

**ΔΙΕΘΝΕΣ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΤΗΣ ΕΛΛΑΔΟΣ (ΔΙ.ΠΑ.Ε.)**  
**ΣΧΟΛΗ ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ**  
**ΤΜΗΜΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ**  
**ΜΑΘΗΜΑ**  
**ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ Ι**  
**Χειμερινό Εξάμηνο 2022-2023**  
**Τελική Εξέταση Περιόδου Ιανουαρίου – Φεβρουαρίου**  
**Εισηγητής: Δρ. Παχίδης Θεόδωρος**

Όνοματεπώνυμο: \_\_\_\_\_ Α.Μ.: \_\_\_\_\_ Εξάμ: \_\_\_\_\_

Ημερομηνία \_\_\_\_\_  
Διάρκεια Εξέτασης: 1:50 ώρες (Α)

**ΘΕΜΑ:**

**Ανάπτυξη Εφαρμογής Λογισμικού για τη Διαχείριση Ερευνητικού Εργαστηρίου**

Ο Διευθυντής ενός ερευνητικού εργαστηρίου επιθυμεί την μηχανοργάνωση του εργαστηρίου έτσι ώστε να εξασφαλίζεται η καλύτερη και περισσότερο αποδοτική λειτουργία του. Την ανάπτυξη της εφαρμογής λογισμικού την αναθέτει σε ομάδα μηχανικών λογισμικού. Με το λογισμικό που πρόκειται να αναπτυχθεί ο Διευθυντής επιθυμεί:

1. Τη διαχείριση των υλικών – εξοπλισμού του εργαστηρίου: α) με δυνατότητα εισαγωγής, τροποποίησης και διαγραφής του εξοπλισμού και των αναλώσιμων υλικών που εμφανίζονται σε καρτέλες με αναλυτικά στοιχεία κάθε είδους (π.χ. κατηγορία, όνομα, μέγεθος, αξία, χρήση, φωτογραφία, κ.τ.λ.) β) Αναλυτικό ιστορικό στο οποίο θα καταγράφονται στοιχεία δανεισμού (με συγκεκριμένα δικαιώματα / μέλος προσωπικού και ημερομηνίες), πληροφορίες για ανάγκη επισκευής και απομάκρυνσης λόγω επισκευής, πληροφορίες καταστροφής και απομάκρυνσης (π.χ. αιτία καταστροφής και ημερομηνίες).
2. Διαχείριση Προσωπικού: α) Εισαγωγή, τροποποίηση και διαγραφή στοιχείων α) του ερευνητικού προσωπικού (μόνιμου και συνεργατών) β) του βοηθητικού ερευνητικού προσωπικού (προπτυχιακών και μεταπτυχιακών φοιτητών καθώς και λοιπών μελών που δεν μπορούν να χαρακτηριστούν ως ερευνητικό προσωπικό γ) του διοικητικού προσωπικού (μελών διοίκησης και γραμματειακής υποστήριξης). Για τα μέλη αυτά θα πρέπει να δίνονται αναλυτικά στοιχεία όπως τομέας που εντάσσονται ή γενικά στο εργαστήριο, επώνυμο, όνομα, διεύθυνση κατοικίας, τηλέφωνα, γνωστικό αντικείμενο, πτυχία, γνώσεις, κ.τ.λ. ώστε να είναι δυνατή η εύκολη αξιοποίησή τους από την ομάδα διοίκησης του εργαστηρίου (διευθυντή, τομεάρχες).
3. Διαχείριση ερευνητικών προγραμμάτων (καταγραφή, τροποποίηση διαγραφής): α) στοιχείων προτάσεων υπό έγκριση β) στοιχείων προγραμμάτων σε εξέλιξη γ) στοιχείων ολοκληρωμένων προγραμμάτων (π.χ. τίτλος, φορέας, προϋπολογισμός, πακέτα εργασίας, κ.τ.λ.) δ) Αυτόματη αναζήτηση από συγκεκριμένες διευθύνσεις στο διαδίκτυο για νέα προγράμματα και παρουσίαση τους σε παράθυρο στην οθόνη με τίτλο, περίληψη αν υπάρχει, ή link και ημερομηνίες έναρξης και λήξης υποβολής ε) υπενθύμιση καθημερινά για τα προγράμματα με ημερομηνία υποβολής μετά από ένα χρονικό διάστημα (π.χ. μία εβδομάδα, ή 10 ημέρες)
4. Διαχείριση εσόδων – εξόδων: α) Εσόδων από κρατική επιχορήγηση, από ερευνητικά προγράμματα, από συνεργασία με ιδιωτικούς φορείς, από χορηγίες. β) Εξόδων για αμοιβές προσωπικού, αγορά εξοπλισμού, αγορά αναλώσιμων, αγορά λοιπών υλικών.
5. Στατιστικά στοιχεία: α) κατανομής προσωπικού / μήνα και / έτος β) κατανομής εξοπλισμού και υλικών γενικά γ) προγραμμάτων που εκτελούνται / έτος και / προϋπολογισμό δ) κατανομή εσόδων – εξόδων / κατηγορία, / μήνα και / έτος.

Το σύστημα λογισμικού που θα αναπτυχθεί θα πρέπει να επιτρέπει τη χρήση του από διαφορετικές κατηγορίες χρηστών με συγκεκριμένα δικαιώματα πρόσβασης που θα καθορίζονται κάθε φορά από το Διευθυντή του εργαστηρίου. Να υπάρχει η δυνατότητα αναζήτησης με διαφορετικά κριτήρια – φίλτρα για οποιοδήποτε πληροφοριακό υλικό υπάρχει στην εφαρμογή. Θα ήταν επιθυμητό να εκτελείται ως υπηρεσία σε cloud ώστε να είναι εύκολη η πρόσβαση οποιοδήποτε μέλους στην εφαρμογή. Η εφαρμογή θα πρέπει να είναι φιλική προς το χρήστη.

Αν το προηγούμενο κείμενο αποτελεί την αρχική διατύπωση για ένα έργο λογισμικού που θα επιτρέπει τη διαχείριση ενός ερευνητικού εργαστηρίου, τότε:

- 1) Για το παραπάνω έργο να γράψετε τις δύο (2) πιο σημαντικές κατά τη γνώμη σας λειτουργικές απαιτήσεις με τη μορφή που θα έχουν στο έγγραφο ορισμού απαιτήσεων σύμφωνα με κάποιο από τα πρότυπα που έχετε διδαχθεί στο μάθημα. (10 μονάδες)
  - 2) Για το παραπάνω έργο να γράψετε την πιο σημαντική κατά τη γνώμη σας μη λειτουργική απαίτηση με τη μορφή που θα έχει στο έγγραφο ορισμού απαιτήσεων σύμφωνα με κάποιο από τα πρότυπα που έχετε διδαχθεί στο μάθημα. (5 μονάδες)
  - 3) Για μία από τις δύο από τις παραπάνω λειτουργικές απαιτήσεις, να γράψετε την αντίστοιχη προδιαγραφή με τη μορφή πίνακα συμπληρώνοντας προσεκτικά και αναλυτικά όλα τα απαιτούμενα πεδία (11 πεδία) και ακολουθώντας τους απαιτούμενους κανόνες γραφής και ιεραρχικής αρίθμησης. (15 μονάδες)
  - 4) Για το παραπάνω έργο να σχεδιάσετε το διάγραμμα περιπτώσεων χρήσης παρέχοντας όλες τις απαιτούμενες λεπτομέρειες σε αυτό και ακολουθώντας τους κανόνες ορθής σχεδίασης. (15 μονάδες)
  - 5) Να περιγράψετε ένα λεπτομερές κανονικό σενάριο που θα μπορούσατε να συμπεριλάβετε στην περιγραφή μιας περίπτωσης χρήσης για το παραπάνω έργο και να σχεδιάσετε το διάγραμμα ακολουθίας (Sequence Diagram) που προκύπτει από αυτό. (20 μονάδες)
  - 6) Τι γνωρίζετε για την εσωτερική τεκμηρίωση σε ένα έργο λογισμικού; Τι περιλαμβάνεται στον πρόλογο σχολίων; Εξηγείστε αναλυτικά (15 μονάδες).
  - 7) Ποια από τα διαγράμματα της UML χρησιμοποιούνται στη σχεδίαση κατά την ανάπτυξη ενός έργου λογισμικού; Να τα αναφέρετε ονομαστικά και να σχεδιάσετε και να περιγράψετε τα σύμβολα που χρησιμοποιούνται σε αυτά (20 μονάδες).
- Τα θέματα και το πρόχειρο θα επιστραφούν.
  - Βεβαιωθείτε ότι έχετε κλείσει και «εξαφανίσει» το κινητό τηλέφωνό σας.

**ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ**