

levads datu bāzēs



LATVIJAS UNIVERSITĀTE
**BIZNESĀ, VADĪBĀS
UN EKONOMIKĀS
FAKULTĀTE**

VUMC VADĪBAS UN
UZNĒMĒJDARBĪBAS
MĀCĪBU CENTRS

ESF projekts Nr. 8.4.1.0/16/I/001
"Nodarbināto personu profesionālās kompetences pilnveide"

NACIONĀLAIS
ATTĪSTĪBAS
PLĀNS 2020



EIROPAS SAVIENĪBA
Eiropas Sociālais
fonds

I EGULDĪJUMS TAVĀ NĀKOTNĒ

Datu eksports- imports



9. lekcija

Šodienas lekcijā

- Datu eksports**
- Datu imports**
- Utilītes opcijas**
- Patstāvīgais mājas darbs**
 - Failu eksports izmantojot SQL pieprasījumus
 - Failu imports, izmantojot Datu Failu
 - Datu bāzes rezerves kopija ar Backup Utilīti



Datu eksports ar SQL

- ✓ Izmantojam SELECT ar INTO OUTFILE klauzi lai eksportētu SQL vaicājumu ārējā failā.
- ✓ Piemērs :
**SELECT * INTO OUTFILE 'D:/kopija/employees.txt'
FROM employees;**
- ✓ Norādam izvada faila ceļu lokālā datora failu sistēmā.
- ✓ Noklusētais faila formāts :
 - Vērtības atdalītas ar TAB simbolu
 - Rindas pabeigtas ar NL (New Line) simbolu
- ✓ Faila formātu var izmainīt ar INTO OUTFILE opcijām



Atļauja izvadīt failus lokālajā failu sistēmā

```
$ cat /usr/local/etc/my.cnf
# Default Homebrew MySQL server config
[mysqld]
# Only allow connections from localhost
bind-address = 127.0.0.1
secure_file_priv = ""
```

👉 Apskatiet šādu parametru :
SELECT @@global.secure_file_priv;

👉 Šis parametrs nedrīkst būt **NULL**

👉 Izlabojiet šo failu mysql instalācijas direktorijā:
my.cnf - MAC OSX
my.ini - Windows



Check in reference :
<https://dev.mysql.com/doc/refman/8.0/en/security-options.html>

Atļauja nolasīt failus no lokālās failu sistēmas

- Izlabojet šo failu mysql instalācijas direktorijā:

`my.cnf` - MAC OSX

`my.ini` - Windows

`[client]`

`loose-local-infile=1`

`[mysqld]`

`local_infile=1`

 **ERROR 2068 (HY000): LOAD DATA LOCAL INFILE file request rejected due to restrictions on access.**

 **Apskatiet šādu parametru :**
SHOW GLOBAL VARIABLES LIKE 'local_infile';

 **Uzstādīt local_infile :**
set global local_infile=true;

 **Startējiet komandrindu**
`mysql --local-infile=1`

 **LOAD DATA INFILE '/var/lib/mysql-files/filename' INTO TABLE tablename;**

Atļauja nolasīt failus no lokālās failu sistēmas : piemērs

```
mysql> SHOW GLOBAL VARIABLES LIKE 'local_infile';
+-----+-----+
| Variable_name | Value |
+-----+-----+
| local_infile | OFF  |
+-----+-----+
1 row in set (0.07 sec)
```

```
mysql> set global local_infile=true;
Query OK, 0 rows affected (0.00 sec)
```

```
mysql> SHOW GLOBAL VARIABLES LIKE 'local_infile';
+-----+-----+
| Variable_name | Value |
+-----+-----+
| local_infile | ON   |
+-----+-----+
1 row in set (0.02 sec)
```



Datu eksports ar SQL opcijas

 **Sekojošais piemērs izeksportē vaicājuma saturu CSV (komatu atdalītā formātā), teksta rindas ievietotas apostrofos un rindas nobeigtas ar \r. (r ir no vārda - carriage return)**

```
SELECT * INTO OUTFILE '/tmp/table1.txt'  
FIELDS TERMINATED BY ';' ENCLOSED BY ""  
LINES TERMINATED BY '\r'  
FROM table1
```

Datu imports ar SQL opcijas

```
LOAD DATA INFILE 'D:/DataBackup/City.txt'  
INTO TABLE City
```

- 👉 **LOAD DATA INFILE** ir pretstats **SELECT...INTO OUTFILE**
- 👉 Tiem ir līdzīgi komanda parametri un formātu specifikācijas
- 👉 Tie lasa ierakstu vērtības no faila iekš tabulas
- 👉 Faili var būt tab-atdalīti vai komma-atdalītā formātā

Datu ielāde CSV formātā

```
LOAD DATA INFILE '/tmp/table1.txt'.
INTO TABLE table1
FIELDS TERMINATED BY ',' ENCLOSED BY ""
LINES TERMINATED BY '\r'
```

- 👉 CSV formāts nozīmē "comma separated values"
- 👉 CSV formātā eksportē dažādas programmas ieskaitot elektroniskās tabulas (EXCEL, Google Sheets)

CSV formāta tabulas

```
mysql> use new_db;  
Database changed
```

```
mysql> CREATE TABLE csv_test (id INT not null,  
value CHAR(20) not null) ENGINE = CSV;
```

```
mysql> INSERT INTO csv_test VALUES (1, 'Record 1'),  
(2, 'Record 2'), (3, 'Record 3');  
Query OK, 3 rows affected (0.00 sec)
```

- MySQL ļauj veidot CSV formatētas tabulas
- Struktūra glabājas failā ar tabulas vārdu un .frm paplašinājumu
- Dati glabājas failā ar tabulas vārdu un .csv paplašinājumu
- Meklējet MySQL datu direktorijā

```
/usr/local/var/mysql/new_dept/csv_test_987.sdi  
/usr/local/var/mysql/new_dept/csv_test.CSV  
/usr/local/var/mysql/new_dept/csv_test.CSM
```

Eksports ar MySQLDump utilīti

- 👉 mysqldump utilite "izdzen" tabulas saturu teksta veidā
- 👉 Izvadfails var saturēt :
 - Logisku rezerves kopiju (SQL komandas)
 - Komandas lai pārbūvētu tabulu struktūru, tabulas datus, vai abus
- 👉 Fiziskā rezerves kopija (tikai dati)
- 👉 CSV, citu atdalītāju teksta failus vai XML formātus
- 👉 Iespējams mainīt utilītes darbību ar šādām opcijām
 - Norādīt tabulas
 - Norādīt izvada formātu
 - Saspiest izvada failu



Eksports ar MySqlDump utilīti

```
# eksportēt konkrētu datubāzi
mysqldump -uusername -ppassword world_innodb
# eksportēt no datubāzes norādītāss tabulas
mysqldump -uusername -ppassword world_innodb City
# eksportēt norādītās datubāzes
mysqldump -uusername -ppassword --databases world_innodb sakila
# eksportēt visas datubāzes
mysqldump -uusername -ppassword --all-databases
```

Eksports ar MySqlDump utilīti

- **Parādīt opcijas :**

`mysqldump --help`

- **Kopējas iespējas :**

-C (--compress): saspiest faila saturu

--tab=dir_name: Veido tab-atdalītu texta-formāta datu failus

-d (--no-data): Izvada tabulu struktūras bez datiem

-x (--xml): izvada datus XML formātā

--compatible=name: savietojamības parametri, piem. lai strādātu ar iepriekšējo versiju MySQL.

Datu imports

- # palaižam importu tieši no komandrindas
`mysql -uusername -ppassword world_innodb < world_innodb.sql`

- # palaižam importu no MySQL komandrindas
`source D:/DataBackup/world_innodb.sql`

MySQL client shortcuts

```
1 mysql> help
2
3 List of all MySQL commands:
4 Note that all text commands must be first on line and end with ';'
5 ?      (\?) Synonym for `help'.
6 clear   (\c) Clear the current input statement.
7 connect  (\r) Reconnect to the server. Optional arguments are db and host.
8 delimiter (\d) Set statement delimiter.
9 edit    (\e) Edit command with $EDITOR.
10 ego    (\G) Send command to mysql server, display result vertically.
11 exit   (\q) Exit mysql. Same as quit.
12 go     (\g) Send command to mysql server.
13 help   (\h) Display this help.
14 nopager (\n) Disable pager, print to stdout.
15 noteet  (\t) Don't write into outfile.
16 pager   (\P) Set PAGER [to_pager]. Print the query results via PAGER.
17 print   (\p) Print current command.
18 prompt  (\R) Change your mysql prompt.
19 quit    (\q) Quit mysql.
20 rehash  (\#) Rebuild completion hash.
21 source   (\.) Execute an SQL script file. Takes a file name as an argument.
22 status   (\s) Get status information from the server.
23 system   (\!) Execute a system shell command.
24 tee     (\T) Set outfile [to_outfile]. Append everything into given
25         outfile.
26 use     (\u) Use another database. Takes database name as argument.
27 charset  (\C) Switch to another charset. Might be needed for processing
28         binlog with multi-byte charsets.
29 warnings (\w) Show warnings after every statement.
30 nowarning (\w) Don't show warnings after every statement.
31 resetconnection(\x) Clean session context.
32 query_attributes(\) Sets string parameters (name1 value1 name2 value2 ...)
33         for the next query to pick up.
34
35 For server side help, type 'help contents'
```



Izpētiet "mysql > help" lai izmantotu
ērtus komandu aliasus



Daži piemēri :

\! OS komanda

\u pārslēgt datubāzi

\r atjaunot pieslēgumu pie servera

\. source

mysqlimport utilīte

```
mysqlimport <options> db_name <textfile1> [<textfile2...>]
```



mysqlimport komandrindas utilīte ir komandrindas interfeiss **LOAD DATA INFILE** (skat slaidus uz atpakaļ).

- mysqlimport ievad faila vārdu pieņem vienādu ar tabulas nosaukumu, un izmanto **LOAD DATA INFILE** lai ielādētu failu tabulā.
- Iespējams importēt vairākus failus.
- Ievadfails satur tikai datus (ierakstus), nedrīkst saturēt SQL komandas.
- Tabulām jābūt eksistējošām.

mysqlimport komandas argumenti

 **Visas opcijas apskatiet ar "mysqlimport -help"**

 **Tipiski parametri varētu būt :**

--lines-terminated-by=string : Norāda teksta rindas beigu simbolu.

Pēc noklusēšana is \n (newline).

--fields-terminated-by=string : Norāda starp lauku atdalītājsimbolu.

Pēc noklusēšanas ir \t (tab).

--fields-enclosed-by=char : Norāda lauku atdalītājsimbolu.

Pēc noklusēšanas ir double quote character (").

--ignore or --replace : Pievieno vai labo ierakstus.

Jāiekļauj unikāla vai primārās atslēgas kolona.

--local : Datu faili lokāli uz datora no kura komanda palaista.

MySQL import piemēri

```
mysqlimport --lines-terminated-by="\r\n"
```

```
world_innodb City.txt
```

```
mysqlimport --fields-terminated-by="," "
```

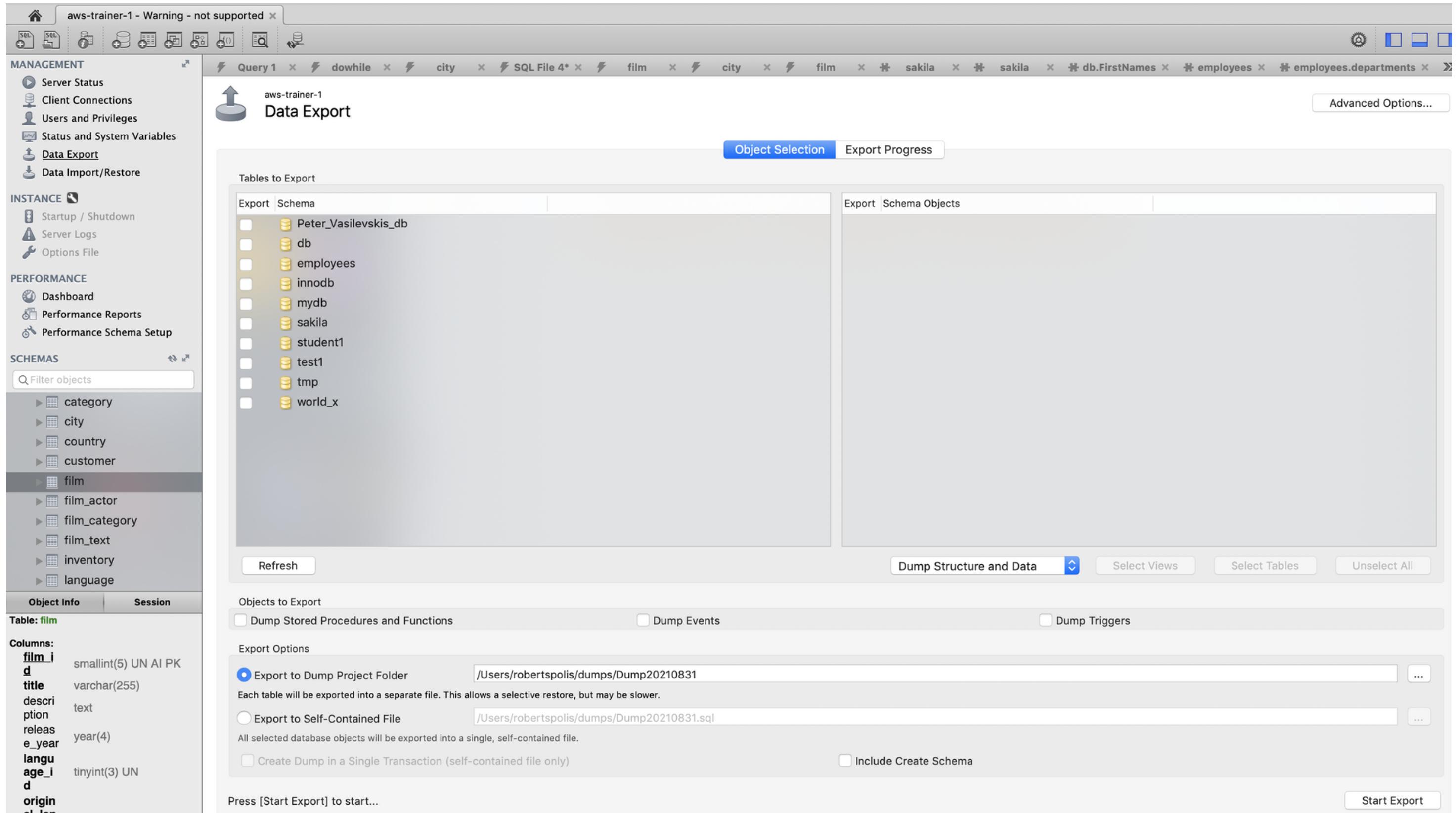
```
--lines-terminated-by="\n"
```

```
world_innodb City.txt
```

```
mysqlimport --fields-enclosed-by=''''
```

```
world_innodb City.txt
```

Eksports ar MySQL Workbench



The screenshot shows the MySQL Workbench interface with the 'Data Export' feature open. The left sidebar contains navigation links for Management, Instance, Performance, and Schemas. Under Schemas, the 'film' table is selected. The main window displays the 'Object Selection' tab of the Data Export dialog. In the 'Tables to Export' section, the 'film' table is selected. The 'Export Options' section is set to 'Export to Dump Project Folder' with the path '/Users/robertspolis/dumps/Dump20210831'. A note states: 'Each table will be exported into a separate file. This allows a selective restore, but may be slower.' Other options like 'Create Dump in a Single Transaction' and 'Include Create Schema' are also present. At the bottom, there's a note to 'Press [Start Export] to start...' and a 'Start Export' button.



Labā prakse

-  **Ieteicams eksporta importa procesus veikt no komandrindas, jo nodrošina atkārtojamību.**
-  **Parasti datus eksportyē ar "mysqldump" un importē ar komandrindas klientu, kuru izsauc no shell skripta un izmanto source komandu.**
-  **Uzrakstiet skriptus eksportam/importam.**
-  **Importējet ar citām metodēm, ja imports ir vienreizējs.**
-  **Izmantojiet SQL bāzētu eksportu/importu ja ir ērti palaist SQL procesoru.**
-  **Neaizmirstiet par drošību !**
-  **Veiciet eksportus regulāri lai novērstu ievērojamus datu zudumus !**
-  **Šis ir vienkāršākais rezerves kopiju veidošanass veids. Varat izsaukt eksportus ar CRON skriptu palīdzību, lai tos palaistu automātiski.**

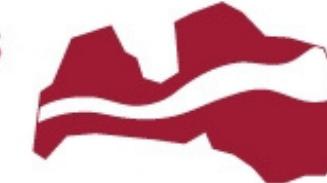


VADĪBAS UN
UZNĒMĒJDARBĪBAS
MĀCĪBU CENTRS

VUMC
levads datu bāzēs
2022

ESF projekts Nr. 8.4.1.0/16/I/001
"Nodarbināto personu profesionālās kompetences pilnveide"

NACIONĀLAIS
ATTĪSTĪBAS
PLĀNS 2020



EIROPAS SAVIENĪBA
Eiropas Sociālais
fonds

I E G U L D Ī J U M S T A V Ā N Ą K O T N ē