Πανεπιστημιο Ιωαννινων
Τμήμα Πληροφορικής

Βάσεις Δεδομένων
Ακαδημαϊκό Έτος 2000-2001

3ο Σύνολο Ασκήσεων

Ημερομηνία Παράδοσης: 5/12/2000, πριν το μάθημα

Θεματική Ενότητα: Συναρτησιακές και Πλειότιμες Εξαρτήσεις. Λογικός Σχεδιασμός Σχεσιακών Βάσεων Δεδομένων.

1. [15] Έστω ότι στο σχήμα $R = (A, B, C, D)$ ισχύει η συναρτησιακή εξάρτηση $B \to C$. Ποια συναρτησιακή εξάρτηση από τις παρακάτω αν ισχύει επίσης θα σημαίνει ότι το R είναι σε 3NF αλλά όχι σε BCNF. (A) $D \to AB$ (B) $AC \to D$ (C) $CD \to B$ (D) $AD \to B$

2. [20] Μπορούν τα αξιώματα του Amstrong να αποδεικτούν χρησιμοποιώντας τον ενωτικό, διασπαστικό και ψευδομεταβατικό κανόνα. Αν ναι, αποδείξτε τα, αν όχι αποδείξτε ότι δε μπορούν.

3. [15] Δοθέντων των συναρτησιακών εξαρτήσεων $AB \to C$, $D \to E$ και $ABD \to F$ δώστε ένα κατάλληλο διάγραμμα Οντοτήτων-Συσχετίσεων (εξηγείστε την απάντηση σας).

4. [15] Έστω το σχήμα $R = (A, B, C, D)$ στο οποίο ισχύει το σύνολο λειτουργικών εξαρτήσεων $F = \{AB \to C,\ C \to D,\ D \to A\ \}$. Θεωρείστε τη διάσπαση της R στις $R_1(A, B, C)$ και $R_2(C, D)$. Η διάσπαση διατηρεί τις εξαρτήσεις; Είναι διάσπαση χωρίς απώλειες στη συνένωση;

5. [15] Έστω τα παρακάτω τρία σύνολα συανρτησιακών εξαρτήσεων.
$F_1 = \{A \to B, B \to C\}$.
$F_2 = \{A \to B, A \to C\}$.
$F_3 = \{A \to B, AB \to C\}$.
(i) Είναι τα F_1 και F_3 ισοδύναμα; (ii) Είναι τα F_2 και F_3 ισοδύναμα;

6. [20] Έστω το σχήμα $R = (A, B, C, D, E)$ στο οποίο ισχύει το σύνολο λειτουργικών εξαρτήσεων $F = \{A \to BC,\ CD \to E,\ B \to D,\ E \to A\ \}$. Είναι σε 3NF; Αν όχι, δώστε μια αποσύνθεση (διάσπαση) σε 3NF.