

DUOMENŲ BAZĖS

ĮVADAS Į DB SCHEMOS NORMINIMĄ

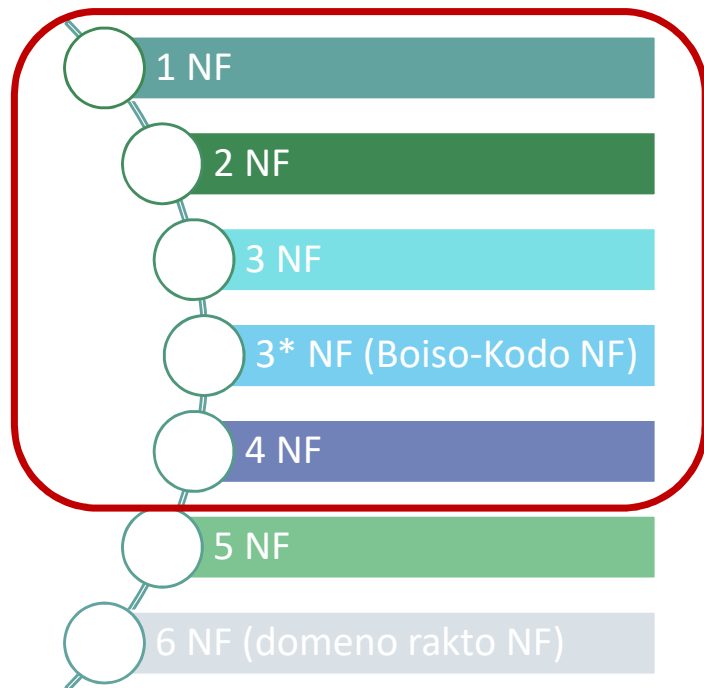
Tikslas ir rezultatai

Tikslas – susipažinti su DB schemų norminėmis formomis ir jų nustatymo procesu

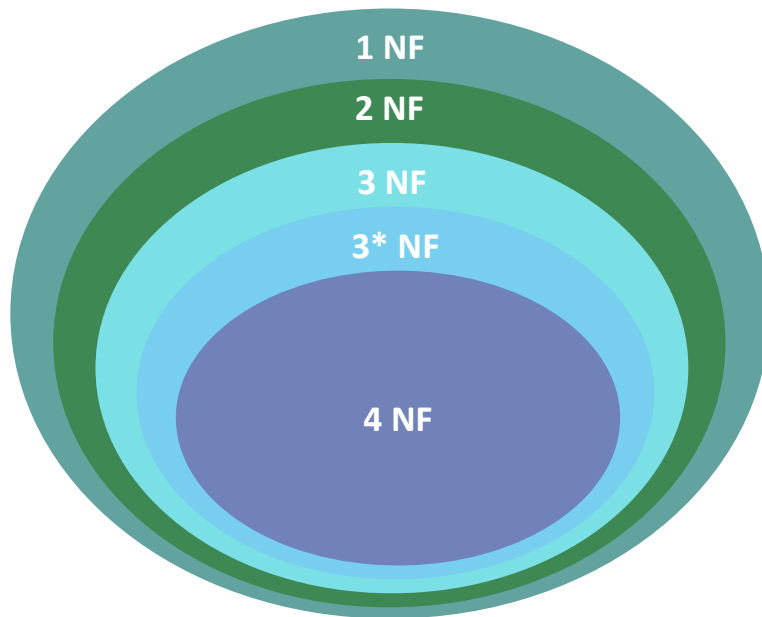
Gebėsite:

- Išvardinti DB schemų normines formas
- Paaiškinti sąsajas tarp norminių formų
- Apibūdinti principinį schemas norminimo procesą

Norminės formos (NF)



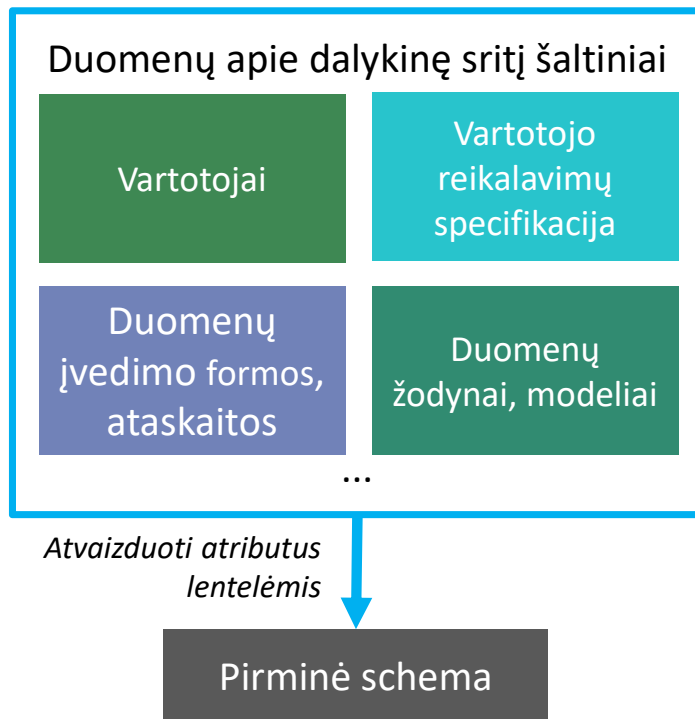
Santykis tarp norminių formų



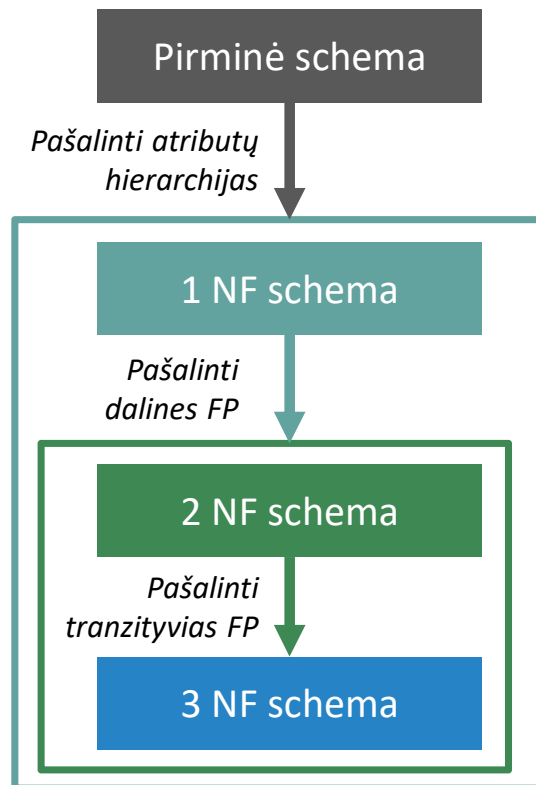
Ar normalizuoti?

- Aukščiausia norminė forma ne visada pageidaujama, nes:
 - Daugiau lentelių → daugiau jungimo vykdant užklausas
 - Daugiau jungimo → daugiau skaičiuojamųjų resursų, ilgiau vykdomos užklausos
- Denormalizavimas – perėjimas iš aukštesnės NF į žemesnę
- Žemesnės NF kaina:
 - Didesnis duomenų pertekliškumas
 - Didesnė rizika pasireikšti duomenų anomalijoms

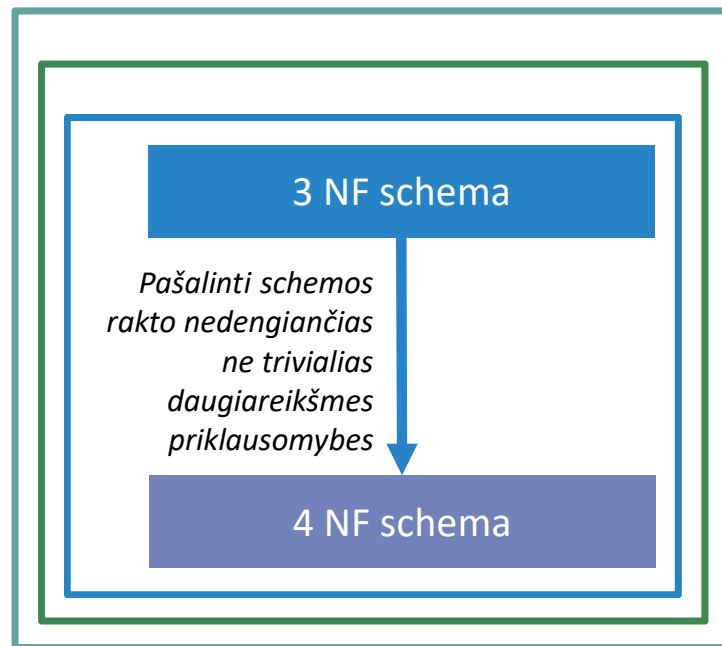
Norminimas. Pradžia



Norminimas iki 3 NF



Norminimas iki 4 NF



Apibendrinimas

Sužinojote:

- Kokios yra DB schemų norminės formos
- Kokios yra sąajos tarp norminių formų
- Kodėl kartais schemas denoramalizuojamos
- Kaip vyksta ir kada taikomas schemas norminimas

DUOMENŲ BAZĖS

DB SCHEMOS NORMINIMAS.

1 NORMINĖ FORMA

Tikslas ir rezultatai

Tikslas – suprasti kaip nustatoma ir pasiekama
DB schemos 1 NF

Gebėsite:

- Apibrėžti DB schemos 1 NF
- Paaiškinti kaip pasiekti DB schemos 1NF

Pirmoji norminė forma (1 NF)

Schema ***R*** yra pirmosios norminės formos, jeigu kiekvienas jos egzempliorius sudaro ***plokščią*** lentelę.

Lentelė yra plokščia, jei:

- Schemos atributai yra nepriklausomi (be hierarchinių ryšių),
- Atributų reikšmės yra atominės.

Norminimo iki 1 NF pavyzdys

ASMUO		GYVENAMASIS ADRESAS		
VARDAS	PAVARDĖ	ŠALIS	MIESTAS	GATVĖ
Julius	Julijonas	Lietuva	Alytus	Astrų
Karolis	Karalius	Lietuva	Klaipėda	Kalvių
Janis	Kampars	Latvija	Ryga	Kungu
John	Butler	Jungtinė Karalystė	Londonas	Baker

1NF

VARDAS	PAVARDĖ	G_ŠALIS	G_MIESTAS	G_GATVĖ
Julius	Julijonas	Lietuva	Alytus	Astrų
Karolis	Karalius	Lietuva	Klaipėda	Kalvių
Janis	Kampars	Latvija	Ryga	Kungu
John	Butler	Jungtinė Karalystė	Londonas	Baker

Pirmoji norminė forma (1 NF)

Lentelė yra **plokščia**, jei:

- Schemos atributai yra nepriklausomi (be hierarchinių ryšių),
- **Atributų reikšmės yra atominės.**

Schemos R santykio $r(R)$ atributo reikšmė yra atominė, jeigu ji neskaidoma į dalis tam, kad jos būtų sujungiamos su kitos ar tos pačios lentelės duomenimis.

Norminimo iki 1 NF pavyzdys

VARDAS	PAVARDĖ	UŽS_NR	UŽS_DATA	UŽS_PREKĖ	KIEKIS
Julius	Julijonas	1	2016-01-03	Stalas	1
		2	2016-01-06	Kėdė Spinta	4 1
John	Butler	3	2016-02-09	Stalas; Fotelis;	1 2



VARDAS	PAVARDĖ	UŽS_NR	UŽS_DATA	UŽS_PREKĖ	KIEKIS
Julius	Julijonas	1	2016-01-03	Stalas	1
Julius	Julijonas	1	2016-01-03	Kėdė	4
Julius	Julijonas	2	2016-01-06	Spinta	1
John	Butler	3	2016-02-09	Stalas	1
John	Butler	3	2016-02-09	Fotelis	2

Apibendrinimas

- Kaip apibrėžiama DB schemos 1 NF
- Kaip pasiekama DB schemos 1 NF

DUOMENŲ BAZĖS

DB SCHEMOS NORMINIMAS.

2 NORMINĖ FORMA

Tikslas ir rezultatai

Tikslas – suprasti kaip nustatoma ir pasiekiamas
DB schemos 2 NF

Gebėsite:

- Apibrėžti DB schemos 2 NF
- Paaiškinti kaip pasiekti DB schemos 2 NF

Antroji norminė forma (2NF)

Santykio schema yra antrosios norminės formos, jeigu:

- Ji yra 1 NF,
- Kiekvieno ne rakto atributo funkcinė priklausomybė nuo bet kurio rakto yra tik pilnoji.

Lentelės pavyzdys

GRAFIKAS

REISAS	DATA	PILOTO_KODAS	VARTAI
R001	2022-05-06	P1	G1
R002	2022-05-20	P2	G2
R003	2022-04-25	P2	G1
R001	2022-06-10	P3	G1
R002	2022-07-14	P4	G2

Reisas – Lėktų skrydžių reiso kodas

Data – Lėktuvo skrydžio reisu data

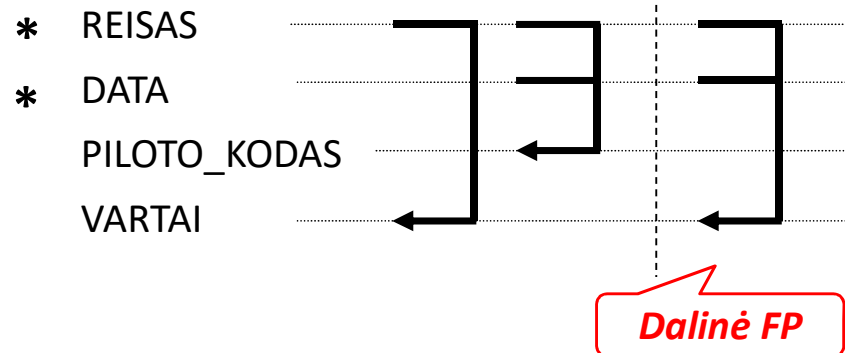
Piloto_kodas – Lėktuvo piloto kodas

Vartai – Oro uosto vartai

Schemas pavyzdys

GRAFIKAS

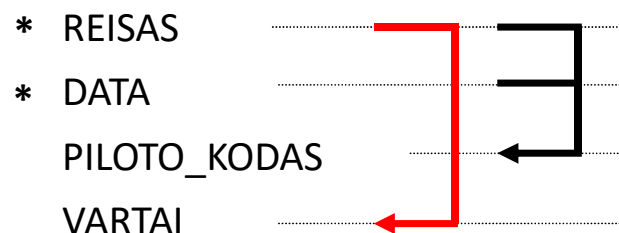
Nėra 2 NF



Schemas normalizavimo iki 2 NF pavyzdys

GRAFIKAS

Nėra 2 NF



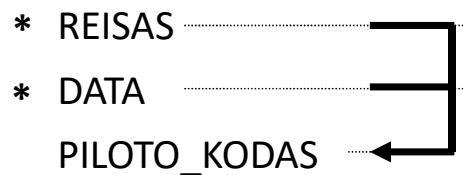
GRAFIKAS1

Yra 2 NF



GRAFIKAS2

Yra 2 NF



Lentelių pavyzdžiai sunorminus lentelę GRAFIKAS

REISAI

REISAS	VARTAI
R001	G1
R002	G2
R003	G1



GRAFIKAS1

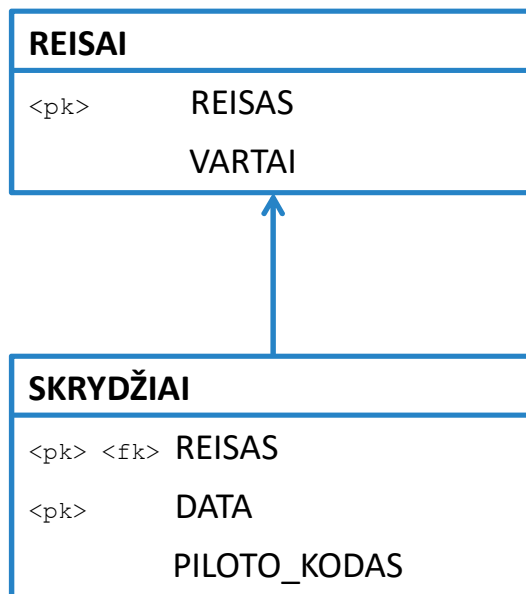
SKRYDŽIAI

REISAS	DATA	PILOTO_KODAS
R001	2022-05-06	P1
R002	2022-05-20	P2
R003	2022-04-25	P2
R001	2022-06-10	P3
R002	2022-07-14	P4



GRAFIKAS2

2NF tenkinanti DB schema



Apibendrinimas

- Apibrėžti DB schemas 2 NF
- Paaiškinti kaip pasiekti DB schemas 2 NF

DUOMENŲ BAZĖS

DB SCHEMOS NORMINIMAS.

3 NORMINĖ FORMA

Tikslas ir rezultatai

Tikslas – suprasti kaip nustatoma ir pasiekama DB schemos 3 NF

Gebėsite:

- Apibrėžti DB schemos 3 NF
- Paaiškinti kaip pasiekti DB schemos 3 NF

Trečioji norminė forma (NF)

Santykio schema yra trečiosios norminės formos, jeigu:

- Ji yra 1 NF,
- Neegzistuoja toks ne rakto atributas A, kurio funkcinė priklausomybė nuo bet kurio rakto yra tranzityvioji.

Lentelės pavyzdys

GRAFIKAS

REISAS	DATA	PILOTO_KODAS	PILOTO_PAVARDĖ
R001	2022-05-06	P1	Blonskis
R002	2022-05-20	P2	Petraitis
R003	2022-04-25	P2	Petraitis
R001	2022-06-10	P3	Romskis
R002	2022-07-14	P4	Antanaitis

Reisas – Lėktų skrydžių reiso kodas

Data – Lėktuvo skrydžio reisu data

Piloto_kodas – Lėktuvo piloto kodas

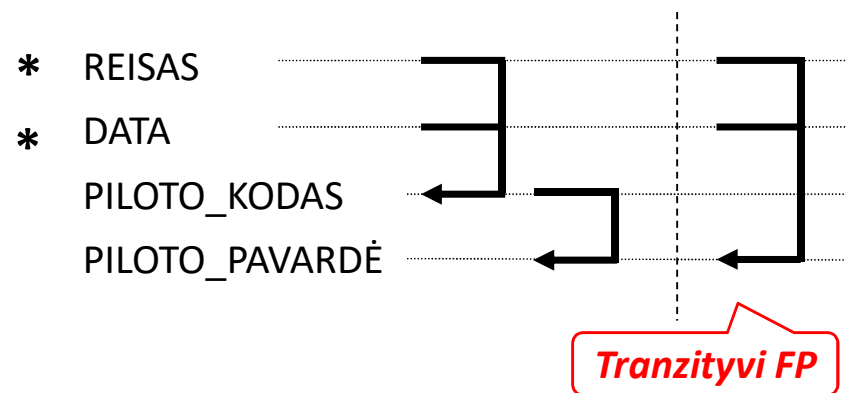
Piloto_pavardė – Lėktuvo piloto pavardė

Schemas norminimo pavyzdys

GRAFIKAS

Yra 2 NF

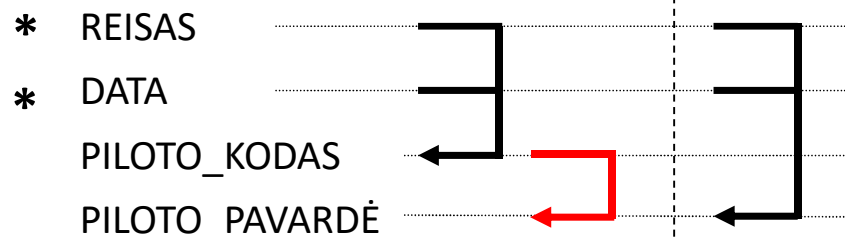
Nėra 3 NF



Schemas norminimo pavyzdys

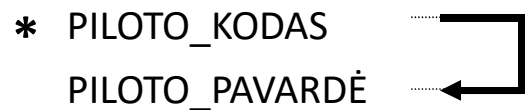
GRAFIKAS

Nėra 3 NF



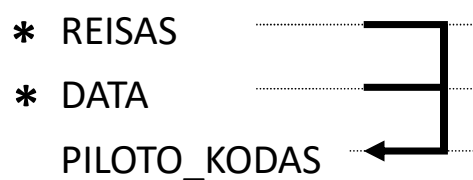
G3

Yra 3 NF



G2

Yra 3 NF



Lentelių pavyzdžiai sunorminus lentelę GRAFIKAS

G3

PILOTO_KODAS	PILOTO_KODAS
P1	Blonskis
P2	Petraitis
P3	Romskis
P4	Antanaitis

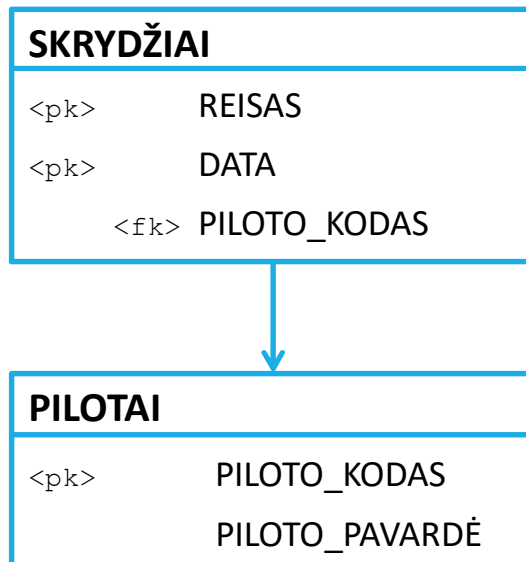
PILOTAI

G2

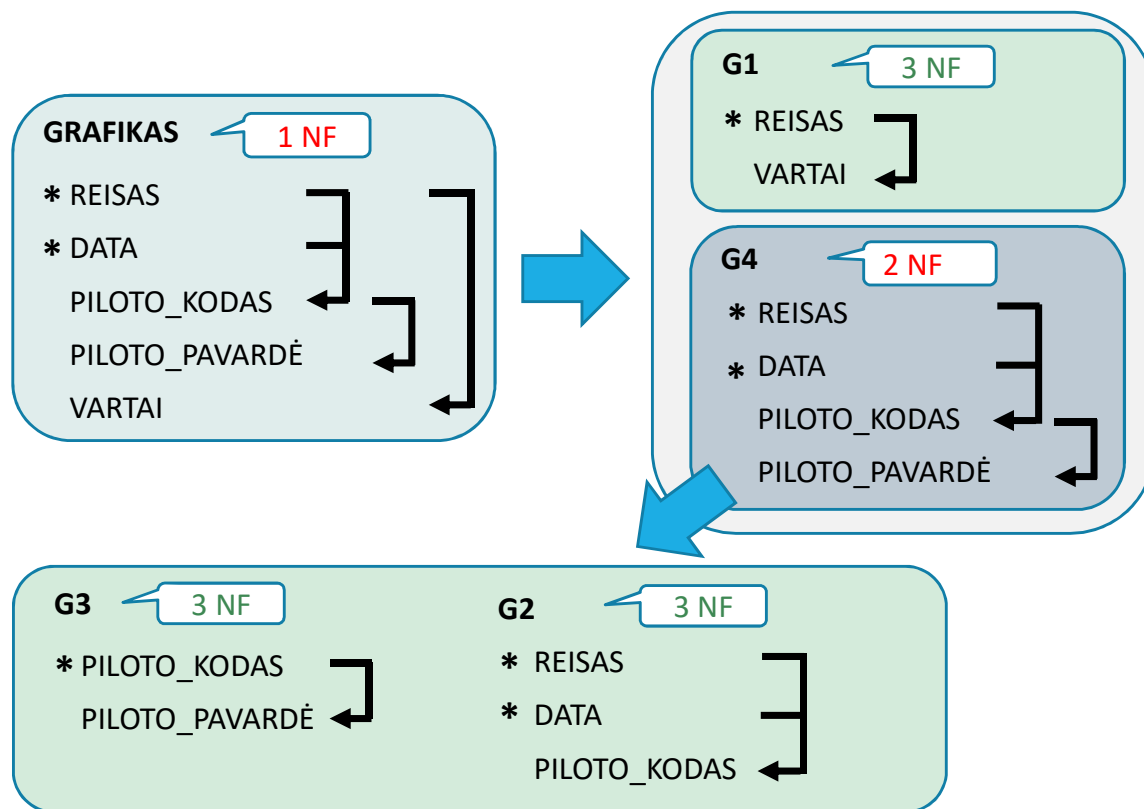
REISAS	DATA	PILOTO_KODAS
R001	2022-05-06	P1
R002	2022-05-20	P2
R003	2022-04-25	P2
R001	2022-06-10	P3
R002	2022-07-14	P4

SKRYDŽIAI

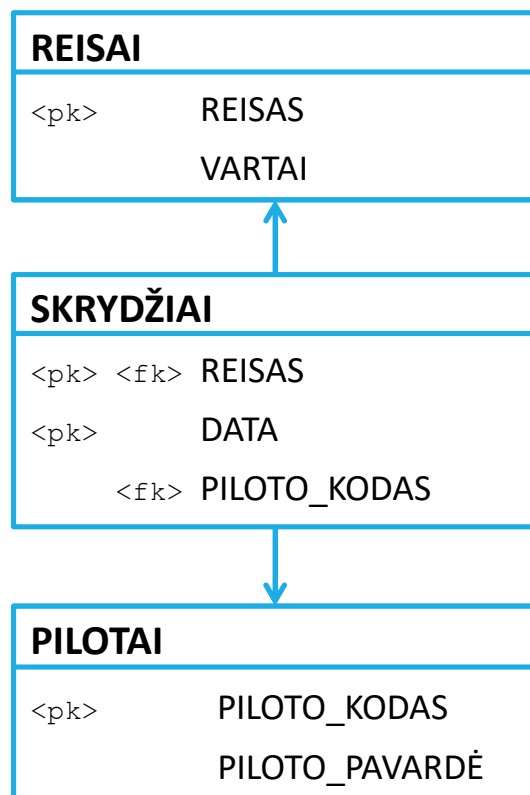
DB schema tenkinanti 3NF



Norminimo iki 3 NF apjungtas pavyzdys



Apjungta DB schema tenkinanti 3NF



Apibendrinimas

- Apibrėžti DB schemas 3 NF
- Paaiškinti kaip pasiekti DB schemas 3 NF

Pabaiga
