

Fakultet tehničkih nauka, DRA, Novi Sad
Predmet:

Baze podataka 2

Dr Ivan Luković,
Milan Čeliković
Vladimir Ivančević
Stefan Nikolić

Sistem ocenjivanja

- Ukupno: 100 bodova

	Predispitne obaveze	Završni ispit	Σ
Teoretski deo (predavanja)	20	30	50
Praktični deo (vežbe)	50	0	50
Σ	70	30	100

Praktični deo - vežbe

- 50 bodova
 - U toku nastave
 - 3 zadatka / vežbe – složeni oblici vežbi (Z1-Z3)
 - realizacija zadataka na vežbama
 - » Ključevi i testiranje zadovoljenja normalne forme
 - » Prevođenje ER šeme u relacioni model podataka
 - » Metoda dekompozicije i sinteze
 - Maks. 3×10 bodova
 - 1 projekat (P1)
 - projekat šeme baze podataka
 - » "zaokruženje" kompletno stečenog znanja iz BP
 - Maks. 1×20 bodova

Praktični deo - vežbe

- Pravila realizacije obaveza
 - Zadaci / vežbe – složeni oblici vežbi (Z1-Z3)
 - polaganje na času vežbi, koji je za to unapred planiran, pred asistentom
 - u toku semestra
 - student dobija na vežbama primere i zadatke koji predstavljaju pripremu za njihovu realizaciju
 - najviše jedan zadatak / vežba može se ponoviti, odnosno popraviti, na kraju semestra
 - Projekat (P1)
 - realizuje se na nastavi i u samostalnom radu
 - odbrana: na nastavi, u toku semestra

Praktični deo - vežbe

- Softverska podrška
 - SUBP Oracle
 - SQL Developer
 - PowerDesigner

Rad u učionici

- Baza podataka (db2011):
 - Studentska korisnička šema (user schema) pod nazivom **Exxxxx**
 - User name: Exxxxx (xxxxx je broj indeksa)
 - Password: ftn

Rad u učionici

- Podaci potrebni za konektovanje na bazu podataka (db2011)
 - Host Name:
 - 192.168.7.202
 - Port Number: 1521
 - Oracle SID, database name:
 - db2011

Rad u učionici

- SQL+
- SQL Developer
 - Local Disk C/Program Files/ sqldeveloper -> SQLDeveloper:
 - sqldeveloper.exe
- Materijali
 - www.acs.uns.ac.rs
 - Nastava\Nastavni materijal\BazePodataka

Zatvaranje skupa obeležja

- $F = \{AB \rightarrow AC, CD \rightarrow E, A \rightarrow B, AE \rightarrow F\}$
 - $(AD)^+ = ADBCEF$
- $F = \{AB \rightarrow C, C \rightarrow A, BC \rightarrow D, ACD \rightarrow B, D \rightarrow EG, BE \rightarrow C, CG \rightarrow BD, CE \rightarrow AG\}$
 - $(BD)^+ = BDEGCA$
- $F = \{A \rightarrow B, A \rightarrow C, A \rightarrow E, D \rightarrow C, E \rightarrow I, BI \rightarrow J\}$
 - $(AI)^+ = AIBCEJ$
 - $(DJ)^+ = DJC$
 - $(BE)^+ = BEIJ$

Algoritam za izračunavanje ključa šeme relacije

- $R = \{A, B, C, D, E\}$ skup obelezja
- $F = \{AB \rightarrow CDE, E \rightarrow A, CD \rightarrow B\}$
 - $AB \rightarrow C, AB \rightarrow D, AB \rightarrow E$
 - $(ABCDE)^+ = ABCDE = R / E$
 - $(ABCD)^+ = ABCDE = R / D$
 - $(ABC)^+ = ABCDE = R / C$
 - $(AB)^+ = ABCDE = R / B$
 - $(A)^+ = A$
 - $(B)^+ = B$

AB je ključ

Algoritam za izračunavanje skupa ključeva šeme relacije

- Na osnovu $E \rightarrow A$ proveravamo BE
 - $(BE)^+ = BEACD = R / B$
 - $E^+ = EA$**BE je ključ**

Algoritam za izračunavanje skupa ključeva šeme relacije

- Na osnovu $CD \rightarrow B$ proveravamo ACD
 - $(ACD)^+ = ACDBE = R / A / C / D$
 - $(CD)^+ = CDB$
 - $(AD)^+ = AD$
 - $(AC)^+ = AC$**ACD je ključ**

Algoritam za izračunavanje skupa ključeva šeme relacije

- Na osnovu $E \rightarrow A$ proveravamo BE

- $(CDE)^+ = CDEAB = R / E / C / D$

- $(CD)^+ = CDB$

- $(ED)^+ = EDA$

- $(EC)^+ = ECA$

CDE je ključ

$K = \{AB, BE, CDE, ACD\}$

Algoritam za izračunavanje skupa ključeva šeme relacije

- $F = \{AB \rightarrow CE, C \rightarrow B, ED \rightarrow F, F \rightarrow G\}$
- $R = \{A, B, C, D, E, F, G, H\}$
 - A, H i D svakako mora pripadati ključu jer se ne pojavljuju na desnim stranama FZ
 - $(ABCDEFGH)^+ = ABCDEFGH / G$
 - $(ABCDEFH)^+ = ABCDEFGH / F$
 - $(ABCDEH)^+ = ABCDEFGH / E$
 - $(ABCDH)^+ = ABCDEFGH / C$
 - $(ABDH)^+ = ABCDEFGH / B$
 - $(ADH)^+ = ADH$

$K = \{ABDH, ACDH\}$

Algoritam za izračunavanje skupa ključeva šeme relacije

- $U = \{A, B, C, D, E, F\}$
- $F = \{AB \rightarrow C, C \rightarrow A, C \rightarrow D, AB \rightarrow E, AB \rightarrow F, E \rightarrow F\}$
 - B sigurno pripada ključu
 - $(AB)^+ = ABCDEF = U$
 - $(BC)^+ = BCADEF = U$
 - $(BD)^+ = BD$
 - $(BE)^+ = BEF$
 - $(BF)^+ = BF$
 - $(BDE)^+ = BDEF$
 - $(BEF)^+ = BEF$
 - $(BDF)^+ = BDF$

$K = \{AB, CB\}$

Testiranje zadovoljenja funkcionalne zavisnosti

- Data je relacija $r =$

A	B	C
a	b	c
e	d	c
a	b	d

- Proveriti važenje sledećih funkcionalnih zavisnosti u relaciji r :

$F = \{A \rightarrow B, B \rightarrow A, C \rightarrow B, AC \rightarrow B, C \rightarrow A, BC \rightarrow A, ABC \rightarrow A, AB \rightarrow C\}$

Testiranje zadovoljenja funkcionalne zavisnosti

- Data je relacija $r =$

A	B	C	D	E
a1	b1	c1	d1	e1
a1	b2	c2	d2	e1
a2	b1	c3	d3	e1
a2	b1	c4	d3	e1
a3	b2	c5	d1	e1

- Proveriti važenje sledećih funkcionalnih zavisnosti u relaciji r :

$$F = \{A \rightarrow D, AB \rightarrow D, C \rightarrow BDE, E \rightarrow A, A \rightarrow E\}$$

Implikacioni problem

- $F = \{A \rightarrow B, B \rightarrow C, AC \rightarrow D, BD \rightarrow E, C \rightarrow E\}$
- $U = \{A, B, C, D, E\}$
- $F \models A \rightarrow D$

– $(A)^+ = ABCDE$

$$\begin{array}{l} A \rightarrow B \\ B \rightarrow C \end{array} \} \Rightarrow_{A3} \begin{array}{l} A \rightarrow C \\ A \in U \end{array} \} \Rightarrow_{A2} \begin{array}{l} A \rightarrow AC \\ AC \rightarrow D \end{array} \} \Rightarrow_{A3} A \rightarrow D$$

Implikacioni problem

- $F = \{ A \rightarrow F, AB \rightarrow CE, AC \rightarrow D, EB \rightarrow D, D \rightarrow A, F \rightarrow AE \}$
 - $AB \rightarrow C, AB \rightarrow E, F \rightarrow A, F \rightarrow E$
- $U = \{A, B, C, D, E, F\}$
- $F \models AB \rightarrow D$
 - $(AB)^+ = ABFCED$

$$\begin{array}{l} AB \rightarrow E \\ EB \rightarrow D \end{array} \} \Rightarrow_{A3} EB \rightarrow D$$

$$\begin{array}{l} AB \rightarrow E \\ B \in U \end{array} \} \Rightarrow_{A2} \begin{array}{l} AB \rightarrow EB \\ EB \rightarrow D \end{array} \} \Rightarrow_{A3} AB \rightarrow D$$

Implikacioni problem

- $F = \{AB \rightarrow C, C \rightarrow A, BC \rightarrow D, ACD \rightarrow B, D \rightarrow EG, BE \rightarrow C, CG \rightarrow BD, CE \rightarrow AG\}$
 - $D \rightarrow E, D \rightarrow G, CG \rightarrow B, CG \rightarrow D, CE \rightarrow A, CE \rightarrow G$
- $U = \{A, B, C, D, E, F, G\}$
- $F \models ABG \rightarrow E$
 - $(ABG)^+ = ABGCDE$

$$\begin{array}{ccccccc}
 AB \rightarrow C & & ABG \rightarrow CG & & ABG \rightarrow D & & \\
 G \in U & \} \Rightarrow_{A2} & CG \rightarrow D & \} \Rightarrow_{A3} & D \rightarrow E & \} \Rightarrow_{A3} & ABG \rightarrow E
 \end{array}$$

Implikacioni problem

- $F = \{AB \rightarrow C, C \rightarrow A, BC \rightarrow D, ACD \rightarrow B, D \rightarrow EG, BE \rightarrow C, CG \rightarrow BD, CE \rightarrow AG\}$
 - $D \rightarrow E, D \rightarrow G, CG \rightarrow B, CG \rightarrow D, CE \rightarrow A, CE \rightarrow G$
 - $U = \{A, B, C, D, E, F, G\}$
 - $F \models CD \rightarrow B$
 - $(CD)^+ = CDABEG$
- $$\begin{array}{l}
 D \rightarrow G \\
 C \in U
 \end{array}
 \} \Rightarrow_{A2}
 \begin{array}{l}
 CD \rightarrow CG \\
 CG \rightarrow B
 \end{array}
 \} \Rightarrow_{A3}
 CD \rightarrow B$$

Implikacioni problem

- $F = \{AB \rightarrow AC, CD \rightarrow E, A \rightarrow B, AE \rightarrow F\}$
- $U = \{A, B, C, D, E, F\}$
- $F \models AD \rightarrow F$
 - $(AD)^+ = ADBCEF$

$$\begin{array}{ccccccc}
 \begin{array}{l} A \rightarrow B \\ A \in U \end{array} & \Rightarrow_{A_2} & \begin{array}{l} A \rightarrow AB \\ AB \rightarrow C \end{array} & \Rightarrow_{A_3} & \begin{array}{l} A \rightarrow C \\ D \in U \end{array} & \Rightarrow_{A_2} & \begin{array}{l} AD \rightarrow CD \\ CD \rightarrow E \end{array} & \Rightarrow_{A_3} & \begin{array}{l} AD \rightarrow E \\ A \in U \end{array} \\
 \Rightarrow_{A_2} & & \begin{array}{l} AD \rightarrow AE \\ AE \rightarrow F \end{array} & \Rightarrow_{A_3} & AD \rightarrow F & & & &
 \end{array}$$