

ΓΕΩΠΟΝΙΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ
Τμήμα Αγροτικής Οικονομίας και Ανάπτυξης
Εργαστήριο Διοίκησης Γεωργικών Επιχειρήσεων & Εκμεταλλεύσεων

Τελική εξέταση στο μάθημα 'Επιχειρησιακή Έρευνα στη Γεωργία'

ΣΕΙΡΑ Α 2/14

1. Πρόβλημα προγραμματισμού έργων (4 μονάδες)

Μια κατασκευαστική εταιρεία έχει αναλάβει ένα μεγάλο έργο. Οι δραστηριότητες για την περάτωση του έργου, η διάρκεια τους σε εβδομάδες και οι προαπαιτούμενες για την καθεμία από αυτές φαίνονται στον πίνακα παρακάτω.

α) Σχεδιάστε το γράφημα γι' αυτό το έργο.

β) Υπολογίστε τον ελάχιστο χρόνο ολοκλήρωσης του έργου και υποδείξτε τις εργασίες στις οποίες πρέπει να δοθεί η περισσότερη προσοχή (κρίσιμο μονοπάτι).

γ) Διατυπώστε το πρόβλημα γραμμικού προγραμματισμού που ελαχιστοποιεί το χρόνο ολοκλήρωσης του έργου και προσδιορίζει το κρίσιμο μονοπάτι.

δ) με βάση τα στοιχεία της τελευταίας στήλης σχετικά με τους αισιόδοξους και απαισιόδοξους χρόνους περάτωσης των δραστηριοτήτων, ποιά η πιθανότητα ολοκλήρωσης του έργου σε περισσότερο από 45 εβδομάδες ;

δραστηριότητες	πιο πιθανή διάρκεια	Προηγούμενες	αισιόδοξη - απαισιόδοξη εκτίμηση για τη διάρκεια
A	22	-	10 – 24
B	20	-	20 – 20
Γ	10	-	4 - 16
Δ	14	A	2 – 32
E	8	B, Γ	8 - 20
Z	14	B, Γ	8 -20
H	4	B, Γ	4 – 4
Θ	12	Γ	2 – 20
I	12	H, Θ	6 – 20
K	8	Δ, E	2 - 14

Πρόβλημα 2 (3 μονάδες)

Ενας αγρότης πρέπει να αποφασίσει αν θα φυτέψει βαμβάκι ή καλαμπόκι. Αν φυτέψει καλαμπόκι και ο καιρός αποδειχθεί γενικά θερμός τότε το κέρδος του θα είναι €8000, ενώ αν είναι κρύος θα κερδίσει μόλις €5000. Αν φυτέψει βαμβάκι και ο καιρός αποδειχθεί γενικά θερμός τότε το κέρδος του θα είναι €7000, ενώ αν είναι κρύος θα κερδίσει μόλις €6000. Στο παρελθόν είχαμε κατά 30% ψυχρές χρονιές.

Α ερώτημα. Με ποιά απόφαση ο αγρότης θα μεγιστοποιήσει τα αναμενόμενα κέρδη του με τη διαθέσιμη πληροφόρηση ; Ποιά είναι η αξία της τέλει πληροφόρησης ;

Στη συνέχεια, υποθέτουμε ότι μια εταιρεία συμβούλων προσφέρει πληροφορίες με βάση λεπτομερή μετεωρολογικά στοιχεία και μοντέλα προσομοίωσης της ατμόσφαιρας. Η εμπειρία δείχνει ότι η εν λόγω εταιρεία είναι κατά κανόνα αξιόπιστη αλλά δεν προβλέπει και πάντοτε σωστά. Απο στατιστικές της 20ετίας φαίνεται ότι στις θερμές χρονιές (14 από τα τελευταία 20 χρόνια) έχει προβλέψει σωστά τις 12, ενώ στις ψυχρές είχε προβλέψει ψυχρό καιρό μόνο στο 75% των περιπτώσεων.

Β ερώτημα. Ενσωματώστε τις νέες πληροφορίες τροποποιώντας κατάλληλα το δέντρο αποφάσεων και υπολογίστε αν είναι οικονομικά συμφέρον να καταφύγει ο αγρότης στις υπηρεσίες της εταιρείας πρόβλεψης καιρού όταν η αμοιβή που ζητείται είναι €100. Πόση είναι η μέγιστη αμοιβή που μπορεί να ζητήσει αυτή η εταιρεία;

Πρόβλημα 3 (3 μονάδες)

Για την επιλογή υποψηφίων στελεχών από μια εταιρεία χρησιμοποιούνται τρία κριτήρια:

1. Ικανότητες στο αντικείμενο (g1)
2. Γνώσεις και γενική παιδεία (g2)
3. Διάθεση και κίνητρο για δουλειά και εξέλιξη (g3)

που προσδιορίζονται από κατάλληλα τέστ και συνέντευξη τα οποία βαθμολογούνται σε μια κλίμακα από 0 έως 20. Τα αποτελέσματα για 6 υποψήφιους φαίνονται στον Πίνακα. Η βαρύτητα των κριτηρίων φαίνεται επίσης στον Πίνακα, με τις ικανότητες να θεωρούνται πιο σημαντικές και κατά δεύτερο λόγο τα κίνητρα.

	κριτήρια		
Υποψήφιοι	g1	g2	g3
a1	16	15	16
a2	10	18	12
a3	18	12	6
a4	18	4	20
a5	16	10	12
a6	6	14	18
βαρύτητα	60%	10%	30%

1. Αν η θέση προς πλήρωση είναι μία ποιον υποψήφιο θα επιλέγατε και γιατί ; Χρησιμοποιείστε το σταθμισμένο άθροισμα και σχολιάστε το αποτέλεσμα.
2. Αν αλλάξει αμοιβαία η σημαντικότητα των δύο κριτηρίων g1 και g3 θα έχουμε διαφορετικό αποτέλεσμα ;
3. Στη συνέχεια χρησιμοποιείστε το κριτήριο minmax με δύο διαφορετικούς στόχους και σχολιάστε το αποτέλεσμα.

ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΕΞΕΤΑΣΗΣ : 100 λεπτά

Καλή επιτυχία
