

## ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΒΑΣΕΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ ΦΟΙΤΗΤΗ:

Αρ. Μητρώου:

## ΘΕΜΑΤΑ

1. i. Δίνεται η σχέση  $T(A, B, C, D, E)$  όπως φαίνεται παρακάτω:

T

A	B	C	D	E
a3	b4	c1	d7	e3
a6	b1	c1	d8	e2
a3	b4	c1	d7	e2
a2	b5	c1	d8	e3

Υποθέτουμε ότι στην  $T$  υπάρχουν ήδη όλες οι γραμμές που μπορούν ποτέ να υπάρχουν σ' αυτήν, έτσι ώστε να μπορούμε να διακρίνουμε τις προθέσεις του σχεδιαστή ως αναφορά τα κλειδιά, κοιτώντας μόνο τα περιεχόμενα των γραμμών. Βρείτε όλα τα υποψήφια κλειδιά της  $T$ . (1 μονάδα)

- ii. Αν υποθέσουμε ότι αίρεται η υπόθεση που κάναμε στην προηγούμενη ερώτηση, αλλά τα υποψήφια κλειδιά ισχύουν, μπορεί να εισαχθεί η παρακάτω συστοιχία στη σχέση  $T$ ; Δικαιολογήστε την απάντησή σας. (1 μονάδα)

a3	b5	c7	d1	e2
----	----	----	----	----

2. Με δεδομένη τη βάση δεδομένων προμηθευτών, εξαρτημάτων, έργων και αποστολών, ποιο είναι το αποτέλεσμα της παράστασης (δώστε το αποτέλεσμα σε περιγραφική μορφή): (1 μονάδα)

i.  $((SPJ \text{ WHERE } S\# = 'S4') [P\#, J\#]) \text{ DIVIDEBY } SPJ [J\#]$

ii.  $((J [J\#] \text{ MINUS } (SPJ \text{ WHERE } P\# = 'P5') [J\#])) \text{ JOIN } P [JNAME]$

(1 μονάδα)



3. Χρησιμοποιώντας τη βάση δεδομένων προμηθευτών, εξαρτημάτων, έργων και αποστολών γράψτε από μια παράσταση της σχεσιακής άλγεβρας για τα ακόλουθα:

i. Εμφανίστε τον συνολικό αριθμό των έργων που βρίσκονται στην Αθήνα.

(1 μονάδα)

ii. Να βρεθούν οι κωδικοί των έργων που εφοδιάζονται από έναν τυπικιστή προμηθευτή ο οποίος δε βρίσκεται στην ίδια πόλη με αυτό το έργο.

(1 μονάδα)

4. Με δεδομένη τη βάση δεδομένων προμηθευτών, εξαρτημάτων, έργων και αποστολών, διατυπώστε σε SQL τα παρακάτω ερωτήματα:

i. Να βρεθούν οι κωδικοί των έργων που χρησιμοποιούν εξάρτημα το οποίο διαθέτει ο προμηθευτής S1.

(1 μονάδα)

ii. Να βρεθούν οι κωδικοί των εξαρτημάτων με μέση τιμή ποσότητας μικρότερη από 400. Στο αποτέλεσμα να εμφανίζεται και η μέση τιμή ποσότητας.

(1 μονάδα)

5. Δίνεται η σχέση Φοίτηση με πεδία ΚΩΔΙΚΟΣ\_ΜΑΘΗΤΗ (μοναδικός για κάθε μαθητή ανεξαρτήτου σχολείου), ΟΝΟΜΑ\_ΜΑΘΗΤΗ, ΚΩΔΙΚΟΣ\_ΣΧΟΛΕΙΟΥ (μοναδικός για κάθε σχολείο), ΔΙΕΥΘΥΣΗ\_ΣΧΟΛΕΙΟΥ, ΤΑΞΗ, ΒΑΘΜΟΣ\_ΕΤΟΥΣ, ΕΤΟΣ. Ένα μαθητής φοιτάει στο ίδιο σχολείο κατά τη διάρκεια ενός διδακτικού έτους αλλά μπορεί να αλλάξει σχολείο σε άλλο έτος. Για κάθε έτος και τάξη, ένας μαθητής παίρνει ένα βαθμό στο τέλος.

i. Σε ποια κανονική μορφή (ΚΜ) είναι; Δικαιολογήστε την απάντησή της, εξηγώντας επίσης γιατί δεν είναι στην αμέσως επόμενη κανονική μορφή.

(1 μονάδα)

ii. Μετατρέψτε την στην ανώτερη δυνατή κανονική μορφή και αναφέρετε ποια είναι αυτή η ΚΜ. Υπογραμμίστε τα πρωτεύοντα κλειδιά σε κάθε νέα σχέση.

(1 μονάδα)