

DUOMENŲ BAZĖS

NESUNORMINTŲ SCHEMŲ TRŪKUMAI

Paskaitos tikslas ir rezultatai

Tikslas - suprasti kodėl siekiama sunorminti DB schemą

Gebėsite:

- Apibrėžti kas yra sunorminta DB schema ir norminimas
- Paaiškinti nesunormintų schemų trūkumus
- Paaiškinti kuo pasireiškia duomenų įterpimo, modifikavimo ir šalinimo anomalijos

DB lentelės duomenų pavyzdys

PK PADALINIŲ DARBUOTOJAI

Kodas	Vardas	Pavarde	Alga	Pad_nr	Pad_pavadinimas	Pad_telefonas
111111	Jonas	Jonaitis	1000	P1	Alytaus	8 660 60606
111222	Jonas	Petraitis	1500	P2	Plungės	8 660 70707
222111	Jonas	Jonaitis	2000	P3	Kauno	8 660 80808
222222	Petras	Jonaitis	2000	P1	Alytaus	8 660 60606
222333	Romas	Butkus	1250	P1	Alytaus	8 660 60606
333222	Linas	Tomkus	1550	P2	Plungės	8 660 70707

- Trūkumas – duomenų pertekliškumas
- DB schema yra nesunorminta

Sunormintos DB schemas pavyzdys

PK <u>DARBUOTOJAI</u> FK					PK <u>PADALINIAI</u>		
Kodas	Vardas	Pavarde	Alga	Pad_nr	Pad_nr	Pad_pavadinimas	Pad_telefonas
111111	Jonas	Jonaitis	1000	P1	P1	Alytaus	8 660 60606
111222	Jonas	Petraitis	1500	P2	P2	Plungės	8 660 70707
222111	Jonas	Jonaitis	2000	P3	P3	Kauno	8 660 80808
222222	Petras	Jonaitis	2000	P1			
222333	Romas	Butkus	1250	P1			
333222	Linas	Tomkus	1550	P2			

- Duomenų pertekliškumas minimalus
- DB schema - sunorminta

Anomalijos

- Duomenų įterpimo
- Duomenų šalinimo
- Duomenų modifikavimo

Duomenų įterpimas nesunormintoje DB schemoje

PK

PADALINIŲ DARBUOTOJAI

Kodas	Vardas	Pavardė	Alga	Pad_nr	Pad_pavadinimas	Pad_telefonas
111111	Jonas	Jonaitis	1000	P1	Alytaus	8 660 60606
111222	Jonas	Petraitis	1500	P2	Plungės	8 660 70707
222111	Jonas	Jonaitis	2000	P3	Kauno	8 660 80808
222222	Petras	Jonaitis	2000	P1	Alytaus	8 660 60606
222333	Romas	Butkus	1250	P1	Alytaus	8 660 60606
333222	Linas	Tomkus	1550	P2	Plungės	8 660 70707
333333	Agnius	Lauraitis	2020	P1	Alytus	8 660 66666

Įterpimo anomalija: pavojus įvesti klaidingus duomenis apie tą patį objektą

- Schema neapsaugo nuo skirtingų pavadinimų ir kitų savybių suteikimo tam pačiam padaliniui*

Duomenų įterpimas nesunormintoje DB schemoje

PK PADALINIŲ DARBUOTOJAI

Kodas	Vardas	Pavardė	Alga	Pad_nr	Pad_pavadinimas	Pad_telefonas
111111	Jonas	Jonaitis	1000	P1	Alytaus	8 660 60606
111222	Jonas	Petraitis	1500	P2	Plungės	8 660 70707
222111	Jonas	Jonaitis	2000	P3	Kauno	8 660 80808
222222	Petras	Jonaitis	2000	P1	Alytaus	8 660 60606
222333	Romas	Butkus	1250	P1	Alytaus	8 660 60606
333222	Linas	Tomkus	1550	P2	Plungės	8 660 70707
111333	Julius	Urbaitis	2020	P5	Alytaus	8 660 60606

Įterpimo anomalija: pavojus įvesti klaidingus duomenis apie tą patį objektą

- Schema neapsaugo nuo skirtingų kodų suteikimo tam pačiam padaliniui*

Duomenų įterpimas nesunormintoje DB schemoje

PK

PADALINIŲ DARBUOTOJAI

Kodas	Vardas	Pavarde	Alga	Pad_nr	Pad_pavadinimas	Pad_telefonas
111111	Jonas	Jonaitis	1000	P1	Alytaus	8 660 60606
111222	Jonas	Petraitis	1500	P2	Plungės	8 660 70707
222111	Jonas	Jonaitis	2000	P3	Kauno	8 660 80808
222222	Petras	Jonaitis	2000	P1	Alytaus	8 660 60606
222333	Romas	Butkus	1250	P1	Alytaus	8 660 60606
333222	Linas	Tomkus	1550	P2	Plungės	8 660 70707
?!	NULL	NULL	NULL	P4	Vilniaus	8 660 90909

Įterpimo anomalija: nėra galimybės įvesti tam tikro objekto duomenų neįvedus susieto objekto duomenų

- Schema neleidžia užregistruoti naujo padalinio neįvedus darbuotojo duomenų*

Duomenų įterpimas sunormintoje DB schemoje

<u>DARBUOTOJAI</u>					<u>PADALINIAI</u>		
PK				FK	PK		
Kodas	Vardas	Pavarde	Alga	Pad_nr	Pad_nr	Pad_pavadinimas	Pad_telefonas
111111	Jonas	Jonaitis	1000	P1	P1	Alytaus	8 660 60606
111222	Jonas	Petraitis	1500	P2	P2	Plungės	8 660 70707
222111	Jonas	Jonaitis	2000	P3	P3	Kauno	8 660 80808
222222	Petras	Jonaitis	2000	P1	P4	Vilniaus	8 660 90909
222333	Romas	Butkus	1250	P1			
333222	Linas	Tomkus	1550	P2			
333333	Agnius	Lauraitis	2020	P1			
111333	Julius	Urbaitis	2020	P1			

Įterpimo anomalijų nėra:

- *Konkretus padalinys registruojamas tik kartą*
- *Registruojant darbuotoją padalinį galima pasirinkti iš jau užregistruotų padalinių*
- *Registruojant padalinį nereikia jo iškart susieti su darbuotoju*

Duomenų šalinimas nesunormintoje DB schemoje

PK

PADALINIŲ DARBUOTOJAI

Kodas	Vardas	Pavarde	Alga	Pad_nr	Pad_pavadinimas	Pad_telefonas
111111	Jonas	Jonaitis	1000	P1	Alytaus	8 660 60606
111222	Jonas	Petraitis	1500	P2	Plungės	8 660 70707
222111	Jonas	Jonaitis	2000	P3	Kauno	8 660 80808
222222	Petras	Jonaitis	2000	P1	Alytaus	8 660 60606
222333	Romas	Butkus	1250	P1	Alytaus	8 660 60606
333222	Linas	Tomkus	1550	P2	Plungės	8 660 70707

Duomenų šalinimo anomalija: pavojus pašalinti daugiau duomenų nei reikia

- *Šalinant vienintelį likusį to padalinio darbuotoją pašalinamas ir pats padalinys*

Duomenų šalinimas sunormintoje DB schemoje

PK <u>DARBUOTOJAI</u>					FK <u>PADALINIAI</u>		
Kodas	Vardas	Pavarde	Alga	Pad_nr	Pad_nr	Pad_pavadinimas	Pad_telefonas
111111	Jonas	Jonaitis	1000	P1	P1	Alytaus	8 660 60606
111222	Jonas	Petraitis	1500	P2	P2	Plungės	8 660 70707
222111	Jonas	Jonaitis	2000	P3	P3	Kauno	8 660 80808
222222	Petras	Jonaitis	2000	P1			
222333	Romas	Butkus	1250	P1			
333222	Linas	Tomkus	1550	P2			

Šalinimo anomalijų nėra:

- Darbuotojo šalinimas nereikalauja padalinio pašalinimo*

Duomenų modifikavimas nesunormintoje DB schemoje

PK

PADALINIŲ DARBUOTOJAI

Kodas	Vardas	Pavarde	Alga	Pad_nr	Pad_pavadinimas	Pad_telefonas
111111	Jonas	Jonaitis	1000	P1	Alytaus	8 660 60606
111222	Jonas	Petraitis	1500	P2	Plungės	8 660 70707
222111	Jonas	Jonaitis	2000	P3	Kauno	8 660 80808
222222	Petras	Jonaitis	2000	P1	Alytaus	8 660 60606
222333	Romas	Butkus	1250	P1	Alytaus	8 660 60606
333222	Linas	Tomkus	1550	P2	Plungės	8 660 70707

Modifikavimo anomalijos: pavojus koreguojant prarasti duomenų darną, padaryti juos dviprasmiškus

- *Koreguojant konkretaus padalinio duomenis, juos reikia pakoreguoti visuose įrašuose, kuriuose padalinys minimas*

Duomenų modifikavimas sunormintoje DB schema

PK <u>DARBUOTOJAI</u> FK					PK <u>PADALINIAI</u>		
Kodas	Vardas	Pavarde	Alga	Pad_nr	Pad_nr	Pad_pavadinimas	Pad_telefonas
111111	Jonas	Jonaitis	1000	P1	P1	Alytaus	8 660 60606
111222	Jonas	Petraitis	1500	P2	P2	Plungės	8 660 70707
222111	Jonas	Jonaitis	2000	P3	P3	Kauno	8 660 80808
222222	Petras	Jonaitis	2000	P1			
222333	Romas	Butkus	1250	P1			
333222	Linas	Tomkus	1550	P2			

Modifikavimo anomalijų nėra:

- Konkretoaus padalinio duomenys užregistruojami tik kartą*

Sunorminta DB schema

Santykių (lentelių) aibė, kuriai būdinga:

- Minimalus pertekliškumas - nei vienas duomuo be reikalo nėra saugomas daugiau nei 1 vietoje (užtikrinama, kad duomenys koreguojami tik vienoje vietoje)
- Lentelės neturi įterpimo, koregavimo ir šalinimo anomalijų – užtikrinamas duomenų integralumas ir darnumas
- Kiekvienas santykis (lentelė) atitinka tik 1 dalykinės srities subjektą (atributai lentelėje yra logiškai susiję)
- Visi ne rakto atributai santykyje yra priklausomi nuo pirminio rakto

Norminimas

Tai procesas, kurio metu atsižvelgiant į kompiuterizuojamos dalykinės srities reikalavimus saugomiems duomenims įvertinama ir koreguojama DB schemos lentelių struktūra, siekiant identifikuoti tinkamą santykių (lentelių) aibę.

Apibendrinimas

- Nesunormintų schemų trūkumais
- Duomenų įterpimo, modifikavimo ir šalinimo anomalijomis
- Sunormintos DB schemas savybėmis
- Norminimo proceso paskirtimi

Pirmos dalies pabaiga
