

Εργασία 3 - Βάσεις Δεδομένων I

Άσκηση 1: Θεωρήστε τη σχέση $R(A,B,C,D,E)$ και συναρτησιακές εξαρτήσεις:

$A, D \rightarrow C$

$B, E \rightarrow D$

$C \rightarrow E$

Διασπάστε την R σε σύνολο πινάκων σε BCNF.

Λύση

Κλειδιά: $\{A,B,C\}$, $\{A, B, D\}$, $\{A, B, E\}$.

$R1(\underline{A}, \underline{D}, C, E)$

$R2(\underline{A}, \underline{B}, \underline{D})$ BCNF

$R11(\underline{C}, E)$ BCNF

$R12(\underline{A}, \underline{D}, C)$ BCNF

πρόκειται για λύση που δεν είναι dependency preserving (χάνεται η 2η συναρτησιακή εξάρτηση)

ή ξεκινώντας από την $B, E \rightarrow D$

$R1(\underline{B}, \underline{E}, D)$ BCNF

$R2(A,B,C,D)$

$R21(\underline{A}, \underline{D}, C)$ BCNF

$R22(\underline{A}, \underline{B}, \underline{D})$ BCNF

πρόκειται για λύση που δεν είναι dependency preserving (χάνεται η 3η συναρτησιακή εξάρτηση)

Άσκηση 2: Θεωρήστε τη σχέση

$R(\text{αριθμός_παραγγελίας}, \text{κωδικός_πελάτη}, \text{ημερομηνία_πώλησης}, \text{κωδικός_πωλητή}, \text{ονοματεπώνυμο_πωλητή}, \text{τηλέφωνο_πωλητή}, \text{ονοματεπώνυμο_πελάτη}, \text{διεύθυνση_πελάτη}, \text{κωδικός_προϊόντος}, \text{περιγραφή_προϊόντος}, \text{ποσότητα_προϊόντος}, \text{τιμή_μονάδας_προϊόντος})$

και συναρτησιακές εξαρτήσεις:

$\text{αριθμός_παραγγελίας} \rightarrow \text{κωδικός_πελάτη}, \text{ημερομηνία_πώλησης}, \text{κωδικός_πωλητή}$

$\text{κωδικός_πελάτη} \rightarrow \text{ονοματεπώνυμο_πελάτη}, \text{διεύθυνση_πελάτη}$

$\text{κωδικός_πωλητή} \rightarrow \text{ονοματεπώνυμο_πωλητή}, \text{τηλέφωνο_πωλητή}$

$\text{κωδικός_προϊόντος} \rightarrow \text{περιγραφή_προϊόντος}, \text{τιμή_μονάδας_προϊόντος}$

$\{\text{αριθμός_παραγγελίας}, \text{κωδικός_προϊόντος}\} \rightarrow \text{ποσότητα_προϊόντος}$

Διασπάστε την R σε σύνολο πινάκων σε 3NF.

Λύση

Κλειδί: $\{\text{αριθμός_παραγγελίας}, \text{κωδικός_προϊόντος}\}$.

Για 2NF:

$R1(\underline{\text{κωδικός_προϊόντος}}, \text{περιγραφή_προϊόντος}, \text{τιμή_μονάδας_προϊόντος})$

$R2(\underline{\text{αριθμός_παραγγελίας}}, \text{κωδικός_πελάτη}, \text{ημερομηνία_πώλησης}, \text{κωδικός_πωλητή}, \text{ονοματεπώνυμο_πωλητή}, \text{τηλέφωνο_πωλητή}, \text{ονοματεπώνυμο_πελάτη}, \text{διεύθυνση_πελάτη})$

$R3(\underline{\text{αριθμός_παραγγελίας}}, \underline{\text{κωδικός_προϊόντος}}, \text{ποσότητα_προϊόντος})$

Για 3NF:

R1(κωδικός προϊόντος, περιγραφή_προϊόντος, τιμή_μονάδας_προϊόντος)

R2(αριθμός παραγγελίας, κωδικός προϊόντος, ποσότητα_προϊόντος)

R3(κωδικός πελάτη, ονοματεπώνυμο_πελάτη, διεύθυνση_πελάτη)

R4(κωδικός πωλητή, ονοματεπώνυμο_πωλητή, τηλέφωνο_πωλητή)

R5(αριθμός παραγγελίας, κωδικός πελάτη, ημερομηνία_πώλησης, κωδικός πωλητή)