προσανατολισμό την ενίσχυση και υποστήριξη της εκπαιδευτικής δραστηριότητας. Κεντρικός ρόλος είναι αυτός του καθηγητή στον οποίο δίνει τη δυνατότητα να οργανώνει εύχρηστα και λειτουργικά ηλεκτρονικά μαθήματα, με το υλικό που διαθέτει (σημειώσεις, παρουσιάσεις, κ.λπ.), τα οποία δρουν ενισχυτικά στην εκπαιδευτική του δραστηριότητα και στην επαφή του με τους φοιτητές. [3][4]

## 2.1 Ανάλυση επιχειρησιακού σκοπού

Το επιχειρησιακό περιβάλλον σχεδιασμού, ανάπτυξης και λειτουργίας της πλατφόρμας e-Class είναι το ακαδημαϊκό περιβάλλον του Πανεπιστημίου Αθηνών. Γίνεται λοιπόν αντιληπτό, ότι το Πανεπιστήμιο στην περίπτωση του e-Class, θα πρέπει να δεσμευθεί σε ένα στρατηγικό προγραμματισμό, ο οποίος λαμβάνοντας υπόψη τους ιδιαίτερους παράγοντες του εσωτερικού και εξωτερικού ακαδημαϊκού περιβάλλοντος, θα καθορίσει με σαφήνεια το όραμα, τους στόχους και την αποστολή της πλατφόρμας. [5][6]

Το όραμα της πλατφόρμας «UoA e-Class» είναι να αποτελέσει το βασικό περιβάλλον για την εισαγωγή των νέων τεχνολογιών της Ασύγχρονης Τηλεκπαίδευσης καταρχήν στο Πανεπιστήμιο Αθηνών και στη συνέχεια σε όλα τα ακαδημαϊκά ιδρύματα της χώρας, καθώς κι ένα εφαλτήριο για συνεχή μελέτη έρευνα και ανάπτυξη.

Η αποστολή της πλατφόρμας e-Class είναι η υποστήριξη της υπηρεσίας Ασύγχρονης Τηλεκπαίδευσης προσφέροντας ένα εύχρηστο μέσο αλληλεπίδρασης για την ηλεκτρονική οργάνωση, αποθήκευση και παρουσίαση, του πλούσιου εκπαιδευτικού υλικού που διαθέτει το Ίδρυμα, ανεξάρτητα από τους περιοριστικούς παράγοντες του χώρου και του χρόνου της κλασικής διδασκαλίας.

Τέλος οι στόχοι που ικανοποιούνται μέσα από αυτή τη προσπάθεια είναι:

- Η ενσωμάτωση των νέων τεχνολογιών της πληροφορίας και των επικοινωνιών στην εκπαιδευτική δραστηριότητα.
- Η δημιουργία ενός εύχρηστου μέσου αλληλεπίδρασης και συνεχούς επικοινωνίας εκπαιδευτή – εκπαιδευόμενου.
- Η αξιοποίηση του πλούσιου εκπαιδευτικού υλικού.
- Η εποικοδομητική χρήση της άρτιας δικτυακής υποδομής του ιδρύματος.
- Η παροχή μιας αξιόπιστης υπηρεσίας τηλεματικής για την Ασύγχρονη Τηλεκπαίδευση.

## 2.2 Τεχνολογικές επιλογές και κατευθύνσεις

Η Πλατφόρμα «e-Class» αναπτύχθηκε από μηχανικούς πληροφορικής του Πανεπιστημίου Αθηνών και βασίζεται στη φιλοσοφία του λογισμικού ανοικτού κώδικα. Βασικοί άξονες στο σχεδιασμό της είναι η ευκολία χρήσης (χωρίς την απαίτηση τεχνικών γνώσεων), η προσαρμοστικότητα στις απαιτήσεις καθώς και η ευκολία αναβάθμισης και επέκτασης.

Για τους λόγους αυτούς χρησιμοποιήθηκαν ανοικτές πλατφόρμες, πρότυπα και γλώσσες προγραμματισμού όπως Apache, PHP, MySQL, Open LDAP και Sendmail. Ταυτόχρονα, προβλέφθηκε η δυνατότητα ολοκλήρωσης της πλατφόρμας με τις υπόλοιπες δικτυακές υπηρεσίες του Ιδρύματος, παρέχοντας την πρόσβαση στους χρήστες μέσα από τους λογαριασμούς (Username, Password) που διαθέτουν στις υπηρεσίες αυτές (π.χ. email, dialup). [3][4]

Τέλος η αδυναμία ανταπόκρισης του Ιδρύματος στο υψηλό κόστος εγκατάστασης, αδειών χρήσης και συντήρησης εμπορικών εφαρμογών Ασύγχρονης Τηλεκπαίδευσης, ενδυνάμωσε την απόφαση για μια στροφή προς τον συνεχώς αυξανόμενο και βελτιούμενο κόσμο του ελεύθερου λογισμικού.

### 2.3 Βασικά χαρακτηριστικά της πλατφόρμας

Η πλατφόρμα e-Class είναι σχεδιασμένη να υποστηρίζει κάποια πολύ βασικά χαρακτηριστικά της Ασύγχρονης Τηλεκπαίδευσης. Τα χαρακτηριστικά αυτά είναι:

- οι διακριτοί ρόλοι των χρηστών
- οι κατηγορίες των μαθημάτων
- η ευκολία χρήσης & δημιουργίας μαθήματος
- η δομημένη παρουσίαση του μαθήματος

Οι ρόλοι των χρηστών ακολουθούν μια φυσική διαβάθμιση. Υποστηρίζονται τρεις διακριτοί ρόλοι στους οποίους συγκαταλέγονται ο **καθηγητής**, ο **χρήστης-φοιτητής** και ο **διαχειριστής**.

Κεντρικός ρόλος είναι αυτός του καθηγητή, ο οποίος είναι υπεύθυνος για τη δημιουργία και διαχείριση των ηλεκτρονικών μαθημάτων. Ο λογαριασμός του καθηγητή δημιουργείται από τους διαχειριστές της πλατφόρμας, κατόπιν αίτησης του ενδιαφερομένου. Ο καθηγητής μπορεί να δημιουργήσει όσα μαθήματα επιθυμεί, να πραγματοποιήσει εγγραφές για χρήστες-φοιτητές σε μαθήματα, αλλά και να διαγράψει εγγραφές αντίστοιχα. Επίσης, μπορεί να εισάγει το ψηφιακό υλικό του μαθήματος (κείμενα, εικόνες, παρουσιάσεις, video, κλπ), να δημιουργεί ομάδες συζητήσεων καθώς και ασκήσεις αυτοαξιολόγησης.

Ο χρήστης-φοιτητής μπορεί να εγγραφεί σε όσα μαθήματα του επιτρέπεται, να μελετήσει το ψηφιακό υλικό, να συμμετάσχει σε ομάδες συζητήσεων καθώς και σε ασκήσεις αυτοαξιολόγησης. Ο λογαριασμός του χρήστη-φοιτητή δημιουργείται αυτόματα με την εγγραφή του στην πλατφόρμα.

Τέλος ο διαχειριστής είναι αυτός που έχει την εποπτεία όλης της πλατφόρμας. Δηλαδή, είναι σε θέση να δημιουργεί τους λογαριασμούς των καθηγητών, να διαχειρίζεται και να ανανεώνει (για το νέο εξάμηνο) όλα τα μαθήματα, να ελέγχει τους λογαριασμούς των χρηστών, καθώς επίσης να παρακολουθεί και να διαχειρίζεται τον εξυπηρετητή και τη βάση δεδομένων. [4]

Στην πλατφόρμα e-Class υποστηρίζονται τρεις κατηγορίες μαθημάτων, τα **ανοικτά**, τα **ανοικτά** σε εγγραφή καθώς και τα **κλειστά** μαθήματα. Πιο αναλυτικά:

- Ανοικτά μαθήματα είναι τα μαθήματα ελεύθερης πρόσβασης, στα οποία μπορεί να έχει πρόσβαση ένας χρήστης ακόμα κι αν δεν διαθέτει λογαριασμό.
- Ανοικτά σε εγγραφή είναι τα μαθήματα στα οποία μπορεί να έχει πρόσβαση ένας χρήστης μόνο αν έχει λογαριασμό στην πλατφόρμα και εγγραφεί σε αυτά.

- Τέλος κλειστά μαθήματα θεωρούνται τα μαθήματα στα οποία μπορεί να εγγραφεί ένας χρήστης που έχει λογαριασμό στην πλατφόρμα μόνο αν του το επιτρέψει ο καθηγητής.

Η πλατφόρμα e-Class αποτελεί ένα ολοκληρωμένο σύστημα αποθήκευσης, οργάνωσης και παρουσίασης ψηφιακού εκπαιδευτικού υλικού. Ειδικότερα τα στοιχεία που συνθέτουν ένα ψηφιακό μάθημα και εισάγονται / ελέγχονται από τον καθηγητή είναι τα εξής:

- Ατζέντα που παρουσιάζει χρονικά τα γεγονότα σταθμούς του μαθήματος (διαλέξεις, συναντήσεις, αξιολογήσεις, κλπ).
- Έγγραφα που περιέχουν το εκπαιδευτικό υλικό του μαθήματος (κείμενα, παρουσιάσεις, κλπ).
- Ανακοινώσεις που αφορούν το μάθημα και ενημερώνουν τους εκπαιδευόμενους.
- Περιοχές Συζητήσεων για ανταλλαγή απόψεων και ιδεών σε θέματα σχετικά με το μάθημα.
- Ομάδες Εργασίας (ανοικτές ή κλειστές) που απαρτίζονται από εκπαιδευόμενους και καθηγητές
- Σύνδεσμοι από το Διαδίκτυο που αφορούν το μάθημα.
- Εργασίες Φοιτητών όπου οι εκπαιδευόμενοι «τοποθετούν» τις εργασίες τους.
- Λίστα με τους εγγεγραμμένους Χρήστες του μαθήματος, το ρόλο τους (εκπαιδευόμενος, καθηγητής, διαχειριστής) και το email τους.
- Ασκήσεις αυτοαξιολόγησης τις οποίες δημιουργεί ο καθηγητής του μαθήματος.
- Περιγραφή Μαθήματος όπου δίνονται πληροφορίες που αφορούν τους στόχους, τη δομή του, τους καθηγητές που το υποστηρίζουν κ.λπ.
- Βίντεο όπου υπάρχουν αρχεία βίντεο (τύπου mpeg, avi κ.λπ.) τα οποία αφορούν το μάθημα και ανεβάζει στην πλατφόρμα ο καθηγητής.
- Βιντεοσκοπημένα μαθήματα όπου υπάρχουν σύνδεσμοι ψηφιοποιημένων διαλέξεων του μαθήματος, ή άλλο οπτικοακουστικό υλικό.
- Κουβέντα στην οποία μπορούν να πραγματοποιούνται συζητήσεις σε πραγματικό χρόνο ανάμεσα στον καθηγητή και στους χρήστες που είναι εγγεγραμμένοι στο μάθημα.

### **3. Επιχειρησιακή Ανάλυση**

Επιχειρησιακή Ανάλυση είναι η διαδικασία κατανόησης, καταγραφής, σχεδιασμού και ανάπτυξης των λειτουργικών δομών μιας προσφερόμενης υπηρεσίας με τη χρήση καλά ορισμένων επιστημονικών μεθόδων. Πιο συγκεκριμένα θα πρέπει να γίνει μελέτη της υφιστάμενης κατάστασης μέσα από μια επισκόπηση του περιβάλλοντος και στη συνέχεια μια ανάλυση αυτής. Έτσι θα επιτύχουμε τη διερεύνηση των

βασικών παραμέτρων του εσωτερικού και εξωτερικού περιβάλλοντος. Όλες οι πληροφορίες θα συλλεχθούν κωδικοποιημένα σε λογικές κατηγορίες.

### 3.1 Ανάλυση επιχειρησιακού πεδίου

Με την ανάλυση επιχειρησιακού πεδίου (PEST) επιχειρείται η επισκόπηση του περιβάλλοντος στο οποίο σχεδιάστηκε και λειτουργεί η πλατφόρμα e-Class καθώς και η ανάλυση της υφισταμένης κατάστασης από διαφορετικές οπτικές γωνίες οικονομικής, κοινωνικής, εκπαιδευτικής, τεχνολογικής κλπ. [7] Ειδικότερα:

- Η πλατφόρμα e-Class σχεδιάστηκε για να καλύψει τις ανάγκες για Ασύγχρονη Τηλεκπαίδευση των Ακαδημαϊκών Ιδρυμάτων όλης της χώρας.
- Ο σχεδιασμός ήταν προσανατολισμένος στις οργανωσιακές δομές των Ακαδημαϊκών Ιδρυμάτων αφήνοντας περιθώρια παραμετροποίησης ώστε να μπορεί να προσαρμόζεται στις ιδιαίτερες ανάγκες του καθενός.
- Η ομάδα εργασίας για τη σχεδίαση και την ανάπτυξη της πλατφόρμας e-Class αποτελούνταν από μηχανικούς πληροφορικής, ερευνητές στο χώρο της τηλεκπαίδευσης και εκπαιδευτικούς από όλα τα Ακαδημαϊκά Ιδρύματα της χώρας.
- Η πλατφόρμα σχεδιάστηκε να λειτουργεί στο περιβάλλον του παγκόσμιου ιστού όπου η απαίτηση για ασφάλεια ήταν βασικός παράγοντας για τη σχεδίασή της.
- Η πλατφόρμα σχεδιάστηκε για να ενισχύσει την κλασική διδασκαλία με τη δημιουργία ενός δυναμικού περιβάλλοντος εκπαίδευσης ανεξάρτητου από τους περιοριστικούς παράγοντες του χώρου και του χρόνου.
- Παροχή ανταγωνιστικών υπηρεσιών εκπαίδευσης υψηλής ποιότητας προς του φοιτητές μέσα από ένα σύγχρονο περιβάλλον τεχνολογικής αιχμής.
- Ολοκλήρωση της υπηρεσίας Ασύγχρονης Τηλεκπαίδευσης με τις υπόλοιπες προσφερόμενες υπηρεσίες τηλεματικής μέσα από τη χρήση της υπηρεσίας καταλόγου του κάθε ιδρύματος.
- Το Ακαδημαϊκό περιβάλλον παρουσιάζει ιδιαιτερότητες όπως το γεγονός ότι παρέχει εκπαίδευση χωρίς να εμπορεύεται τη γνώση, διαθέτει ένα πολύ μεγάλο αριθμό καθηγητών που υποστηρίζουν μαθήματα με εντελώς διαφορετικές απαιτήσεις.
- Ο αριθμός των μαθημάτων είναι υπερβολικά μεγάλος για να μπορεί το ίδρυμα να συντηρεί κεντρική ομάδα ανάπτυξης και υποστήριξης των ηλεκτρονικών μαθημάτων. Το γεγονός αυτό ωθεί τη σχεδίαση στην λύση της αποκεντρωμένης υποστήριξης όπου καθένας καθηγητής αναπτύσσει και υποστηρίζει τα δικά του μαθήματα.
- Η ανάγκη υποστήριξης ατόμων με διαφορετική τεχνολογική παιδεία και κουλτούρα αλλά με τις ίδιες υψηλές απαιτήσεις στην ποιότητα της εκπαιδευτικής δραστηριότητας.
- Η αδυναμία παροχής οικονομικής ενίσχυσης στα ακαδημαϊκά ιδρύματα καθιστούσε αναγκαία τη δημιουργία ενός συστήματος το οποίο θα

διανέμεται ελεύθερα και παράλληλα δεν θα απαιτεί άδειες χρήσης μιας και ο μεγάλος αριθμός των φοιτητών θα το καθιστούσε ασύμφορο.

- Η αδυναμία παροχής οικονομικών κινήτρων στους καθηγητές επέβαλλε την ανάπτυξη ενός συστήματος εύχρηστου που δεν απαιτεί χρόνο για την εκμάθησή του, ενώ συγχρόνως η δημιουργία ενός ηλεκτρονικού μαθήματος, να μπορεί να γίνεται εύκολα μέσα από εύχρηστους οδηγούς.
- Το ηλεκτρονικό μάθημα θα πρέπει να είναι εύκολα παραμετροποιήσιμο ώστε να ταιριάζει απόλυτα στο υπάρχον υλικό και στις ανάγκες του κάθε μαθήματος.
- Η ανάγκη για αξιοπιστία και ποιότητα απαιτεί τη συνεχή κεντρική υποστήριξη της λειτουργίας της πλατφόρμας για τη βελτίωση των υπάρχοντων υποσυστημάτων και την προσθήκη νέων.
- Η ανάγκη για άμεση αποδοχή και ενσωμάτωση στις εκπαιδευτικές διαδικασίες χωρίς την ύπαρξη οικονομικών κινήτρων απαιτεί τη συνεχή ενημέρωση – εκπαίδευση των χρηστών, στοχεύοντας κυρίως στις ομάδες εκείνες όπου η τεχνολογία είναι εντελώς ασύνδετη με την εκπαιδευτική διαδικασία.

### 3.2 Ανάλυση SWOT

Στην ενότητα αυτή γίνεται μια επιχειρησιακή ανάλυση με τη μέθοδο SWOT (Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats). Πρόκειται για μια τεχνική σύνθετου χαρακτήρα που αποτελεί μια απόπειρα συνδυασμού παραγόντων του εσωτερικού και εξωτερικού περιβάλλοντος της πλατφόρμας e-Class. Θα χρησιμοποιηθούν ευρήματα από την ανάλυση PEST, τα οποία θα προσανατολίσουν σε κάποιο βαθμό την παρούσα. Πιο συγκεκριμένα η ανάλυση του εσωτερικού περιβάλλοντος της πλατφόρμας θα εμφανίσει τις δυνάμεις και τις αδυναμίες, ενώ η ανάλυση του εξωτερικού θα μας προσδιορίσει τις ευκαιρίες και τις απειλές. Είναι προφανές ότι τα δυνατά σημεία της πλατφόρμας μπορούν κάτω από τις κατάλληλες προϋποθέσεις να δημιουργήσουν ευκαιρίες και τα αδύνατα σημεία αντίστοιχα μπορεί ν' αποτελέσουν σημαντικές απειλές. Οι ευκαιρίες και οι απειλές προέρχονται από μια ποικιλία πηγών και αιτίων, που μπορεί να σχετίζονται με οικονομικούς παράγοντες, με την νομοθεσία (άδειες χρήσεις), τον ανταγωνισμό, την τεχνολογία, αλλά και τις ιδιαιτερότητες του ακαδημαϊκού περιβάλλοντος. [7] Ειδικότερα:

#### Δυνατά σημεία

- Ελεύθερη διανομή της πλατφόρμας απαλλαγμένη από άδειες χρήσης
- Σχεδιασμένη να ταιριάζει στις ιδιαίτερες απαιτήσεις του ακαδημαϊκού περιβάλλοντος
- Συνεχή υποστήριξη και ανάπτυξη
- Ευκολία στη χρήση και τη διαχείριση
- Ολοκλήρωση της πλατφόρμας με τις υπόλοιπες υπηρεσίες τηλεματικής
- Χρήση ανοικτών προτύπων

- Δυνατότητα πολύ-γλωσσικής υποστήριξης
- Μεγάλη εγκατεστημένη βάση
- Χρηματοδότηση από την Ευρωπαϊκή Ένωση προσπαθειών που αφορούν την αξιοποίηση των νέων τεχνολογιών στην εκπαιδευτική διαδικασία
- Λειτουργία σε όλες τις πλατφόρμες (Unix, Linux, Ms Windows κλπ)

### **Αδύνατα σημεία**

- Έλλειψη συστήματος διαχείρισης της γνώσης – LMS
- Έλλειψη συστήματος καταγραφής στοιχείων που αφορούν την επισκεψιμότητα – πρόσβαση στο εκπαιδευτικό υλικό καθώς και τη στατιστική και ποιοτική επεξεργασία των στοιχείων αυτών.
- Έλλειψη οργανωμένου συστήματος επικοινωνίας και ανάδρασης με τους χρήστες.
- Σύνθετος κώδικας (λογισμικό) σχεδιασμένος τμηματικά με διαφορετικές φιλοσοφίες κάθε φορά
- Ελάχιστη χρήση γραφικών στις διεπαφές
- Το χρησιμοποιούμενο RDBMS έχει λειτουργικές αδυναμίες
- Θέματα που αφορούν τα πνευματικά δικαιώματα
- Αδυναμία μέτρησης της αποδοτικότητας και της αποτελεσματικότητας
- Έλλειψη ολοκληρωμένου επιχειρησιακού σχεδιασμού
- Έλλειψη υποστήριξης στα πρότυπα για πρόσβαση σε άτομα με ειδικές ανάγκες
- Αδυναμία οικονομικής ενίσχυσης της προσπάθειας από το Πανεπιστήμιο.
- Αδυναμία συντήρησης μιας οργανωμένης ομάδας υποστήριξης και ανάπτυξης αποκλειστικής απασχόλησης

### **Ευκαιρίες**

- Επέκταση χρήσης και σε άλλους οργανισμούς
- Ενίσχυση της διαδικασίας ανάπτυξης της πλατφόρμας μέσα από τη συμμετοχή της σε χρηματοδοτούμενους διαγωνισμούς
- Συμμετοχή σε ευρωπαϊκά ερευνητικά προγράμματα πχ ISTs
- Συνεργασία με εταιρίες που δραστηριοποιούνται στο χώρο
- Αξιοποίηση της αποκτηθείσας τεχνογνωσίας
- Ραγδαίες τεχνολογικές εξελίξεις στο χώρο της Τηλεκπαίδευσης
- Μεγαλύτερη διείσδυση του διαδικτύου και των δικτυακών υπηρεσιών στην Ακαδημαϊκή Κοινότητα



### **Απειλές**

- Ανταγωνισμός - η εμφάνιση δηλαδή νέων πλατφορμών που να καλύπτουν τις ανάγκες για ασύγχρονη τηλεκαπαίδευση
- Η ευρεία χρήση της υπηρεσίας μπορεί να δημιουργήσει προβλήματα απόδοσης
- Μεγάλη διαφοροποίηση στις ανάγκες και τις απαιτήσεις των διαφόρων τμημάτων του ιδρύματος.
- Οι αυξανόμενες απαιτήσεις από τις νέες τεχνολογίες που δεν υποστηρίζονται στο σχεδιασμό της πλατφόρμας.
- Οι αυξανόμενες απαιτήσεις των χρηστών

### **3.3 Ανάλυση Επιχειρησιακής Στρατηγικής – TOWS**

Προέκταση της επιχειρησιακής ανάλυσης αποτελεί η Ανάλυση Επιχειρησιακής Στρατηγικής με τη μέθοδο TOWS, με την οποία καταγράφονται οι προτάσεις για πιθανές προεκτάσεις – βελτιώσεις της πλατφόρμας e-Class. Από την ανάλυση αυτή θα προκύψουν οι δράσεις για την επιχειρησιακή ανάπτυξη της πλατφόρμας. Αναλυτικότερα η μέθοδος αυτή αξιοποιεί τα αποτελέσματα της ανάλυσης SWOT προκειμένου να προσδιορίσει τους τύπους στρατηγικών που μπορούμε να ακολουθήσουμε για το e-Class. [7]

#### **Στρατηγικές S-O:**

(εκμετάλλευση των ισχυρών σημείων για να αξιοποιηθούν οι ευκαιρίες)

1. Ενημέρωση και συνεχή επικοινωνία με τους χρήστες
2. Συνεχή και ενεργή υποστήριξη της πλατφόρμας e-Class

#### **Στρατηγικές W-O:**

(βελτίωση των αδύναμων σημείων που εμποδίζουν την αξιοποίηση των ευκαιριών)

1. Σχεδίαση νέων υποσυστημάτων και βελτίωση των υπαρχόντων (Σύνδεση με εξυπηρετητή εικονογραφίας κατ' απαίτηση (VoD), ανάπτυξη υποσυστήματος για τη δημιουργία ηλεκτρονικών μαθημάτων σύμφωνα με τις τεχνολογίες των μαθησιακών αντικειμένων, ολοκλήρωση της υπηρεσίας με τη νέα υπηρεσία καταλόγου του Ιδρύματος).

#### **Στρατηγικές S-T:**

(εκμετάλλευση των ισχυρών σημείων για να αποφευχθούν ή να μειωθούν οι απειλές)

1. Αναβάθμιση εξυπηρετητή που φιλοξενεί την πλατφόρμα
2. Βελτίωση του κώδικα για καλύτερη απόδοση της πλατφόρμας
3. Αναβάθμιση της σχεσιακής βάσης δεδομένων για καλύτερη και γρηγορότερη πρόσβαση των χρηστών στα δεδομένα
4. Παρακολούθηση των τεχνολογικών εξελίξεων

#### **Στρατηγικές W-T:**

(αμυντικές τακτικές για να μειωθούν τα αδύνατα σημεία και να αποφευχθούν οι απειλές)

1. Ενσωμάτωση της πλατφόρμας στις εκπαιδευτικές διαδικασίες του ιδρύματος και συνεχή εκπαίδευση των χρηστών
2. Σύναψη στρατηγικών συνεργασιών με εταιρίες που δραστηριοποιούνται στο χώρο της Ασύγχρονης Τηλεκπαίδευσης για την εξασφάλιση πόρων

Όλα αυτά τα αποτελέσματα θα χρησιμοποιηθούν στη συνέχεια για τη σχεδίαση των δράσεων επιχειρησιακής ανάπτυξης της πλατφόρμας.

### **4. Επιχειρησιακή αξία, επιδόσεις, ωριμότητα**

Βασικός στόχος της επιχειρησιακής ανάλυσης της πλατφόρμας e-Class αποτελεί ο προσδιορισμός της επιχειρησιακής της αξίας, καθώς και η δημιουργία κατάλληλων δεικτών που να προσδιορίζουν τις επιδόσεις της. Ανώτερος σκοπός είναι η αξιολόγηση της ωριμότητας της παραγωγικής της λειτουργίας, ώστε να επιλεγούν οι κατάλληλες στρατηγικές που θα επιτρέψουν τη συνέχιση της επιτυχούς λειτουργίας της.

#### **4.1 Προσδιορισμός επιδόσεων και επιχειρησιακής αξίας**

Ένα από τα σημαντικότερα στοιχεία που προάγουν την επιχειρησιακή αξία μιας ηλεκτρονικής υπηρεσίας είναι η δυνατότητα συνεχούς βελτίωσης και ανανέωσης. Ωστόσο το γεγονός αυτό προϋποθέτει την κατανόηση των στόχων, την μέτρηση των επιδόσεων και την επιλογή των κατάλληλων στρατηγικών. Μια τέτοια διαδικασία είναι ιδιαίτερα ωφέλιμη σε ηλεκτρονικές υπηρεσίες όπου η αύλότητά τους προκαλεί αντικειμενικές δυσκολίες στην καταμέτρηση των επιδόσεων. Μια bottom-up μεθοδολογία η οποία παρέχει το μηχανισμό για μια πρακτική προσέγγιση της επιχειρησιακής αξίας μιας ηλεκτρονικής υπηρεσίας είναι η **GQM (Goal Question Metric)**. Η μεθοδολογία αυτή λειτουργεί στο τρίπτυχο στόχος/ερώτηση/μετρική, όπου σε κάθε προσδοκώμενο στόχο αντιστοιχίζει μία ή περισσότερες ερωτήσεις, η απάντηση της οποίας ή των οποίων μπορεί να δοθούν μέσα από μια σειρά από αριθμητικές τιμές – μετρικές που προσδιορίζουν την επιχειρησιακή αξία μιας ηλεκτρονικής υπηρεσίας. Ο στόχος αντιστοιχεί στο πρώτο επίπεδο του μοντέλου μέτρησης, το νοητικό επίπεδο (conceptual level), όπου αντικείμενα μέτρησης είναι τα προϊόντα (παραδοτέα, έγγραφα, κτλ), οι διαδικασίες (προσδιορισμού, σχεδιασμού, ελέγχου, κτλ) και οι πόροι (ανθρώπινο δυναμικό, λογισμικό, υλικό κτλ). Η ερώτηση αντιστοιχεί στο δεύτερο επίπεδο, το λειτουργικό επίπεδο (operational level), όπου χαρακτηρίζεται το αντικείμενο μέτρησης (προϊόν, διαδικασία, πόρος) σε σχέση με την ποιότητα. Η μετρική αντιστοιχεί στο τρίτο επίπεδο, το ποσοτικό επίπεδο (quantitative level), όπου ένα σύνολο δεδομένων σχετίζεται με μία ερώτηση της οποίας η

απάντηση δίνεται με ποσοτικό τρόπο. Το μοντέλο GQM έχει ιεραρχική δομή. Σ' αυτή τη δομή την αρχή αποτελεί ο στόχος, ο οποίος διαιρείται σε ερωτήσεις και κάθε ερώτηση έχει ως απάντηση μία ή περισσότερες μετρικές. Εφαρμόζοντας τη μεθοδολογία αυτή στην πλατφόρμα e-Class θα προσπαθήσουμε να βρούμε τα μετρίσιμα εκείνα στοιχεία τα οποία θα αποτελέσουν τους δείκτες αξιολόγησης των προσφερόμενων ηλεκτρονικών υπηρεσιών κάνοντας μερικώς χρήση της μεθοδολογίας **VMM (Value Measuring Methodology)**. Η μεθοδολογία VMM παρέχει τη δομή, τα εργαλεία και τις τεχνικές για την ποσοτική ανάλυση και τη σύγκριση της αξίας, του κόστους και του κινδύνου. Στην περίπτωση της πλατφόρμας e-Class εκτιμούμε τα οφέλη για τους χρήστες (φοιτητές, καθηγητές, προσωπικό) και το ίδρυμα και ορίζουμε τις μετρικές ώστε να αναλυθεί η αξία της πλατφόρμας. [8][9] Στη συνέχεια προσδιορίζονται οι στόχοι της πλατφόρμας e-Class ώστε να αξιολογηθεί η υπηρεσία με χρήση ποσοτικών στοιχείων που είναι αποτελέσματα της ποιοτικής εκτίμησης των λειτουργιών της.

- G1:** Η ενίσχυση της εκπαιδευτικής διαδικασίας με την εισαγωγή των νέων τεχνολογιών της Πληροφορικής και του Διαδικτύου.
- Q1:** Πόση είναι η διείσδυση της τηλεκπαίδευσης στην εκπαιδευτική διαδικασία;
- M1.1:** Αριθμός ενεργών λογαριασμών καθηγητών που χρησιμοποιούν την πλατφόρμα e-Class
- M1.2:** Αριθμός ενεργών λογαριασμών φοιτητών που χρησιμοποιούν την πλατφόρμα e-Class
- M1.3:** Αριθμός ηλεκτρονικών μαθημάτων ανά τμήμα και συνολικά σε σχέση με τον συνολικό αριθμό των προσφερόμενων μαθημάτων.
- M1.4:** Μέσος μηνιαίος ρυθμός εγγραφής νέων χρηστών
- M1.5:** Μέγεθος σε Mbytes του αποθηκευμένου ηλεκτρονικού εκπαιδευτικού υλικού
  
- G2:** Η εποικοδομητική χρήση της άρτιας δικτυακής υποδομής του ιδρύματος
- Q2:** Ποια είναι η δικτυακή κίνηση (μεταφορά δεδομένων) από/προς τον εξυπηρετητή που φιλοξενεί την πλατφόρμα e-Class;
- M2.1:** Μηνιαίος αριθμός διακινούμενων δικτυακά δεδομένων σε Mbytes από/προς τον εξυπηρετητή που φιλοξενεί την πλατφόρμα e-Class
- M2.2:** Μηνιαίος αριθμός ηλεκτρονικών συναλλαγών με την πλατφόρμα e-Class
- M2.3:** Μέσος χρόνος παραμονής ενός χρήστη στην πλατφόρμα.
  
- G3:** Η προσφορά ποιοτικών υπηρεσιών τηλεκπαίδευσης στους τελικούς χρήστες (φοιτητές – καθηγητές – προσωπικό)
- Q3:** Ποιοι είναι οι παράγοντες που ορίζουν μια υπηρεσία ως ποιοτική;
- M3.1:** Μέσος χρόνος διεκπεραίωσης μίας ηλεκτρονικής συναλλαγής με την πλατφόρμα e-Class
- M3.2:** Αριθμός λαθών που εντοπίζονται σε μηνιαία βάση
- M3.3:** Αριθμός προβλημάτων ασφαλείας που εντοπίζονται σε μηνιαία βάση
- M3.4:** Μέσος χρόνος διαθεσιμότητας της υπηρεσίας σε μηνιαία βάση

- G4:** Η συνεχή υποστήριξη και ανάπτυξη της υπηρεσίας
- Q4.1:** Ποια είναι η γνώμη των χρηστών για την υποστήριξη και ποιες πιθανές βελτιώσεις απαιτούνται;
- M4.1.1:** Μέσος βαθμός ικανοποίησης των ενεργών χρηστών σε μηνιαία βάση
- M4.1.2:** Αριθμός διεκπεραιωμένων αιτήσεων από την υπηρεσία αρωγής χρηστών που αφορούν την υπηρεσία Ασύγχρονης Τηλεκπαίδευσης
- M4.1.3:** Αριθμός παραπόνων ενεργών χρηστών σε μηνιαία βάση
- Q4.2:** Πόσο συχνή είναι η επικοινωνία της ομάδας ασύγχρονης τηλεκπαίδευσης με τους χρήστες;
- M4.2.1:** Αριθμός e-mails μεταξύ των ενεργών χρηστών και της ομάδας ασύγχρονης τηλεκπαίδευσης σε μηνιαία βάση
- M4.2.2:** Αριθμός τηλεφωνικών συνδιαλέξεων μεταξύ των ενεργών χρηστών και της ομάδας ασύγχρονης τηλεκπαίδευσης σε μηνιαία βάση
- Q4.3:** Πόσο συχνά αναβαθμίζεται η πλατφόρμα από τη στιγμή λειτουργίας της υπηρεσίας;
- M4.3.1:** Μέσος χρόνος μεταξύ διαδοχικών αναβαθμίσεων της πλατφόρμας από τη στιγμή λειτουργίας της υπηρεσίας

(Σημείωση: **G** = στόχος, **Q** = ερώτηση, **M** = μετρική)

Οι μετρικές που παρουσιάστηκαν θα χρησιμοποιηθούν στη συνέχεια στη σχεδίαση και την υλοποίηση του υποσυστήματος καταγραφής και στατιστικής επεξεργασίας των μετρικών, στα πλαίσια της σχεδίασης δράσεων επιχειρησιακής ανάπτυξης. Στόχος της προσπάθειας αυτής είναι να δημιουργηθούν οι κατάλληλες διεπαφές παρουσίασης των δεικτών αξιολόγησης των προσφερόμενων υπηρεσιών Ασύγχρονης Τηλεκπαίδευσης μέσα από την πλατφόρμα e-Class.

#### 4.2 Διερεύνηση ικανοτήτων και ωριμότητας

Η έννοια της ποιότητας για τις υπηρεσίες έχει ιδιαίτερη βαρύτητα και κρισιμότητα τόσο για τους χρήστες όσο και για τους παρόχους. Η ποιότητα μίας υπηρεσίας πρέπει υποχρεωτικά να διασφαλίζεται στο χρόνο παροχής και ταυτόχρονης χρήσης και δεν μπορεί να βελτιωθεί εκ των υστέρων. Οι πάροχοι είναι δυνατόν να εγγυηθούν και να αποδείξουν την ποιότητα των υπηρεσιών τους με τη χρήση υποδομών μετρήσεων, ενώ ο πελάτης έχει τη δυνατότητα να ελέγξει το κατά πόσο αυτά που πληρώνει ισχύουν. Αυτό πραγματοποιείται με τις συμφωνίες επιπέδου υπηρεσίας μεταξύ των παρόχων και των πελατών και είναι τα λεγόμενα **SLAs** (Service level Agreements). Τα SLAs, λοιπόν, είναι διμερείς (μεταξύ παρόχου και πελάτη) συμβάσεις παροχής υπηρεσιών που προσδιορίζουν, μεταξύ άλλων το περιεχόμενο της εξυπηρέτησης, τα μη λειτουργικά χαρακτηριστικά (επιδόσεις, διαθεσιμότητα, ασφάλεια κ.λπ.), τις οικονομικές χρεώσεις (χρεώσεις χρήσης και bonus/malus) και τις διαδικασίες παρακολούθησης της εφαρμογής της σύμβασης και επίλυσης διαφορών. Σ' αυτό το σημείο απαιτείται να διευκρινιστεί ότι η έννοια της ποιότητας κυρίως στις ηλεκτρονικές υπηρεσίες είναι άρρηκτα συνδεδεμένη με τη συνιστώσα της

αξιοπιστίας. Με άλλα λόγια η ποιότητα εξαρτάται από την ωριμότητα, την καλή επίδοση και τη δυνατότητα βελτίωσης. Με την έννοια ωριμότητα εννοούμε την εμπειρία και τη σταθερότητα. Η ανάλυση της ωριμότητας με σκοπό να διαπιστωθούν οι υφιστάμενες ικανότητες έχει απασχολήσει πολύ τους επιστήμονες, με αποτέλεσμα την ανάπτυξη πολλών μεθοδολογιών ανάλυσης και προσέγγισης.

Η **ITS CMM** (Information Technology Service – Capability Maturity Model) είναι μια τέτοια μεθοδολογία η οποία μέσα από μια διαδικασία 5 επιπέδων ωριμότητας παρέχει τα μέσα για τη μέτρηση της ικανότητας και της απόδοσης ηλεκτρονικών υπηρεσιών και διαδικασιών σε έναν οργανισμό. Στην πραγματικότητα, η IT Service CMM έχει ως στόχο αφενός να γίνει κατανοητό από τους παρόχους τι σημαίνει ωριμότητα για έναν οργανισμό όσον αφορά την προσφορά των υπηρεσιών και αφετέρου να αξιολογηθεί αυτή η ωριμότητα ώστε να διαπιστωθούν οι υφιστάμενες ικανότητες του παρόχου και να βελτιωθούν οι υπηρεσίες που προσφέρει.

Πιο αναλυτικά, θα μπορούσαμε να αναφέρουμε ότι κάθε επίπεδο ωριμότητας (εκτός από το επίπεδο 1) περιλαμβάνει έναν αριθμό βασικών λειτουργικών περιοχών (**key process areas**). Για να επιτευχθεί ένα συγκεκριμένο επίπεδο ωριμότητας πρέπει να έχει εφαρμοστεί από τον πάροχο κάθε βασική λειτουργική περιοχή αυτού του επιπέδου καθώς και των χαμηλότερων επιπέδων. Μία βασική λειτουργική περιοχή θεωρείται ότι έχει εφαρμοστεί αν έχουν επιτευχθεί οι στόχοι (**goals**) της συγκεκριμένης περιοχής. Η βασική λειτουργική περιοχή περιλαμβάνει, εκτός από τους στόχους, τις δραστηριότητες (**activities**) που ονομάζονται σημαντικές πρακτικές (**key practices**). Ένας πάροχος που εφαρμόζει όλες τις δραστηριότητες για μία συγκεκριμένη βασική λειτουργική περιοχή αναμένεται να έχει υλοποιήσει όλους τους στόχους της συγκεκριμένης περιοχής. Τέλος η μεθοδολογία IT Service CMM διακρίνει 5 είδη πρακτικής τα οποία ονομάζονται κοινά χαρακτηριστικά (**common features**) και εξασφαλίζουν ότι έχουν επιτευχθεί οι στόχοι κάθε βασικής λειτουργικής περιοχής.

Για να εφαρμόσουμε τη θεωρία του μοντέλου CMM στην πλατφόρμα e-Class θα πρέπει να ορίσουμε τα 5 επίπεδα ωριμότητας. Το επίπεδο ωριμότητας 1 (**initial level**) είναι το αρχικό επίπεδο και δεν περιέχει καμία περιοχή σημαντικών διαδικασιών. Σ' αυτό το επίπεδο ελάχιστες διαδικασίες είναι ορισμένες και η επιτυχία ενός οργανισμού εξαρτάται από την ατομική προσπάθεια. Όταν ένας οργανισμός είναι ικανός να παρέχει υπηρεσίες στο παρόν με την ίδια ποιότητα που τις παρείχε και στο παρελθόν βρίσκεται στο επίπεδο 2 (**repeatable level**). Σ' αυτό το επίπεδο οι διαδικασίες διαχείρισης βασικών υπηρεσιών είναι ορισμένες. Το επίπεδο 3 (**standardized level**) έχει ως σκοπό την προτυποποίηση της παροχής των υπηρεσιών και των διαδικασιών. Οι διαδικασίες υπηρεσιών πληροφορικής είναι τεκμηριωμένες, προτυποποιημένες και ενσωματωμένες στις υπόλοιπες διαδικασίες του οργανισμού με στόχο τη βελτίωση της απόδοσης του οργανισμού. Στο επίπεδο 4 (**managed level**) συλλέγονται τα αποτελέσματα των μετρήσεων των διαδικασιών παροχής και ποιότητας της υπηρεσίας έτσι ώστε οι προτυποποιημένες διαδικασίες να ελέγχονται ποσοτικά. Το επίπεδο 5 (**continuous improvement**) έχει ως στόχο να αλλάξει και να βελτιώσει τις διαδικασίες και την τεχνολογία με έναν ελεγχόμενο τρόπο ανάδρασης και ταυτόχρονα να εμποδίζει την εμφάνιση προβλημάτων. [11]

Εφαρμόζοντας λοιπόν τη θεωρία του μοντέλου CMM στην πλατφόρμα e-Class θα λέγαμε ότι στην σημερινή κατάσταση λειτουργίας βρίσκεται στο επίπεδο ωριμότητας

3 (standardized level). Σύμφωνα με όσα προαναφέρθηκαν, εκτιμάται ότι η λειτουργία της πλατφόρμας e-Class χαρακτηρίζεται από καλά ορισμένες βασικές διαδικασίες καθώς και από την ικανότητα επανάληψης εσωτερικών διαδικασιών οι οποίες εκτελέστηκαν με επιτυχία στο παρελθόν, χαρακτηριστικά του επιπέδου 2 (repeatable level). Τέτοιες διαδικασίες είναι η εγγραφή χρηστών και καθηγητών στην πλατφόρμα, το σύστημα δημιουργίας μαθημάτων, οι ρόλοι των χρηστών, η κατηγοριοποίηση των μαθημάτων, οι διαδικασίες επικοινωνίας, τα υποσυστήματα διαχείρισης και το υποσύστημα διάθεσης της πλατφόρμας. Όλα τα παραπάνω αποτελούν καλά ορισμένες προτυποποιημένες διαδικασίες οι οποίες μέσα από την παραμετροποίηση τους επιτυγχάνεται η προσαρμοστικότητα στις ανάγκες και τις απαιτήσεις που προκύπτουν κάθε φορά. Όλες αυτές οι διαδικασίες είναι τεκμηριωμένες πλήρως, έχουν την ικανότητα προσαρμογής στις εκάστοτε συνθήκες και ενσωματώνονται εύκολα στις υπόλοιπες διαδικασίες κάθε Ακαδημαϊκού Ιδρύματος. Αυτά τα χαρακτηριστικά αποδεικνύουν ότι η πλατφόρμα e-Class βρίσκεται στο επίπεδο ωριμότητας 3. Όσον αφορά τα υψηλότερα επίπεδα, απαιτείται η ανάπτυξη και η υποστήριξη συστημάτων μέτρησης ποσοτικών και ποιοτικών στοιχείων των προσφερόμενων ηλεκτρονικών υπηρεσιών, τα οποία μέσα από μία διαδικασία συνεχούς ανάδρασης θα οδηγούν σε διαδικασίες διαρκούς βελτίωσης. Σ' αυτή την περίπτωση θα είναι δυνατόν να αποδειχτεί η ποιότητα υπηρεσίας και ταυτόχρονα να παρέχεται και εγγύηση για αυτή με τη μορφή SLAs.

Γενικά, για την επίτευξη των υψηλότερων επιπέδων ωριμότητας είναι απαραίτητη η ύπαρξη του στόχου για συνεχή βελτίωση της ποιότητας των παρεχόμενων ηλεκτρονικών υπηρεσιών μέσα από τις απαιτούμενες αλλαγές στις διαδικασίες, την προσαρμογή στις νέες τεχνολογίες και την άμεση αποφυγή τυχόν προβλημάτων.

## **5. Κρίσιμοι παράγοντες επιτυχούς λειτουργίας**

Ο λειτουργικός και οργανωσιακός σχεδιασμός της πλατφόρμας e-Class, έγινε με βασικό γνώμονα τις ανάγκες για Ασύγχρονη Τηλεκπαίδευση στην ακαδημαϊκή κοινότητα του Πανεπιστημίου Αθηνών. Οι συνθήκες πληροφοριακής ανασυγκρότησης του ιδρύματος επέβαλλαν την εισαγωγή των νέων τεχνολογιών στην εκπαιδευτική διαδικασία και τη δημιουργία νέων οργανωσιακών δομών. Για την επιχειρησιακή ανάπτυξη της πλατφόρμας και την επιτυχή λειτουργία της υπηρεσίας πολλοί είναι οι κρίσιμοι παράγοντες που αποτέλεσαν τους βασικούς άξονες σχεδιασμού, υλοποίησης και υποστήριξης. Οι στρατηγικές αυτές επιλογές είχαν ως στόχο αφενός οι νέες δομές να μην επηρεάζουν τον χαρακτήρα και την αποστολή του ιδρύματος αφετέρου να χρησιμοποιούν εποικοδομητικά τις δυνατότητες που προσφέρουν οι νέες τεχνολογικές υποδομές.

Στη συνέχεια αναφέρονται και αναλύονται οι κρίσιμοι παράγοντες επιτυχούς παραγωγικής λειτουργίας της πλατφόρμας e-Class.

- Η τεχνική υποστήριξη σε θέματα λειτουργίας της πλατφόρμας καθώς και η διαχείριση και συντήρηση του εξυπηρετητή που φιλοξενεί την πλατφόρμα. Ταυτόχρονα πραγματοποιούνται οι απαραίτητες επεμβάσεις στον κώδικα για

διόρθωση λαθών που διαπιστώνονται ενώ ενσωματώνονται επιθυμητά χαρακτηριστικά με σκοπό τη βελτίωση της αποδοτικότητας της υπηρεσίας.

- Η συνεχής υποστήριξη των χρηστών και της υπηρεσίας από τους διαχειριστές της υπηρεσίας Ασύγχρονης Τηλεκπαίδευσης. Αυτό επιτυγχάνεται μέσα από τη συνεχή επικοινωνία, την ενημέρωση, την αλληλόδραση και την εκπαίδευση των χρηστών. Γι' αυτό το σκοπό εκδίδονται ενημερωτικά φυλλάδια, μηνιαία στατιστικά δελτία και ανακοινώσεις ενώ παράλληλα οργανώνονται ημερίδες και σεμινάρια με σκοπό την εκπαίδευση των χρηστών. Ταυτόχρονα, οι χρήστες έχουν τη δυνατότητα να επικοινωνούν με την υπηρεσία αρωγής χρηστών είτε τηλεφωνικά είτε με e-mails ώστε να επιλύουν τυχόν απορίες ή προβλήματα. Επισημαίνεται ότι η αλληλεπίδραση με τους χρήστες επιτυγχάνεται με την απάντηση σε ηλεκτρονικά ερωτηματολόγια που είναι ενσωματωμένα στην πλατφόρμα.
- Κεντρικός ρόλος είναι αυτός του καθηγητή ο οποίος χωρίς την ύπαρξη οικονομικών κινήτρων καλείται να αξιοποιήσει τις δυνατότητες που του παρέχει και να δημιουργήσει γρήγορα και εύκολα λειτουργικά ηλεκτρονικά μαθήματα δημιουργώντας του ένα αίσθημα δημιουργικής ικανοποίησης. Πιο συγκεκριμένα, ο καθηγητής έχει τη δυνατότητα να δημιουργήσει όσα μαθήματα επιθυμεί, να εγγράψει ή να διαγράψει χρήστες-εκπαιδευόμενους σε ή από αυτά, να εισάγει το ψηφιακό υλικό του μαθήματος (κείμενα, εικόνες, παρουσιάσεις, video, κλπ.), να δημιουργήσει ομάδες συζητήσεων καθώς και ασκήσεις αυτοαξιολόγησης.
- Ο ανοικτός κώδικας, η ελεύθερη διανομή (για δημιουργία μεγάλης εγκατεστημένης βάσης), η έλλειψη αδειών χρήσης καθώς και η ευκολία στην παραμετροποίηση ώστε να ταιριάζει στις ιδιαίτερες ανάγκες και τις απαιτήσεις ενός δυναμικού περιβάλλοντος εκπαίδευσης. Παράλληλα επιτρέπει τη χρήση ανοικτών τεχνολογιών όπως PHP, MySQL, Apache, Open LDAP, Sendmail ή οποιουδήποτε άλλου SMTP server.
- Οι μικρές λειτουργικές απαιτήσεις και η ανεξαρτησία από το Λειτουργικό Σύστημα (Unix, Linux, Windows, κλπ). Ταυτόχρονα η ευκολία στη διαχείριση, η αξιοπιστία, η σταθερότητα και η ασφάλεια ενισχύουν τη διαδικασία υποστήριξης της πλατφόρμας και συνεπώς τη συνεχή λειτουργία της υπηρεσίας.
- Ολοκλήρωση της λειτουργίας της πλατφόρμας με τις υπόλοιπες υπηρεσίες τηλεματικής που προσφέρονται στο Ίδρυμα με τη χρήση του κοινού συστήματος πιστοποίησης των χρηστών. Το γεγονός αυτό δημιουργεί τις προϋποθέσεις για μεγαλύτερη διείσδυση της υπηρεσίας.
- Μικρός χρόνος για τη δημιουργία ηλεκτρονικού μαθήματος χωρίς την απαίτηση ιδιαίτερων τεχνικών γνώσεων και ικανοτήτων πληροφορικής.
- Ξεκάθαρες διαδικασίες εγγραφής, επικοινωνίας και λειτουργίας καθώς επίσης και διακριτοί ρόλοι χρηστών (Καθηγητής, Φοιτητής, Επισκέπτης, Διαχειριστής, Ανώνυμος), και διακριτές καταστάσεις μαθημάτων (Ανοικτό, Ανοικτό σε εγγραφή, Κλειστό). Η κατηγορία – κατάσταση στην οποία θα ανήκει ένα μάθημα καθορίζεται από τον καθηγητή κατά τη δημιουργία του μαθήματος. Η κατηγορία – κατάσταση του μαθήματος μπορεί να αλλάζει

δυναμικά από τον καθηγητή μέσα από την διεπαφή διαχείρισης του μαθήματος.

- Η παρουσίαση της πλήρους τεκμηρίωσης των διαδικασιών και των λειτουργιών η οποία πραγματοποιείται στο δικτυακό τόπο της υπηρεσίας.
- Η ευκολία αναβάθμισης και επέκτασης της πλατφόρμας και η δυνατότητα προσαρμογής της στις αυξανόμενες απαιτήσεις των χρηστών.

Συνοψίζοντας θα λέγαμε ότι οι κρίσιμοι παράγοντες επιτυχούς λειτουργίας της πλατφόρμας e-Class εστιάζονται στη αλληλεπίδραση και τη συνεχή επικοινωνία εκπαιδευτή – εκπαιδευμένου καθώς και στην ενσωμάτωση των νέων τεχνολογιών στην εκπαιδευτική δραστηριότητα με στόχο τη διευκόλυνση της μαθησιακής διαδικασίας. Παράλληλα, η συνεχής υποστήριξη της υπηρεσίας και η ενημέρωση των χρηστών για τις νέες δυνατότητες και χαρακτηριστικά της πλατφόρμας αυξάνουν το βαθμό διείδυσης της υπηρεσίας Ασύγχρονης Τηλεκπαίδευσης στην Ακαδημαϊκή Κοινότητα.

## **6. Σχεδίαση δράσεων επιχειρησιακής ανάπτυξης**

Είναι γνωστό πως η καμπύλη ζωής μιας εφαρμογής και κατ' επέκταση μιας υπηρεσίας ακολουθεί μια δυναμική αύξουσα πορεία όσο υπάρχει ενεργή σχεδίαση και υλοποίηση νέων δράσεων που προάγουν την επιχειρησιακή της ωφελιμότητα. Από την έως τώρα επιχειρησιακή ανάλυση προκύπτει ότι η πλατφόρμα e-Class έχει περάσει σε μια φάση ωριμότητας όπου για την επιχειρησιακή της ανάπτυξη απαιτείται η σχεδίαση νέων δράσεων. Ωστόσο, η σχεδίαση των νέων αυτών δράσεων απαιτεί μια πολύπλευρη προσέγγιση που να καλύπτει τις ανάγκες αλλαγών και μεταπτώσεων (νέα υποσυστήματα), συστημικών υποδομών (δίκτυο, εξυπηρετητής), καθώς και συνοδευτικών δράσεων (εκπαίδευση χρηστών, προώθηση υπηρεσίας).

### **6.1 Πλαίσιο Αναφοράς του Έργου**

Στην ενότητα αυτή επιχειρούμε την αποτύπωση της σχεδίασης των νέων αυτών δράσεων όπως αυτές προέκυψαν από την ανάλυση της επιχειρησιακής στρατηγικής (TOWS). Δημιουργούμε λοιπόν, ένα πλαίσιο αναφοράς όπου καταγράφονται και παρουσιάζονται αναλυτικά η περιγραφή, οι στόχοι, οι δρώντες και ο χρονοπρογραμματισμός της κάθε δράσης. Σύμφωνα λοιπόν με τον συνολικό σχεδιασμό του έργου (σύνολο δράσεων), οι εργασίες θα ξεκινήσουν στις 3/3/2005, μετά την ανάθεση καθηκόντων στα άτομα που επιλέχθηκαν να λάβουν μέρος. Αναλυτικότερα το έργο έχει διαιρεθεί σε τρία υποέργα, τα οποία είναι τα εξής:

- Υποέργο Α: Βελτίωση δικτυακών και συστημικών υποδομών
- Υποέργο Β: Σχεδίαση και υλοποίηση νέων υποσυστημάτων
- Υποέργο Γ: Συνοδευτικές και υποστηρικτικές δράσεις



Τα υποέργα αυτά περιγράφονται αναλυτικά στη συνέχεια της ενότητας. Η ανάλυση για καθένα από αυτά προέκυψε από τη φάση της μελέτης και του σχεδιασμού που προηγήθηκε χρονικά. Στη συνέχεια μέσα από την περιγραφή αυτή και με τη χρήση κατάλληλων εργαλείων θα αποτυπωθούν σχηματικά σε διαγράμματα WBS, PERT, GANTT, καθιστώντας με τον τρόπο αυτό ευκολότερη την παρακολούθηση κάθε εργασίας καθώς και τη συνολική πορεία του έργου. Τελικός στόχος είναι η απόδοση της αναβαθμισμένης πλατφόρμας e-Class που θα ενσωματώνει όλα αυτά τα νέα στοιχεία πριν την έναρξη του νέου ακαδημαϊκού έτους 2005-2006.

### **Υπόεργο Α: Βελτίωση Δικτυακών και Συστημικών Υποδομών**

Η δικτυακή υποδομή του Πανεπιστημίου Αθηνών είναι άρτια και έχει υλοποιηθεί με σύγχρονα συστήματα και τεχνολογίες. Αποτελείται από δίκτυο κορμού Gigabit Ethernet, ικανό για τη μετάδοση δεδομένων, εικόνας, φωνής και video, ενώ η σύνδεση με το διαδίκτυο, που θα παρέχει την πρόσβαση στους χρήστες είναι μεγάλης χωρητικότητας ικανής για την υποστήριξη μεγάλου αριθμού ταυτόχρονων συνδέσεων, ώστε να παρέχεται ικανοποιητικός χρόνος απόκρισης στους χρήστες. Η πρόσβαση του εξυπηρετητή που φιλοξενεί την πλατφόρμα e-Class γίνεται επίσης με γραμμή μεγάλης χωρητικότητας. Για το λόγο αυτό θα εστιάσουμε στη βελτίωση των συστημικών υποδομών. Αναλυτικότερα οι δράσεις που χρειάζεται να πραγματοποιηθούν σε αυτό το υπόεργο είναι οι ακόλουθες:

#### **Δράση Α1 - Αναβάθμιση εξυπηρετητή και λειτουργικού συστήματος.**

Στόχος είναι η καλύτερη απόδοση και η μεγαλύτερη διαθεσιμότητα της πλατφόρμας και κατ' επέκταση της υπηρεσίας. Η μετάγχιση και οι δοκιμές του συστήματος στον νέο εξυπηρετητή θα γίνουν από τον υπεύθυνο διαχειριστή. Ο συνολικός χρόνος για το υπόεργο αυτό υπολογίζεται σε 16 ανθρωποημέρες. Περιλαμβάνει τις ακόλουθες εργασίες:

- Επιλογή του κατάλληλου Hardware (μνήμη, δίσκοι, προσθήκη επεξεργαστή, κτλ.) και Software (αναβάθμιση λειτουργικού και λογισμικού και νέα έκδοση βάσης δεδομένων)
- Επικοινωνία με προμηθευτές και λήψη προσφορών
- Παραγγελία
- Παραλαβή
- Εγκατάσταση του νέου εξοπλισμού (HW & SW)
- Έλεγχος δεδομένων και εφαρμογών μετά την αναβάθμιση και πιθανές διορθωτικές κινήσεις

### **Δράση A2 - Αναβάθμιση της βάσης δεδομένων (RDBMS)**

Στόχος είναι η εγκατάσταση νέας βελτιωμένης έκδοσης του συστήματος βάσης δεδομένων για καλύτερη απόδοση της πλατφόρμας. Το υποέργο αυτό θα πραγματοποιηθεί παράλληλα με την εργασία 5 (βλ. διαγρ. GANTT) της προηγούμενης δράσης μετά την παραλαβή του εξοπλισμού από τον προμηθευτή. Η αναβάθμιση θα γίνει από τον υπεύθυνο διαχειριστή. Ο συνολικός χρόνος για το υποέργο αυτό υπολογίζεται σε τρεις (3) ανθρωποημέρες.

### **Δράση A3 – Έλεγχος καλής λειτουργίας**

Στόχος είναι η επιβεβαίωση της σωστής λειτουργίας του συστήματος από τον υπεύθυνο διαχειριστή. Ο συνολικός χρόνος προσδιορίζεται σε δύο (2) ανθρωποημέρες.

### **Υποέργο Β: Σχεδίαση-Υλοποίηση νέων Υποσυστημάτων**

Στο υποέργο αυτό θα γίνει η σχεδίαση και η υλοποίηση νέων υποσυστημάτων (modules) της πλατφόρμας. Οι δράσεις που χρειάζεται να πραγματοποιηθούν σε αυτή τη φάση του έργου είναι οι ακόλουθες:

### **Δράση B1 - Σύνδεση πλατφόρμας με εξυπηρετητή εικονογραφίας κατ' απαίτηση (Video on Demand server-VoD).**

Στόχος είναι η σύνδεση της υπηρεσίας Ασύγχρονης Τηλεκπαίδευσης με αυτή της Σύγχρονης Τηλεκπαίδευσης με την παρουσίαση των βιντεοσκοπημένων μαθημάτων μέσα από την πλατφόρμα e-Class. Η σχεδίαση και υλοποίηση του συστήματος θα πραγματοποιηθεί από έναν μηχανικό λογισμικού της ομάδας Ασύγχρονης Τηλεκπαίδευσης. Η μελέτη και η σχεδίαση θα λάβει χώρα μετά το πέρας των εργασιών του προηγούμενου υποέργου Α. Ο συνολικός χρόνος για τη δράση αυτή υπολογίζεται σε 35 ανθρωποημέρες. Επειδή η υλοποίηση εξαρτάται από το τέλος του υποέργου Α, στο διάγραμμα GANTT εμφανίζονται 46 ημέρες. Τα παραδοτέα της δράσης εκτός του λογισμικού θα περιλαμβάνουν και τα υποστηρικτικά εγχειρίδια. Έτσι οι εργασίες που θα πρέπει να υλοποιηθούν είναι:

- Σχεδιασμός νέου υποσυστήματος (module)
- Υλοποίηση υποσυστήματος
- Έλεγχος σωστής λειτουργίας
- Ανάπτυξη υποστηρικτικών εγχειριδίων

**Δράση B2 - Νέο υποσύστημα πιστοποίησης χρηστών (Authentication Schema) βασισμένο στο πρωτόκολλο LDAP.**

Στόχος είναι η ολοκλήρωση της υπηρεσίας Ασύγχρονης Τηλεκπαίδευσης με τις υπόλοιπες προσφερόμενες υπηρεσίες τηλεματικής (e-mail, dial-up, υπηρεσία καταλόγου, PC Labs κλπ). Η σχεδίαση και η υλοποίηση του συστήματος είναι ανεξάρτητες από τις υπόλοιπες και θα γίνει από δύο μηχανικούς λογισμικού της ομάδας Ασύγχρονης Τηλεκπαίδευσης. Τα παραδοτέα της δράσης εκτός του λογισμικού θα περιλαμβάνουν τη μελέτη εφαρμογής καθώς και τα υποστηρικτικά εγχειρίδια. Ο συνολικός χρόνος για το υποέργο αυτό υπολογίζεται σε 40 ανθρωποημέρες, αλλά ο χρόνος που φαίνεται στο διάγραμμα GANTT προσδιορίζεται σε 20 δηλ. 40 (ανθρωποημέρες) : 2 (άτομα). Οι εργασίες που θα υλοποιηθούν είναι οι εξής:

- Σχεδιασμός νέου υποσυστήματος πιστοποίησης χρηστών μέσω LDAP
- Υλοποίηση του νέου υποσυστήματος
- Έλεγχος σωστής λειτουργίας
- Ανάπτυξη υποστηρικτικών εγχειριδίων

**Δράση B3 - Οδηγός δημιουργίας ηλεκτρονικών μαθημάτων σύμφωνα με τα πρότυπα μαθησιακών τεχνολογιών (IMS, AICC, SCORM), με τη χρήση της τεχνολογίας των μεταδεδομένων (XML).**

Στόχος είναι η ενσωμάτωση των νέων τεχνολογιών των μαθησιακών αντικειμένων, στην ανάπτυξη και παρακολούθηση ηλεκτρονικών μαθημάτων μέσα από την πλατφόρμα e-Class. Με τον τρόπο αυτό επιχειρείται η προσέγγιση των τεχνολογιών μαθησιακής διαχείρισης για την ολοκλήρωση της πλατφόρμας e-Class ως LMS (Learning Management System). Η διερεύνηση των τεχνολογιών αυτών θα γίνει σε συνεργασία με ερευνητές στο χώρο των μαθησιακών τεχνολογιών στα πλαίσια του Ακαδημαϊκού Διαδικτύου GUnet. Η σχεδίαση και η ανάπτυξη εξαρτώνται από την ολοκλήρωση του υποέργου A και των δράσεων B1 και B2. Η υλοποίηση θα γίνει από 2 μηχανικούς λογισμικού με την καθοδήγηση εξειδικευμένου ερευνητή. Τα παραδοτέα της δράσης εκτός του λογισμικού θα περιλαμβάνουν τη μελέτη εφαρμογής καθώς και τα υποστηρικτικά εγχειρίδια τα οποία θα ενσωματωθούν στην ιστοσελίδα της υπηρεσίας. Ο συνολικός χρόνος για το υποέργο αυτό υπολογίζεται σε 92 ανθρωποημέρες, ενώ στο GANTT παρουσιάζεται 46 επειδή απασχολούνται 2 άτομα. Οι εργασίες που θα πραγματοποιηθούν είναι:

- επικοινωνία με ερευνητές και σύναψη συνεργασίας
- σχεδιασμός LMS
- υλοποίηση LMS
- δημιουργία εγχειριδίων

**Δράση B4 - Σύστημα καταγραφής και στατιστικής επεξεργασίας των διαφόρων μετρικών όπως αυτές αναλύθηκαν προηγούμενα κατά τη φάση του προσδιορισμού των επιδόσεων και της επιχειρησιακής αξίας της πλατφόρμας.**

Στόχος είναι η δημιουργία διεπαφών παρουσίασης των δεικτών αξιολόγησης των προσφερόμενων υπηρεσιών Ασύγχρονης Τηλεκπαίδευσης μέσα από την πλατφόρμα e-Class. Η σχεδίαση και υλοποίηση του υποσυστήματος θα πραγματοποιηθεί από έναν μηχανικό λογισμικού της ομάδας Ασύγχρονης Τηλεκπαίδευσης, μετά το πέρας όλων των προηγούμενων δράσεων των υποέργων Α και Β. Στα παραδοτέα της δράσης εκτός του λογισμικού θα είναι και τα υποστηρικτικά εγχειρίδια. Ο συνολικός χρόνος για τη δράση αυτή υπολογίζεται σε δεκαεπτά (17) ανθρωποημέρες και οι εργασίες που θα περιλαμβάνει είναι:

- Μελέτη και επιλογή μετρικών
- Υλοποίηση συστήματος καταγραφής
- δημιουργία εγχειριδίων

#### **Υπόεργο Γ: Συνοδευτικές και Υποστηρικτικές Δράσεις**

Οι δράσεις που θα πραγματοποιηθούν σε αυτό το υπόεργο θα υλοποιηθούν μετά το πέρας των υποέργων Α και Β, και είναι οι ακόλουθες:

#### **Δράση Γ1 - Ενημέρωση της ιστοσελίδας της υπηρεσίας**

Στόχος είναι η ενημέρωση της ιστοσελίδας της υπηρεσίας για όλα τα νέα στοιχεία της πλατφόρμας, υποστηρικτικά εγχειρίδια, ηλεκτρονικές δημοσκοπήσεις κλπ. Με τον τρόπο αυτό θα επιτυγχάνεται μια συνεχή αλληλόδραση με τους χρήστες. Η διαδικασία αυτή θα γίνεται από τον υπεύθυνο διαχείρισης του δικτυακού τόπου της υπηρεσίας και ο χρόνος προσδιορίζεται σε 2 ανθρωποημέρες.

#### **Δράση Γ2 -Ενημέρωση των χρηστών με την αποστολή ενημερωτικών δελτίων.**

Τα δελτία αυτά θα περιέχουν τα νέα της υπηρεσίας, στατιστικά στοιχεία για τη χρήση, διείσδυση κλπ. Θα πραγματοποιηθεί από τον υπεύθυνο διαχείρισης του δικτυακού τόπου της υπηρεσίας, και ο χρόνος προσδιορίζεται σε 4 ανθρωποημέρες. Η αποστολή των δελτίων αυτών θα γίνεται σε μηνιαία βάση. Περιλαμβάνει τις ακόλουθες εργασίες:

- Σχεδιασμός ηλεκτρονικού ενημερωτικού δελτίου και εισαγωγή περιεχομένων
- Αποστολή δελτίου

### **Δράση Γ3 - Διερευνητικές επαφές με εταιρίες που δραστηριοποιούνται στο χώρο της Ασύγχρονης Τηλεκπαίδευσης**

Στόχος είναι η συνεργασία για τη συμμετοχή από κοινού σε ευρωπαϊκά προγράμματα, διαγωνισμούς κλπ. Οι επαφές αυτές θα γίνουν από ένα άτομο της ομάδας Ασύγχρονης Τηλεκπαίδευσης, ενώ θα σταλούν και ενημερωτικά δελτία που συντάχθηκαν στο υποέργο 1 της συγκεκριμένης δράσης Γ. Ο συνολικός χρόνος προσδιορίζεται σε 7 ανθρωποημέρες

### **Δράση Γ3 - Διοργάνωση δύο εκπαιδευτικών σεμιναρίων σε κεντρικό αμφιθέατρο του ιδρύματος**

Στόχος είναι η ενημέρωση της ακαδημαϊκής κοινότητας για τις εξελίξεις και την προσέλκυση νέων χρηστών. Η διοργάνωση αυτή θα γίνει από ένα άτομο της ομάδας Ασύγχρονης Τηλεκπαίδευσης μετά την ολοκλήρωση όλων των υπολοίπων δράσεων. Ο συνολικός χρόνος για τη δράση αυτή υπολογίζεται σε 12 ανθρωποημέρες. Οι εργασίες που θα πραγματοποιηθούν είναι οι:

- Προετοιμασία σεμιναρίων και κλείσιμο αίθουσας
- Αποστολή πρόσκλησης μέσω e-mail
- Υλοποίηση σεμιναρίων

### **Πέρασ του έργου**

Η ολοκλήρωση του έργου προβλέπεται στις 24/8/2005 η οποία εκπληρώνει το στόχο για ολοκλήρωση της πλατφόρμας πριν την έναρξη του νέου ακαδημαϊκού έτους. Στο σημείο αυτό πρέπει να σημειώσουμε ότι έχουν ληφθεί υπόψη όλες οι ενδιάμεσες αργίες (Καθαρή Δευτέρα, Ευαγγελισμού, Μ. Παρασκευή, δεύτερη μέρα Πάσχα, Αγ. Πνεύματος, Δεκαπενταύγουστος).

## **6.2 Σχηματική Αποτύπωση και Ανάλυση του Έργου**

Για την αρτιότερη οργάνωση και παρακολούθηση της πορείας εκτέλεσης των δράσεων αλλά και της συνολικής πορείας του έργου η παραπάνω ανάλυση αποτυπώθηκε σχηματικά σε διαγράμματα με τα κατάλληλα εργαλεία χρονοπρογραμματισμού και οργάνωσης έργων WBS, PERT, και GANTT .

### **6.2.1 Διάγραμμα WBS**

Το **WBS** (Work Breakdown Structure) παρουσιάζει μία ιεραρχική δομή αποσύνθεσης των εργασιών που πρέπει να υλοποιηθούν στα πλαίσια ενός έργου. Στην πραγματικότητα είναι ένα εργαλείο δόμησης των εργασιών που πρέπει να γίνουν και να ανατεθούν στα μέλη της ομάδας. Το WBS παράγει ένα φύλλο εργασιών που

τυποποιεί τις εργασίες που πρέπει να γίνουν από τα υπεύθυνα για αυτές άτομα. Είναι το θεμέλιο στο οποίο χτίζονται ο προϋπολογισμός και το χρονοδιάγραμμα.

Η ανάπτυξη ενός σχεδίου έργου προϋποθέτει τη λεπτομερή κατανόηση των εργασιών που περιλαμβάνονται, τον εκτιμώμενο χρόνο που απαιτεί κάθε εργασία για την υλοποίηση της, τις εξαρτήσεις ανάμεσα στις εργασίες και τη σειρά των εργασιών που πρέπει να εκτελεστούν. Ταυτόχρονα, οι διαθέσιμοι πόροι πρέπει να είναι γνωστοί πριν την εκκίνηση του έργου ώστε να αποδοθεί κάθε εργασία ή ένα σύνολο εργασιών στο κατάλληλο άτομο. [18]

Στο WBS που έχει δημιουργηθεί με σκοπό τη παρουσίαση των δράσεων αποτυπώνεται το συνολικό έργο το οποίο διαιρείται σε επιμέρους βήματα. Η πρώτη φάση είναι η εκκίνηση του έργου και χαρακτηρίζεται από την ονομασία του έργου. Η δεύτερη φάση είναι η ανάλυση η οποία ακολουθείται από τη βελτίωση των δικτυακών και συστημικών υποδομών, τον σχεδιασμό και την υλοποίηση των νέων υποσυστημάτων, τις συνοδευτικές και υποστηρικτικές δράσεις, και την διαχείριση του έργου. Κάθε δραστηριότητα στη συνέχεια υποδιαιρείται σε επιμέρους δραστηριότητες.

Το διάγραμμα WBS της επιχειρησιακής ανάπτυξης της πλατφόρμας e-Class παρατίθεται στο παράρτημα Α της παρούσας μελέτης.

### 6.2.2 Διάγραμμα PERT

Μία από τις νεώτερες τεχνικές σχεδιασμού και ελέγχου μακροχρόνιων γεγονότων είναι η πλεγματοκή ανάλυση. Το πρόγραμμα εκτίμησης και η τεχνική ανασκόπησης (**Program Evaluation and Review Technique, PERT**) είναι μία τροποποιημένη μορφή των πρότυπων GANTT διαγραμμάτων, τα οποία σχεδιάστηκαν για να δείξουν σε ραβδωτό διάγραμμα τις διάφορες δραστηριότητες, που πρέπει να γίνουν και τότε με στόχο την επίτευξη ενός προγράμματος.

Το PERT είναι επίσης η τροποποίηση του οροθέσιου προϋπολογισμού στον οποίο οι δραστηριότητες, που πρέπει να γίνουν διασπώνται σε αναγνωρίσιμα κι ελεγχόμενα κομμάτια, που λέγονται ορόσημα. Όταν τα ορόσημα συνδεθούν για να σχηματίσουν το πλέγμα και προσδιοριστεί ο χρόνος, που απαιτείται για την ολοκλήρωση του κάθε ορόσημου, το αποτέλεσμα είναι ένα PERT/TIME πλέγμα. Χρησιμοποιώντας τη συχνότητα των γεγονότων και τους χρόνους, που απαιτείται για το καθένα, κάποιος μπορεί να προσδιορίσει την κρίσιμη διαδρομή (critical path), που είναι η ακολουθία, που έχει μηδενικό χρόνο καθυστέρησης.[19]

Στο διάγραμμα PERT που έχει δημιουργηθεί για την παρουσίαση του οργανογράμματος των δράσεων της επιχειρησιακής ανάπτυξης της πλατφόρμας e-Class κάθε βέλος αντιπροσωπεύει μία δραστηριότητα η οποία έχει συγκεκριμένη διάρκεια. Σε κάθε τετράγωνο πλαίσιο ορίζεται η ονομασία της δραστηριότητας και η διάρκεια της. Τα βέλη που απεικονίζονται με κόκκινο χρώμα προσδιορίζουν την κρίσιμη διαδρομή.

Το διάγραμμα PERT της επιχειρησιακής ανάπτυξης της πλατφόρμας e-Class παρατίθεται στο παράρτημα Α της παρούσας μελέτης. (Με κόκκινο το critical path)

### 6.2.3 Διάγραμμα GANTT

Τα διαγράμματα **GANTT** δείχνουν τις χρονικές σχέσεις μεταξύ των γεγονότων ενός προγράμματος παραγωγής. Επιτρέπουν τον προγραμματισμό και την παρακολούθηση δραστηριοτήτων και οροσήμων ως προς τον απόλυτο ημερολογιακό χρόνο, με βάση την ημερομηνία εκκίνησης του έργου και την ανάλυση PERT.[20]

Πιο συγκεκριμένα, όπως φαίνεται και στο ακόλουθο διάγραμμα GANTT, έχει δημιουργηθεί ένας πίνακας όπου στην πρώτη στήλη του ορίζονται οι αναγνωριστικοί αριθμοί των εργασιών. Στη δεύτερη στήλη ορίζονται όλες οι εργασίες που πρέπει να εκτελεστούν κατά τη διάρκεια του έργου. Στην τρίτη στήλη ορίζεται η διάρκεια κάθε εργασίας, ενώ στην τέταρτη και στην πέμπτη στήλη η ημερομηνία εκκίνησης και η ημερομηνία περάτωσης κάθε εργασίας αντιστοίχως. Στην έκτη στήλη ορίζεται η εξάρτηση κάθε εργασίας από προηγούμενες εργασίες. Σε κάθε γραμμή του πίνακα που αντιστοιχεί σε κάθε εργασία περιέχεται μία μπάρα που απεικονίζεται με μπλε χρώμα και δείχνει την εκτιμώμενη διάρκεια της συγκεκριμένης εργασίας. Τα βέλη που απεικονίζονται με μπλε χρώμα δείχνουν τις εξαρτήσεις μεταξύ των εργασιών. Κάθε περίοδος εκφράζεται σε ημέρες. Οι μπάρες που απεικονίζονται με μαύρο χρώμα δείχνουν την πρόοδο κάθε εργασίας.

Το διάγραμμα GANTT της επιχειρησιακής ανάπτυξης της πλατφόρμας e-Class παρατίθεται στο παράρτημα Α της παρούσας μελέτης.

### 6.2.4 Εργαλεία που χρησιμοποιήθηκαν

Σ' αυτό το σημείο αξίζει να αναφερθεί ότι για τη δημιουργία του WBS Chart χρησιμοποιήθηκε το πρόγραμμα WBS Chart Pro version 4.5 της εταιρίας Critical Tools. Είναι ένα πρόγραμμα που βασίζεται στο λειτουργικό σύστημα Windows και επιτρέπει τη σχεδίαση ενός έργου με τη χρήση της προσέγγισης "Top-Down". Δίνει τη δυνατότητα της δημιουργίας των φάσεων και των εργασιών του έργου.

Για τη δημιουργία του διαγράμματος PERT χρησιμοποιήθηκε το πρόγραμμα PERT Chart EXPERT version 2.4 της εταιρίας Critical Tools. Είναι ένα πρόγραμμα που βασίζεται στο λειτουργικό σύστημα Windows και επιτρέπει το σχεδιασμό των εργασιών για ένα έργο και τη δημιουργία εξαρτήσεων ανάμεσα σε αυτές τις εργασίες. Σημειώνεται ότι η σειρά με την οποία διεκπεραιώνονται οι εργασίες ενός έργου αποτελεί σημαντικό σημείο στο σχεδιασμό του.

Στη συνέχεια τα σχέδια έργου και τα διαγράμματα PERT που δημιουργήθηκαν με τα προαναφερόμενα εργαλεία εισήχθησαν στο πρόγραμμα Microsoft Project με σκοπό τη δημιουργία του διαγράμματος GANTT για την υλοποίηση του συνολικού χρονοπρογραμματισμού των δράσεων.[21]

## 7. Συμπεράσματα

Στα πλαίσια της επιχειρησιακής μελέτης της πλατφόρμας Ασύγχρονης Τηλεκπαίδευσης e-Class προσδιορίστηκε η επιχειρησιακή της αξία και αξιολογήθηκε η αποδοτικότητα και η αποτελεσματικότητα της υπηρεσίας. Εκτιμήθηκε το επίπεδο

ωριμότητας της πλατφόρμας όπου μέσα από προτυποποιημένες διαδικασίες επιτυγχάνεται ο στόχος της δημιουργίας ενός εύχρηστου εργαλείου εκπαιδευτικής διαδικασίας για την Ακαδημαϊκή Κοινότητα. Επιπλέον διαπιστώθηκε ότι η άρτια δικτυακή υποδομή του Πανεπιστημίου Αθηνών επιτρέπει την αξιοποίηση των πόρων του με σκοπό τη ενίσχυση και τη διεύρυνση της υπηρεσίας Ασύγχρονης Τηλεκπαίδευσης στις λειτουργικές διαδικασίες του Ιδρύματος.

Ο στόχος όμως της υπηρεσίας είναι η συνεχής βελτίωση και αναβάθμιση ώστε να προσαρμόζεται στις αυξανόμενες απαιτήσεις των χρηστών. Γι' αυτό το σκοπό απαιτήθηκε η διαμόρφωση ενός σχεδίου ανάπτυξης το οποίο θα οδηγήσει την ομάδα Ασύγχρονης Τηλεκπαίδευσης στην υλοποίηση του επιθυμητού στόχου. Έτσι πραγματοποιήθηκε ο σχεδιασμός αποσύνθεσης των απαιτούμενων εργασιών, εκτιμήθηκαν οι απαραίτητοι πόροι και διαμορφώθηκε το χρονικό σχέδιο του έργου ως εργαλείο για την καθοδήγηση και παρακολούθησή του. Είναι γνωστό άλλωστε ότι η οργάνωση και ο έλεγχος ενός έργου αποτελούν σημαντικούς παράγοντες για την επίτευξη του προσδοκώμενου αποτελέσματος.

Κλείνοντας, κρίνουμε σκόπιμο να αναφέρουμε πως ο στόχος της προσπάθειας αυτής ήταν διττός. Αφενός η εκπόνηση μιας ολοκληρωμένης μελέτης περίπτωσης αναφορικά με την πλατφόρμα Ασύγχρονης Τηλεκπαίδευσης e-Class αφετέρου η βαθιά κατανόηση της θεωρίας, όπως αυτή παρουσιάστηκε στις διαλέξεις του μαθήματος, και η μετουσίωσή της σε πράξη.



## **Γλωσσάριο**

ITS-CMM: Information Technology Service – Capability Maturity Model

VMM: Value-Measurement Methodology

WBS: Work Breakdown Structure

PERT: Program Evaluation and Review Technique

GANTT: Διαγράμματα που εισήγαγε ο Henry Gantt 1917

SWOT/TOWS: Strengths Weaknesses Opportunities Threats

PEST: Political Economical Social Technological

GQM: Goal Question Metrics

SCORM: Sharable Content Object Reference Model

AICC: Aviation Industry Computer-Based Training Committee

LDAP: Lightweight Access Protocol

CMS: Course Management System

LMS: Learning Management System

SMTP: Simple Mail Transfer Protocol

RDBMS: Relational Database Management System

XML: Extensive Markup Language

## **Βιβλιογραφία - Αναφορές**

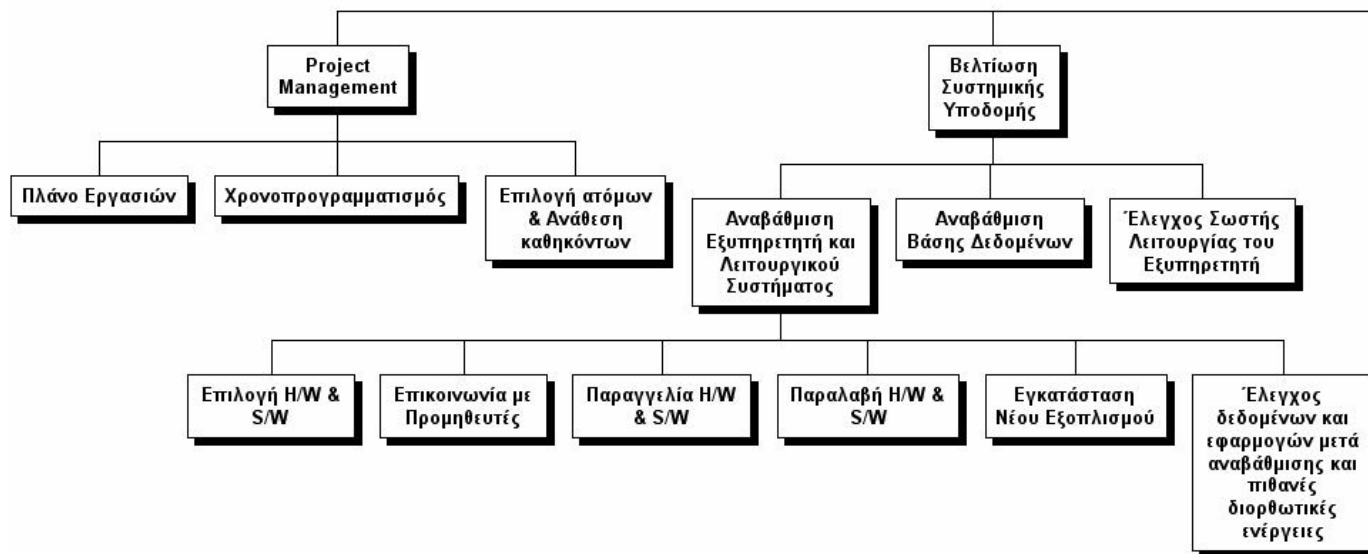
- [1] Roger C. Schank (2002), Designing World-Class e-Learning (McGraw-Hill)
- [2] Angehrn, A. et al. (2002), “Towards personalized, socially aware and active e-learning systems”, Paper presented at the e-Business and e-Work Conference (E-2002), Prague
- [3] Δικτυακός τόπος υπηρεσίας Ασύγχρονης Τηλεκπαίδευσης ΕΚΠΑ,  
[<http://www.noc.uoa.gr/eclass>]
- [4] Δικτυακός τόπος πλατφόρμας Ασύγχρονης Τηλεκπαίδευσης «η-Τάξη» ΕΚΠΑ,  
[<http://eclass.uoa.gr>]
- [5] Δικτυακοί τόποι για στρατηγική ανάλυση και σχεδίαση  
[<http://www.erc.org>],  
[<http://www.netmba.com>],  
[<http://www.quickmba.com>],  
[<http://www.tutor2u.net>],
- [6] E-books για τεχνικές στρατηγικής ανάλυσης,  
[<http://www.justamminute.com>],  
[<http://www.mindtools.com>],
- [7] Δικτυακοί τόποι για ανάλυση SWOT και ανάλυση PEST  
[<http://www.bnet.com>],  
[<http://www.businessballs.com>],  
[<http://www.businessmajors.com>],

- [<http://www.marketingteacher.com>],  
 [<http://www.valuebasedmanagement.net>],
- [8] Victor R. Basili, Gianluigi Caldiera, H. Dieter Rombach, “The Goal Question Metric Approach”,  
 [<http://www.cs.umd.edu/users/mvz/handouts/gqm.pdf>]
- [9] CIO Council, Best Practices Committee, Value Measuring Methodology, How-To-Guide,  
 [[http://www.cio.gov/documents/ValueMeasuring\\_Methodology\\_HowToGuide\\_Oct\\_2002.pdf](http://www.cio.gov/documents/ValueMeasuring_Methodology_HowToGuide_Oct_2002.pdf)]
- [10] VMM Final Report, January 2002  
 [[http://www.estrategy.gov/documents/measuring\\_finalreport.pdf](http://www.estrategy.gov/documents/measuring_finalreport.pdf)]
- [11] Δικτυακός τόπος του IT Service CMM,  
 [<http://www.itservicecmm.org>]
- [12] ITS-CMM v.0.4 Technical Report, Jun 2004,  
 [<http://www.itservicecmm.org>]
- [13] ITS-CMM presentation, March 2002,  
 [<http://www.itservicecmm.org/doc/itscmm-presentation.pdf>]
- [14] References to CMM Models (Systems Engineering CMM, People CMM et al)  
 [<http://www.cs.wright.edu/people/faculty/rea/cmmlink.htm>]
- [15] Martin E. Modell, “A Professional's Guide to SystemsAnalysis” (2<sup>nd</sup> edition), McGrawHill, 1996,  
 [<http://studentweb.tulane.edu/~mtruill/dev-pert.html>]
- [16] Robert Martin, “PERT, CPM and Agile Project Management”, October 2003,  
 [<http://www.objectmentor.com/resources/articles/PertCpmAgile>]
- [17] Project Panning with PERT/CPM, Lindo Systems, 2003,  
 [<http://www.lindo.com/pertcpm4.pdf>]
- [18] Δικτυακός τόπος για την τεχνική WBS  
 [<http://www.netmba.com>]
- [19] Δικτυακοί τόποι για την τεχνική PERT  
 [<http://www.virginia.edu>],  
 [<http://www.robertluttman.com>],  
 [<http://www.waa.com>],  
 [<http://www.projectplanningtips.com>],  
 [<http://www.mckinnon.edu>]
- [20] Δικτυακοί τόποι για την τεχνική GANTT  
 [<http://www.accel-team.com>],  
 [<http://www.GanttCharts.com>],  
 [<http://www.SmartDraw.com>],  
 [<http://www.LearnThat.com>],
- [21] Δικτυακός τόπος για τα εργαλεία WBS Chart Pro και PERT Chart Expert  
 [<http://www.criticaltools.com/download.htm>]

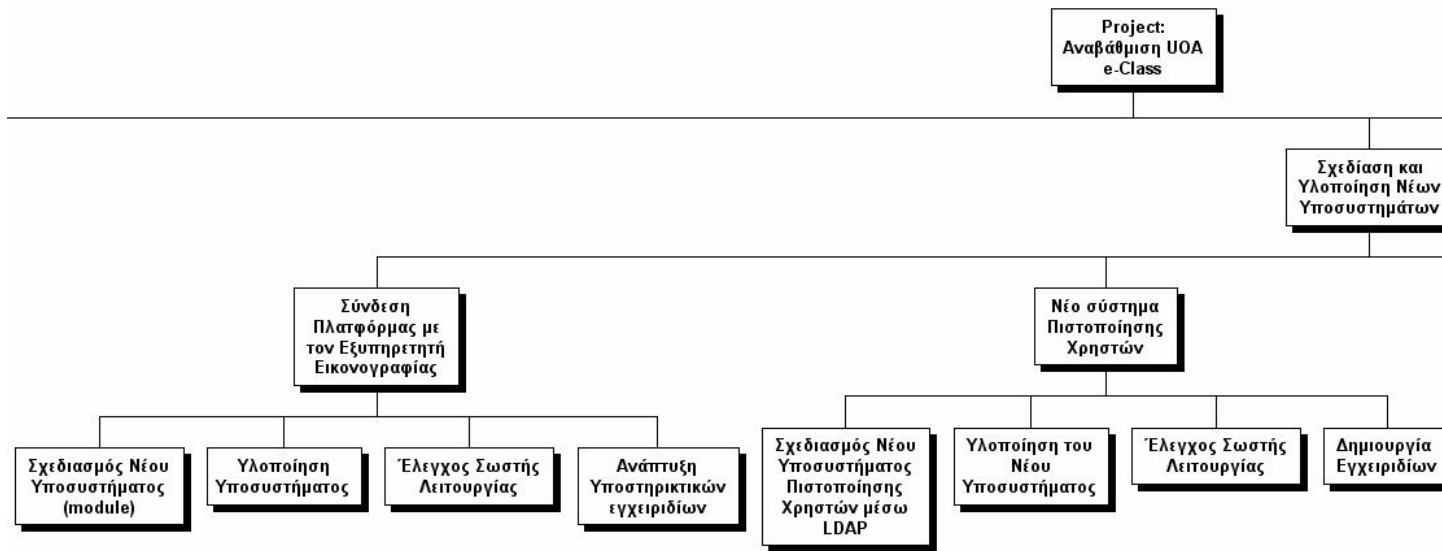
## **Παράρτημα Α**

Στο παράρτημα αυτό παρουσιάζονται τα διαγράμματα WBS, PERT(Critical Path), GANTT, για τον προγραμματισμό και την παρακολούθηση των δράσεων επιχειρησιακής ανάπτυξης της πλατφόρμας όπως αυτά αναλύθηκαν στην ενότητα 6 της παρούσας μελέτης.

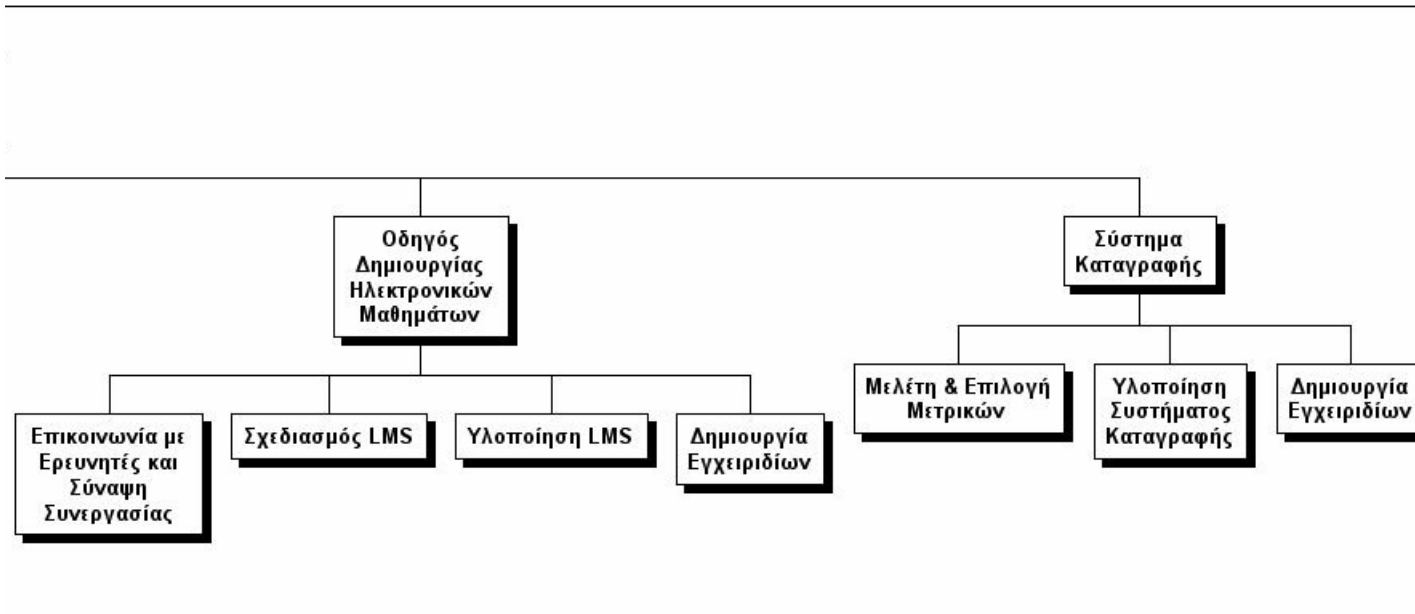
(Σημείωση: εξαιτίας του μεγάλου μεγέθους των διαγραμμάτων αυτών η αποτύπωσή τους σε σελίδα A4 αλλοιώνει μερικώς την πραγματική τους εικόνα)



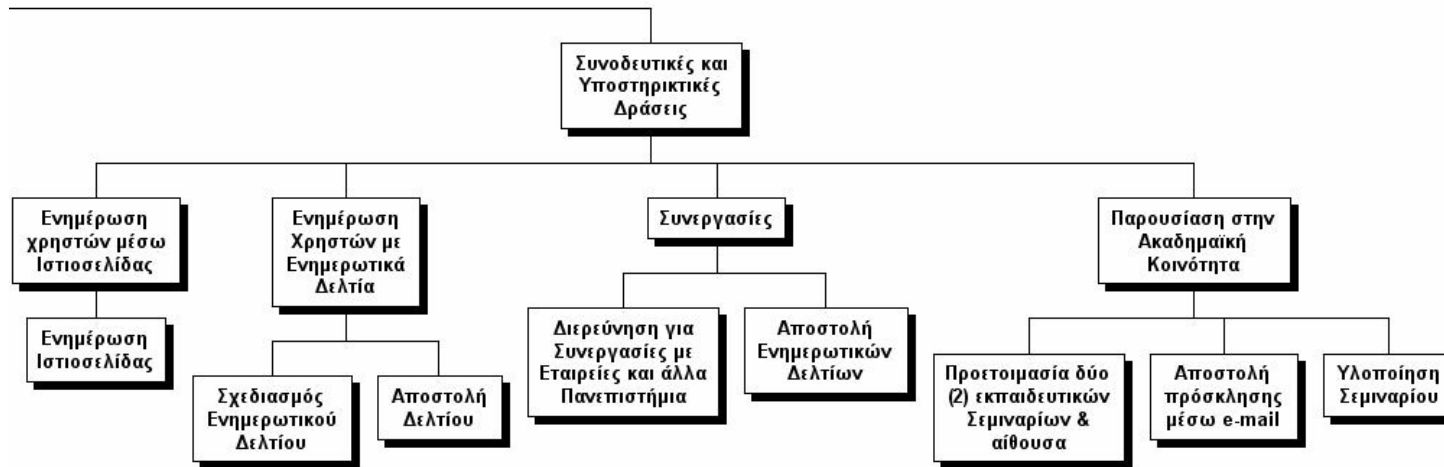
Διάγραμμα WBS (1/4)



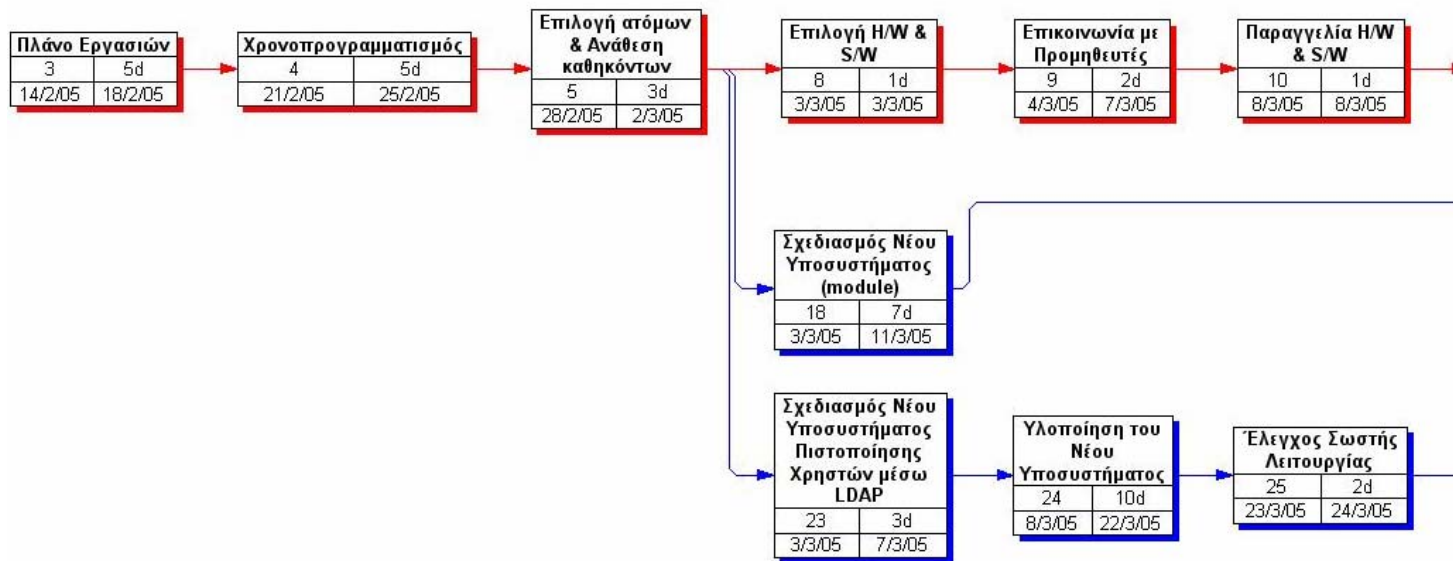
Διάγραμμα WBS (2/4)



Διάγραμμα WBS (3/4)

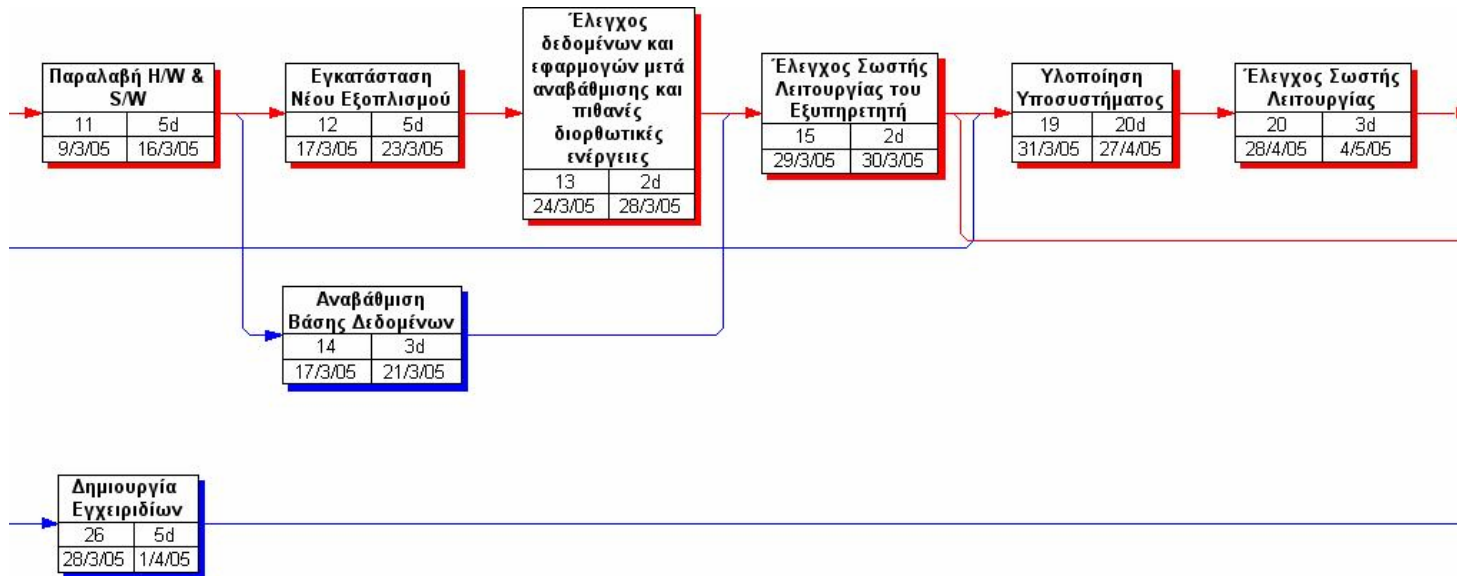


Διάγραμμα WBS (4/4)

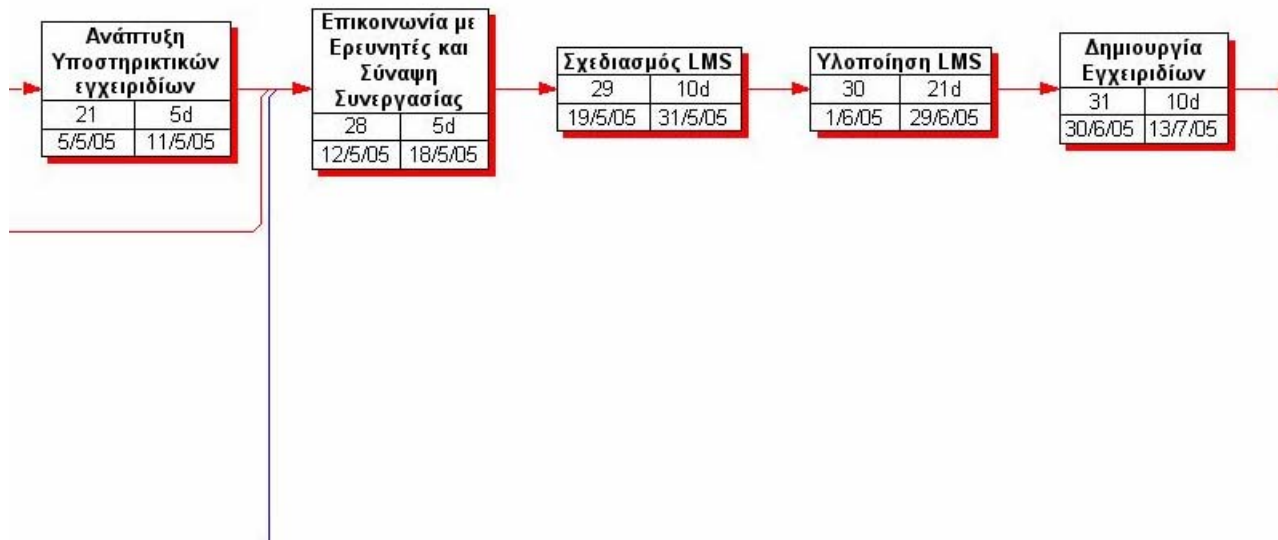


Διάγραμμα PERT (1/4)

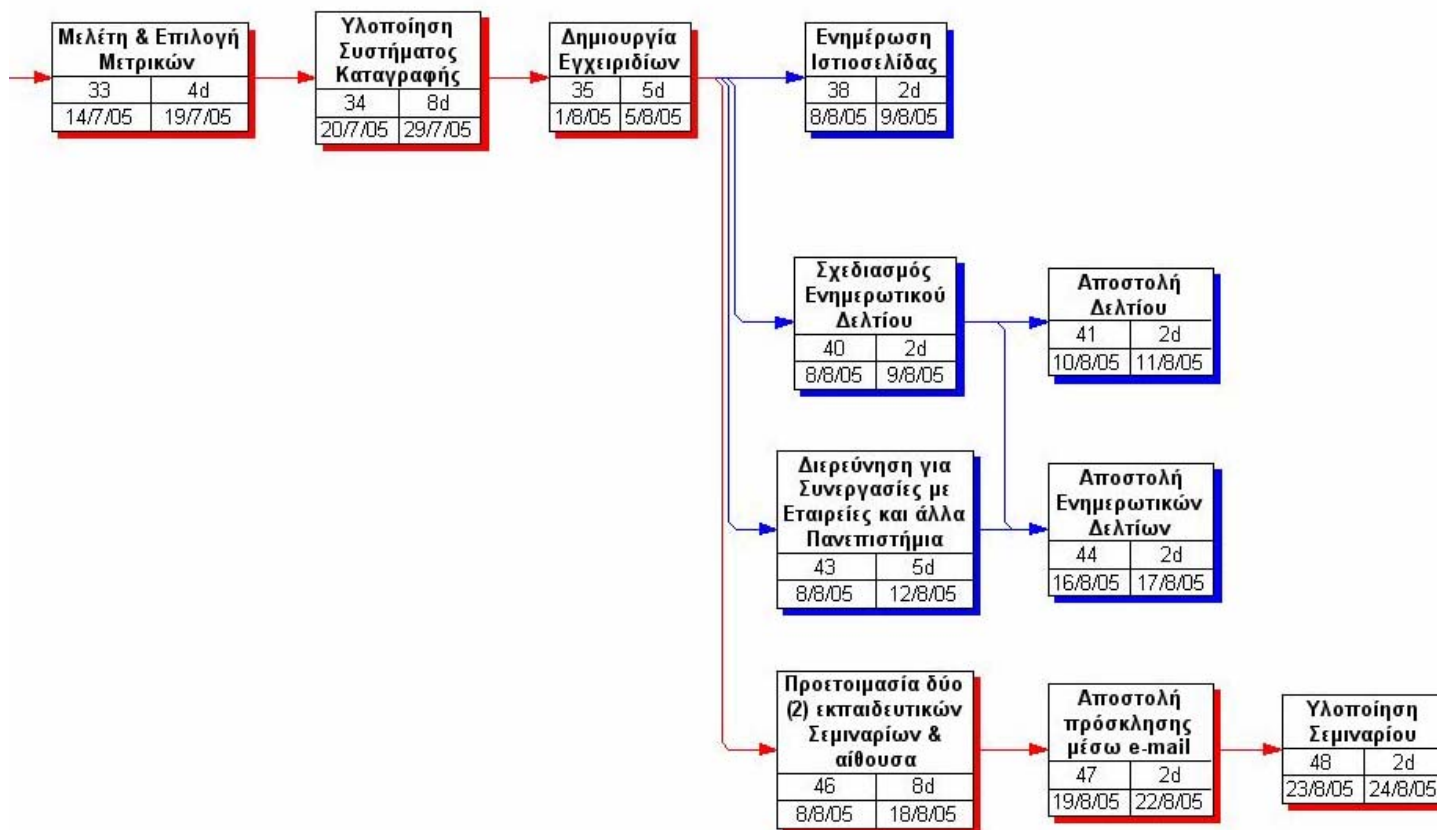




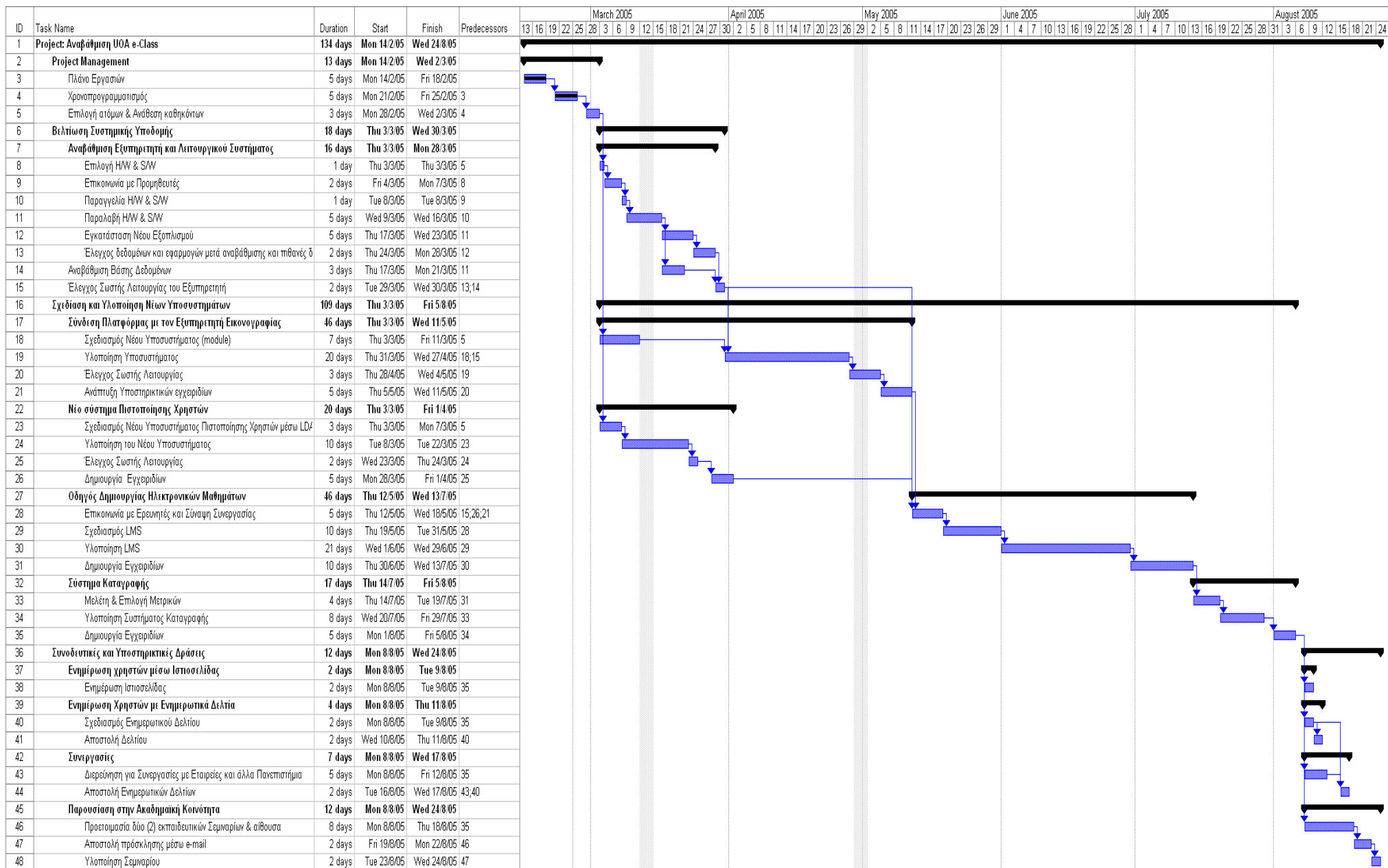
Διάγραμμα PERT (2/4)



Διάγραμμα PERT (3/4)



Διάγραμμα PERT (4/4)



Διάγραμμα GANT

