

**RĪGAS VALSTS TEHNIKUMS**

**DATORIKAS NODAĻA**

Izglītības programma: Programmēšana

## **PRAKTISKAIS DARBS**

**Datu bāzes veidošana un lietošana**

***Programmatūras vienības testēšana***

Audzēknis:

J. Bērziņš

**Rīga**

**2023**

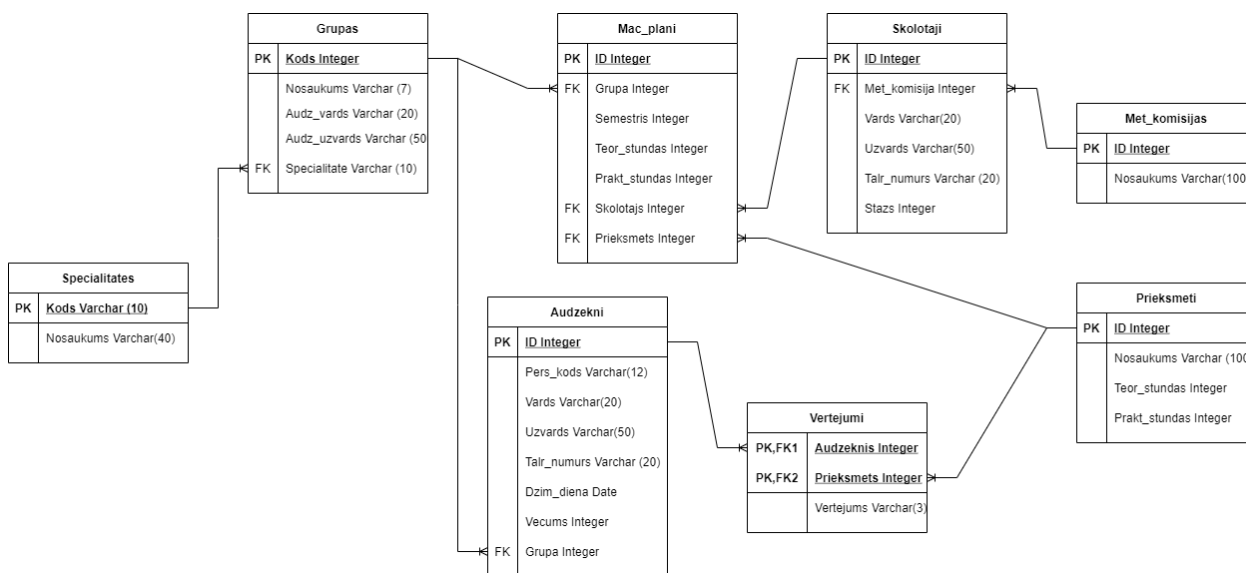
# SATURS

<b>1. DATU STRUKTŪRU APRAKSTS .....</b>	<b>3</b>
<b>2. DATU BĀZES SATURS.....</b>	<b>5</b>
<b>3. DATU IZGŪŠANA UN APSTRĀDE .....</b>	<b>7</b>
3.1. Datu selekcija un projekcija .....	7
3.2. Atlases kritēriju veidošana .....	11
3.3. SQL funkcijas.....	13
3.4. Agregātfunkcijas .....	14
3.5. Ierakstu grupēšana.....	15
3.6. Ierakstu apvienošana .....	18
<b>PIELIKUMI.....</b>	<b>22</b>
1.pielikums. Datu bāzes dublējums.....	22
2.pielikums. Datu bāzes tabulu “Audzekni”, “Prieksmeti”, “Vertejumi” saturs.....	26

# 1. DATU STRUKTŪRU APRAKSTS

Izglītības iestādes datu bāze sastāv no 8 tabulām, kuras satur informāciju par izglītības programmām, skolotājiem, audzēkņiem un to sasniegumiem mācību priekšmetos.

Zemāk dotajā attēlā ir parādīta datu bāzes struktūra, kas demonstrē datu kolonu izvietojumu pa tabulām, kā arī tabulu savstarpējo saistību:



1.att. Datu bāzes tabulu shēma

Datu bāzes relācijas uzrāda kā savstarpēji ir savienotas divas vai vairākas tabulas:

- starp tabulām “Met\_komisijas” un “Skolotaji” ir attiecība **viens pret daudziem**, jo viens skolotājs var piederēt tikai pie vienas metodiskās komisijas, bet, no otrās puses, vienā metodiskajā komisijā varētu būt vairāki skolotāji;
- starp tabulām “Specialitates” un “Grupas” ir attiecība **viens pret daudziem**, jo vienu izglītības programmu ir iespējams apgūt vairākām mācību grupām, bet, no otrās puses, viena mācību grupa var apgūt tikai vienu izglītības programmu;
- starp tabulām “Grupas” un “Audzekni” ir attiecība **viens pret daudziem**, jo vienā mācību grupā ir vairāki audzēkņi, bet, no otrās puses, viens audzēknis varētu būt tikai vienā grupā;
- starp tabulām “Mac\_plani” un “Skolotaji” ir attiecība **daudzi pret vienu**, jo viens skolotājs ir saistīts ar vairākiem mācību plāniem, bet, no otrās puses, viens tabulas “Mac\_plani” ieraksts attiecināms tikai uz vienu skolotāju;
- starp tabulām “Mac\_plani” un “Grupas” ir attiecība **daudzi pret vienu**, jo viena grupa ir saistīta ar vairākiem mācību plāniem, bet, no otrās puses, viens tabulas “Mac\_plani” ieraksts attiecināms tikai uz vienu grupu;
- starp tabulām “Mac\_plani” un “Prieksmeti” ir attiecība **daudzi pret vienu**, jo viens mācību priekšmets ir saistīts ar vairākiem mācību plāniem, bet, no otrās puses, viens tabulas “Mac\_plani” ieraksts attiecināms tikai uz vienu priekšmetu;

- starp tabulām “Audzekni” un “Vertejumi” ir attiecība *viens pret daudziem*, jo vienam audzēknim diplomā jābūt vairākiem vērtējumiem, bet, no otrās puses, katrs vērtējums ir saistīts tikai ar vienu audzēkni;
- starp tabulām “Vertejumi” un “Priekšmeti” ir attiecība *daudzi pret vienu*, jo viens diploma vērtējums ir saistīts tikai ar vienu priekšmetu, bet, no otrās puses, viens priekšmets varētu būt saistīts ar vairākiem tabulas “Vertejumi” ierakstiem.

## 2. DATU BĀZES SATURS

Tabula “*Specialitates*” satur informāciju par divām izglītības programmām „Programmēšana” un „Datorsistēmas, datubāzes un datortīkli”.

kods	nosaukums
33 483 01 1	Datorsistēmas, datubāzes un datortīkli
33 484 01 1	Programmēšana

2. att. Tabulas “Specialitates” saturs

Tabula “*Met\_komisijas*” satur informāciju par divām skolotāju metodiskajām komisijām „Informācijas un komunikācijas tehnoloģijas” un „Matemātika un fizika”.

id	nosaukums
1	Informācijas un komunikācijas tehnoloģijas
2	Matemātika un fizika

3. att. Tabulas “Met\_komisijas” saturs

Tabula “*Prieksmeti*” satur informāciju par vispārizglītojošajiem un profesionāliem mācību kursiem.

id	nosaukums	teor_stundas	prakt_stundas
1	matemātika	120	100
2	latviešu valoda	60	70
3	datu bāzes	180	180
4	sistēmu programmēšana	150	145

4. att. Tabulas “Prieksmeti” saturs

Tabula “*Skolotaji*” satur informāciju par vispārizglītojošo un profesionālo priekšmetu skolotājiem.

id	vards	uzvards	talr_numurs	stazs	met_komisija
1	Emma	Volkonska	8 82 95 100	18	1
2	Kārlis	Kronvalds		35	1
3	Davids	Freidenfelds	9 83 20 641	5	2
4	Rihards	Staltmanis		30	1
5	Kirils	Baldunčiks	1 38 79 078	10	2

5. att. Tabulas “Skolotaji” saturs

Tabula “*Grupas*” satur informāciju par divām mācību grupām.

kods	nosaukums	audz_vards	audz_uzvards	specialitate
1	dp1-1	Adele	Strēle	33 484 01 1
2	dt1-1	Anastasija	Bernate	33 483 01 1



6. att. Tabulas “Grupas” saturs

Tabula “**Audzekni**” satur informāciju par pieciem audzēkņiem.

ID		pers_kods	vars	uzvars	talr_numurs	dzim_diena	vecums	grupa	
1		000000-00001	Maija	Lāne	18 680 847	2004-12-12	0		1
2		000000-00002	Gabriela	Gribuste	36 454 982	2003-01-25	0		2
3		000000-00003	Toms	Švarcbahs	74 119 276	2003-05-03	0		1
4		000000-00004	Gabriela	Indraše	36 582 779	2004-10-10	0		1
5		000000-00005	Ance	Lāne	45 477 198	2003-12-01	0		2

7. att. Tabulas “Audzekni” saturs

Tabula “**Vertejumi**” satur informāciju par audzēkņu sasniegumiem mācībuursos.

vertejums	audzeknis		prieksmets	
6		1		1
4		1		2
9		1		3
2		1		4
2		2		1
3		2		2
3		2		3
7		2		4
6		3		1
8		3		2
n/v		3		3
3		3		4
6		4		1
8		4		2
2		4		3
3		4		4
6		5		1
3		5		2
1		5		3
3		5		4

8.att. Tabulas “Vertejumi” saturs

Tabula “**Mac\_plani**” satur informāciju par mācību plāniem.

id		semestris	teor_stundas	prakt_stundas	grupa		skolotajs		prieksmets	
1		1	150	140	1		1		1	
2		2	155	140	1		2		1	
4		2	130	150	1		4		2	
9		1	150	140	2		5		1	
17		2	130	142	2		1		4	

9. att. Tabulas “Mac\_plani” saturs

### 3. DATU IZGŪŠANA UN APSTRĀDE

#### 3.1. Datu selekcija un projekcija

1. Uzrakstīt pieprasījumu, kas parādītu informāciju par audzēkņu *vārdu*, *uzvārdu* un *dzimšanas dienu*.

ID	pers_kods	vards	uzvards	talr_numurs	dzim_diena	vecums	grupa
1	000000-00001	Maija	Lāne	18 680 847	2004-12-12	0	1
2	000000-00002	Gabriela	Gribuste	36 454 982	2003-01-25	0	2
3	000000-00003	Toms	Švarcbahs	74 119 276	2003-05-03	0	1
4	000000-00004	Gabriela	Indraše	36 582 779	2004-10-10	0	1
5	000000-00005	Ance	Lāne	45 477 198	2003-12-01	0	2

10. att. Tabulas “Audzekni” saturs

**SQL kods:**

```
SELECT
    vards , -- vārds
    uzvards, -- uzvārds
    dzim_diena -- dzimšanas diena
FROM audzekni;
```

Zemāk dotais attēls demonstrē, ka pieprasījums veiksmīgi izveidots un atgriež pieprasītu informāciju.

audzekni (5r × 3c)		
vards	uzvards	dzim_diena
Ričards	Calkovskis	2004-12-12
Kaspars	Junusovs	2003-01-25
Kaspars	Gribusts	2003-05-03
Dāvis	Jansons	2004-10-10
Arvis	Demidovs	2003-12-01

11. Pieprasījuma izpildes rezultāts

2. Uzrakstīt pieprasījumu, kas parādītu informāciju par ilgstoši (vairāk par 35 gadiem) strādājošiem skolotājiem. Pieprasījuma izpildes rezultātā jāparādās skolotāja *vārdam*, *uzvārdam* un *tālruņa numuram*.

id	vards	uzvards	talr_numurs	stazs	met_komisija
1	Emma	Volkonska	8 82 95 100	18	1
2	Kārlis	Kronvalds		35	1
3	Davids	Freidenfelds	9 83 20 641	5	2
4	Rihards	Staltmanis		30	1
5	Kirils	Baldunčiks	1 38 79 078	10	2

12. att. Tabulas “Skolotaji” saturs

Pieprasījuma izpildes rezultātā jāparādās laukiem *vards*, *uzvards* un *talr\_numurs*. Datu atlase jāveic pēc lauka *stazs*, bet, ka demonstrē 12.attēls, neviens ieraksts neatbilst dotajam nosacījumam. Pieprasījuma izpildes rezultātu pārbaudei tika veikta datu rediģēšana (sk. 13.att.):

id	vards	uzvards	talr_numurs	stazs	met_komisija
1	Emma	Volkonska	8 82 95 100	18	1
2	Kārlis	Kronvalds		40	1
3	Davids	Freidenfelds	9 83 20 641	5	2
4	Rihards	Staltmanis		37	1
5	Kirils	Baldunčiks	1 38 79 078	10	2

13. att. Tabulas "Skolotaji" saturs

**Testēšanas datu kopa:**

Ierakstu N.P.K.	Atlases kritēriji un to vērtības	Gaidāmais rezultāts
	<i>Stāzs</i>	
1	18	false
2	40	true
3	5	false
4	37	true
5	10	false

**SQL kods:**

```
SELECT
    vards, -- vārds
    uzvards, -- uzvārds
    talr_numurs -- tālruna numurs
FROM skolotaji
WHERE
    stazs>35; -- darba stāžs lielāks par 35 gadiem
```

Zemāk dotais attēls demonstrē, ka pieprasījums veiksmīgi izveidots un atgriež pieprasītu informāciju.

vards	uzvards	talr_numurs
Kārlis	Kronvalds	
Rihards	Staltmanis	

14. att. Pieprasījuma izpildes rezultāts



3. Uzrakstīt pieprasījumu, kas parādītu informāciju par DP1-1 mācības grupas 2003.gadā dzimušiem audzēkņiem.

ID	pers_kods	vards	uzvards	talr_numurs	dzim_diena	vecums	grupa
1	000000-00001	Maija	Lāne	18 680 847	2004-12-12	0	1
2	000000-00002	Gabriela	Gribuste	36 454 982	2003-01-25	0	2
3	000000-00003	Toms	Švarcbahs	74 119 276	2003-05-03	0	1
4	000000-00004	Gabriela	Indraše	36 582 779	2004-10-10	0	1
5	000000-00005	Ance	Lāne	45 477 198	2003-12-01	0	2

15. att. Tabulas "Audzekni" saturs

Pieprasījuma izpildes rezultātā jāparādās visiem tabulas *Audzekni* laukiem. Datu atlase jāveic pēc laukiem *grupa* un *dzim\_diena*.

kods	nosaukums	audz_vards	audz_uzvards	specialitate
1	DP1-1	Adele	Strēle	33 484 01 1
2	DT1-1	Anastasija	Bernate	33 483 01 1

16.att. Tabulas "Grupas" saturs

**Testēšanas datu kopa:**

Ierakstu N.P.K.	Atlases kritēriji un to vērtības		Gaidāmais rezultāts
	Grupa	Dzimšanas gads	
1	1	2004	false
2	2	2003	false
3	1	2003	true
4	1	2004	false
5	2	2003	false

**SQL kods:**

```
SELECT * -- visi lauki
FROM audzekni -- no tabulas audzekni
WHERE
    grupa=1 -- DP1-1 grupa
    and
    YEAR(dzim_diena)=2003; -- 2003 dzimšanas gads
```

Zemāk dotais attēls demonstrē, ka pieprasījums veiksmīgi izveidots un atgriež pieprasītu informāciju.

ID	pers_kods	vards	uzvards	talr_numurs	dzim_diena	vecums	grupa
3	000000-00003	Toms	Švarcbahs	74 119 276	2003-05-03	0	1

17. att. Pieprasījuma izpildes rezultāts

4. Uzrakstīt pieprasījumu, kas parādītu informāciju par nesekmīgiem mācību kursā „Datu bāzu programmēšana” audzēkņiem.

vertejums	audzeknis	prieksmets
6	1	1
2	2	1
6	3	1
6	4	1
6	5	1
4	1	2
3	2	2
8	3	2
8	4	2
3	5	2
9	1	3
3	2	3
5	3	3
7	4	3
n/v	5	3
2	1	4
7	2	4
3	3	4
3	4	4
3	5	4

18. att. Tabulas “Vertejumi” saturs

Pieprasījuma izpildes rezultātā jāparādās visiem tabulas *Vertejumi* laukiem. Datu atlase jāveic pēc laukiem *vertejums* un *prieksmets*.

**Testēšanas datu kopa:**

Ierakstu N.P.K.	Atlases kritēriji un to vērtības		Gaidāmais rezultāts
	<i>Vērtējums</i>	<i>Prieksmets</i>	
1. – 5.		1	false
6. – 10.		2	false
11	9	3	false
12	3	3	true
13	5	3	false
14	7	3	false
15	n/v	3	true
16. – 20.		4	false

**SQL kods:**

```
SELECT * -- visi lauki
FROM vertejumi -- no tabulas vertejumi
WHERE
    prieksmets=3 -- Mācību kurss "Datu bāzes programmēšana"
    and
    vertejums IN (1,2,3,4, "n/v"); -- nepietiekami vērtējumi, t.sk.
    "n/v"
```

Zemāk dotais attēls demonstrē, ka pieprasījums veiksmīgi izveidots un atgriež pieprasītu informāciju.

vertejums	audzeknis	prieksmets
3	2	3
n/v	5	3

19. att. Pieprasījuma izpildes rezultāts

### 3.2. Atlases kritēriju veidošana

1. Uzrakstiet pieprasījumu, kas parādītu informāciju par skolotājiem, kuriem vārds sākas ar burtu „M” un beidzas ar „is”, kā arī trešais burts ir „d”. Pieprasījuma izpildes rezultātā jāparādās skolotāja *vārdam*, *uzvārdam* un *darba stāžam*.

id	vārds	uzvārds	talr_numurs	stazs	met_komisija
1	Emma	Volkonska	8 82 95 100	18	1
2	Kārlis	Kronvalds		40	1
3	Davids	Freidenfelds	9 83 20 641	5	2
4	Rihards	Staltmanis		37	1
5	Kirils	Baldunčiks	1 38 79 078	10	2

20.att. Tabulas “Skolotāji” saturs

Datu atlase jāveic pēc lauka *vārds*, bet, ka demonstrē 20.attēls, neviens ieraksts neatbilst dotajam nosacījumam. Pieprasījuma izpildes rezultātu pārbaudei tika izveidota datu kopa: {Māris, Marija, Dāvis, Modris, Rodrigo} un veikta ierakstu rediģēšana (sk.21.att.)

id	vārds	uzvārds	talr_numurs	stazs	met_komisija
1	Marija	Volkonska	8 82 95 100	18	1
2	Māris	Kronvalds		40	1
3	Dāvis	Freidenfelds	9 83 20 641	5	2
4	Modris	Staltmanis		37	1
5	Rodrigo	Baldunčiks	1 38 79 078	10	2

21. att.Tabulas “Skolotāji” saturs

**Testēšanas datu kopa:**

Ierakstu N.P.K.	Atlases kritēriji un to vērtības	Gaidāmais rezultāts	Piezīmes
	Vārds		
1	Marija	false	3.burts <> «d» un nebeidzas ar «is»
2	Māris	false	3.burts <> «d»
3	Dāvis	false	1.burts <> «M» un 3.burts <> «d»
4	Modris	true	atbilst trim nosacījumiem
5	Rodrigo	false	1.burts<> «M» un nebeidzas ar «is»

### SQL kods:

```
SELECT
    vards, -- vārds
    uzvards, -- uzvārds
    stazs -- darba stažs
FROM skolotaji -- no tabulas Skolotaji
WHERE
    vards LIKE "M_d%is";
    -- 1.burts - "M" and 3.burts - "d" and pēdēji divi burti - "is"
```

Zemāk dotais attēls demonstrē, ka pieprasījums veiksmīgi izveidots un atgriež pieprasītu informāciju.

vards	uzvards	stazs
Modris	Staltmanis	37

22. att. Pieprasījuma izpildes rezultāts

2. Uzrakstiet pieprasījumu, kas parādītu informāciju par audzēkņiem, kuriem dzimšanas diena jebkurā laikā, izņemot gada 3. ceturksnī vai mēneša 17. un 25.datumā.

ID	pers_kods	vards	uzvards	talr_numurs	dzim_diena	vecums	grupa
1	000000-00001	Maija	Lāne	18 680 847	2004-12-12	0	1
2	000000-00002	Gabriela	Gribuste	36 454 982	2003-01-25	0	2
3	000000-00003	Toms	Švarcbahs	74 119 276	2003-05-03	0	1
4	000000-00004	Gabriela	Indraše	36 582 779	2004-10-10	0	1
5	000000-00005	Ance	Lāne	45 477 198	2003-12-01	0	2

23 .att.Tabulas "Audzekni" saturs

Pieprasījuma izpildes rezultātā jāparādās visiem tabulas *Audzekni* laukiem. Datu atlase jāveic pēc *mēnešiem* un *dienām*. Pieprasījuma izpildes rezultātu pārbaudei tika izveidota datu kopa {mēnesis, diena}: {{7,10}, {8,17}, {1,25}, {2,17}, {5,10}} un veikta ierakstu rediģēšana (sk.24.att.)

ID	pers_kods	vards	uzvards	talr_numurs	dzim_diena	vecums	grupa
1	000000-00001	Maija	Lāne	18 680 847	2004-07-10	0	1
2	000000-00002	Gabriela	Gribuste	36 454 982	2003-01-25	0	2
3	000000-00003	Toms	Švarcbahs	74 119 276	2003-08-17	0	1
4	000000-00004	Gabriela	Indraše	36 582 779	2004-02-17	0	1
5	000000-00005	Ance	Lāne	45 477 198	2003-05-10	0	2

24. att.Tabulas "Audzekni" saturs

### Testēšanas datu kopa:

Ierakstu N.P.K.	Atlases kritēriji un to vērtības		Gaidāmais rezultāts	Piezīmes
	Mēnesis	Diena		
1	7	10	false	10.07.2004.:3.ceturksnis
2	1	25	false	25.01.2003: 25.datums
3	8	17	false	17.08.2003:3.ceturksnis un 17.datums
4	2	17	false	17.02.2004: 17.datums
5	5	10	true	10.05.2003:cits

### SQL kods:

```
SELECT * -- visi lauki
FROM audzekni -- no tabulas Audzekni
WHERE -- dzimšanas diena jebkurā laikā,
      NOT -- izņemot
      (
        MONTH(dzim_diena) IN (7,8,9) -- 3.ceturksni
        OR -- vai
        DAY(dzim_diena) IN (17,25) -- 17. un 25.datumu
      );
```

Zemāk dotais attēls demonstrē, ka pieprasījums veiksmīgi izveidots un atgriež pieprasītu informāciju.

ID	pers_kods	vars	uzvars	talr_numurs	dzim_diena	vecums	grupa
5	000000-00005	Ance	Lāne	45 477 198	2003-05-10	0	2

25. att. Pieprasījuma izpildes rezultāts

## 3.3. SQL funkcijas

1. Uzrakstiet pieprasījumu, kas parādītu informāciju par audzēkņu personas kodu, vārdu, uzvārdu attēlā redzamajā formātā:

Personas koda pirmā daļa	Audzēkņa uzvārds, vārds
111111-	Calkovskis Ričards
111111-	Junusovs Kaspars

26. att. Datu izvades formāts

### SQL kods:

```
SELECT
  LEFT(pers_kods,7) AS "Personas koda pirmā daļa",
  -- funkcija Left atgriež 7 rakstzīmes
  CONCAT_WS(" ", uzvars,vars) AS "Audzēkņa uzvārds, vārds"
  -- funkcija Concat_WS savieno ar atdalītāju " " divas virnes
FROM audzekni; -- no tabulas Audzekni
```

Zemāk dotais attēls demonstrē, ka pieprasījums veiksmīgi izveidots un atgriež pieprasītu informāciju.

Personas koda pirmā daļa	Audzēkņa uzvārds, vārds
000000-	Lāne Maija
000000-	Gribuste Gabriela
000000-	Švarcbahs Toms
000000-	Indraše Gabriela
000000-	Lāne Ance

27. att. Pieprasījuma izpildes rezultāts

- Uzrakstiet pieprasījumu, lai aprēķinātu starpību starp šodien un audzēkņa dzimšanas dienu. Pieprasījuma izpildes rezultātā jāparādās arī audzēkņa vārdam, uzvārdam un dzimšanas dienai.

**SQL kods:**

```
SELECT
    vards AS "Vārds", -- vārds
    uzvards AS "Uzvārds", -- uzvārds
    dzim_diena AS "Dzimšanas diena", -- dzimšanas diena
    DATEDIFF(CURDATE(), dzim_diena) AS "Starpība"
    -- starpība starp diviem datumiem, rezultāts dienās
FROM audzekni; -- no tabulas Audzekni
```

Zemāk dotais attēls demonstrē, ka pieprasījums veiksmīgi izveidots un atgriež pieprasītu informāciju.

Vārds	Uzvārds	Dzimšanas diena	Starpība
Maija	Lāne	2004-07-10	6 823
Gabriela	Gribuste	2003-01-25	7 355
Toms	Švarcbahs	2003-08-17	7 151
Gabriela	Indraše	2004-02-17	6 967
Ance	Lāne	2003-05-10	7 250

28. att. Pieprasījuma izpildes rezultāts

### 3.4. Agregātfunkcijas

- Uzrakstiet pieprasījumu, kas aprēķinātu dzimušo 2003.vai 2004.gadā audzēkņu kopējo skaitu.

ID	pers_kods	vars	uzvars	talr_numurs	dzim_diena	vecums	grupa
1	000000-00001	Maija	Lāne	18 680 847	2004-07-10	0	1
2	000000-00002	Gabriela	Gribuste	36 454 982	2003-01-25	0	2
3	000000-00003	Toms	Švarcbahs	74 119 276	2003-08-17	0	1
4	000000-00004	Gabriela	Indraše	36 582 779	2004-02-17	0	1
5	000000-00005	Ance	Lāne	45 477 198	2003-05-10	0	2

29. att. Tabulas "Audzekni" saturs

Datu atlase jāveic pēc lauka **dzim\_diena**. Augstāk dotais attēls demonstrē, ka visi ieraksti atbilst nosacījumam: 2003 || 2004. Pieprasījuma izpildes rezultātu pārbaudei tika veikta ierakstu rediģēšana (sk.30.att.)

ID	pers_kods	vards	uzvards	talr_numurs	dzim_diena	vecums	grupa	
1	000000-00001	Maija	Lāne	18 680 847	2004-07-10	0	1	
2	000000-00002	Gabriela	Gribuste	36 454 982	2003-01-25	0	2	
3	000000-00003	Toms	Švarcbahs	74 119 276	2005-08-17	0	1	false
4	000000-00004	Gabriela	Indraše	36 582 779	2004-02-17	0	1	
5	000000-00005	Ance	Lāne	45 477 198	2002-05-10	0	2	false

30. att.Tabulas “Audzekni” saturs

No tabulā “Audzekni” attēlotajiem datiem var secināt, ka dzimušo 2003.vai 2004.gadā audzēkņu kopējais skaits ir 3.

**SQL kods:**

```
SELECT
    COUNT(*) AS "Audzēkņu skaits"
    -- funkcija atgriež ierakstu skaitu
FROM audzekni -- no tabulas Audzekni
WHERE
    YEAR(Dzim_diena) IN (2003, 2004);
    -- dzimušie 2003. vai 2004.gadā
```

Zemāk dotais attēls demonstrē, ka pieprasījums veiksmīgi izveidots un atgriež pareizo rezultātu.

Audzēkņu skaits
3

31.att. Pieprasījuma izpildes rezultāts

### 3.5. Ierakstu grupēšana

1. Uzrakstiet pieprasījumu, kas aprēķinātu audzēkņu, kuriem vārds sākas ar burtu „R“, skaitu katrā mācību grupā.

ID	pers_kods	vards	uzvards	talr_numurs	dzim_diena	vecums	grupa	
1	000000-00001	Maija	Lāne	18 680 847	2004-07-10	0	1	
3	000000-00003	Toms	Švarcbahs	74 119 276	2005-08-17	0	1	
4	000000-00004	Gabriela	Indraše	36 582 779	2004-02-17	0	1	
2	000000-00002	Gabriela	Gribuste	36 454 982	2003-01-25	0	2	
5	000000-00005	Ance	Lāne	45 477 198	2002-05-10	0	2	

32. att. Tabulas “Audzekni” saturs

Uzdevuma izpildei jāveic datu atlase pēc **vārdiem**, grupējot ierakstus pēc mācību grupām. Augstāk dotais attēls demonstrē, ka neviens ieraksts neatbilst nosacījumam: “vārds sākas ar burtu „R“”. Pieprasījuma izpildes rezultātu pārbaudei tika izveidota datu kopa {vārds}: {Ričards, Rebeka, Ruta} un veikta ierakstu rediģēšana (sk.33.att.)

ID	pers_kods	vars	uzvars	talr_numurs	dzim_diena	vecums	grupa
1	000000-00001	Maija	Lāne	18 680 847	2004-07-10	0	1
3	000000-00003	Ričards	Švarcbahs	74 119 276	2005-08-17	0	1
4	000000-00004	Rebeka	Indraše	36 582 779	2004-02-17	0	1
2	000000-00002	Gabriela	Gribuste	36 454 982	2003-01-25	0	2
5	000000-00005	Ruta	Lāne	45 477 198	2002-05-10	0	2

33. att. Tabulas "Audzekni" saturs

No tabulā "Audzekni" attēlotajiem datiem var secināt, ka 1.grupā diviem audzēkņiem vārds sākas ar burtu "R", 2.grupā – vienam audzēkņim.

**SQL kods:**

```
SELECT
    grupa, -- grupas kods
    COUNT(*) AS "Audzēkņu skaits" -- funkcija atgriež ierakstu
    skaitu
FROM audzekni -- no tabulas Audzekni
WHERE
    Left(vards,1) = "R" -- vārda 1.burts = "R"
GROUP BY grupa; -- ieraksti tiek grupēti pēc mācību grupām
```

Zemāk dotais attēls demonstrē, ka pieprasījums veiksmīgi izveidots un atgriež pareizo rezultātu.

grupa	Audzēkņu skaits
1	2
2	1

34. att. Pieprasījuma izpildes rezultāts

- Uzrakstīt pieprasījumu, kas aprēķinātu nesekmīgo vērtējumu skaitu katram audzēkņim pie nosacījuma, ka pietiekams vērtējums vispārizglītojošajos mācību priekšmetos ir ne mazāk kā 4 balles, profesionālajos – ne mazāk kā 5 balles.

id	nosaukums	teor_stundas	prakt_stundas	Visp
1	matemātika	120	100	
2	latviešu valoda	60	70	
3	datu bāzes	180	180	
4	sistēmu programmēšana	150	145	

35. att. Tabulas "Prieksmeti" saturs



Uzdevuma izpildei jāveic datu atlase pēc tabulas “Vertejumi” laukiem *vertejums* un *prieksmets*, kā arī jāveic ierakstu grupēšana pēc *audzēkņiem*.

vertejums	audzēknis 🗑️▲ <sup>1</sup>	prieksmets 🗑️
6	1	1
5	1	2
9	1	3
7	1	4
7	2	1
4	2	2
4	2	3
7	2	4
6	3	1
8	3	2
5	3	3
5	3	4
n/v	4	1
8	4	2
7	4	3
5	4	4
6	5	1
3	5	2
n/v	5	3
7	5	4

36. att. Tabulas “Vertejumi” saturs

No tabulā “Vērtējumi” attēlotajiem datiem (sk.36.att.) tika noteikts pieprasījuma izpildes gaidāmais rezultāts:

Audzēknis	Nesekmīgo vērtējumu skaits		Gaidāmais rezultāts
	Visp.	Prof.	
1	0	0	0
2	0	1	1
3	0	0	0
4	1	0	1
5	1	1	2

**SQL kods:**

```
SELECT
    audzeknis AS "Audzēknis",
    COUNT(*) AS "Nesekmīgo vērtējumu skaits" -- ierakstu skaits
FROM vertejumi -- no tabulas Vertejumi
WHERE
    (
        prieksmets IN (1,2) -- visp.mācību priekšmets (1. VAI 2.) UN
        AND
        vertejums <4        -- vērtējums mazāk par 4
    )

    OR

    (
        prieksmets IN (3,4) -- prof.priekšmets (3. VAI 4.) UN
        AND
        vertejums <5        -- vērtējums mazāk par 5
    )
GROUP BY audzeknis; -- ieraksti tiek grupēti pēc audzēkņiem
```

Zemāk dotais attēls demonstrē, ka pieprasījums veiksmīgi izveidots un atgriež pareizo rezultātu.

Audzēknis	Nesekmīgo vērtējumu skaits
2	1
4	1
5	2

37. att. Pieprasījuma izpildes rezultāts

### 3.6. Ierakstu apvienošana

1. Uzrakstīt pieprasījumu, kas parādītu informāciju par vispārizglītojošo mācību priekšmetu skolotāju darba slodzi 1.semestrī. Pieprasījuma izpildes rezultātā jāparādās skolotāja vārdam, uzvārdam, mācību grupai un priekšmetam. Aprēķināt katrā grupā novadīto stundu skaitu.

Uzdevuma izpildei jāveic:

- tabulu “*mac\_plani*” un “*skolotaji*” ierakstu apvienošana pēc nosacījuma *mac\_plani.skolotajs=skolotaji.id*;

id	semestris	teor_stundas	prakt_stundas	grupa	skolotajs	prieksmets
1	1	150	140	1	1	1
2	2	155	140	1	2	1
4	2	130	150	1	4	2
9	1	150	140	2	5	1
17	2	130	142	2	1	4

38. att. Tabulas "macibu\_plani" saturs

id	vards	uzvards	talr_numurs	stazs	met_komisija
1	Marija	Volkonska	8 82 95 100	18	1
2	Māris	Kronvalds		40	1
3	Dāvis	Freidenfelds	9 83 20 641	5	2
4	Modris	Staltmanis		37	1
5	Rodrigo	Baldunčiks	1 38 79 078	10	2

39. att. Tabulas "skolotaji" saturs

- datu atlase pēc laukiem *prieksmets* un *semestris*;
- vērtību summēšana.

No tabulās "skolotaji" un "mac\_plani" attēlotajiem datiem (sk.38. un 39.att.) tika noteikts pieprasījuma izpildes gaidāmais rezultāts:

Ierakstu N.P.K.	Ierakstu apvienošana			Gaidāmais rezultāts	
	Semestris	Skolotājs	Prieksmets	Kopējais stundu skaits	Datu atlase
1	1	1: Marija Volkonska	1: Matemātika	290	true
2	2	2: Māris Kronvalds	1: Matemātika	295	false
3	2	4: Modris Staltmanis	2: Latviešu valoda	280	false
4	1	5: Rodrigo Baldunčiks	1: Matemātika	290	true
5	2	1: Marija Volkonska	4: Sistēmu programmēšana	272	false

No augstāk dotā tabulā datiem var secināt, ka tikai divi ieraksti atbilst uzreiz diviem nosacījumiem: "vispārizglītojošo mācību priekšmetu" un "1.semestrī".

**SQL kods:**

```
SELECT
    CONCAT_WS(" ", sk.vards, sk.uzvards) AS "Skolotājs",
    -- simbolu virkņu apvienošana
    mp.grupa AS "Grupa", -- mācību grupas kods
    mp.prieksmets AS "Prieksmets", -- mācību priekšmeta kods
    (mp.teor_stundas+mp.prakt_stundas) AS "Kopējais stundu skaits"
    -- vērtību summēšana
FROM skolotaji AS sk INNER JOIN macibu_plani AS mp ON sk.id=mp.skolotajs -- ierakstu
apvienošana pēc atslēgām
WHERE
    semestris = 1 -- 1.semestrī
    AND
    prieksmets IN (1,2) -- visp.prieksmets (1. VAI 2.), 1: Matemātika, 2:
    Latviešu valoda
```

Zemāk dotajš attēls demonstrē, ka pieprasījums veiksmīgi izveidots un atgriež pareizo rezultātu.

Skolotājs	Grupa	Prieksmets	Kopējais stundu skaits
Marija Volkonska	1	1	290
Rodrigo Baldunčiks	2	1	290

40. att. Pieprasījuma izpildes rezultāts

2. Uzrakstīt pieprasījumu, kas parādītu informāciju par programmēšanas specialitātes audzēkņu sekmēm. Ierakstus sakārtot pēc audzēkņu uzvārdiem augošā secībā. Pieprasījuma izpildes rezultātā jāparādās audzēkņa vārdam, uzvārdam, priekšmeta nosaukumam un vērtējumam. Uzdevuma izpildei jāveic:

- tabulu “*audzekni*” un “*vertejumi*” ierakstu apvienošana pēc nosacījuma *audzekni.id=vertejumi.audzeknis*;
- tabulu “*prieksmeti*” un “*vertejumi*” ierakstu apvienošana pēc nosacījuma *prieksmeti.id=vertejumi.prieksmets*;
- datu atlase pēc grupām;
- ierakstu sakārtošana pēc audzēkņu uzvārdiem augošā secībā.

No tabulās “*audzekni*”, “*prieksmeti*” un “*vertejumi*” attēlotajiem datiem (sk.2.pielikumā) tika noteikts pieprasījuma izpildes gaidāmais rezultāts:

Ierakstu N.P.K.	Vērtējums	Audzēknis		Priekšmets	Gaidamais rezultāts
		ID: Vārds, uzvārds	Grupas nosaukums, specialitāte	Kods: Nosaukums	
1	6	1: Maija Lāne	DP1-1, PT	1: Matemātika	true
2	5			2: Latviešu valoda	
3	9			3: Datu bāzes	
4	7			4: Sistēmu programmēšana	
5	7	2: Gabriela Gribuste	DT1-1, DT	1: Matemātika	false
6	4			2: Latviešu valoda	
7	4			3: Datu bāzes	
8	7			4: Sistēmu programmēšana	
9	6	3: Ričards Švarcbahs	DP1-1, PT	1: Matemātika	true
10	8			2: Latviešu valoda	
11	5			3: Datu bāzes	
12	5			4: Sistēmu programmēšana	
13	n/v	4: Rebeka Indraše	DP1-1, PT	1: Matemātika	true
14	8			2: Latviešu valoda	
15	7			3: Datu bāzes	
16	5			4: Sistēmu programmēšana	
17	6	5: Ruta Lāne	DT1-1, DT	1: Matemātika	false
18	3			2: Latviešu valoda	
19	n/v			3: Datu bāzes	
20	7			4: Sistēmu programmēšana	

No dotā tabulā datiem var secināt, ka pieprasījuma izpildes rezultātā jāparādās informācijai par trīs audzēkņu sekmēm: *Maija Lāne*, *Ričards Švarcbahs* un *Rebeka Indraše*.

### SQL kods:

```
SELECT
    CONCAT_WS(" ", audz.vards, audz.uzvards) AS "Audzēknis",
    pr.nosaukums AS "Priekšmets",
    v.vertejums AS "Vērtējums"
FROM -- ierakstu apvienošana
    audzekni AS audz INNER JOIN vertejumi AS v ON audz.id=v.audzeknis
    INNER JOIN prieksmeti AS pr ON pr.id=v.prieksmets
WHERE audz.grupa=1 -- atlase pēc grupām: 1.grupa - programmēšanas tehniķi
ORDER BY audz.uzvards -- ierakstu sakārtošana pēc audzēkņu uzvārdiem
```

Zemāk dotais attēls demonstrē, ka pieprasījums veiksmīgi izveidots un atgriež pareizo rezultātu.

Audzēknis	Priekšmets	Vērtējums
Rebeka Indraše	matemātika	n/v
Rebeka Indraše	latviešu valoda	8
Rebeka Indraše	datu bāzes	7
Rebeka Indraše	sistēmu programmēšana	5
Maija Lāne	matemātika	6
Maija Lāne	latviešu valoda	5
Maija Lāne	datu bāzes	9
Maija Lāne	sistēmu programmēšana	7
Ričards Švarcbahs	matemātika	6
Ričards Švarcbahs	latviešu valoda	8
Ričards Švarcbahs	datu bāzes	5
Ričards Švarcbahs	sistēmu programmēšana	5

41. att. Pieprasījuma izpildes rezultāts

# PIELIKUMI

## 1.pielikums

### Datu bāzes dublējums

```
-----
-- Host:                                127.0.0.1
-- Server version:                      8.0.31 - MySQL Community Server - GPL
-- Server OS:                          Win64
-- HeidiSQL version:                   11.2.0.6213
-----

/*!40101 SET @OLD_CHARACTER_SET_CLIENT=@@CHARACTER_SET_CLIENT */;
/*!40101 SET NAMES utf8 */;
/*!50503 SET NAMES utf8mb4 */;
/*!40014 SET @OLD_FOREIGN_KEY_CHECKS=@@FOREIGN_KEY_CHECKS,
FOREIGN_KEY_CHECKS=0 */;
/*!40101 SET @OLD_SQL_MODE=@@SQL_MODE, SQL_MODE='NO_AUTO_VALUE_ON_ZERO' */;
/*!40111 SET @OLD_SQL_NOTES=@@SQL_NOTES, SQL_NOTES=0 */;

-- Dumping structure for table izglitiba_iestade.audzekni
CREATE TABLE IF NOT EXISTS `audzekni` (
  `ID` int NOT NULL,
  `pers_kods` char(12) CHARACTER SET utf8mb3 COLLATE utf8mb3_latvian_ci NOT
NULL,
  `vards` varchar(20) CHARACTER SET utf8mb3 COLLATE utf8mb3_latvian_ci
DEFAULT NULL,
  `uzvards` varchar(20) CHARACTER SET utf8mb3 COLLATE utf8mb3_latvian_ci
DEFAULT NULL,
  `talr_numurs` char(12) CHARACTER SET utf8mb3 COLLATE utf8mb3_latvian_ci
DEFAULT NULL,
  `dzim_diena` date DEFAULT NULL,
  `vecums` int DEFAULT '0',
  `grupa` int DEFAULT NULL,
  PRIMARY KEY (`ID`),
  KEY `FK_audzekni_grupas` (`grupa`),
  CONSTRAINT `FK_audzekni_grupas` FOREIGN KEY (`grupa`) REFERENCES `grupas`
(`kods`)
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8mb3 COLLATE=utf8mb3_latvian_ci;

-- Dumping data for table izglitiba_iestade.audzekni: 5 rows
/*!40000 ALTER TABLE `audzekni` DISABLE KEYS */;
REPLACE INTO `audzekni` (`ID`, `pers_kods`, `vards`, `uzvards`,
`talr_numurs`, `dzim_diena`, `vecums`, `grupa`) VALUES
(1, '000000-00001', 'Maija', 'Lāne', '18 680 847', '2004-07-10', 0, 1),
(2, '000000-00002', 'Gabriela', 'Gribuste', '36 454 982', '2003-01-25',
0, 2),
(3, '000000-00003', 'Ričards', 'Švarcbahs', '74 119 276', '2005-08-17',
0, 1),
(4, '000000-00004', 'Rebeka', 'Indraše', '36 582 779', '2004-02-17', 0,
1),
(5, '000000-00005', 'Ruta', 'Lāne', '45 477 198', '2002-05-10', 0, 2);
/*!40000 ALTER TABLE `audzekni` ENABLE KEYS */;

-- Dumping structure for table izglitiba_iestade.grupas
CREATE TABLE IF NOT EXISTS `grupas` (
  `kods` int NOT NULL,
  `nosaukums` varchar(5) CHARACTER SET utf8mb3 COLLATE utf8mb3_latvian_ci
DEFAULT NULL,
  `audz_vards` varchar(30) CHARACTER SET utf8mb3 COLLATE utf8mb3_latvian_ci
DEFAULT NULL,
```

```

    `audz_uzvards` varchar(30) CHARACTER SET utf8mb3 COLLATE utf8mb3_latvian_ci
    DEFAULT NULL,
    `specialitate` char(11) CHARACTER SET utf8mb3 COLLATE utf8mb3_latvian_ci
    NOT NULL,
    PRIMARY KEY (`kods`) USING BTREE,
    KEY `specialitates_fk` (`specialitate`) USING BTREE,
    CONSTRAINT `grupas_ibfk_1` FOREIGN KEY (`specialitate`) REFERENCES
    `specialitates` (`kods`)
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8mb3 COLLATE=utf8mb3_latvian_ci;

-- Dumping data for table izglitibas_iestade.grupas: ~2 rows
/*!40000 ALTER TABLE `grupas` DISABLE KEYS */;
REPLACE INTO `grupas` (`kods`, `nosaukums`, `audz_vards`, `audz_uzvards`,
`specialitate`) VALUES
    (1, 'DP1-1', 'Adele', 'Strēle', '33 484 01 1'),
    (2, 'DT1-1', 'Anastasija', 'Bernate', '33 483 01 1');
/*!40000 ALTER TABLE `grupas` ENABLE KEYS */;

-- Dumping structure for table izglitibas_iestade.macibu_plani
CREATE TABLE IF NOT EXISTS `macibu_plani` (
    `id` int NOT NULL,
    `semestris` int DEFAULT NULL,
    `teor_stundas` int DEFAULT NULL,
    `prakt_stundas` int DEFAULT NULL,
    `grupa` int DEFAULT NULL,
    `skolotajs` int DEFAULT NULL,
    `prieksmets` int DEFAULT NULL,
    PRIMARY KEY (`id`),
    KEY `grupas_fk` (`grupa`) USING BTREE,
    KEY `skolotaji_fk` (`skolotajs`) USING BTREE,
    KEY `prieksmeti_fk` (`prieksmets`) USING BTREE,
    CONSTRAINT `FK_macibu_plani_grupas` FOREIGN KEY (`grupa`) REFERENCES
    `grupas` (`kods`),
    CONSTRAINT `FK_macibu_plani_prieksmeti` FOREIGN KEY (`prieksmets`)
    REFERENCES `prieksmeti` (`id`),
    CONSTRAINT `FK_macibu_plani_skolotaji` FOREIGN KEY (`skolotajs`) REFERENCES
    `skolotaji` (`id`)
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8mb3 COLLATE=utf8mb3_latvian_ci;

-- Dumping data for table izglitibas_iestade.macibu_plani: ~5 rows
/*!40000 ALTER TABLE `macibu_plani` DISABLE KEYS */;
REPLACE INTO `macibu_plani` (`id`, `semestris`, `teor_stundas`,
`prakt_stundas`, `grupa`, `skolotajs`, `prieksmets`) VALUES
    (1, 1, 150, 140, 1, 1, 1),
    (2, 2, 155, 140, 1, 2, 1),
    (4, 2, 130, 150, 1, 4, 2),
    (9, 1, 150, 140, 2, 5, 1),
    (17, 2, 130, 142, 2, 1, 4);
/*!40000 ALTER TABLE `macibu_plani` ENABLE KEYS */;

-- Dumping structure for table izglitibas_iestade.metodiskas_komisijas
CREATE TABLE IF NOT EXISTS `metodiskas_komisijas` (
    `id` int NOT NULL,
    `nosaukums` varchar(50) CHARACTER SET utf8mb3 COLLATE utf8mb3_latvian_ci
    DEFAULT NULL,
    PRIMARY KEY (`id`)
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8mb3 COLLATE=utf8mb3_latvian_ci;

-- Dumping data for table izglitibas_iestade.metodiskas_komisijas: ~2 rows
/*!40000 ALTER TABLE `metodiskas_komisijas` DISABLE KEYS */;
REPLACE INTO `metodiskas_komisijas` (`id`, `nosaukums`) VALUES
    (1, 'Informācijas un komunikācijas tehnoloģijas'),
    (2, 'Matemātika un fizika');

```

```

/*!40000 ALTER TABLE `metodiskas_komisijas` ENABLE KEYS */;

-- Dumping structure for table izglitibas_iestade.prieksmeti
CREATE TABLE IF NOT EXISTS `prieksmeti` (
  `id` int NOT NULL,
  `nosaukums` varchar(30) CHARACTER SET utf8mb3 COLLATE utf8mb3_latvian_ci
  DEFAULT NULL,
  `teor_stundas` int DEFAULT NULL,
  `prakt_stundas` int DEFAULT NULL,
  PRIMARY KEY (`id`)
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8mb3 COLLATE=utf8mb3_latvian_ci;

-- Dumping data for table izglitibas_iestade.prieksmeti: ~4 rows
/*!40000 ALTER TABLE `prieksmeti` DISABLE KEYS */;
REPLACE INTO `prieksmeti` (`id`, `nosaukums`, `teor_stundas`,
`prakt_stundas`) VALUES
  (1, 'matemātika', 120, 100),
  (2, 'latviešu valoda', 60, 70),
  (3, 'datu bāzes', 180, 180),
  (4, 'sistēmu programmēšana', 150, 145);
/*!40000 ALTER TABLE `prieksmeti` ENABLE KEYS */;

-- Dumping structure for table izglitibas_iestade.skolotaji
CREATE TABLE IF NOT EXISTS `skolotaji` (
  `id` int NOT NULL,
  `vards` varchar(30) CHARACTER SET utf8mb3 COLLATE utf8mb3_latvian_ci
  DEFAULT NULL,
  `uzvards` varchar(30) CHARACTER SET utf8mb3 COLLATE utf8mb3_latvian_ci
  DEFAULT NULL,
  `talr_numurs` char(12) CHARACTER SET utf8mb3 COLLATE utf8mb3_latvian_ci
  DEFAULT NULL,
  `stazs` int DEFAULT NULL,
  `met_komisija` int DEFAULT NULL,
  PRIMARY KEY (`id`),
  KEY `metodiskas_komisijas_fk` (`met_komisija`) USING BTREE,
  CONSTRAINT `FK_skolotaji_metodiskas_komisijas` FOREIGN KEY (`met_komisija`)
  REFERENCES `metodiskas_komisijas` (`id`)
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8mb3 COLLATE=utf8mb3_latvian_ci;

-- Dumping data for table izglitibas_iestade.skolotaji: ~5 rows
/*!40000 ALTER TABLE `skolotaji` DISABLE KEYS */;
REPLACE INTO `skolotaji` (`id`, `vards`, `uzvards`, `talr_numurs`, `stazs`,
`met_komisija`) VALUES
  (1, 'Marija', 'Volkonska', '8 82 95 100', 18, 1),
  (2, 'Māris', 'Kronvalds', '', 40, 1),
  (3, 'Dāvis', 'Freidenfelds', '9 83 20 641', 5, 2),
  (4, 'Modris', 'Staltmanis', '', 37, 1),
  (5, 'Rodrigo', 'Baldunčiks', '1 38 79 078', 10, 2);
/*!40000 ALTER TABLE `skolotaji` ENABLE KEYS */;

-- Dumping structure for table izglitibas_iestade.specialitates
CREATE TABLE IF NOT EXISTS `specialitates` (
  `kods` char(11) CHARACTER SET utf8mb3 COLLATE utf8mb3_latvian_ci NOT NULL,
  `nosaukums` varchar(50) CHARACTER SET utf8mb3 COLLATE utf8mb3_latvian_ci
  DEFAULT NULL,
  PRIMARY KEY (`kods`)
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8mb3 COLLATE=utf8mb3_latvian_ci;

-- Dumping data for table izglitibas_iestade.specialitates: ~2 rows
/*!40000 ALTER TABLE `specialitates` DISABLE KEYS */;
REPLACE INTO `specialitates` (`kods`, `nosaukums`) VALUES
  ('33 483 01 1', 'Datorsistēmas, datubāzes un datortīkli'),
  ('33 484 01 1', 'Programmēšana');

```



```

/*!40000 ALTER TABLE `specialitates` ENABLE KEYS */;

-- Dumping structure for table izglitiba_iestade.vertejumi
CREATE TABLE IF NOT EXISTS `vertejumi` (
  `vertejums` varchar(3) CHARACTER SET utf8mb3 COLLATE utf8mb3_latvian_ci NOT
  NULL,
  `audzeknis` int NOT NULL,
  `prieksmets` int NOT NULL,
  PRIMARY KEY (`audzeknis`,`prieksmets`),
  KEY `FK_diploma_vertėjumi_prieksmeti` (`prieksmets`),
  CONSTRAINT `FK_diploma_vertėjumi_audzekni` FOREIGN KEY (`audzeknis`)
REFERENCES `audzekni` (`ID`),
  CONSTRAINT `FK_diploma_vertėjumi_prieksmeti` FOREIGN KEY (`prieksmets`)
REFERENCES `prieksmeti` (`id`)
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8mb3 COLLATE=utf8mb3_latvian_ci;

-- Dumping data for table izglitiba_iestade.vertejumi: ~20 rows
/*!40000 ALTER TABLE `vertejumi` DISABLE KEYS */;
REPLACE INTO `vertejumi` (`vertejums`, `audzeknis`, `prieksmets`) VALUES
  ('6', 1, 1),
  ('5', 1, 2),
  ('9', 1, 3),
  ('7', 1, 4),
  ('7', 2, 1),
  ('4', 2, 2),
  ('4', 2, 3),
  ('7', 2, 4),
  ('6', 3, 1),
  ('8', 3, 2),
  ('5', 3, 3),
  ('5', 3, 4),
  ('n/v', 4, 1),
  ('8', 4, 2),
  ('7', 4, 3),
  ('5', 4, 4),
  ('6', 5, 1),
  ('3', 5, 2),
  ('n/v', 5, 3),
  ('7', 5, 4);
/*!40000 ALTER TABLE `vertejumi` ENABLE KEYS */;

/*!40101 SET SQL_MODE=IFNULL(@OLD_SQL_MODE, '') */;
/*!40014 SET FOREIGN_KEY_CHECKS=IFNULL(@OLD_FOREIGN_KEY_CHECKS, 1) */;
/*!40101 SET CHARACTER_SET_CLIENT=@OLD_CHARACTER_SET_CLIENT */;
/*!40111 SET SQL_NOTES=IFNULL(@OLD_SQL_NOTES, 1) */;

```

## Datu bāzes saturs

ID		pers_kods	vars	uzvars	talr_numurs	dzim_diena	vecums	grupa	
1		000000-00001	Maija	Lāne	18 680 847	2004-07-10	0		1
2		000000-00002	Gabriela	Gribuste	36 454 982	2003-01-25	0		2
3		000000-00003	Ričards	Švarcbahs	74 119 276	2005-08-17	0		1
4		000000-00004	Rebeka	Indraše	36 582 779	2004-02-17	0		1
5		000000-00005	Ruta	Lāne	45 477 198	2002-05-10	0		2

42. att. Tabulas "Audzekni" saturs

id		nosaukums	teor_stundas	prakt_stundas
1		matemātika	120	100
2		latviešu valoda	60	70
3		datu bāzes	180	180
4		sistēmu programmēšana	150	145

43.att. Tabulas "Prieksmeti" saturs

vertejums	audzeknis	prieksmets
6	1	1
5	1	2
9	1	3
7	1	4
7	2	1
4	2	2
4	2	3
7	2	4
6	3	1
8	3	2
5	3	3
5	3	4
n/v	4	1
8	4	2
7	4	3
5	4	4
6	5	1
3	5	2
n/v	5	3
7	5	4

44. att. Tabulas "Vertejumi" saturs