

RĪGAS TEHNISKĀ UNIVERSITĀTE

Datorzinātnes un informācijas tehnoloģijas fakultāte

6.praktiskais darbs

Papilduzdēvums

Izstrādāja: Natans Šalamberidze

171RMC203

Pārbaudīja: lektors Jānis Eiduks

2023./2024. māc. Gads

Jāizveido 3 **objektu tabulas**. Viena objektu tabula ir saistīta **ar objektu saitēm** (REF(), DEREF()) ar divām citām objektu tabulām. Lai vieglāk būtu izprast uzdevumu, izmantosim piemēru. **Jums ir jāizdomā savs piemērs**!

Objektu tabula FIRMAS ir saistīta ar objektu saiti ar objektu tabulu DARBINIEKI. Objektu tabula FIRMAS ir arī saistīta ar objektu saiti ar objektu tabulu IEKĀRTAS. Tātad tabulās ir dati par firmām, firmu darbiniekiem un firmu izmantotajām iekārtām.

Šoreiz tabulas rakstu skaitam tabulās nav jābūt lielam.

Jūsu tabulā, kas analoga tabulai FIRMAS, rakstu skaits > 5.

Jūsu tabulai, kas analoga tabulai DARBINIEKI, rakstu skaits >15 (katrā firmā vismaz 3 darbinieki).

Jūsu tabulai, kas analoga tabulai IEKĀRTAS, rakstu skaits > 15 (katrā firmā vismaz 3 iekārtas).

Jārealizē tabulu objektu sasaiste ar REF() objektu saitēm.

Jāpieraksta un jāizpilda šādi vaicājumi (protams attiecībā pret Jūsu piemēru):

1) cik darbinieku ir firmā "Dators";

2) kurā firmā ir visvairāk iekārtu;

3) kurā firmā ir visvairāk darbinieku un iekārtu.

**Obligāti jāuzzīmē** objektu tabulu, objektu tipu, objektu, atsauču (REF) un saišu kopējā shēma (tā kā lekcijās un lekciju materiālos).

1. Veidojam nepieciešamus datu tipus

CREATE OR REPLACE TYPE pavari\_type AS OBJECT(

pavara\_id NUMBER,

vards VARCHAR2(20),

uzvards VARCHAR2(20),

vecums NUMBER(3,0)

);

CREATE OR REPLACE TYPE edieni\_type AS OBJECT(

ediena\_id NUMBER,

ediena\_nos VARCHAR2(20),

ediena\_cena NUMBER(3,0)

);

CREATE OR REPLACE TYPE edieni\_ref\_type AS object (

ediena\_ref ref edieni\_type

);

CREATE OR REPLACE TYPE pavars\_ref\_type AS object (

pavara\_ref ref pavari\_type

);

CREATE OR REPLACE TYPE pavari\_kol\_ref\_type AS table of pavars\_ref\_type;

CREATE OR REPLACE TYPE edienii\_kol\_ref\_type AS table of edieni\_ref\_type;

CREATE OR REPLACE TYPE restorans\_type AS OBJECT (

restorana\_nos VARCHAR2(50),

valsts VARCHAR2(20),

pavari\_list pavari\_kol\_ref\_type,

edieni\_list edienii\_kol\_ref\_type

);

Tipu shēma:

A diagram of a computer

Description automatically generated

1. Veidojam tabulas

CREATE TABLE pavari OF pavari\_type;

CREATE TABLE edieni of edieni\_type;

CREATE TABLE restorani of restorans\_type

nested table pavari\_list store as pavari\_ref\_list

nested table edieni\_list store as edieini\_ref\_list;

A diagram of a diagram

Description automatically generatedTabulu shēma:

1. Aizpildām ēdienu un pavaru tabulas:

INSERT INTO edieni VALUES (1, 'Pizza Margherita', 10);

INSERT INTO edieni VALUES (2, 'Chicken', 15);

INSERT INTO edieni VALUES (3, 'Caesar Salad', 8);

INSERT INTO edieni VALUES (4, 'Beef Burger', 12);

INSERT INTO edieni VALUES (5, 'Chocolate Brownie', 7);

INSERT INTO edieni VALUES (6, 'Cheeseburger', 7);

INSERT INTO edieni VALUES (7, 'Caprese Salad', 9);

INSERT INTO edieni VALUES (8, 'Spaghetti Bolognese', 14);

INSERT INTO edieni VALUES (9, 'Fish and Chips', 11);

INSERT INTO edieni VALUES (10, 'Vegetarian Pizza', 10);

INSERT INTO edieni VALUES (11, 'Cheesecake', 8);

INSERT INTO edieni VALUES (12, 'Mushroom Risotto', 13);

INSERT INTO edieni VALUES (13, 'Grilled Salmon', 16);

INSERT INTO edieni VALUES (14, 'Tiramisu', 9);

INSERT INTO edieni VALUES (15, 'Vegetable Stir-Fry', 12);

INSERT INTO edieni VALUES (16, 'Apple Pie', 7);

INSERT INTO pavari VALUES (1, 'Jānis', 'Ozols', 28);

INSERT INTO pavari VALUES (2, 'Inese', 'Liepiņa', 32);

INSERT INTO pavari VALUES (3, 'Māris', 'Kalniņš', 25);

INSERT INTO pavari VALUES (4, 'Līga', 'Lapiņa', 30);

INSERT INTO pavari VALUES (5, 'Andris', 'Bērziņš', 34);

INSERT INTO pavari VALUES (6, 'Zane', 'Priede', 27);

INSERT INTO pavari VALUES (7, 'Agnese', 'Saulīte', 29);

INSERT INTO pavari VALUES (8, 'Juris', 'Āboliņš', 33);

INSERT INTO pavari VALUES (9, 'Laima', 'Ozola', 26);

INSERT INTO pavari VALUES (10, 'Kārlis', 'Liepa', 31);

INSERT INTO pavari VALUES (11, 'Dace', 'Pētersone', 35);

INSERT INTO pavari VALUES (12, 'Guntis', 'Bērziņš', 28);

INSERT INTO pavari VALUES (13, 'Ilze', 'Kalniņa', 30);

INSERT INTO pavari VALUES (14, 'Edgars', 'Lapiņš', 32);

INSERT INTO pavari VALUES (15, 'Daina', 'Salmiņa', 27);

INSERT INTO pavari VALUES (16, 'Artūrs', 'Priedis', 29);

1. Aizpildam restorānu tabulas

INSERT INTO restorani VALUES ('Alfa Restorāns', 'Latvija',

pavari\_kol\_ref\_type(

pavars\_ref\_type((SELECT REF(p) FROM pavari p WHERE pavara\_id = 1)),

pavars\_ref\_type((SELECT REF(p) FROM pavari p WHERE pavara\_id = 2)),

pavars\_ref\_type((SELECT REF(p) FROM pavari p WHERE pavara\_id = 3))

),

edienii\_kol\_ref\_type(

edieni\_ref\_type((SELECT REF(e) FROM edieni e WHERE ediena\_id = 1)),

edieni\_ref\_type((SELECT REF(e) FROM edieni e WHERE ediena\_id = 2)),

edieni\_ref\_type((SELECT REF(e) FROM edieni e WHERE ediena\_id = 3))

)

);

INSERT INTO restorani VALUES ('Beta Restorāns', 'ASV',

pavari\_kol\_ref\_type(

pavars\_ref\_type((SELECT REF(p) FROM pavari p WHERE pavara\_id = 4)),

pavars\_ref\_type((SELECT REF(p) FROM pavari p WHERE pavara\_id = 5)),

pavars\_ref\_type((SELECT REF(p) FROM pavari p WHERE pavara\_id = 6))

),

edienii\_kol\_ref\_type(

edieni\_ref\_type((SELECT REF(e) FROM edieni e WHERE ediena\_id = 4)),

edieni\_ref\_type((SELECT REF(e) FROM edieni e WHERE ediena\_id = 5)),

edieni\_ref\_type((SELECT REF(e) FROM edieni e WHERE ediena\_id = 6))

)

);

INSERT INTO restorani VALUES ('Gamma Restorāns', 'Japana',

pavari\_kol\_ref\_type(

pavars\_ref\_type((SELECT REF(p) FROM pavari p WHERE pavara\_id = 7)),

pavars\_ref\_type((SELECT REF(p) FROM pavari p WHERE pavara\_id = 8)),

pavars\_ref\_type((SELECT REF(p) FROM pavari p WHERE pavara\_id = 9))

),

edienii\_kol\_ref\_type(

edieni\_ref\_type((SELECT REF(e) FROM edieni e WHERE ediena\_id = 7)),

edieni\_ref\_type((SELECT REF(e) FROM edieni e WHERE ediena\_id = 8)),

edieni\_ref\_type((SELECT REF(e) FROM edieni e WHERE ediena\_id = 9))

)

);

INSERT INTO restorani VALUES ('Delta Restorāns', 'Kina',

pavari\_kol\_ref\_type(

pavars\_ref\_type((SELECT REF(p) FROM pavari p WHERE pavara\_id = 10)),

pavars\_ref\_type((SELECT REF(p) FROM pavari p WHERE pavara\_id = 11)),

pavars\_ref\_type((SELECT REF(p) FROM pavari p WHERE pavara\_id = 12))

),

edienii\_kol\_ref\_type(

edieni\_ref\_type((SELECT REF(e) FROM edieni e WHERE ediena\_id = 10)),

edieni\_ref\_type((SELECT REF(e) FROM edieni e WHERE ediena\_id = 11)),

edieni\_ref\_type((SELECT REF(e) FROM edieni e WHERE ediena\_id = 12))

)

);

INSERT INTO restorani VALUES ('Fita Restorāns', 'Igaunija',

pavari\_kol\_ref\_type(

pavars\_ref\_type((SELECT REF(p) FROM pavari p WHERE pavara\_id = 13)),

pavars\_ref\_type((SELECT REF(p) FROM pavari p WHERE pavara\_id = 14))

),

edienii\_kol\_ref\_type(

edieni\_ref\_type((SELECT REF(e) FROM edieni e WHERE ediena\_id = 13)),

edieni\_ref\_type((SELECT REF(e) FROM edieni e WHERE ediena\_id = 14)),

edieni\_ref\_type((SELECT REF(e) FROM edieni e WHERE ediena\_id = 15)),

edieni\_ref\_type((SELECT REF(e) FROM edieni e WHERE ediena\_id = 16))

)

);

1. Vaicājumi
2. Kada ir vidēja cena ēdienam restoranā ‘Fita Restorāns’?

select avg(deref(ediena\_ref).ediena\_cena)

FROM TABLE

(

SELECT edieni\_list

FROM restorani

WHERE restorana\_nos = 'Fita Restorāns'

) e

;

A screenshot of a computer

Description automatically generated

1. Cik pavaru ir restorānā ‘Fita Restorāns’ ?

select count(\*)

FROM TABLE

(

SELECT pavari\_list

FROM restorani

WHERE restorana\_nos = 'Fita Restorāns'

) e

;

A screenshot of a computer

Description automatically generated

1. Kads ir uzvārds vecākajām pavaram restorāna ‘Fita Restorāns’ ?

select deref(pavara\_ref).uzvards, deref(pavara\_ref).vecums

FROM TABLE

(

SELECT pavari\_list

FROM restorani

WHERE restorana\_nos = 'Fita Restorāns'

) e

order by deref(pavara\_ref).vecums desc

FETCH FIRST 1 ROWS ONLY;

A screenshot of a computer program

Description automatically generated

1. Izvēlēties restorānu ar vislielāku ēdienu skaitu.

select r.restorana\_nos, r.valsts, Count(Value(b))

from restorani r, Table(r.edieni\_list) b

group by r.restorana\_nos, r.valsts

order by Count(Value(b)) desc

FETCH FIRST 1 ROWS ONLY;

1. A screenshot of a computer

   Description automatically generatedIzvēlieties dargāko ēdienu starp visiem restorāniem.

select r.restorana\_nos, r.valsts, DEREF(Value(b).ediena\_ref).ediena\_nos , DEREF(Value(b).ediena\_ref).ediena\_cena

from restorani r, Table(r.edieni\_list) b

ORDER BY DEREF(Value(b).ediena\_ref).ediena\_cena DESC

FETCH FIRST 1 ROWS ONLY;

A screenshot of a computer

Description automatically generated