

GII-05. Geografinės DBVS

2 praktinis darbas: Funkcinė priklausomybė, raktai, normalinės formos

Atlikimo terminas: Atlikimo terminas: darbui atlikti reikia maždaug savaitės.

Praktinio darbo vertinimas: Šis praktinis darbas vertinamas iki 56 balų, jo vertė sudaro 6 proc. viso kurso bendro pažymio.

Aprašymas ir uždaviniai

Šiame darbe pagrindinis dėmesys bus skiriamas reliacinių duomenų bazių modelių įgūdžiams ir žinioms. Studentai išmoks:

- suprasti terminiją ir teorinę medžiagą,
- nustatyti funkcinę priklausomybę,
- nustatyti raktus pagal funkcines priklausomybes,
- nustatyti normalines formas pagal funkcines priklausomybes ir raktus.

Atsiskaitymo reikalavimai

Atsakymus pateikite atskirame dokumente. Dokumente įterpkite pilno turinio klausimus, atsakymus ir jeigu reikia paveikslėlius. Išsaugokite dokumentą doc, rtf arba pdf formatais.

Pasiruošimas

Šiam praktiniam darbui nereikia nei duomenų failų, nei kitų išorinių išteklių.

A dalis: Funkcinė priklausomybė ir raktai (25 balai)

1. Pateikite dviejų atributų, turinčių funkcinę priklausomybę, pavyzdį. (1 balas)
2. Pateikite dviejų atributų, neturinčių funkcinės priklausomybės, pavyzdį. (1 balas)
3. Kas yra funkcinės priklausomybės $A \rightarrow B$ determinantas? (1 balas)
4. Jeigu A yra R ryšio raktas, ar A yra determinantas? Kodėl taip arba kodėl ne? (2 balai)
5. Jeigu A yra R ryšio raktas, ar galima pateiktą A vertę naudoti R ryšyje daugiau negu vieną kartą? (1 balas)

Pateiktas toks ryšių PROJEKTAS:

Projekto ID	Darbuotojo vardas	Darbuotojo alga
100A	Jones	64 000
100A	Smith	51 000
100B	Smith	51 000
200A	Jones	64 000
200B	Jones	64 000
200C	Parks	51 000
200C	Smith	51 000
200D	Parks	51 000

PROJEKTAS (projekto ID, darbuotojo vardas, darbuotojo alga), kur

Projekto ID yra darbo projekto pavadinimas.

Darbuotojo vardas yra darbuotojo, kuris priklauso šiam projektui, vardas.

Darbuotojo alga yra darbuotojo, nurodyto darbuotojo vardo stulpelyje, atlyginimas.

Tarkime, galite nustatyti visas funkcines priklausomybes vien pagal čia pateiktus duomenis. Nustatykite, ar kiekvienas iš šių teiginių yra teisingas ar klaidingas (1 atsakymas – 1 balas):

6. Projekto ID → Darbuotojo vardas
7. Projekto ID → Darbuotojo alga
8. Darbuotojo vardas → Darbuotojo alga
9. Darbuotojo alga → Projekto ID
10. Darbuotojo alga → (Projekto ID, Darbuotojo vardas)

11. Koks minėto PROJEKTO ryšio raktas? (2 balai)

Pagal pateiktus funkcinių priklausomybių rinkinius nustatykite galimus raktus (1 atsakymas – 1 balas).

Ryšys	Priklausomybės	Raktas (-ai)
12. R(A, B)	B → A	_____
13. R(A, B, C)	A → B, B → C	_____
14. R(A, B, C)	B → C	_____
15. R(A, B, C)	AC → B, AB → C	_____
16. R(A, B, C, D)	AC → B, BC → D	_____
17. R(A, B, C, D, E)	A → B, A → D, B → D, B → E	_____

Pagal pateiktas ryšių DALIS ir pavyzdžių duomenis nustatykite, ar toliau pateikti teiginiai yra teisingi, ar klaidingi. (1 atsakymas – 1 balas)

Detalės numeris A	Aprašas B	Tiekėjas C	Tiekėjo adresas D	Kaina E
10010	20 GB diskas	„Seagate“	Cupertino, CA	100 JAV dol.
10010	20 GB diskas	„IBM“	Armonk, NY	90 JAV dol.
10220	256 MB RAM kortelė	„Kensington“	Palo Alto, CA	220 JAV dol.
10220	256 MB RAM kortelė	„IBM“	Armonk, NY	290 JAV dol.
10220	256 MB RAM kortelė	„Sun Microsystems“	Palo Alto, CA	310 JAV dol.
10440	17 colių LCD monitorius	„IBM“	Armonk, NY	2 100 JAV dol.

18. A → B
19. A → C
20. B → C
21. C → E
22. C → D
23. A yra DALIŲ raktas

B dalis: Normalinės formos (31 balas)

24. Apsvarstykite, kodėl reikalingas geras reliacinis projektavimas ir normalizacija. (2 balai)
25. Jeigu žinoma, kad R yra 3NF, ar jis yra ir BCNF? (1 balas)
26. Jeigu žinoma, kad R yra 3NF, ar jis yra ir 2NF? (1 balas)
27. Kokia normaline forma susietas PROJEKTO ryšys (iš A dalies) ir kodėl? (5 balai)
28. Apibūdinkite PROJEKTO ryšiu susietas anomalijas. (3 balai)

Ryšyje R(A, B, C, D) su funkcinėmis priklausomybėmis:

A → B
BC → D
A → C

Nustatykite, ar toliau pateikti teiginiai teisingi, ar klaidingi (1 atsakymas – 1 balas).

29. A yra raktas
30. B yra raktas
31. C yra raktas
32. D yra raktas
33. Atsižvelgdami į pirmiau pateiktą klausimą apie R raktus atsakymus, atsakykite, kokioje normalinėje formoje yra R ir kodėl? (5 balai)

Ryšyje R(A, B, C, D) su funkcinėmis priklausomybėmis ir raktais:

AB → C

Raktas: AB

34. Kokiai normalinei formai priklauso ryšys ir kodėl? (5 balai)

Ryšyje R(A, B, C) su funkcinėmis priklausomybėmis ir raktais:

AB → C
C → B

Raktai: AB, AC

35. Kokiai normalinei formai priklauso ryšys ir kodėl? (5 balai)