

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΙΓΑΙΟΥ
ΤΜΗΜΑ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΣΧΕΔΙΑΣΗΣ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ ΚΑΙ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ

Ιανουάριος 2011

Σχεδίαση Παραγωγής

Όνομα Φοιτητή:.....

A.M.:..... **Υπογραφή Φοιτητή:**.....

ΘΕΜΑ 1 (40%)

Μια εργοληπτική εταιρία έχει αναλάβει ένα έργο που αποτελείται από τις επιμέρους εργασίες A, B, Γ, Δ, E, Z, H, Θ, I, K, Λ και M. Η έναρξη του έργου συμπίπτει με την έναρξη της εργασίας A. Για την έναρξη των εργασιών B και Γ απαιτείται η ολοκλήρωση της εργασίας A. Για την έναρξη των εργασιών Δ, E και Z απαιτείται η ολοκλήρωση της εργασίας B. Για την έναρξη της εργασίας I απαιτείται η ολοκλήρωση της εργασίας Γ. Για την έναρξη της εργασίας H απαιτείται η ολοκλήρωση των εργασιών Δ και E. Για την έναρξη της εργασίας Θ απαιτείται η ολοκλήρωση των εργασιών Z και I. Για την έναρξη της εργασίας K απαιτείται η ολοκλήρωση των εργασιών H και Θ. Για την έναρξη της εργασίας Λ απαιτείται η ολοκλήρωση των εργασιών Θ και I. Για την έναρξη της εργασίας M απαιτείται η ολοκλήρωση των εργασιών K και Λ. Με την ολοκλήρωση της εργασίας M ολοκληρώνεται το έργο. Από προηγούμενες παρόμοιες εργασίες που έχει πραγματοποιήσει η εταιρία καταλήγει στο συμπέρασμα ότι για κάθε μία από τις ανωτέρω εργασίες απαιτείται ο αναφερόμενος στον κατωτέρω πίνακα χρόνος με το αντίστοιχο κόστος:

a/a Δραστηριότητας	A	B	Γ	Δ	E	Z	H	Θ	I	K	Λ	M
Διάρκεια (Ημέρες)	2	4	2	4	2	8	2	6	4	6	2	4
Κόστος (Χιλιάδες Ευρώ)	4	6	4	8	2	18	2	6	4	8	4	4

Η εταιρία δεν πραγματοποιεί υπερωρίες. Δεν υπάρχει εξωτερικώς επιβεβλημένη ημερομηνία ολοκλήρωσης του έργου αλλά η εταιρία επιθυμεί την ολοκλήρωσή του όσο το δυνατόν συντομότερα.

- (α) Να προσδιοριστεί η κρίσιμη διαδρομή καθώς και η συνολική διάρκεια του έργου.
(β) Καταστρώστε το διάγραμμα Gantt θεωρώντας ότι όλες οι δραστηριότητες θα ξεκινήσουν κατά την πρώιμη έναρξή τους.

Κατά την προσπάθεια της εταιρίας να μειωθεί η συνολική διάρκεια του έργου διαπιστώνεται ότι υπάρχει δυνατότητα συμπίεσης της διάρκειας όλων των δραστηριοτήτων με αντίστοιχη αύξηση του κόστους. Στο πίνακα που ακολουθεί αναγράφονται ο χρόνος που απαιτείται για την ολοκλήρωση κάθε δραστηριότητας στην περίπτωση συμπίεσής της καθώς και το αντίστοιχο κόστος.

a/a Δραστηριότητας	A	B	Γ	Δ	E	Z	H	Θ	I	K	Λ	M
Διάρκεια (Ημέρες)	1	3	1	2	1	6	1	4	3	5	1	2
Κόστος (Χιλιάδες Ευρώ)	5	8	5	16	4	20	4	8	6	8	6	6

- (γ) Να υπολογιστεί ποια είναι η ελάχιστη χρονική διάρκεια για την ολοκλήρωση του έργου.
(δ) Να υπολογιστεί ποιο είναι το ελάχιστο κόστος με το οποίο είναι δυνατόν να επιτευχθεί η χρονική διάρκεια του προηγούμενου ερωτήματος.

ΘΕΜΑ 2 (20%)

Μια εργοληπτική εταιρία πρέπει λόγω περιορισμένων πόρων να επιλέξει μεταξύ δύο έργων Α και Β την κατασκευή και την εκμετάλευση μόνο ενός. Το αρχικό κόστος κατασκευής είναι 40000 Ευρώ και για τα δύο έργα. Στον παρακάτω πίνακα δίνονται τα έσοδα από την εκμετάλευση του έργου για τα τέσσερα πρώτα χρόνια:

Έτος	Χρηματική ροή για το έργο Α	Χρηματική ροή για το έργο Β
1	25000	5000
2	15000	10000
3	15000	20000
4	5000	25000

Ποιο έργο θα πρέπει να επιλέξει η εταιρία αν ως κριτήριο επιλογής χρησιμοποιηθεί ο εσωτερικός συντελεστής απόδοσης της επένδυσης (IRR);

ΘΕΜΑ 3 (10%)

Περιγράψτε τις φάσεις του κύκλου ζωής ενός έργου (project life cycle).

ΘΕΜΑ 4 (10%)

Ποια είναι τα μειονεκτήματα της οργανωτικής δομής κατά λειτουργίες για μια εταιρία που εκτελεί έργα;

ΘΕΜΑ 5 (10%)

Πως μεταβάλλεται το κόστος διόρθωσης των σφαλμάτων κατά την εξέλιξη ενός έργου;

ΘΕΜΑ 6 (10%)

Πως σχετίζονται ο χρόνος, το κόστος και η ποιότητα; Πως κάθε ένας από αυτούς τους παράγοντες επηρεάζει τους υπόλοιπους;