

- Απαγορεύεται η αντιγραφή με οποιοδήποτε τρόπο ή μέσο. Σε τέτοια περίπτωση το γραπτό μηδενίζεται.
- Τα κινητά πρέπει να είναι απενεργοποιημένα καθ' όλη τη διάρκεια της εξέτασης.
- Βαθμολογείται μόνο δ.τι υπάρχει επάνω στο φύλλο αυτό. Το φύλλο με τη βάση δεδομένων είναι μόνο για ΠΡΟΧΕΙΡΟ και ΔΕ 0α βαθμολογηθεί, πρέπει δημοσίες να κατατεθεί και αυτό μαζί με τα θέματα.
- Οι απαντήσεις σας πρέπει να είναι εναντίγνωστες.

ΤΜΗΜΑ ΨΗΦΙΑΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ

20 ΙΟΥΝΙΟΥ 2023

ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΒΑΣΕΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ ΦΟΙΤΗΤΗ:

Αρ. Μητρώου:

ΘΕΜΑΤΑ

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

T	A	B	C	D	E
a3	b2	c3	d4	e2	
a2	b1	c2	d1	e2	
a2	b1	c1	d3	e2	
a2	b2	c3	d1	e2	

- i. 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	b1	c2	d1	e4
----	----	----	----	----

2. Διατυπώστε σε σχεσιακή άλγεβρα τα ακόλουθα ερωτήματα:

- i. Να βρεθούν όλα τα ζεύγη ονομάτων πόλεων που ένα έργο που βρίσκεται στην πρώτη πόλη εφοδιάζεται με ένα εξάρτημα που βρίσκεται στη δεύτερη πόλη. (1 μονάδα)

- ii. Εμφανίστε το πλήθος των αποστολών ανά προμηθευτή. (1 μονάδα)

Διατυπώστε σε SQL τα ακόλουθα ερωτήματα:

Να βρεθούν οι κωδικοί των έργων που χρησιμοποιούν λιγότερα από 3 διαφορετικά εξαρτήματα. (1 μονάδα)

1. Απογραφείται η αντιγραφή με οποιοδήποτε τρόπο ή μέσο. Σε τέτοια περίπτωση το γραπτό μηδενίζεται.
2. Τα κινητά πρέπει να είναι απενεργοποιημένα καθ' όλη τη διάρκεια της εξέτασης.
3. Βαθμολογείται μόνο Δ.Τ. πιάρχει επίνω στο φύλλο αυτό. Το φύλλο με τη βάση δεδομένων είναι μόνο για ΠΡΟΧΕΙΡΟ και Δ.Β. Οι βαθμολογηθεῖ, πρέπει δημος να κατατεθεί και αυτό μαζί με τα θέματα.
4. Οι απαντήσεις σας πρέπει να είναι εμπληγματες.

ii. Να προσθέσετε σε όλες τις αποστολές που αφορούν στον προμηθευτή S5 και το εξάρτημα P2 την ποσότητα 100. (1 μονάδα)

4. Με δεδομένη τη βάση δεδομένων προμηθευτών, εξαρτημάτων, έργων και αποστολών, ποιο είναι το αποτέλεσμα των παραστάσεων:

i. $J [J\#] \text{ MINUS } ((SPJ \text{ WHERE } S\# = 'S2') [J\#])$ (1 μονάδα)

ii. $((J \text{ WHERE } CITY= 'Oslo' \text{ OR } CITY= 'Paris') \text{ JOIN SPJ}) [QTY]$ (1 μονάδα)

5. Δίνεται η σχέση ΦΟΙΤΗΤΗΣ με χαρακτηριστικά ΑΜ (μοναδικός), ΟΝΟΜΑ_ΦΟΙΤΗΤΗ, ΚΩΔΙΚΟΣ_ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (μοναδικός), ΟΝΟΜΑ_ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ, ΒΑΘΜΟΣ (ένας βαθμός για κάθε μαθητή και μάθημα).

i. Σε ποια ανώτερη κανονική μορφή είναι η σχέση; Δικαιολογήστε την απάντησή σας και εξηγήστε επίσης, γιατί δεν είναι στην αμέσως επόμενη κανονική μορφή. (1 μονάδα)

ii. Μετατρέψτε τη σχέση αυτή στην ανώτερη δυνατή κανονική μορφή επισημαίνοντας τα πρωτεύοντα κλειδιά σε κάθε νέα σχέση που προκύπτει. (1 μονάδα)

ΠΡΟΧΕΙΡΟ

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ ΦΟΙΤΗΤΗ:

Αρ. Μητρώου:

S

S#	SNAME	STATUS	CITY
S1	Smith	20	London
S2	Jones	30	Paris
S3	Blake	30	Paris
S4	Clark	20	London
S5	Adams	20	Athens

P

P#	PNAME	COLOR	WEIGHT	CITY
P1	Nut	Red	12	London
P2	Bolt	Green	17	Paris
P3	Screw	Blue	17	Rome
P4	Screw	Blue	14	London
P5	Cam	Blue	12	Paris
P6	Cog	Red	19	London

J

J#	JNAME	CITY
J1	Sorter	Paris
J2	Display	Rome
J3	OCR	Athens
J4	Console	Athens
J5	RAID	London
J6	EDS	Oslo
J7	Tape	London

SPJ

S#	P#	J#	QTY
S1	P1	J1	200
S1	P1	J4	700
S2	P3	J1	400
S2	P3	J2	200
S2	P3	J3	200
S2	P3	J4	500
S2	P3	J5	600
S2	P3	J6	400
S2	P3	J7	800
S2	P5	J2	100
S3	P3	J1	200
S3	P4	J2	500
S4	P6	J3	300
S4	P6	J7	300
S5	P2	J2	200
S5	P2	J4	100
S5	P5	J5	500
S5	P5	J7	100
S5	P6	J2	200
S5	P1	J4	100
S5	P3	J4	200
S5	P4	J4	800
S5	P5	J4	400
S5	P6	J4	500

Η βάση δεδομένων προμηθευτών (S), εξαρτημάτων (P), έργων (J) και αποστολών (SPJ)