



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΙΓΑΙΟΥ
ΣΧΟΛΗ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΤΗΣ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ
ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΠΟΥΔΩΝ
ΣΤΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ - Μ.Β.Α.



ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ
ΠΟΣΟΤΙΚΩΝ ΜΕΘΟΔΩΝ

ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΗ ΕΡΕΥΝΑ

ΤΟ ΠΡΟΒΛΗΜΑ ΤΗΣ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ

Ασκήσεις

ΑΣΚΗΣΗ 1^η

Μια εταιρεία παραγωγής σιδήρου έχει τρία εργοστάσια. Το ένα εργοστάσιο βρίσκεται στο Δήλεσι, το δεύτερο στην Ελευσίνα και το τρίτο στο Φάρο. Η ημερήσια παραγωγική ικανότητα των εργοστασίων είναι 100 τόνοι σιδήρου στο εργοστάσιο του Δήλεσι, 300 τόνοι σιδήρου στο εργοστάσιο της Ελευσίνας και 300 τόνοι σιδήρου στο εργοστάσιο του Φάρου. Τα τρία εργοστάσια τροφοδοτούν τις αποθήκες πώλησης σιδήρου που βρίσκονται στο Αλιβέρι, στο Βουτσά και στη Χαλκίδα. Ο παρακάτω πίνακας δείχνει τις σταθερές δαπάνες μεταφοράς 1 τόνου σιδήρου, σε ευρώ, από κάθε εργοστάσιο σε κάθε αποθήκη πώλησης σιδήρου, την ημερήσια παραγωγή σε τόνους των εργοστασίων και την ημερήσια ζήτηση σε τόνους των αποθηκών.

	Αλιβέρι (Α)	Βουτσά (Β)	Χαλκίδα (Χ)	ΠΑΡΑΓΩΓΗ
Δήλεσι (Δ)	5	4	3	100
Ελευσίνα (Ε)	8	4	3	300
Φάρος (Φ)	9	7	4	300
ΖΗΤΗΣΗ	300	200	200	

- i. Χρησιμοποιώντας τον αλγόριθμο της βορειοδυτικής γωνίας προσδιορίστε την πρώτη (αρχική) λύση. Ελέγξτε αν η λύση αυτή είναι η βέλτιστη. .
- ii. Αν η λύση που βρήκατε παραπάνω δεν είναι η βέλτιστη προσδιορίστε την επόμενη λύση και υπολογίστε το κόστος μεταφοράς για την λύση αυτή

ΑΣΚΗΣΗ 2^η

Μια εταιρεία ενδυμάτων παράγει πουκάμισα (Π1), παντελόνια (Π2) και σακάκια (Π3) χρησιμοποιώντας τρεις διαφορετικές μηχανές ραψίματος P1, P2 και P3. Το κόστος ραφής (σε ευρώ) ανά συσκευασία 12 τεμαχίων, από κάθε είδος ένδυσης, ανάλογα με τη μηχανή ραψίματος που χρησιμοποιεί η εταιρεία, ο μέγιστος αριθμός δωδεκάδων που μπορεί να ράψει κάθε μηχανή ημερησίως και ο αριθμός ενδυμάτων που ζητούνται από κάθε τύπο, φαίνεται στον παρακάτω πίνακα.

	Μηχανή Ραψίματος 1	Μηχανή Ραψίματος 2	Μηχανή Ραψίματος 3	Ζήτηση
Πουκάμισα Π1	24	16	28	12
Παντελόνια Π2	18	10	20	9
Σακάκια Π 3	5	1	8	15
Μέγιστος αριθμός συσκευασιών (ανά δωδεκάδα)	8	17	11	

- i. Χρησιμοποιώντας τον αλγόριθμο της βορειοδυτικής γωνίας προσδιορίστε την πρώτη (αρχική) λύση. Ελέγξτε αν η λύση αυτή είναι η βέλτιστη.
- ii. Αν η λύση που βρήκατε παραπάνω δεν είναι η βέλτιστη προσδιορίστε την επόμενη λύση και υπολογίστε το κόστος ραψίματος των ενδυμάτων i ($i=1,2,3$) από την μηχανή ραψίματος j ($j=1,2,3$) για την λύση αυτή.

ΑΣΚΗΣΗ 3^η

Η Software A σε διεθνή διαγωνισμό για την κάλυψη των αναγκών σε ηλεκτρονικούς υπολογιστές τεσσάρων Νοσοκομείων της περιφέρειας σε Αλεξανδρούπολη, Ιωάννινα, Ρόδο και Ηράκλειο έχει κατοχυρωθεί ως «ανάδοχος του έργου». Η μηνιαία παραγωγή των τριών εργοστασίων της σε Αθήνα, Θεσσαλονίκη και Πάτρα σε σταθερούς υπολογιστές (desktop) είναι 125, 115 και 160 αντίστοιχα. Οι ανάγκες των τεσσάρων νοσοκομείων είναι 115, 55, 75 και 155 υπολογιστές αντίστοιχα. Ο πίνακας που ακολουθεί παρουσιάζει τα μοναδιαία κόστη μεταφοράς από τα τρία εργοστάσια στα 4 Νοσοκομεία.

Εργοστάσια	Νοσοκομείο 1 Αλεξανδρούπολη	Νοσοκομείο 2 Ιωάννινα	Νοσοκομείο 3 Ρόδο	Νοσοκομείο 4 Ηράκλειο
E1 (Αθήνα)	6	2	4	3
E2 (Θεσσαλονίκη)	6	8	5	7
E3 (Πάτρα)	5	7	8	2

- (i) Χρησιμοποιώντας τον αλγόριθμο της βορειοδυτικής γωνίας προσδιορίστε την πρώτη (αρχική) λύση. Ελέγξτε αν η λύση αυτή είναι η βέλτιστη.
- (ii) Η δεύτερη λύση που προέκυψε φαίνεται στον πίνακα που ακολουθεί

		v_1	v_2	v_3	v_4	
		6	2	-1	3	
u_1	0	6 110	2 15	4	3	125
u_2	6	6	8 40	5 75	7	115
u_3	-1	5 5	7	8	2 155	160
		115	55	75	155	

Να ελέγξετε αν η λύση αυτή είναι βέλτιστη και αν δεν είναι, να προσδιορίστε την επόμενη λύση και υπολογίστε το κόστος μεταφοράς των υπολογιστών από το εργοστάσιο i ($i=1,2$) στο Νοσοκομείο j ($j=1,2,3$) για την λύση αυτή