

**ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ (Τ.Ε.Ι.) Α.Μ.Θ.**  
**ΣΧΟΛΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ**  
**ΤΜΗΜΑ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ**  
**ΜΑΘΗΜΑ**  
**ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΕΡΓΩΝ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ-ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ**  
**Εαρινό Εξάμηνο 2013-2014**  
**Τελική Εξέταση Α' Περιόδου – 19 Ιουνίου 2014**  
**Εισηγητής : Δρ. Παχίδης Θεόδωρος**

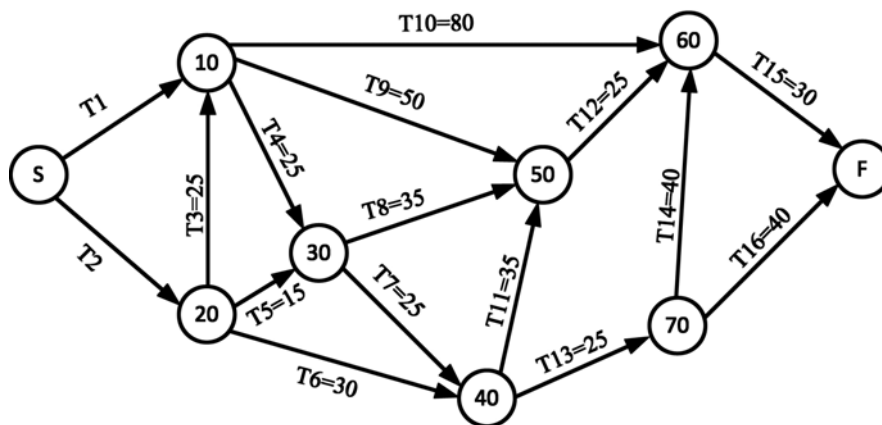
Όνοματεπώνυμο: \_\_\_\_\_ Α.Μ.: \_\_\_\_\_ Εξάμ: \_\_\_\_\_

Διάρκεια Εξέτασης: 1:50 ώρες

**B**

**Θέμα 1ο:**

Με τη βοήθεια του παρακάτω διαγράμματος PERT: α) Να βρεθεί και να σημειωθεί επάνω σε αυτό με διπλές γραμμές το κρίσιμο μονοπάτι. β) Να σχεδιαστεί το διάγραμμα GANTT λαμβάνοντας υπόψη και τους χρόνους αδράνειας που προκύπτουν. Η διάρκεια των εργασιών T1 και T2 καθορίζεται από τις σχέσεις:  $T1 = ((AEM \bmod 9) + 1) \cdot 10$  και  $T2 = ((AEM \bmod 8) + 1) \cdot 10$  (30 μονάδες)



**Θέμα 2ο:**

Σε μία εφαρμογή λογισμικού που αναπτύχθηκε σε γλώσσα προγραμματισμού C από μία μικρή ομάδα και είναι πλήρως κατανοητή, το πλήθος των εισόδων του χρήστη είναι  $((AEM \bmod 9) + 1)$ , το πλήθος των εξόδων του χρήστη είναι 7, το πλήθος των ερωτήσεων χρήστη είναι 4, το πλήθος των αρχείων  $((AEM \bmod 8) + 1)$  και το πλήθος των εξωτερικών interfaces είναι 5. Στην εφαρμογή αυτή απαιτείται σε ουσιαστικό βαθμό η ανταλλαγή δεδομένων με άλλες εφαρμογές, η εφαρμογή θα πρέπει να τρέχει σε ένα μέτρια βεβαρημένο περιβάλλον λειτουργίας, το 75% των κύριων αρχείων θα πρέπει ενημερώνεται on-line, απαιτεί σε σημαντικό βαθμό on-line εισόδους δεδομένων, σχεδιάστηκε ώστε να μπορεί να επαναχρησιμοποιηθεί το 25% του κώδικά της και είναι μέτρια φιλική στο χρήστη. Αν όλες οι υπόλοιπες παράμετροι δεν ενδιαφέρουν καθόλου και τα βάρη αντίστοιχα είναι 4, 8, 12, 10 και 8 να υπολογίσετε:

- α) Τη διάρκεια ανάπτυξης του έργου. (μονάδες 20)
  - β) Τον αριθμό των υπαλλήλων που απαιτούνται. (μονάδες 7)
  - γ) Το συνολικό εκτιμώμενο κόστος του έργου αν ο μηνιαίος μισθός κάθε υπαλλήλου είναι 900 €.(μονάδες 8)
- (Ο απαιτούμενος πολλαπλασιαστής M είναι ίσος με 1.10)

**Θέμα 3ο:**

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	6	4	10
Αρχιτεκτονική Σχεδίαση	10	8	12
Λεπτομερής Σχεδίαση	15	10	15
Κωδικοποίηση και Έλεγχος	20	15	15
Έλεγχος Συστήματος	20	20	20

Αν τα βάρη για τα μικρής σημασίας, μέτριας σημασίας και σοβαρά λάθη είναι 2, 6 και 12 αντίστοιχα, ο συνολικός κώδικας είναι  $((AEM \bmod 200) + 1) \cdot 500$  SLOC και το συνολικό πλήθος των λαθών που βρέθηκαν μετά την παράδοση στον πελάτη είναι 15, 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. (5 μονάδες)
- 3) Η αποδοτικότητα αφαίρεσης σφαλμάτων. (5 μονάδες)
- 4) Ο αριθμός των λειτουργικών σημείων αν ο κώδικας έχει αναπτυχθεί σε γλώσσα Assembly. (5 μονάδες)
- 5) Το εκτιμώμενο κόστος του λογισμικού σε € σύμφωνα με το μοντέλο COCOMO II και το υπομοντέλο πρώιμης σχεδίασης αν είναι  $B=1.15$ , οι παράμετροι  $RCPX=1.05$ ,  $RUSE=1.03$ ,  $PERS=1.1$ ,  $PDIF=1.05$ ,  $PREX=0.95$ ,  $SCED=0.96$ ,  $FCIL=1.04$  και το κόστος / ανθρωπομήνα είναι 1000 €. (15 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.
- 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.  $(2748 \bmod 22) \times 10 + 5 = 20 \times 10 + 5 = 205$ )

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

**ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ**