A picture containing text, clock

Description automatically generated

VILNIAUS GEDIMINO TECHNIKOS UNIVERSITETAS

FUNDAMENTINIŲ MOKSLŲ FAKULTETAS

INFORMACINIŲ SISTEMŲ KATEDRA

**KURSINIS DARBAS**

„Pradinės mokyklos ugdomosios veiklos apskaitos duomenų bazė“

Darbą atliko: PRIfs19/5

Vygintas Marčiulaitis

Vilnius, 2021

# Turinys

[1.](#_gjdgxs) Turinys 2

[2.](#_30j0zll) Paveikslėlių sąrašas 3

[3.](#_1fob9te) Įvadas 4

[4.](#_3znysh7) Dalykines srities aprašas 5

[5.](#_2et92p0) Reikalavimai duomenų kaupimui 7

[6.](#_tyjcwt) Funkciniai reikalavimai 8

[7.](#_3dy6vkm) Koncepcinis modelis 9

[8.](#_1t3h5sf) Esybės ir jų aprašai 9

[9.](#_4d34og8) Esybės ir jų aprašai 10

[10.](#_2s8eyo1) Loginis modelis 18

[11.](#_17dp8vu) Fizinis modelis 19

[12.](#_3rdcrjn) Duomenų bazės kūrimo skriptas 19

# Paveikslėlių sąrašas

[1 pav. Koncepcinis duomenų bazės modelis](about:blank) 7

[2 pav. Loginis duomenų bazės modelis 16](#_lnxbz9)

[3 pav. Fizinis duomenų bazės modelis 17](#_35nkun2)

# Įvadas

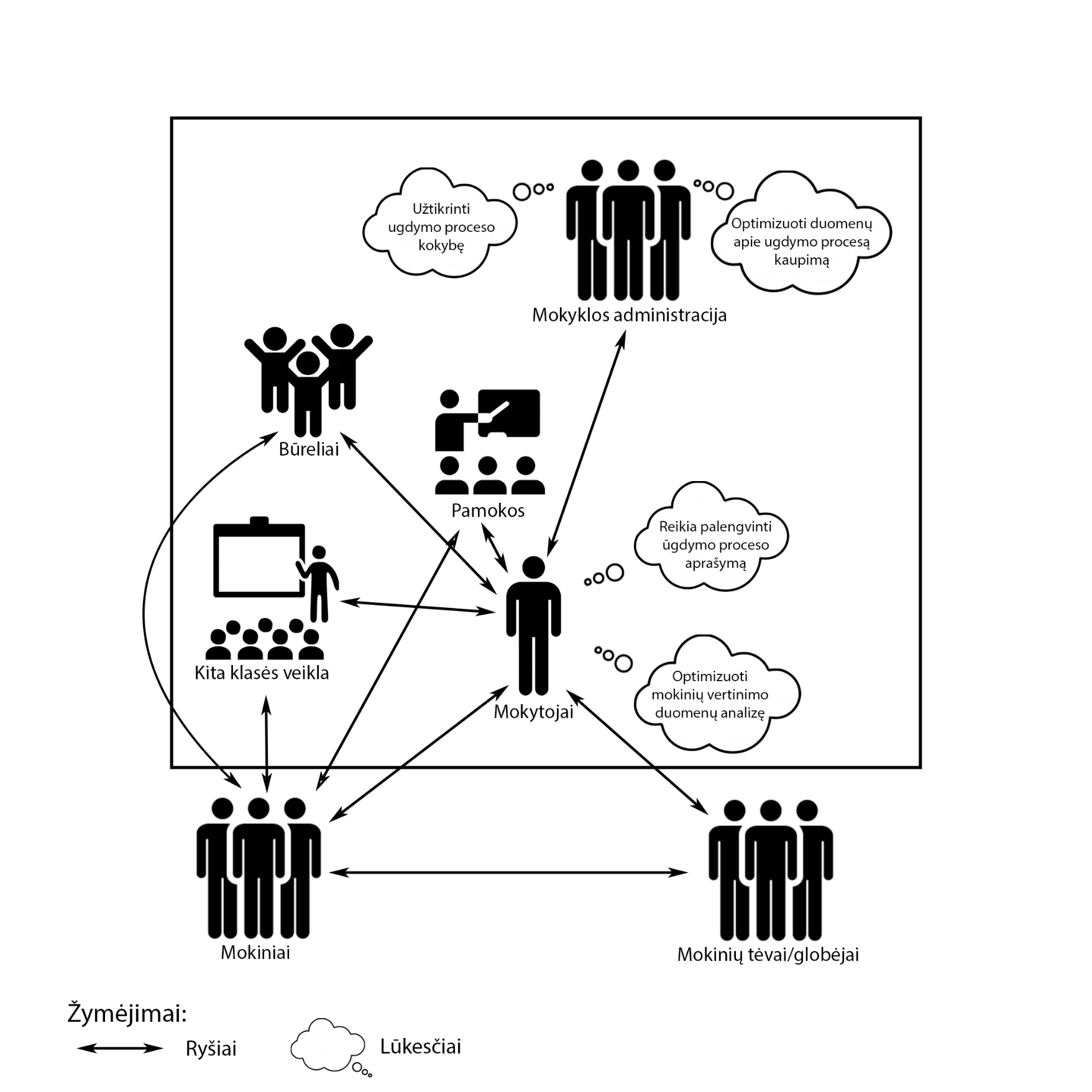
**Projekto pavadinimas:** Pradinės mokyklos ugdomosios veiklos apskaitos duomenų bazė.

Pradinės mokyklos ugdymo proceso metu mokytojams reikia užsirašyti ir saugoti daug informacijos susijusios su mokymo procesu. Šių duomenų kaupimas gali būti nepatogus procesas, neturint tam skirtos informacinės sistemos.

Mūsų kuriama informacinė sistema taikosi išspręsti šią problemą ir leisti efektyviau kaupti ugdymo procese svarbius duomenis. Mokykla saugo duomenis apie mokytojus, mokinius, jų tėvus/globėjus. Mokytojai gali turėti specifinį mokomoji dalyką, tokį kaip anglų kalba arba muzika, arba vesti bendrą pradinį ugdymą ir turėti savo auklėjamąją klasę, kuriai priklauso mokiniai. Mokykla saugo jų, bei jų tėvų/globėjų asmeninius duomenis. Kiekvienas mokytojas turi tvarkaraštį, kuriame surašytos pamokos. Mokiniams pagal tvarkaraštį vyksta pamokos, turinčios savo temą bei klasės darbą, už kiekvieną iš jų jis gauną įvertinimą raštu. Taip pat pažymimas mokinio dalyvavimas pamokoje. Klasė gali turėti ir kitą klasės veiklą (išvykas, renginius ir t.t.), kurioje gali dalyvauti visa klasė, arba tik kai kurie mokiniai. Mokytojai gali rengti tėvų susirinkimus kurių informacija turi būti išsaugota. Mokytojai gali turėti neformalaus ugdymo veiklą – vesti būrelius. Būrelis taip pat turi savo tvarkaraštį, atskiri užsiėmimai turi savo temą. Taip pat žymimas mokinio dalyvavimas šioje veikloje.

Vienas pagrindinių mūsų kuriamos sistemos naudojų – pradinės mokyklos mokytojas. Sistemos tikslas – palengvinti ugdomosios veiklos apskaitą, kurią atlieka mokytojai, bei kuria naudojasi mokyklos administracija ugdymo procesui stebėti bei jo kokybei užtikrinti.

# Dalykines srities aprašas



|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Schemos objektas** | **Objekto aprašymas** | **Ryšiai su kitais objektais** |
| Mokytojai | **Ugdymo proceso vykdymas ir dokumentavimas**  *Pagrindinės funkcijos:*   * Veda pamokas; * Atsakingi už klasės veiklą; * Veda būrelius; * Rengia tėvų susirinkimus; * Gali turėti savo klasę; * Atsakingi už išvardintos veiklos aprašymą, dokumentavimą. | Išeinantys ryšiai:   * Mokiniai priklauso mokytojo auklėjamai klasei. * Rengia tėvų susirengimus su mokinių tėvais/globėjais. * Veda pamokas mokiniams; * Organizuoja klasės veiklas; * Veda mokiniams būrelių užsiėmimus. * Teikai mokyklos administracijai ataskaitas apie ugdymo kokybę. |
| Mokiniai | **Dalyvavimas ugdymo procese**  *Pagrindinės funkcijos:*   * Dalyvauja pamokose; * Dalyvauja būrelių užsiėmimuose; * Dalyvauja kitoje klasės veikloje; | Įeinantys ryšiai:   * Dalyvauja pamokose; * Dalyvauja būrelių užsiėmimuose; * Dalyvauja kitoje klasės veikloje; * Priklauso mokytojo auklėjamai klasei.   Išeinantys ryšiai:   * Turi bent vieną tėvą/globėją. |
| Mokinių tėvai/globėjai | **Vaikų leidimas į mokylą**  *Pagrindinės funkcijos:*   * Leidžia vaikus į mokyklą; * Dalyvauja tėvų susirinkimuose. | Įeinantys ryšiai:   * Dalyvauja mokytojų rengiamuose tėvų susirinkimuose; * Turi bent vieną vaiką, kuris mokosi mokykloje. |
| Mokyklos administracija | **Ugdymo proceso kokybės užtikrinimas**  *Pagrindinės funkcijos:*   * Stebi ugdymo procesą; * Analizuoja ataskaitas apie ugdymo procesą. * Priima sprendimus ugdymo lygiui gerinti. | Įeinantys ryšiai:   * Priima iš mokytojų ataskaitas apie ugdymo procesą |
| Pamokos | **Pamokų metu mokomi mokiniai**  *Pagrindinės funkcijos:*   * Suteikti mokiniams žinias; * Įvertinti mokinių žinias; * Pažymėti mokinių lankomumą. | Įeinantys ryšiai:   * Mokytojas veda pamokas.   Išeinantys ryšiai:   * Mokiniai dalyvauja pamokose. |
| Būreliai | **Neformaliojo ugdymo veiklos vykdymas**  *Pagrindinės funkcijos:*   * Vykdomi būrelių užsiėmimai; * Žymimas mokinių dalyvavimas. | Įeinantys ryšiai:   * Mokytojas veda būrelių užsiėmimus.   Išeinantys ryšiai:   * Mokiniai dalyvauja būelių užsiėmimuose. |
| Kita klasės veikla | **Kitos klasės veiklos vykdymas**  *Pagrindinės funkcijos:*   * Vykdoma kita klasės veikla (ekskursijos, renginiai, klasės valandėlės, t.t.) | Įeinantys ryšiai:   * Mokytojai organizuoja klasės veiklas.   Išeinantys ryšiai:   * Mokiniai dalyvauja klasės veiklose. |

# Reikalavimai duomenų kaupimui

Apie mokinį: vardas, pavardė, asmens kodas, gimimo data. Atliekamas veiksmas – turi vieną arba daugiau tėvų/globėjų. Priklauso vienai klasei. Gali priklausyti būreliams. Gali dalyvauti būrelio užsiėmimuose. Gali dalyvauti klasės veikloje. Gauna įvertinimus už pamokas.

Apie tėvą: vardas, pavardė, adresas, el. pašto adresas, telefono numeris. Atliekamas veiksmas – turi vieną ar daugiau vaikų kurie mokosi mokykloje (mokinių).

Apie būrelio užsiėmimą: tema, aprašas, data kada įvyko.

Apie klasės veiklą: veiklos rūšis, aprašas, vykdymo data ir veiklos trukmė.

Apie pamoką: tema, data bei laikas. Atliekama funkcija – turi mokinių klasės bei namų darbų įvertinimus.

Apie tėvų susirinkimą: aprašymas, data, laikas ir vykimo vieta (pvz.: 103 mokyklos kabinetas).

Apie auklėjamąją klasę: klasės sukūrimo data, paralelės indeksas sudarytas iš vienos raidės, skirtas indeksuoti to paties amžiaus klases. Atliekama funkcija – vykdo tėvų susirinkimus, vykdo klasės veiklą.

Apie būrelį: pavadinimas, galiojimo pradžia bei pabaiga, nurodanti datą laikotarpio, kuriuo vyks būrelis. Atliekama funkcija – turi būrelio tvarkaraščio įrašus.

Apie būrelio tvarkaraščio įrašą: savaitės diena, kurią vyksta būrelio užsiėmimas, laikas kuriuo vyksta būrelio užsiėmimas.

Apie tvarkaraštį: galiojimo pradžia ir pabaiga, nurodanti datą laikotarpio, kuriuo galios tvarkaraštis. Atliekama funkcija – turi tvarkaštyje surašytas pamokas.

Apie tvarkaraščio pamoką: savaitės diena, laikas ir tuo metu mokomas dalykas. Atliekama funkcija – turi informacija apie specifinę pamoką iš tvarkaraščio.

Apie mokytoją: mokomas dalykas. Atliekama funkcija – veda pamokas, gali turėti būrelius, gali turėti auklėjamąją klasę.

Apie darbuotoją: vardas, pavardė, paštas, telefono numeris, adresas, pareigos, asmens kodas, gimimo data.

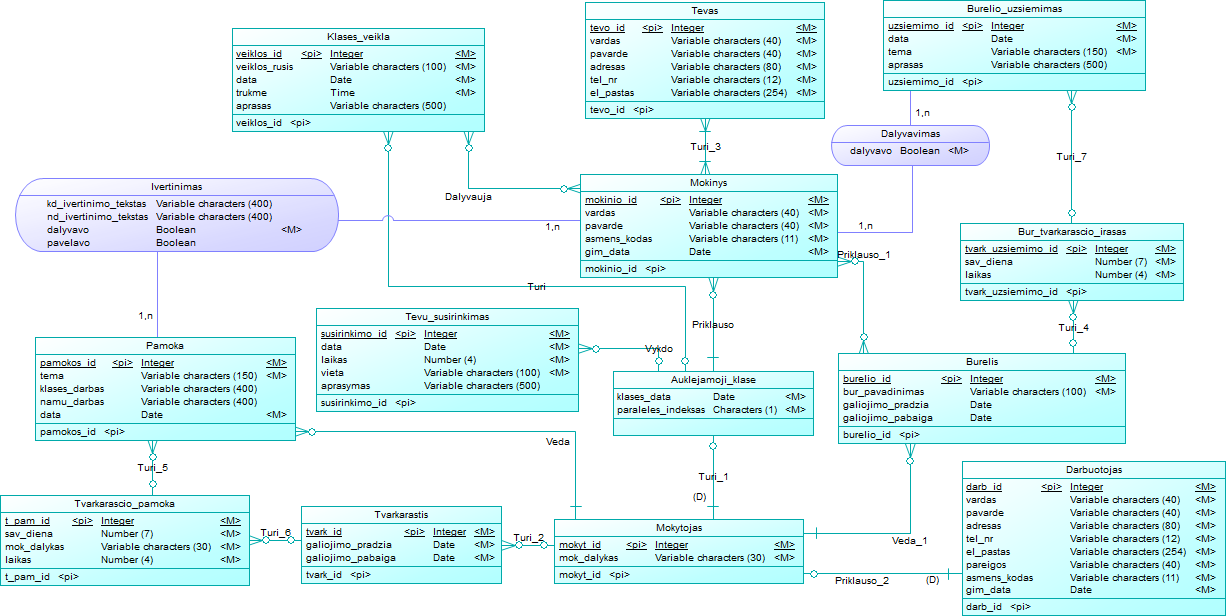
Apie įvertinimą: mokinio klasės darbo įvertinimo tekstas, namų darbo įvertinimo tekstas, informacija ar mokinys dalyvavimo pamokoje, informacija ar mokinys pavėlavo į pamoką.

Apie dalyvavimą: informacija apie tai ar mokinys dalyvavo būrelio užsiėmime.

# Funkciniai reikalavimai

* Pateikti darbuotojų (mokytojų) informaciją – vardą, adresą, kontaktinę informaciją, pareigas.
* Pateikti mokinių informaciją - vardą, adresą, kontaktinę informaciją, lankymą, vėlavimą, pažymius.
* Pateikti mokinių tėvų informaciją – vardą, adresą, kontaktinę informaciją.
* Pateikti informaciją apie vykusias pamokas – mokytoją, laiką, datą, klasės darbą, namų darbą, temą.
* Pateikti informaciją apie būrelius – pavadinimą, galiojimo laiko pradžią ir pabaigą.
* Pateikti informaciją apie būrelio užsiėmimus – datą, temą, aprašą, mokinių dalyvavimą.
* Pateikti informaciją apie pamokų tvarkaraščius ir jų įrašus – laiką, savaitės dieną, mokomąjį dalyką, tvarkaraščio galiojimo datą.
* Pateikti informaciją apie būrelių tvarkaščių įrašus – laiką, savaitės dieną.
* Pateikti informaciją apie tėvų susirinkimus – laiką, vietą, datą, aprašymą.
* Pateikti informaciją apie mokytojo mokomąjį dalyką ir auklėjamosios klasės paralelės indeksą.
* Pateikti informaciją apie klasės veiklą – veiklos rūšį, datą, trukmę, aprašą.
* Pateikti mokinių įvertinimą už pamokos klasės bei namų darbus ir dalyvavimo bei pavėlavimo informaciją.

# Koncepcinis modelis



# Esybės ir jų aprašai

**Tėvas** (kodas – TEVAS)

Tėvas – žmogus tiesiogiai susijęs su mokykloje mokamu vaiku, vienas iš mokinio tėvų arba globėjų.

**Klasės veikla** (kodas – KLASES\_VEIKLA)

Papildoma klasės veikla, tokia kaip ekskursijos, renginiai, klasės valandėlės ir t.t.

**Būrelio užsiėmimas** (kodas – BURELIO\_UZSIEMIMAS)

Įrašas apie tai kokiu metu koks būrelio užsiėmimas buvo vykdomas.

**Mokinys** (kodas – MOKINYS)

Asmuo, kuris mokosi mokykloje.

**Būrelio tvarkaraščio įrašas** (kodas – BUR\_TVARKARASCIO\_IRASAS)

Įrašas būrelio tvarkaraštyje nurodantis kurią savaitės dieną ir kuriuo laiku vyksta kurio nors būrelio užsiėmimas.

**Pamoka** (kodas – PAMOKA)

Laiko tarpsnis kurio metu mokiniai yra mokomi specifinio dalyko.

**Tėvų susirinkimas** (kodas – TEVU\_SUSIRINKIMAS)

Susirinkimas tarp tėvų ir jų vaikų mokytojų vykstantis mokykloje.

**Būrelis** (kodas – BURELIS)

Neformaliojo ugdymo veikla, dėstoma mokytojų, kurią gali pasirinkti mokiniai.

**Auklėjamoji klasė** (kodas – AUKLEJAMOJI\_KLASE)

Mokinių grupė, turinti už jų ugdymą atsakingą mokytoją.

**Darbuotojas** (kodas – DARBUOTOJAS)

Asmuo dirbantis mokykloje.

**Tvarkaraščio pamoka** (kodas – TVARKARASCIO\_PAMOKA)

Pamoka esanti tvarkaraštyje, informuoja mokytoją, bei mokinius apie tai kokia pamoka vyks tam tikru laiku.

**Tvarkaraštis** (kodas – TVARKARASTIS)

Pamokų ir jų laikų sąrašas, galiojantis tam tikram laikotarpiui.

**Mokytojas** (kodas – MOKYTOJAS)

Asmuo atsakingas už mokinių ugdymą. Gali turėti savo mokomąjį dalyką, pvz.: anglų kalbą, arba būti atsakingas už visos savo klasės bendrą pradinį ugdymą.

# Esybės ir jų aprašai

**Klases\_veikla**

Atributai

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Pavadinimas** | **Kodas** | **Tipas** | **P** | **M** |
| veiklos\_id | VEIKLOS\_ID | Integer | P | M |
| veiklos\_rusis | VEIKLOS\_RUSIS | Variable characters(100) |  | M |
| data | DATA | date |  | M |
| trukme | TRUKME | time |  | M |
| aprasas | APRASAS | Variable characters(500) |  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Pavadinimas** | **Aprašas** | **Pvz** |
| veiklos\_id | Identifikacijos numeris | 1,2,3 |
| veiklos\_rūšis | Veiklos rūšis | Ekskursija |
| data | Veiklos vykimo data | 2021/10/12 |
| trukme | Veiklos vykimo trukmė | 5:00 |
| aprasas | Veiklos aprašas | Išvyka į Ventės rago muziejų. |

Identifikatoriai

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Identifikatorius** | **Kodas** | **Struktūra** | **P** |
| veiklos\_id | VEILOS\_ID | VEIKLOS\_ID | P |

**Tėvas**

Atributai

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Pavadinimas** | **Kodas** | **Tipas** | **P** | **M** |
| tevo\_id | TEVO\_ID | Integer | P | M |
| vardas | VARDAS | Variable characters(40) |  | M |
| pavarde | PAVARDE | Variable characters(40) |  | M |
| adresas | ADRESAS | Variable characters(80) |  | M |
| tel\_nr | TEL\_NR | Variable characters(12) |  | M |
| el\_pastas | EL\_PASTAS | Variable characters(254) |  | M |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Pavadinimas** | **Aprašas** | **Pvz** |
| tevo\_id | Identifikacijos numeris | 1,2,3 |
| vardas | Tėvo vardas | Tomas, Antanas |
| pavarde | Tėvo pavardė | Brazdauskas |
| adresas | Gyvenamoji vieta | Pašilaičių 18 |
| tel\_nr | Tėvo telefono numeris | 866332101 |
| el\_pastas | Elektroninio pašto adresas | pavyzdys@gmail.com |

Identifikatoriai

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Identifikatorius** | **Kodas** | **Struktūra** | **P** |
| tevo\_id | TEVO\_ID | TEVO\_ID | P |

**Būrelio užsiėmimas**

Atributai

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Pavadinimas** | **Kodas** | **Tipas** | **P** | **M** |
| uzsiemimo\_id | UZSIEMIMO\_ID | Integer | P | M |
| data | DATA | date |  | M |
| tema | TEMA | Variable characters(150) |  | M |
| aprasas | APRASAS | Variable characters(500) |  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Pavadinimas** | **Aprašas** | **Pvz** |
| uzsiemimo\_id | Identifikacijos numeris | 1,2,3 |
| data | Būrelio vykimo data | 2021/11/12 |
| tema | Veiklos vykimo tema | Rudens peizažas |
| aprasas | Veiklos aprašas | Vaikai piešė rudens peizažą |

Identifikatoriai

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Identifikatorius** | **Kodas** | **Struktūra** | **P** |
| uzsiemimo\_id | UZSIEMIMO\_ID | UZSIEMIMO\_ID | P |

**Mokinys**

Atributai

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Pavadinimas** | **Kodas** | **Tipas** | **P** | **M** |
| mokinio\_id | MOKINIO\_ID | Integer | P | M |
| vardas | VARDAS | Variable characters(40) |  | M |
| pavarde | PAVARDE | Variable characters(40) |  | M |
| asmens\_kodas | ASMENS\_KODAS | Variable characters(11) |  | M |
| gim\_data | GIM\_DATA | date |  | M |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Pavadinimas** | **Aprašas** | **Pvz** |
| mokinio\_id | Identifikacijos numeris | 1,2,3 |
| vardas | Mokinio vardas | Tomas, Ieva |
| pavarde | Mokinio pavardė | Tomavičius, Tomavičiūtė |
| asmens\_kodas | Mokinio asmens kodas | 50704010140 |
| gim\_data | Mokinio gimimo data | 2004/01/01 |

Identifikatoriai

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Identifikatorius** | **Kodas** | **Struktūra** | **P** |
| mokinio\_id | MOKINIO\_ID | MOKINIO\_ID | P |

**Būrelio tvarkaraščio įrašas**

Atributai

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Pavadinimas** | **Kodas** | **Tipas** | **P** | **M** |
| tvark\_uzsiemimo\_id | TVARK\_UZSIEMIMO\_ID | Integer | P | M |
| sav\_diena | SAV\_DIENA | Number(7) |  | M |
| laikas | LAIKAS | Number(4) |  | M |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Pavadinimas** | **Aprašas** | **Pvz** |
| tvark\_uzsiemimo\_id | Identifikacijos numeris | 1,2,3 |
| sav\_diena | Būrelio vykimo savaites diena | 4 |
| laikas | Veiklos vykimo laikas | 1630 |

Identifikatoriai

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Identifikatorius** | **Kodas** | **Struktūra** | **P** |
| tvark\_uzsiemimo\_id | TVARK\_UZSIEMIMO\_ID | TVARK\_UZSIEMIMO\_ID | P |

**Pamoka**

Atributai

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Pavadinimas** | **Kodas** | **Tipas** | **P** | **M** |
| pamokos\_id | PAMOKOS\_ID | Integer | P | M |
| tema | TEMA | Variable characters(150) |  | M |
| klases\_darbas | KLASES\_DARBAS | Variable characters(400) |  | M |
| namu\_darbas | NAMU\_DARBAS | Variable characters(400) |  | M |
| data | DATA | date |  | M |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Pavadinimas** | **Aprašas** | **Pvz** |
| pamokos\_id | Identifikacijos numeris | 1,2,3 |
| tema | Pamokos tema | Dalyba kampu |
| klases\_darbas | Pamokos data | 2021/01/01 |
| namu\_darbas | Klasės darbas atliktas pamokoje | Dalybos kampu pratimai, teorinė medžiaga. |
| data | Pamokos namų darbas | 285 pratimas raštu |

Identifikatoriai

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Identifikatorius** | **Kodas** | **Struktūra** | **P** |
| pamokos\_id | PAMOKOS\_ID | PAMOKOS\_ID | P |

**Tėvų susirinkimas**

Atributai

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Pavadinimas** | **Kodas** | **Tipas** | **P** | **M** |
| susirinkimo\_id | SUSIRINKIMO\_ID | Integer | P | M |
| laikas | LAIKAS | Number(4) |  | M |
| vieta | VIETA | Variable characters(100) |  | M |
| aprasymas | APRASYMAS | Variable characters(500) |  |  |
| data | DATA | date |  | M |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Pavadinimas** | **Aprašas** | **Pvz** |
| susirinkimo\_id | Identifikacijos numeris | 1,2,3 |
| laikas | Susirinkimo laikas | 1800 |
| vieta | Susirinkimo data | 2021/01/01 |
| aprasymas | Susirinkimo temos aprašas | Pirmokų adaptacija, klasės mikroklimato kūrimas. |
| data | Susirinkimo vieta | 105 kabinetas |

Identifikatoriai

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Identifikatorius** | **Kodas** | **Struktūra** | **P** |
| susirinkimo\_id | SUSIRINKIMO\_ID | SUSIRINKIMO\_ID | P |

**Auklėjamoji klasė**

Atributai

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Pavadinimas** | **Kodas** | **Tipas** | **P** | **M** |
| klases\_data | KLASES\_DATA | date |  | M |
| paraleles\_indeksas | PARALELES\_INDEKSAS | Characters(1) |  | M |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Pavadinimas** | **Aprašas** | **Pvz** |
| klases\_data | data | 2020/03/12 |
| paraleles\_indeksas | Indeksas paralelinės klasės | a,b,c |

**Būrelis**

Atributai

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Pavadinimas** | **Kodas** | **Tipas** | **P** | **M** |
| burelio\_id | BURELIO\_ID | Integer | P | M |
| bur\_pavadinimas | BUR\_PAVADINIMAS | Character(100) |  | M |
| galiojimo\_pradzia | GALIOJIMO\_PRADZIA | date |  |  |
| galiojimo\_pabaiga | GALIOJIMO\_PABAIGA | date |  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Pavadinimas** | **Aprašas** | **Pvz** |
| burelio\_id | Identifikacijos numeris | 1,2,3 |
| bur\_pavadinimas | Krepšinio būrelis | 18:00 |
| galiojimo\_pradzia | Būrelio galiojimo pabaigos data | 2021/01/01 |
| galiojimo\_pabaiga | Būrelio galiojimo pradžios data | 2020/01/01 |

Identifikatoriai

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Identifikatorius** | **Kodas** | **Struktūra** | **P** |
| burelio\_id | BURELIO\_ID | BURELIO\_ID | P |

**Mokytojas**

Atributai

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Pavadinimas** | **Kodas** | **Tipas** | **P** | **M** |
| mokyt\_id | MOKYT\_ID | Integer | P | M |
| mok\_dalykas | MOK\_DALYKAS | Characters(30) |  | M |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Pavadinimas** | **Aprašas** | **Pvz** |
| mokyt\_id | Identifikacijos numeris | 1,2,3 |
| mok\_dalykas | Dalykas kurį dėsto mokytojas | Anglų kalba, muzika, pradinis ugdymas |

Identifikatoriai

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Identifikatorius** | **Kodas** | **Struktūra** | **P** |
| mokyt\_id | MOKYT\_ID | MOKYT\_ID | P |

**Tvarkaraštis**

Atributai

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Pavadinimas** | **Kodas** | **Tipas** | **P** | **M** |
| tvark\_id | TVARK \_ID | Integer | P | M |
| galiojimo\_pradzia | GALIOJIMO\_PRADZIA | Date |  | M |
| galiojimo\_pabaiga | GALIOJIMO\_PABAIGA | date |  | M |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Pavadinimas** | **Aprašas** | **Pvz** |
| tvark\_id | Identifikacijos numeris | 1,2,3 |
| galiojimo\_pradzia | Tvarkaraščio galiojimo pradžios data | 2020/07/12 |
| galiojimo\_pabaiga | Tvarkaraščio galiojimo pabaigos data | 2021/07/12 |

Identifikatoriai

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Identifikatorius** | **Kodas** | **Struktūra** | **P** |
| tvark\_id | TVARK \_ID | TVARK \_ID | P |

**Tvarkaraščio pamoka**

Atributai

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Pavadinimas** | **Kodas** | **Tipas** | **P** | **M** |
| t\_pam\_id | T\_PAM\_ID | Integer | P | M |
| sav\_diena | SAV\_DIENA | Number(7) |  | M |
| mok\_dalykas | MOK\_DALYKAS | Variable characters(30) |  | M |
| laikas | LAIKAS | Number(4) |  | M |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Pavadinimas** | **Aprašas** | **Pvz** |
| t\_pam\_id | Identifikacijos numeris | 1,2,3 |
| sav\_diena | Savaitės diena | 5 |
| mok\_dalykas | Pamokos mokomasis dalykas | matematika |
| laikas | Pamokos laikas | 830 |

Identifikatoriai

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Identifikatorius** | **Kodas** | **Struktūra** | **P** |
| t\_pam\_id | T\_PAM\_ID | T\_PAM\_ID | P |

**Darbuotojas**

Atributai

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Pavadinimas** | **Kodas** | **Tipas** | **P** | **M** |
| darb\_id | DARB\_ID | Integer | P | M |
| vardas | VARDAS | Variable characters(40) |  | M |
| pavarde | PAVARDE | Variable characters(40) |  | M |
| adresas | ADRESAS | Variable characters(80) |  | M |
| tel\_nr | TEL\_NR | Variable characters(12) |  | M |
| el\_pastas | EL\_PASTAS | Variable characters(254) |  | M |
| pareigos | PAREIGOS | Variable characters(40) |  | M |
| asmens\_kodas | ASMENS\_KODAS | Variable characters(11) |  | M |
| gim\_data | GIM\_DATA | date |  | M |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Pavadinimas** | **Aprašas** | | **Pvz** |
| darb\_id | Identifikacijos nr | 1,2,3 | |
| vardas | Vardas | Jonas | |
| pavarde | pavardė | Antanavičius | |
| adresas | Gyvenamosios vietos adresas | Liepų 15 | |
| tel\_nr | Telefono numeris kontaktavimui | 862234178 | |
| el\_pastas | Elektroninis darbuotojo paštas | pavyzdys@gmail.com | |
| pareigos | Atliekamos pareigos | mokytojas | |
| asmens\_kodas | Asmens kodas | 50098051521 | |
| gim\_data | Gimimo data | 1998/05/15 | |

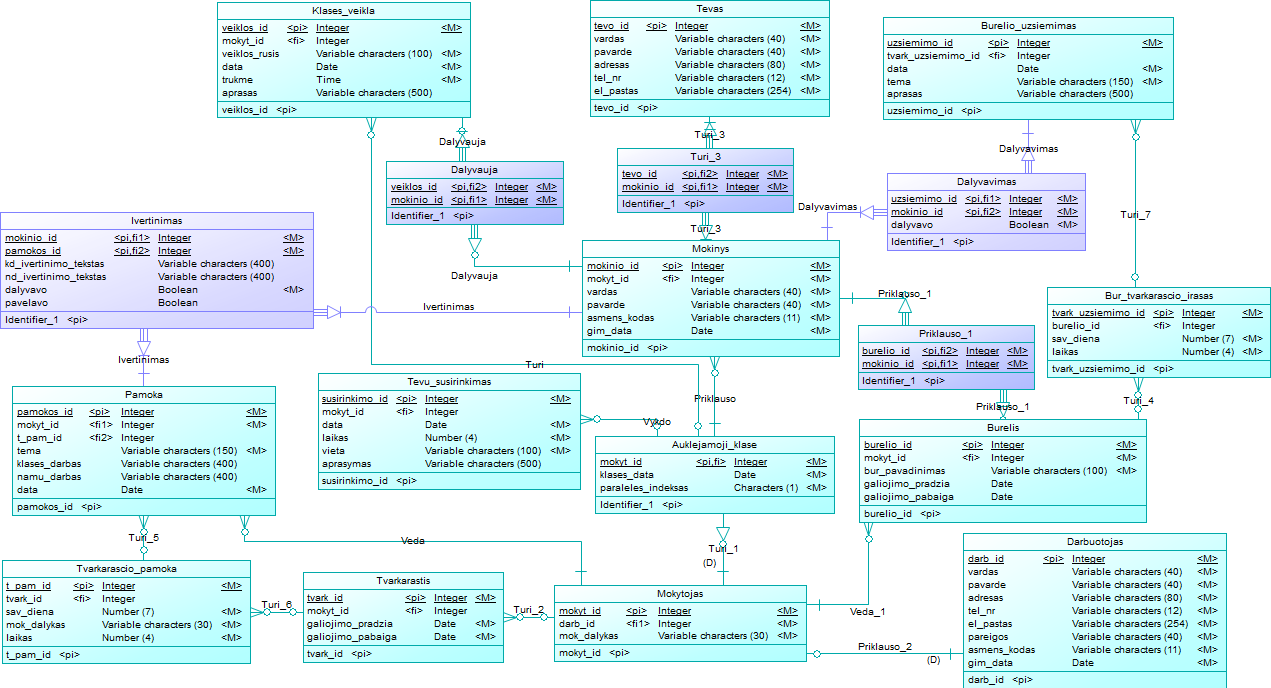
Identifikatoriai

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Identifikatorius** | **Kodas** | **Struktūra** | **P** |
| darb\_id | DARB\_ID | DARB\_ID | P |

**Ryšiai**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Esybė1** | **Esybė2** | **Kardinalumas (tipas)** | **Priklausomumas** | **Pavadinimas** |
| Darbuotojas | Mokytojas | 1,1:0,1 | Ne | Priklauso\_2 |
| Mokytojas | Auklejamoji\_klase | 1,1:0,1 | Ne | Turi\_1 |
| Mokytojas | Tvarkarastis | 0,1:0,n | Ne | Turi\_2 |
| Tvarkarastis | Tvarkarascio\_pamoka | 0,1:0,n | Ne | Turi\_6 |
| Tvarkarascio\_pamoka | Pamoka | 0,1:0,n | Ne | Turi\_5 |
| Mokytojas | Pamoka | 1,1:0,n | Ne | Veda |
| Auklejamoji\_klase | Tevu\_susirinkimas | 0,1:0,n | Ne | Vykdo |
| Mokinys | Auklejamoji\_klase | 0,n:1,1 | Ne | Priklauso |
| Auklejamoji\_klase | Klases\_veikla | 0,1:0,n | Ne | Turi |
| Mokinys | Klases\_veikla | 0,n:0,n | Ne | Dalyvauja |
| Mokinys | Tevas | 1,n:1,n | Ne | Turi\_3 |
| Mokytojas | Burelis | 1,1:0,n | Ne | Veda\_1 |
| Burelis | Bur\_tvarkarascio\_irasas | 0,1:0,n | Ne | Turi\_4 |
| Bur\_tvarkarascio\_irasas | Burelio\_uzsiemimas | 0,1:0,n | Ne | Turi\_7 |
| Mokinys | Burelis | 0,n:0,n | Ne | Priklauso\_1 |

# Loginis modelis



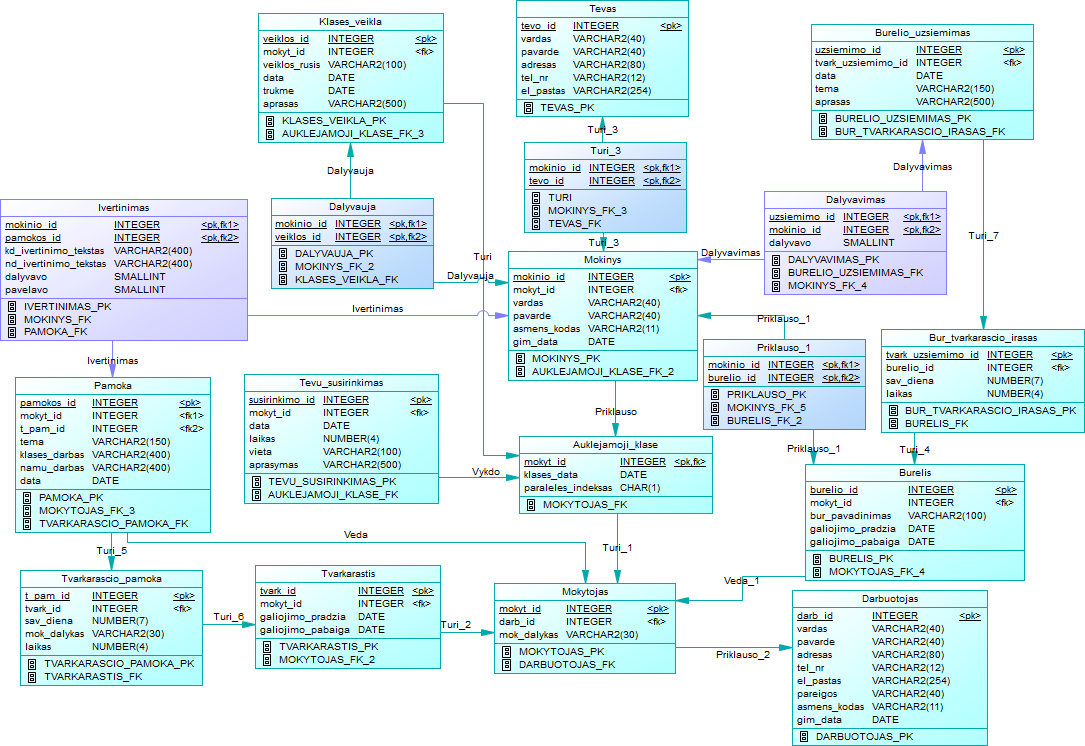
*2 pav. Loginis duomenų bazės modelis*

**Pakeitimai:**

Esybėje *Auklejamoji\_klase* atributas *mokyt\_id* paverstas į pirminį raktą (*primary key*).

(mokyt\_id <fk> 🡪 mokyt\_if <pk,fk>).

# Fizinis modelis



*3 pav. Fizinis duomenų bazės modelis*

# Duomenų bazės kūrimo skriptas

/\*==============================================================\*/

/\* DBMS name: ORACLE Version 11g \*/

/\* Created on: 2021-04-21 20:52:46 \*/

/\*==============================================================\*/

alter table AUKLEJAMOJI\_KLASE

drop constraint FK\_AUKLEJAM\_TURI\_1\_MOKYTOJA;

alter table BURELIO\_UZSIEMIMAS

drop constraint FK\_BURELIO\_\_TURI\_7\_BUR\_TVAR;

alter table BURELIS

drop constraint FK\_BURELIS\_VEDA\_1\_MOKYTOJA;

alter table BUR\_TVARKARASCIO\_IRASAS

drop constraint FK\_BUR\_TVAR\_TURI\_5\_BURELIS;

alter table DALYVAUJA

drop constraint FK\_DALYVAUJ\_DALYVAUJA\_MOKINYS;

alter table DALYVAUJA

drop constraint FK\_DALYVAUJ\_DALYVAUJA\_KLASES\_V;

alter table DALYVAVIMAS

drop constraint FK\_DALYVAVI\_DALYVAVIM\_BURELIO\_;

alter table DALYVAVIMAS

drop constraint FK\_DALYVAVI\_DALYVAVIM\_MOKINYS;

alter table IVERTINIMAS

drop constraint FK\_IVERTINI\_IVERTINIM\_MOKINYS;

alter table IVERTINIMAS

drop constraint FK\_IVERTINI\_IVERTINIM\_PAMOKA;

alter table KLASES\_VEIKLA

drop constraint FK\_KLASES\_V\_TURI\_AUKLEJAM;

alter table MOKINYS

drop constraint FK\_MOKINYS\_PRIKLAUSO\_AUKLEJAM;

alter table MOKYTOJAS

drop constraint FK\_MOKYTOJA\_PRIKLAUSO\_DARBUOTO;

alter table PAMOKA

drop constraint FK\_PAMOKA\_TURI\_6\_TVARKARA;

alter table PAMOKA

drop constraint FK\_PAMOKA\_VEDA\_MOKYTOJA;

alter table PRIKLAUSO\_1

drop constraint FK\_PRIKLAUS\_PRIKLAUSO\_MOKINYS;

alter table PRIKLAUSO\_1

drop constraint FK\_PRIKLAUS\_PRIKLAUSO\_BURELIS;

alter table TEVU\_SUSIRINKIMAS

drop constraint FK\_TEVU\_SUS\_VYKDO\_AUKLEJAM;

alter table TURI\_3

drop constraint FK\_TURI\_3\_TURI\_3\_MOKINYS;

alter table TURI\_3

drop constraint FK\_TURI\_3\_TURI\_4\_TEVAS;

alter table TVARKARASCIO\_PAMOKA

drop constraint FK\_TVARKARA\_TURI\_8\_TVARKARA;

alter table TVARKARASTIS

drop constraint FK\_TVARKARA\_TURI\_2\_MOKYTOJA;

drop index MOKYTOJAS\_FK;

drop table AUKLEJAMOJI\_KLASE cascade constraints;

drop index BUR\_TVARKARASCIO\_IRASAS\_FK;

drop table BURELIO\_UZSIEMIMAS cascade constraints;

drop index MOKYTOJAS\_FK\_4;

drop table BURELIS cascade constraints;

drop index BURELIS\_FK;

drop table BUR\_TVARKARASCIO\_IRASAS cascade constraints;

drop index KLASES\_VEIKLA\_FK;

drop index MOKINYS\_FK\_2;

drop table DALYVAUJA cascade constraints;

drop index MOKINYS\_FK\_4;

drop index BURELIO\_UZSIEMIMAS\_FK;

drop table DALYVAVIMAS cascade constraints;

drop table DARBUOTOJAS cascade constraints;

drop index PAMOKA\_FK;

drop index MOKINYS\_FK;

drop table IVERTINIMAS cascade constraints;

drop index AUKLEJAMOJI\_KLASE\_FK\_3;

drop table KLASES\_VEIKLA cascade constraints;

drop index AUKLEJAMOJI\_KLASE\_FK\_2;

drop table MOKINYS cascade constraints;

drop index DARBUOTOJAS\_FK;

drop table MOKYTOJAS cascade constraints;

drop index TVARKARASCIO\_PAMOKA\_FK;

drop index MOKYTOJAS\_FK\_3;

drop table PAMOKA cascade constraints;

drop index BURELIS\_FK\_2;

drop index MOKINYS\_FK\_5;

drop table PRIKLAUSO\_1 cascade constraints;

drop table TEVAS cascade constraints;

drop index AUKLEJAMOJI\_KLASE\_FK;

drop table TEVU\_SUSIRINKIMAS cascade constraints;

drop index TEVAS\_FK;

drop index MOKINYS\_FK\_3;

drop table TURI\_3 cascade constraints;

drop index TVARKARASTIS\_FK;

drop table TVARKARASCIO\_PAMOKA cascade constraints;

drop index MOKYTOJAS\_FK\_2;

drop table TVARKARASTIS cascade constraints;

/\*==============================================================\*/

/\* Table: AUKLEJAMOJI\_KLASE \*/

/\*==============================================================\*/

create table AUKLEJAMOJI\_KLASE

(

MOKYT\_ID INTEGER not null,

KLASES\_DATA DATE not null,

PARALELES\_INDEKSAS CHAR(1) not null,

constraint PK\_AUKLEJAMOJI\_KLASE primary key (MOKYT\_ID)

);

/\*==============================================================\*/

/\* Index: MOKYTOJAS\_FK \*/

/\*==============================================================\*/

create unique index MOKYTOJAS\_FK on AUKLEJAMOJI\_KLASE (

MOKYT\_ID ASC

);

/\*==============================================================\*/

/\* Table: BURELIO\_UZSIEMIMAS \*/

/\*==============================================================\*/

create table BURELIO\_UZSIEMIMAS

(

UZSIEMIMO\_ID INTEGER not null,

TVARK\_UZSIEMIMO\_ID INTEGER,

DATA DATE not null,

TEMA VARCHAR2(150) not null,

APRASAS VARCHAR2(500),

constraint PK\_BURELIO\_UZSIEMIMAS primary key (UZSIEMIMO\_ID)

);

/\*==============================================================\*/

/\* Index: BUR\_TVARKARASCIO\_IRASAS\_FK \*/

/\*==============================================================\*/

create index BUR\_TVARKARASCIO\_IRASAS\_FK on BURELIO\_UZSIEMIMAS (

TVARK\_UZSIEMIMO\_ID ASC

);

/\*==============================================================\*/

/\* Table: BURELIS \*/

/\*==============================================================\*/

create table BURELIS

(

BURELIO\_ID INTEGER not null,

MOKYT\_ID INTEGER not null,

BUR\_PAVADINIMAS VARCHAR2(100) not null,

GALIOJIMO\_PRADZIA DATE,

GALIOJIMO\_PABAIGA DATE,

constraint PK\_BURELIS primary key (BURELIO\_ID)

);

/\*==============================================================\*/

/\* Index: MOKYTOJAS\_FK\_4 \*/

/\*==============================================================\*/

create index MOKYTOJAS\_FK\_4 on BURELIS (

MOKYT\_ID ASC

);

/\*==============================================================\*/

/\* Table: BUR\_TVARKARASCIO\_IRASAS \*/

/\*==============================================================\*/

create table BUR\_TVARKARASCIO\_IRASAS

(

TVARK\_UZSIEMIMO\_ID INTEGER not null,

BURELIO\_ID INTEGER,

SAV\_DIENA NUMBER(7) not null,

LAIKAS NUMBER(4) not null,

constraint PK\_BUR\_TVARKARASCIO\_IRASAS primary key (TVARK\_UZSIEMIMO\_ID)

);

/\*==============================================================\*/

/\* Index: BURELIS\_FK \*/

/\*==============================================================\*/

create index BURELIS\_FK on BUR\_TVARKARASCIO\_IRASAS (

BURELIO\_ID ASC

);

/\*==============================================================\*/

/\* Table: DALYVAUJA \*/

/\*==============================================================\*/

create table DALYVAUJA

(

MOKINIO\_ID INTEGER not null,

VEIKLOS\_ID INTEGER not null,

constraint PK\_DALYVAUJA primary key (MOKINIO\_ID, VEIKLOS\_ID)

);

/\*==============================================================\*/

/\* Index: MOKINYS\_FK\_2 \*/

/\*==============================================================\*/

create index MOKINYS\_FK\_2 on DALYVAUJA (

MOKINIO\_ID ASC

);

/\*==============================================================\*/

/\* Index: KLASES\_VEIKLA\_FK \*/

/\*==============================================================\*/

create index KLASES\_VEIKLA\_FK on DALYVAUJA (

VEIKLOS\_ID ASC

);

/\*==============================================================\*/

/\* Table: DALYVAVIMAS \*/

/\*==============================================================\*/

create table DALYVAVIMAS

(

UZSIEMIMO\_ID INTEGER not null,

MOKINIO\_ID INTEGER not null,

DALYVAVO SMALLINT not null,

constraint PK\_DALYVAVIMAS primary key (UZSIEMIMO\_ID, MOKINIO\_ID)

);

/\*==============================================================\*/

/\* Index: BURELIO\_UZSIEMIMAS\_FK \*/

/\*==============================================================\*/

create index BURELIO\_UZSIEMIMAS\_FK on DALYVAVIMAS (

UZSIEMIMO\_ID ASC

);

/\*==============================================================\*/

/\* Index: MOKINYS\_FK\_4 \*/

/\*==============================================================\*/

create index MOKINYS\_FK\_4 on DALYVAVIMAS (

MOKINIO\_ID ASC

);

/\*==============================================================\*/

/\* Table: DARBUOTOJAS \*/

/\*==============================================================\*/

create table DARBUOTOJAS

(

DARB\_ID INTEGER not null,

VARDAS VARCHAR2(40) not null,

PAVARDE VARCHAR2(40) not null,

ADRESAS VARCHAR2(80) not null,

TEL\_NR VARCHAR2(12) not null,

EL\_PASTAS VARCHAR2(254) not null,

PAREIGOS VARCHAR2(40) not null,

ASMENS\_KODAS VARCHAR2(11) not null,

GIM\_DATA DATE not null,

constraint PK\_DARBUOTOJAS primary key (DARB\_ID)

);

/\*==============================================================\*/

/\* Table: IVERTINIMAS \*/

/\*==============================================================\*/

create table IVERTINIMAS

(

MOKINIO\_ID INTEGER not null,

PAMOKOS\_ID INTEGER not null,

KD\_IVERTINIMO\_TEKSTAS VARCHAR2(400),

ND\_IVERTINIMO\_TEKSTAS VARCHAR2(400),

DALYVAVO SMALLINT not null,

PAVELAVO SMALLINT,

constraint PK\_IVERTINIMAS primary key (MOKINIO\_ID, PAMOKOS\_ID)

);

/\*==============================================================\*/

/\* Index: MOKINYS\_FK \*/

/\*==============================================================\*/

create index MOKINYS\_FK on IVERTINIMAS (

MOKINIO\_ID ASC

);

/\*==============================================================\*/

/\* Index: PAMOKA\_FK \*/

/\*==============================================================\*/

create index PAMOKA\_FK on IVERTINIMAS (

PAMOKOS\_ID ASC

);

/\*==============================================================\*/

/\* Table: KLASES\_VEIKLA \*/

/\*==============================================================\*/

create table KLASES\_VEIKLA

(

VEIKLOS\_ID INTEGER not null,

MOKYT\_ID INTEGER,

VEIKLOS\_RUSIS VARCHAR2(100) not null,

DATA DATE not null,

TRUKME DATE not null,

APRASAS VARCHAR2(500),

constraint PK\_KLASES\_VEIKLA primary key (VEIKLOS\_ID)

);

/\*==============================================================\*/

/\* Index: AUKLEJAMOJI\_KLASE\_FK\_3 \*/

/\*==============================================================\*/

create index AUKLEJAMOJI\_KLASE\_FK\_3 on KLASES\_VEIKLA (

MOKYT\_ID ASC

);

/\*==============================================================\*/

/\* Table: MOKINYS \*/

/\*==============================================================\*/

create table MOKINYS

(

MOKINIO\_ID INTEGER not null,

MOKYT\_ID INTEGER,

VARDAS VARCHAR2(40) not null,

PAVARDE VARCHAR2(40) not null,

ASMENS\_KODAS VARCHAR2(11) not null,

GIM\_DATA DATE not null,

constraint PK\_MOKINYS primary key (MOKINIO\_ID)

);

/\*==============================================================\*/

/\* Index: AUKLEJAMOJI\_KLASE\_FK\_2 \*/

/\*==============================================================\*/

create index AUKLEJAMOJI\_KLASE\_FK\_2 on MOKINYS (

MOKYT\_ID ASC

);

/\*==============================================================\*/

/\* Table: MOKYTOJAS \*/

/\*==============================================================\*/

create table MOKYTOJAS

(

MOKYT\_ID INTEGER not null,

DARB\_ID INTEGER not null,

MOK\_DALYKAS VARCHAR2(30) not null,

constraint PK\_MOKYTOJAS primary key (MOKYT\_ID)

);

/\*==============================================================\*/

/\* Index: DARBUOTOJAS\_FK \*/

/\*==============================================================\*/

create index DARBUOTOJAS\_FK on MOKYTOJAS (

DARB\_ID ASC

);

/\*==============================================================\*/

/\* Table: PAMOKA \*/

/\*==============================================================\*/

create table PAMOKA

(

PAMOKOS\_ID INTEGER not null,

MOKYT\_ID INTEGER not null,

T\_PAM\_ID INTEGER,

TEMA VARCHAR2(150) not null,

KLASES\_DARBAS VARCHAR2(400),

NAMU\_DARBAS VARCHAR2(400),

DATA DATE not null,

constraint PK\_PAMOKA primary key (PAMOKOS\_ID)

);

/\*==============================================================\*/

/\* Index: MOKYTOJAS\_FK\_3 \*/

/\*==============================================================\*/

create index MOKYTOJAS\_FK\_3 on PAMOKA (

MOKYT\_ID ASC

);

/\*==============================================================\*/

/\* Index: TVARKARASCIO\_PAMOKA\_FK \*/

/\*==============================================================\*/

create index TVARKARASCIO\_PAMOKA\_FK on PAMOKA (

T\_PAM\_ID ASC

);

/\*==============================================================\*/

/\* Table: PRIKLAUSO\_1 \*/

/\*==============================================================\*/

create table PRIKLAUSO\_1

(

MOKINIO\_ID INTEGER not null,

BURELIO\_ID INTEGER not null,

constraint PK\_PRIKLAUSO\_1 primary key (MOKINIO\_ID, BURELIO\_ID)

);

/\*==============================================================\*/

/\* Index: MOKINYS\_FK\_5 \*/

/\*==============================================================\*/

create index MOKINYS\_FK\_5 on PRIKLAUSO\_1 (

MOKINIO\_ID ASC

);

/\*==============================================================\*/

/\* Index: BURELIS\_FK\_2 \*/

/\*==============================================================\*/

create index BURELIS\_FK\_2 on PRIKLAUSO\_1 (

BURELIO\_ID ASC

);

/\*==============================================================\*/

/\* Table: TEVAS \*/

/\*==============================================================\*/

create table TEVAS

(

TEVO\_ID INTEGER not null,

VARDAS VARCHAR2(40) not null,

PAVARDE VARCHAR2(40) not null,

ADRESAS VARCHAR2(80) not null,

TEL\_NR VARCHAR2(12) not null,

EL\_PASTAS VARCHAR2(254) not null,

constraint PK\_TEVAS primary key (TEVO\_ID)

);

/\*==============================================================\*/

/\* Table: TEVU\_SUSIRINKIMAS \*/

/\*==============================================================\*/

create table TEVU\_SUSIRINKIMAS

(

SUSIRINKIMO\_ID INTEGER not null,

MOKYT\_ID INTEGER,

DATA DATE not null,

LAIKAS NUMBER(4) not null,

VIETA VARCHAR2(100) not null,

APRASYMAS VARCHAR2(500),

constraint PK\_TEVU\_SUSIRINKIMAS primary key (SUSIRINKIMO\_ID)

);

/\*==============================================================\*/

/\* Index: AUKLEJAMOJI\_KLASE\_FK \*/

/\*==============================================================\*/

create index AUKLEJAMOJI\_KLASE\_FK on TEVU\_SUSIRINKIMAS (

MOKYT\_ID ASC

);

/\*==============================================================\*/

/\* Table: TURI\_3 \*/

/\*==============================================================\*/

create table TURI\_3

(

MOKINIO\_ID INTEGER not null,

TEVO\_ID INTEGER not null,

constraint PK\_TURI\_3 primary key (MOKINIO\_ID, TEVO\_ID)

);

/\*==============================================================\*/

/\* Index: MOKINYS\_FK\_3 \*/

/\*==============================================================\*/

create index MOKINYS\_FK\_3 on TURI\_3 (

MOKINIO\_ID ASC

);

/\*==============================================================\*/

/\* Index: TEVAS\_FK \*/

/\*==============================================================\*/

create index TEVAS\_FK on TURI\_3 (

TEVO\_ID ASC

);

/\*==============================================================\*/

/\* Table: TVARKARASCIO\_PAMOKA \*/

/\*==============================================================\*/

create table TVARKARASCIO\_PAMOKA

(

T\_PAM\_ID INTEGER not null,

TVARK\_ID INTEGER,

SAV\_DIENA NUMBER(7) not null,

MOK\_DALYKAS VARCHAR2(30) not null,

LAIKAS NUMBER(4) not null,

constraint PK\_TVARKARASCIO\_PAMOKA primary key (T\_PAM\_ID)

);

/\*==============================================================\*/

/\* Index: TVARKARASTIS\_FK \*/

/\*==============================================================\*/

create index TVARKARASTIS\_FK on TVARKARASCIO\_PAMOKA (

TVARK\_ID ASC

);

/\*==============================================================\*/

/\* Table: TVARKARASTIS \*/

/\*==============================================================\*/

create table TVARKARASTIS

(

TVARK\_ID INTEGER not null,

MOKYT\_ID INTEGER,

GALIOJIMO\_PRADZIA DATE not null,

GALIOJIMO\_PABAIGA DATE not null,

constraint PK\_TVARKARASTIS primary key (TVARK\_ID)

);

/\*==============================================================\*/

/\* Index: MOKYTOJAS\_FK\_2 \*/

/\*==============================================================\*/

create index MOKYTOJAS\_FK\_2 on TVARKARASTIS (

MOKYT\_ID ASC

);

alter table AUKLEJAMOJI\_KLASE

add constraint FK\_AUKLEJAM\_TURI\_1\_MOKYTOJA foreign key (MOKYT\_ID)

references MOKYTOJAS (MOKYT\_ID);

alter table BURELIO\_UZSIEMIMAS

add constraint FK\_BURELIO\_\_TURI\_7\_BUR\_TVAR foreign key (TVARK\_UZSIEMIMO\_ID)

references BUR\_TVARKARASCIO\_IRASAS (TVARK\_UZSIEMIMO\_ID);

alter table BURELIS

add constraint FK\_BURELIS\_VEDA\_1\_MOKYTOJA foreign key (MOKYT\_ID)

references MOKYTOJAS (MOKYT\_ID);

alter table BUR\_TVARKARASCIO\_IRASAS

add constraint FK\_BUR\_TVAR\_TURI\_5\_BURELIS foreign key (BURELIO\_ID)

references BURELIS (BURELIO\_ID);

alter table DALYVAUJA

add constraint FK\_DALYVAUJ\_DALYVAUJA\_MOKINYS foreign key (MOKINIO\_ID)

references MOKINYS (MOKINIO\_ID);

alter table DALYVAUJA

add constraint FK\_DALYVAUJ\_DALYVAUJA\_KLASES\_V foreign key (VEIKLOS\_ID)

references KLASES\_VEIKLA (VEIKLOS\_ID);

alter table DALYVAVIMAS

add constraint FK\_DALYVAVI\_DALYVAVIM\_BURELIO\_ foreign key (UZSIEMIMO\_ID)

references BURELIO\_UZSIEMIMAS (UZSIEMIMO\_ID);

alter table DALYVAVIMAS

add constraint FK\_DALYVAVI\_DALYVAVIM\_MOKINYS foreign key (MOKINIO\_ID)

references MOKINYS (MOKINIO\_ID);

alter table IVERTINIMAS

add constraint FK\_IVERTINI\_IVERTINIM\_MOKINYS foreign key (MOKINIO\_ID)

references MOKINYS (MOKINIO\_ID);

alter table IVERTINIMAS

add constraint FK\_IVERTINI\_IVERTINIM\_PAMOKA foreign key (PAMOKOS\_ID)

references PAMOKA (PAMOKOS\_ID);

alter table KLASES\_VEIKLA

add constraint FK\_KLASES\_V\_TURI\_AUKLEJAM foreign key (MOKYT\_ID)

references AUKLEJAMOJI\_KLASE (MOKYT\_ID);

alter table MOKINYS

add constraint FK\_MOKINYS\_PRIKLAUSO\_AUKLEJAM foreign key (MOKYT\_ID)

references AUKLEJAMOJI\_KLASE (MOKYT\_ID);

alter table MOKYTOJAS

add constraint FK\_MOKYTOJA\_PRIKLAUSO\_DARBUOTO foreign key (DARB\_ID)

references DARBUOTOJAS (DARB\_ID);

alter table PAMOKA

add constraint FK\_PAMOKA\_TURI\_6\_TVARKARA foreign key (T\_PAM\_ID)

references TVARKARASCIO\_PAMOKA (T\_PAM\_ID);

alter table PAMOKA

add constraint FK\_PAMOKA\_VEDA\_MOKYTOJA foreign key (MOKYT\_ID)

references MOKYTOJAS (MOKYT\_ID);

alter table PRIKLAUSO\_1

add constraint FK\_PRIKLAUS\_PRIKLAUSO\_MOKINYS foreign key (MOKINIO\_ID)

references MOKINYS (MOKINIO\_ID);

alter table PRIKLAUSO\_1

add constraint FK\_PRIKLAUS\_PRIKLAUSO\_BURELIS foreign key (BURELIO\_ID)

references BURELIS (BURELIO\_ID);

alter table TEVU\_SUSIRINKIMAS

add constraint FK\_TEVU\_SUS\_VYKDO\_AUKLEJAM foreign key (MOKYT\_ID)

references AUKLEJAMOJI\_KLASE (MOKYT\_ID);

alter table TURI\_3

add constraint FK\_TURI\_3\_TURI\_3\_MOKINYS foreign key (MOKINIO\_ID)

references MOKINYS (MOKINIO\_ID);

alter table TURI\_3

add constraint FK\_TURI\_3\_TURI\_4\_TEVAS foreign key (TEVO\_ID)

references TEVAS (TEVO\_ID);

alter table TVARKARASCIO\_PAMOKA

add constraint FK\_TVARKARA\_TURI\_8\_TVARKARA foreign key (TVARK\_ID)

references TVARKARASTIS (TVARK\_ID);

alter table TVARKARASTIS

add constraint FK\_TVARKARA\_TURI\_2\_MOKYTOJA foreign key (MOKYT\_ID)

references MOKYTOJAS (MOKYT\_ID);