Ονοματεπώνυμο φοιτητή/τριας: **Α.Μ.**

B

Τ.Ε.Ι. Θεσσαλονίκης, Τμήμα Πληροφορικής
ΒΑΣΕΙΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ Ι (Δ.Α. Δέρβος)
7 Σεπτεμβρίου 2004 (Β! Εξεταστική)
Τελική Εξέταση

Γενικό σχόλιο:
Σε μερικά από τα θέματα που ακολουθούν, υπάρχουν περιπτώσεις ερωτήσεων όπου οι απαντήσεις έχουν μορφή πολλαπλών επιλογών. Στην κάθε μία περίπτωση γίνεται σαφές το ζητούμενο (π.χ. *ποια από τα παρακάτω αληθεύουν*, ή *ποια από τα παρακάτω δεν αληθεύουν*). Με αυτήν την έννοια, κάποια(-ες) από τις προτεινόμενες "απαντήσεις" είναι σωστή(-ές), κάποια(-ες) όχι. Ζητείται να αναφέρετε μόνο εκείνο(-α) (π.χ. των 'Α', 'Β', 'Γ', κλπ) που θεωρείτε ΣΩΣΤΟ(-Α). Κάθε επιτυχία έχει την (ισοβαρή) συμβολή της στο αντίστοιχο σύνολο μονάδων. Κάθε αποτυχία ΑΦΑΙΡΕΙ (ισοβαρές) ποσοστό από την αντίστοιχη βαθμολογία. Οπότε, σημειώστε κάτι μόνον εάν είστε απόλυτα σίγουροι/ες για αυτό: τα λάθη ΚΟΣΤΙΖΟΥΝ. Φυσικά, στο κάθε ένα συγκεκριμένο θέμα, η μέγιστη συμμετοχή στον συνολικό βαθμό δεν μπορεί να ξεπεράσει το αντίστοιχο αριθμό μονάδων (της συγκεκριμένης ερώτησης) και η ελάχιστη δεν μπορεί να γίνει μικρότερη των μηδέν (0) μονάδων (ισοδύναμα: δεν υπάρχει αρνητική βαθμολόγηση για τις ερωτήσεις πολλαπλών επιλογών).

Θέμα 1 (Μονάδες 1,0)

Ο πίνακας ΥΠΑΛΛΗΛΟΣ (Αρ_Ταυτ, Επώνυμο, Όνομα, Ηλικία, Οικ_Κατάσταση, Μισθός) καταχωρεί εγγραφές με τα στοιχεία των υπαλλήλων/εργαζομένων σε μια εταιρία. Για να διευκολύνεται η πρόσβαση στο περιεχόμενο του πίνακα, υπάρχει ευρετήριο (index) με σύνθετο κλειδί αναζήτησης (search key): <Ηλικία, Μισθός, Επώνυμο, Όνομα>. Ποια/ες από τις εντολές SQL οι οποίες ακολουθούν ΔΕΝ επωφελείται/ούνται από την ύπαρξη του εν λόγω ευρετηρίου στην ανάκτηση; (κυκλώστε ανάλογα)

1. SELECT Επώνυμο, Όνομα, Ηλικία, Μισθός
   FROM ΥΠΑΛΛΗΛΟΣ
   WHERE Μισθός = 30000 AND Επώνυμο = 'Δεληβοριάς'

2. SELECT Αρ_Ταυτ, Επώνυμο, Όνομα, Ηλικία, Μισθός
   FROM ΥΠΑΛΛΗΛΟΣ
   WHERE Μισθός = 30000 AND Ηλικία = 32 AND Επώνυμο = 'Δεληβοριάς'

3. SELECT Αρ_Ταυτ
   FROM ΥΠΑΛΛΗΛΟΣ
   WHERE Όνομα = 'Κώστας' AND Επώνυμο = 'Δεληβοριάς'
   AND Μισθός = 30000 AND Ηλικία = 30

4. Όλα τα παραπάνω

5. Κανένα από τα παραπάνω

Ονοματεπώνυμο φοιτητή/τριας: **Α.Μ.**

B

Θέμα 2 (Μονάδες 1,0)

Τύπος ευρετηρίου όπου τα χαμηλότερο επίπεδο (φύλλα) του καταχωρούν αναφορές (pointers) προς τα δεδομένα και όχι τα δεδομένα αυτά καθ' εαυτά.

(Κυκλώστε το/α σωστό/ά)

1. Συγκροτημένο
2. Πυκνό
3. Αραιό
4. Εναλλακτική-1
5. Εναλλακτική-2
6. Εναλλακτική-3

Θέμα 3 (Μονάδες 2,0)

Έστω το σχεσιακό σχήμα:

ΠΕΛΑΤΗΣ (**Κωδικός**, Όνομα, Πόλη)
ΠΡΟΪΟΝ (**Κωδικός**, Όνομα, Τιμή)
ΑΝΤΙΠΡΟΣΩΠΟΣ (**Κωδικός**, Όνομα, Πόλη)
ΠΑΡΑΓΓΕΛΙΑ(**Αριθμός**, Πελάτης, Εκπρόσωπος, Προϊόν, Ημερομηνία, Ποσότητα, Συνολική_Τιμή)

Ποιά παράσταση σχεσιακής άλγεβρας υπολογίζει την απάντηση στο ερώτημα: *Ποια τα ζεύγη τιμών (αριθμός παραγγελίας, όνομα πελάτη) για εκείνες τις παραγγελίες που έχουν συνολική τιμή μεγαλύτερη των €1500;*

Θέμα 4 (Μονάδες 2,0)

Δίνεται σχεσιακό σχήμα:

ΦΙΛΜ(**Κωδικός**, Τίτλος)
ΚΡΙΤΙΚΗ(**Φιλμ**, **Πηγή**, Βαθμός)

Ο πίνακας ΚΡΙΤΙΚΗ καταχωρεί περιπτώσεις κριτικής οι οποίες γίνονται για τις ταινίες, κριτικές οι οποίες εμφανίζονται σε διάφορες *πηγές* (π.χ. εφημερίδες, περιοδικά, ραδιοφωνικούς σταθμούς, κλπ) και βαθμολογούνται με μια κλίμακα από το '0' (κάκιστη) έως το '10' (εξαίσια).

Ποια/ες από τις επόμενες τρεις εντολές SQL υπολογίζει την απάντηση στο ερώτημα
Για ποια φιλμ υπάρχουν κριτικές μόνο με '10' (βαθμός: εξαίσια);

Ονοματεπώνυμο φοιτητή/τριας: **Α.Μ.**

B

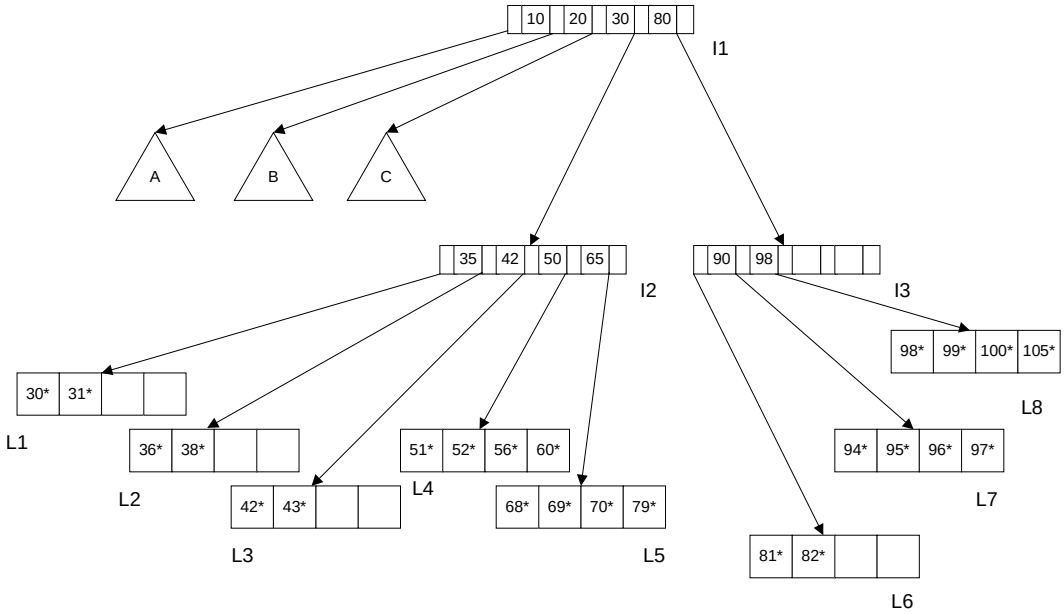
Στην περίπτωση όπου μια εντολή δεν είναι σωστή, αιτιολογήστε το γιατί συμβαίνει αυτό.

1. SELECT F.Κωδικός, F.Τίτλος
   FROM ΦΙΛΜ F
   WHERE F.Κωδικός NOT IN (SELECT C.Κωδικός
   FROM ΚΡΙΤΙΚΗ C
   WHERE C.Βαθμός <> 10)

2. SELECT F.Κωδικός, F.Τίτλος
   FROM ΦΙΛΜ F, ΚΡΙΤΙΚΗ C
   WHERE F.Κωδικός=C.Φιλμ AND C.Βαθμός = 10

3. SELECT F.Κωδικός, F.Τίτλος
   FROM ΦΙΛΜ F, ΚΡΙΤΙΚΗ C
   WHERE F.Κωδικός = C.Φιλμ AND C.Βαθμός = 10
   AND NOT EXISTS (SELECT * FROM ΚΡΙΤΙΚΗ X
   WHERE X.Φιλμ=F.Κωδικός
   AND X.Βαθμός <> 10)

Θέμα 5 (Μονάδες 3,0)



Το παραπάνω σχήμα απεικονίζει τη στιγμιαία εικόνα ενός ευρετηρίου B+ δένδρου. Το ευρετήριο κάνει χρήση της εναλλακτικής (1) όσον αφορά στην καταχώρηση δεδομένων (data entries) του αρχείου που ευρετηριοποιείται. Κάθε ενδιάμεσος κόμβος μπορεί να καταχωρήσει έως και πέντε δείκτες (pointers) και τέσσερις τιμές του κλειδιού αναζήτησης (key values). Το κάθε ένα φύλλο της δομής του ευρετηρίου μπορεί να καταχωρήσει τέσσερις εγγραφές. Οι τερματικοί κόμβοι (φύλλα) συνδέονται αμφίδρομα (doubly linked), κατά τα γνωστά, παρά το γεγονός ότι τα αντίστοιχα ζεύγη δεικτών δεν φαίνονται στο σχήμα.

1. Να αναγραφούν οι κόμβοι οι οποίοι θα ανακτηθούν (από την περιφερειακή μνήμη) στην πορεία της επεξεργασίας του ακόλουθου αιτήματος: *"Να βρεθούν όλες οι εγγραφές των οποίων η τιμή του κλειδιού αναζήτησης υπερβαίνει την τιμή 56"*. (Μονάδες 1,0)

2. Να επανασχεδιαστεί το τμήμα του δένδρου το οποίο θα επηρρεαστεί από τη διαγραφή της τιμής κλειδιού αναζήτησης 81 από το αρχικό στιγμιότυπο του ευρετηρίου.

(Μονάδες 2,0)

Ονοματεπώνυμο φοιτητή/τριας: **Α.Μ.**

B

Θέμα 6 (Μονάδες 3,0)

Έστω τα εξής επτά (7) γνωρίσματα:

A B C D E F H

και ότι μεταξύ αυτών ισχύουν οι ακόλουθες συναρτησιακές εξαρτήσεις:

$A \rightarrow D$
$AE \rightarrow H$
$DF \rightarrow BC$
$E \rightarrow C$
$H \rightarrow E$

Με δεδομένη την παραπάνω πληροφορία, ποιες από τις επόμενες συναρτησιακές εξαρτήσεις συμπεραίνετε ότι θα ισχύουν, επίσης (**αιτιολογήστε την απάντησή σας**):

1. $A \rightarrow DH$
2. $DH \rightarrow C$
3. Καμμία από τις παραπάνω (Μονάδες 2,0)

Θεωρήστε το σχεσιακό σχήμα: R_1(A,E,H), R_2(A,B,C,F), R_3(A,D), R_4(C,E) και κυκλώστε κάθε μία από τις περιπτώσεις 1,2,3 και 4 η οποία αφορά στο βαθμό της κανονικοποίησής του:

1. 3NF
2. 2NF
3. 1NF
4. κανένα από τα παραπάνω

(Μονάδες 1,0)

Η διάρκεια του διαγωνίσματος είναι 2 ώρες και 15 λεπτά.
Οι μονάδες αθροίζουν στο 12, 'Άριστα' όμως εξακολουθεί να είναι το 10.
ΚΑΤΑΧΩΡΗΣΤΕ ΤΙΣ ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ ΣΑΣ ΕΠΑΝΩ ΣΤΙΣ ΣΕΛΙΔΕΣ ΤΩΝ ΘΕΜΑΤΩΝ.
ΕΠΙΠΛΕΟΝ ΣΕΛΙΔΕΣ ΜΠΟΡΕΙΤΕ ΝΑ ΧΡΗΣΙΜΟΠΙΗΣΕΤΕ ΜΟΝΟ ΩΣ 'ΠΡΟΧΕΙΡΟ'.

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ!