

ΔΗΜΟΚΡΙΤΕΙΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΡΑΚΗΣ
ΣΧΟΛΗ ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ
ΤΜΗΜΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ
ΜΑΘΗΜΑ
ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ II (ΠΠΣ ΠΛΗΡ.)
ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΕΡΓΩΝ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ – ΠΟΙΟΤ. ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ (ΠΠΣ ΜΗΧ. ΠΛΗΡ.)
Εαρινό Εξάμηνο 2024-2025
Τελική Εξέταση Περιόδου Σεπτεμβρίου
Εισηγητής: Καθ. Θεόδωρος Παχίδης

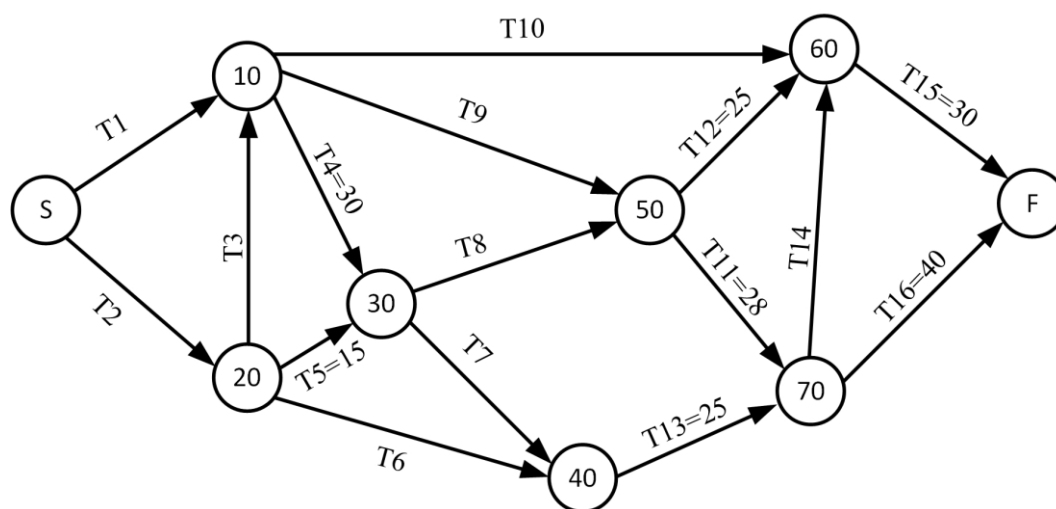
Ονοματεπώνυμο: _____ Α.Μ.: _____ Εξάμ: _____

Ημερομηνία _____
Διάρκεια Εξέτασης: 1:50 ώρες (Α)

Θέμα 1ο:

Με τη βοήθεια του παρακάτω διαγράμματος PERT: α) Να δημιουργηθεί ο σχετικός πίνακας και να βρεθεί το κρίσιμο μονοπάτι. β) Να σχεδιαστεί το διάγραμμα GANTT λαμβάνοντας υπόψη και τους χρόνους αδράνειας που προκύπτουν. Η διάρκεια των εργασιών T1, T2, T3, T6, T7, T8, T9, T10 και T14 καθορίζεται ως εξής:

$T1 = ((AEM \bmod 5) + 3) \times 5$, $T2 = ((AEM \bmod 4) + 2) \times 4$, $T6 = ((AEM \bmod 5) + 4) \times 6$,
 $T3 = 30$, $T7 = 50$, $T8 = 35$, $T9 = 55$, $T10 = 70$, $T14 = 40$. (30 μονάδες)



Θέμα 2ο:

Κατά την ανάπτυξη ενός έργου λογισμικού μέχρι και τη φάση ελέγχου του συστήματος με διαφορετικές μεθόδους αξιολόγησης του έργου βρέθηκε ο εξής αριθμός λαθών σύμφωνα με τον πίνακα:

Φάση	Λάθη Μικρής Σημασίας	Λάθη μέτριας Σημασίας	Σοβαρά Λάθη
Προσδιορισμός απαιτήσεων	$((AEM \bmod 9) + 1)$	8	4
Αρχιτεκτονική Σχεδίαση	8	$((AEM \bmod 7) + 1)$	5
Λεπτομερής Σχεδίαση	12	14	$((AEM \bmod 3) + 1)$
Κωδικοποίηση και Έλεγχος	$((AEM \bmod 6) + 1)$	16	10
Έλεγχος Συστήματος	24	$((AEM \bmod 8) + 1)$	12

Αν τα βάρη για τα μικρής σημασίας, μέτριας σημασίας και σοβαρά λάθη είναι 7, 7 και 9 αντίστοιχα, ο συνολικός κώδικας είναι $((AEM \bmod 240) + 1) \times 1000$ SLOC και το συνολικό πλήθος των λαθών που βρέθηκαν μετά την παράδοση στον πελάτη είναι 28, να υπολογιστούν:

- 1) Οι δείκτες φάσης για κάθε φάση του κύκλου ζωής του έργου. (5 μονάδες)
- 2) Ο δείκτης λάθους όπως διαμορφώνεται μέχρι και την συγκεκριμένη φάση. (3 μονάδες)
- 3) Η αποδοτικότητα αφαίρεσης σφαλμάτων. (3 μονάδες)
- 4) Ο αριθμός των λειτουργικών σημείων αν ο κώδικας έχει αναπτυχθεί σε αντικειμενοστραφή γλώσσα. (3 μονάδες)
- 5) Το εκτιμώμενο κόστος του λογισμικού σε € σύμφωνα με το μοντέλο COCOMO II και το υπομοντέλο πρώιμης σχεδίασης αν είναι $B=1.16$, $M=1.20$ και το κόστος / ανθρωπομήνα είναι 950 €. (6 μονάδες)

Θέμα 3ο:

Αν σε ένα πρόγραμμα μετρήθηκε και βρέθηκε ότι το πλήθος των διακεκριμένων τελεστών που εμφανίζονται δίνεται από τη σχέση $n_1 = ((AEM \bmod 9) + 1) \times 10$, ο συνολικός αριθμός των εμφανίσεων των τελεστών από τη σχέση $N_1 = ((AEM \bmod 5) + 1) \times 2 \times n_1$, το πλήθος των διακεκριμένων τελούμενων από τη σχέση $n_2 = ((AEM \bmod 7) + 1) \times 10$ και ο συνολικός αριθμός των εμφανίσεων των τελούμενων από τη σχέση $N_2 = ((AEM \bmod 11) + 1) \times 2 \times n_2$, να υπολογιστεί η προσπάθεια testing, e. (30 μονάδες)

(ΥΠΟΔΕΙΞΗ: Για τον υπολογισμό των λογαρίθμων με βάση το 2 μπορείτε να χρησιμοποιήσετε τη σχέση $\log_2 k = \frac{\log_{10} k}{\log_{10} 2}$)

Θέμα 4ο:

- α) Επιλέξτε έναν λόγο μη ολοκλήρωσης ενός έργου λογισμικού και σχεδιάστε το διάγραμμα ψαροκόκκαλο (ανάλυση Ishikawa) συμπληρώνοντας και αναλύοντας κατά προτεραιότητα όλα τα πιθανά αίτια που προκάλεσαν τη μη ολοκλήρωση. (10 μονάδες)
- β) Αν σας δοθεί από μία εφαρμογή λογισμικού μόνο το εκτελέσιμο αρχείο και σας ζητηθεί να ελέγξετε την καλή λειτουργία της εφαρμογής ποιες τεχνικές ελέγχου λογισμικού θα μπορούσατε να χρησιμοποιήσετε; Εξηγήστε (10 μονάδες)

- Τα θέματα και το πρόχειρο θα επιστραφούν.
- Βεβαιωθείτε ότι έχετε κλείσει και «εξαφανίσει» το κινητό τηλέφωνό σας.
- Μια άσκηση θεωρείται σωστή αν ακολουθεί σωστή μεθοδολογία και έχει σωστό αποτέλεσμα. Επίσης οι απαντήσεις στις ερωτήσεις θα πρέπει να είναι καλοδιατυπωμένες και πλήρεις και τα σχήματα όπου απαιτείται καθαρά.
- Στις ασκήσεις το mod σημαίνει υπόλοιπο της διαίρεσης. Έτσι αν AEM είναι ο προσωπικός σας αριθμός μητρώου τότε το υπόλοιπο που προκύπτει από τη διαίρεση του AEM σας με κάποιο αριθμό είναι το επιθυμητό αποτέλεσμα. (π.χ. $(2748 \bmod 22) \times 10 + 5 = 20 \times 10 + 5 = 205$)

$$\begin{array}{r|l}
 2748 & 22 \\
 054 & 124 \\
 108 & \\
 \hline
 \textcircled{20} &
 \end{array}$$

Υπόλοιπο Διάρθρωσης →

- Αν ο προσωπικός σας αριθμός μητρώου (AEM) έχει περισσότερα από τέσσερα ψηφία, τότε για τους υπολογισμούς να χρησιμοποιηθούν τα τέσσερα (4) τελευταία ψηφία (π.χ. αν AEM: 210185 τότε θα χρησιμοποιηθούν τα 4 τελευταία ψηφία 0185).

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ