

Mérési jegyzőkönyv – Szoftver Laboratórium 5

1. mérés: Oracle, mint rendszer

Név:	Szabó Bence Farkas
Neptun kód:	RF57V5
Feladat kódja:	26 – SZALL
Mérésvezető neve:	Böjti Bence
Mérés időpontja:	2017-02-23 16:15
Mérés helyszíne:	R4K
Megoldottfeladatok:	1,2,3,4,5,6
Elérhetőpontszám (a megoldottnak jelölt feladatok max pontszámának összege pluszpontok nélkül):	8,5p

Mérési feladatok megoldása

1. Jelszóváltás

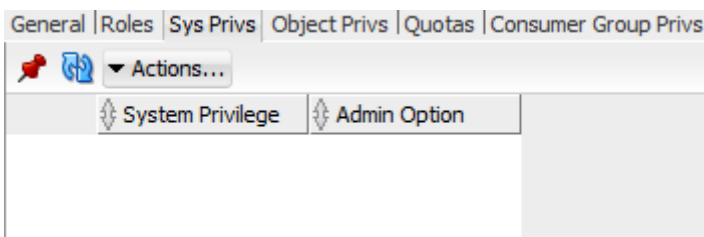
A connctions fülön az adatbázis ikonján jobb klikk majd a reset password menüpontban állítható át a jelszó.

Új jelszó: bence1995

2. Jogosultságok

Kép, ha szükséges:

rendszer szintű jogok mint felhasználó:



jogok a hallgato_role-on keresztül:

General	Roles	Sys Privs	Object Privs	Consumer Group Privs	Use
▼ Actions...					
System Privilege		Admin Option			
1	ALTER SESSION	NO			
2	CREATE DATABASE LINK	NO			
3	CREATE SYNONYM	NO			
4	CREATE VIEW	NO			
5	SELECT ANY DICTIONARY	NO			

Magyarázat

A DBA fül Users menüpontjában megkerestem magamat, a felhasználóra kattintva megjelennek az adatok. Itt a sys privs menüpont alatt láthatók a rendszer szintű, a object privs alatt az objektum szintű jogok. Látható, hogy nem kaptunk jogokat felhasználóként.

A Security Roles fülön megtalálható a HALLGATO_ROLE állomány. Itt megtalálhatók a Sys privs pont alatt a rendszer szintű jogok.

3. Fizikai tárolási struktúra

Kép, ha szükséges:

Details Datafiles Free Space Objects Usage Chart SQL											
Actions...											
FILE_NAME	FILE_ID	TOTAL_BYTES	USED_BYTES	FREE_BYTES	BLOCKS	AUTOEXTENSIBLE	MAXBYTES	MAXBLOCKS	STATUS	FRAG_IDX	
1 /oracle/oradata/SZGLAB/okt02.dbf	6	119	92,5	26,5	15232	YES	UNLIMITED	UNLIMITED	AVAILABLE	14,9	
2 /oracle/oradata/SZGLAB/okt01.dbf	5	500	143,8	356,25	64000	NO	(null)	0	AVAILABLE	6,07	

Magyarázat

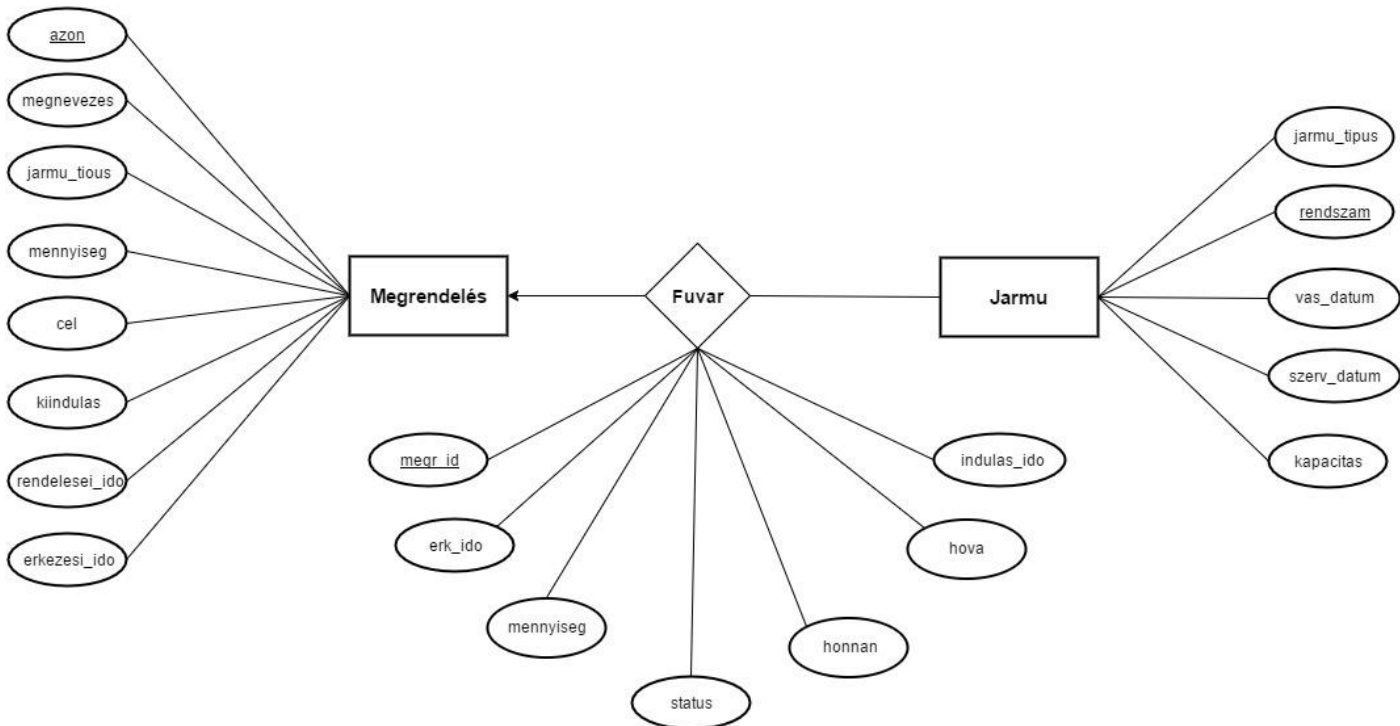
A storage/table spaces fülön láthatjuk a táblahelyeket. Itt található az OKT is. Kettő adatfájl tartozik hozzá, ahogy az a fenti képen is látható. A lemezen lefoglalt méret a Total_byte, ebből Used_byte méretű helyet használnak fel.

név	méret	kihasználtság	státusz
okt01.dbf	500 MB	28,76%	elérhető
okt02.dbf	119 MB	77,73%	elérhető

*megj: a program a file-ok méretét byte-ban adja meg, de a valós mértékegység a MegaByte (MB)

4. Modellezés

Kép, ha szükséges:




Magyarázat

A feladat megoldását az ER-diagram megrajzolásával kezdtem, mely fent látható. A megrendelés és jármű entitások között 1:N kapcsolat van, melyet a fuvarként azonosítunk, mivel egy megrendeléshez több fuvar is tartozhat.

Ezek után létrehoztam a táblákat az Oracle programban.

A fuvar tábla létrehozása:

PK	Name	Data Type	Size	Not Null	Default	Comment
	ID	NUMBER		<input checked="" type="checkbox"/>		
	MEGR_ID	NUMBER		<input checked="" type="checkbox"/>		
	JARMU_ID	NUMBER		<input checked="" type="checkbox"/>		
	MENNYISEG	NUMBER	5	<input checked="" type="checkbox"/>		
	HONNAN	VARCHAR2	100	<input checked="" type="checkbox"/>		
	HOVA	VARCHAR2	100	<input checked="" type="checkbox"/>		
	INDULAS_IDO	DATE		<input checked="" type="checkbox"/>	SYSDATE	
	ERK_IDO	DATE		<input checked="" type="checkbox"/>		
	STATUS	VARCHAR2	20	<input checked="" type="checkbox"/>		

A tábla kulcs egy egyedi azonosító (ID).

A tábla létrehozásának SQL kódja:

```
CREATE TABLE FUVAR
(
  ID NUMBER NOT NULL
, MEGR_ID NUMBER NOT NULL
, JARMU_ID NUMBER NOT NULL
, MENNYISEG NUMBER(5, 0) NOT NULL
, HONNAN VARCHAR2(100 BYTE) NOT NULL
, HOVA VARCHAR2(100 BYTE) NOT NULL
, INDULAS_IDO DATE DEFAULT SYSDATE NOT NULL
, ERK_IDO DATE NOT NULL
, STATUS VARCHAR2(20 BYTE) NOT NULL
,
```

Itt látható a tábla létrehozása a feladatnak megfelelően. A fuvar ID, a megrendelés ID és a jármű ID number típusú mezők, melyek egyediek, közülük az ID elsődleges kulcs, a másik kettő idegen kulcs. A következő mezők a mennyiség (number), amely 5 számjegy hosszú lehet, a fuvar kezdő és végállomása, mind a kettő 100 karakter hosszú karakterlánc, az indulás és várható érkezés időpontja (ezek dátum típusú változók), végül pedig a fuvar állapota, mely 20 karakter hosszú karakterlánc.

```
CONSTRAINT FUVAR_KULCS_PK PRIMARY KEY
(
  ID
)
USING INDEX
(
  CREATE UNIQUE INDEX FUVAR_KULCS ON FUVAR (ID ASC)
  LOGGING
  TABLESPACE OKT
  PCTFREE 10
  INITRANS 2
  STORAGE
```

```
(
  BUFFER_POOL DEFAULT
)
NOPARALLEL
```

```
)
ENABLE
)
LOGGING
TABLESPACE OKT
PCTFREE 10
INITRANS 1
STORAGE
```

```
(
  BUFFER_POOL DEFAULT
)
NOCOMPRESS
NO INMEMORY
NOPARALLEL;
```

- Létrehozzuk a tábla elsődleges kulcsát, az ID-t.

```
ALTER TABLE FUVAR
ADD CONSTRAINT FUVAR_AZON_UK UNIQUE
```

```
(
  ID
, JARMU_ID
, HONNAN
, INDULAS_IDO
)
USING INDEX
```

```
(
  CREATE UNIQUE INDEX FUVAR_AZON_UK ON FUVAR (ID ASC, JARMU_ID ASC, HONNAN ASC, INDULAS_IDO ASC)
  LOGGING
  TABLESPACE OKT
  PCTFREE 10
  INITRANS 2
  STORAGE
  (
    BUFFER_POOL DEFAULT
  )
  NOPARALLEL
)
ENABLE;
```

```
ALTER TABLE FUVAR
ADD CONSTRAINT FUVAR_JARMUID_FK1 FOREIGN KEY
```

```
(
  JARMU_ID
)
REFERENCES JARMU
(
  ID
)
ENABLE;
```

```
ALTER TABLE FUVAR
ADD CONSTRAINT FUVAR_RENDELESID_FK2 FOREIGN KEY
```

```
(
  MEGR_ID
)
REFERENCES MEGRENDELES
(
  ID
)
)
```


ENABLE;

```
ALTER TABLE FUVAR
ADD CONSTRAINT FUVAR_DATE_CHECK CHECK
(ERK_IDO > INDULAS_IDO)
ENABLE;
```

```
ALTER TABLE FUVAR
ADD CONSTRAINT STATUS_CHECK CHECK
(STATUS = 'started' OR STATUS = 'planned' OR STATUS = 'done')
ENABLE;
```

- Létrehozzuk a konzisztencia feltételeket és idegen kulcsokat. A fuvar azonosítója (AZON) mindig egyedi értéket vegyen fel.
- A fuvar kulcsa (ID), a jármű azonosítója (JARMU_ID), az indulás helye (HONNAN) és az indulás ideje (INDULAS_IDO) együtt mindig különböző értéket vehetnek fel (nem lehet kettő egyforma négyes).
- Beállítjuk a jármű ID-ját és a megrendelés ID-ját mint idegen kulcsokat a táblában.

A jármű tábla létrehozása:

Columns: <input type="text" value="name"/>						
PK	Name	Data Type	Size	Not Null	Default	Comment
	RENDSZAM	VARCHAR2	6	<input checked="" type="checkbox"/>		
	JARMU_TIPUS	VARCHAR2	25	<input checked="" type="checkbox"/>	'darabaru szall'	
	VAS_DATUM	DATE		<input checked="" type="checkbox"/>		
	KARB_DATUM	DATE		<input type="checkbox"/>		
	KAPACITAS	NUMBER	5	<input checked="" type="checkbox"/>		
	ID	NUMBER		<input checked="" type="checkbox"/>		
	KAP_MERTEKEGYSEG	VARCHAR2	2	<input checked="" type="checkbox"/>		

A tábla egyedi kulcsa az ID.

A tábla létrehozásának SQL kódja:

```
CREATE TABLE JARMU
(
  RENDSZAM VARCHAR2(6 BYTE) NOT NULL
, JARMU_TIPUS VARCHAR2(25 BYTE) DEFAULT 'darabaru szall' NOT NULL
, VAS_DATUM DATE NOT NULL
, KARB_DATUM DATE
, KAPACITAS NUMBER(5, 0) NOT NULL
, ID NUMBER NOT NULL
, KAP_MERTEKEGYSEG VARCHAR2(2 BYTE) NOT NULL
,
```

- Itt látható a tábla létrehozása a feladatnak megfelelően. A tábla elsődleges kulcsa az ID mező (number). A rendszám egy 6 karakter hosszú karakter tömb, a jármű típusa 25 karakter hosszú karakter tömb, melynek alapértelmezett értéke a 'darabáru szállító'. A vásárlás és karbantartás dátuma dátum (DATE) típusú mezők, ahol a karbantartás felvehet null értéket is. A kapacitás egy 5 számjegy hosszú szám mező (number(5,0)), a kapacitás mértékegysége 2 karakter hosszú karakter tömb, mely lehet liter(l) vagy darab(db) értékű.

```
CONSTRAINT JARMU_KULCS PRIMARY KEY
(
  ID
)
```

```

USING INDEX
(
  CREATE UNIQUE INDEX JARMU_KULCS ON JARMU (ID ASC)
  LOGGING
  TABLESPACE OKT
  PCTFREE 10
  INITRANS 2
  STORAGE
  (
    BUFFER_POOL DEFAULT
  )
  NOPARALLEL
)
ENABLE
)
LOGGING
TABLESPACE OKT
PCTFREE 10
INITRANS 1
STORAGE
(
  BUFFER_POOL DEFAULT
)
NOCOMPRESS
NO INMEMORY
NOPARALLEL;
  • Létrehozzuk a tábla kulcsát, mely az ID lesz.
ALTER TABLE JARMU
ADD CONSTRAINT RENDSZAM_UK UNIQUE
(
  RENDSZAM
)
USING INDEX
(
  CREATE UNIQUE INDEX RENDSZAM_UK ON JARMU (RENSZAM ASC)
  LOGGING
  TABLESPACE OKT
  PCTFREE 10
  INITRANS 2
  STORAGE
  (
    BUFFER_POOL DEFAULT
  )
  NOPARALLEL
)
ENABLE;

ALTER TABLE JARMU
ADD CONSTRAINT JARMU_VASDATUM_CHECK CHECK
(VAS_DATUM >= TO_DATE('2000-01-01','YYYY-MM-DD'))
ENABLE;

ALTER TABLE JARMU
ADD CONSTRAINT MERTEKEGYSEG_CHECK CHECK
(JARMU_TIPUS = 'dryfreightvan' AND KAP_MERTEKEGYSEG = 'db' OR JARMU_TIPUS = 'containertruck' AND
KAP_MERTEKEGYSEG = 'db' OR JARMU_TIPUS = 'tankertruck' AND KAP_MERTEKEGYSEG = 'l' OR JARMU_TIPUS =
'livestocktruck' AND KAP_MERTEKEGYSEG = 'db' OR JARMU_TIPUS = 'autotransporter' AND KAP_MERTEKEGYSEG = 'db')
ENABLE;

ALTER TABLE JARMU
ADD CONSTRAINT RENDSZAM_CHECK CHECK
(RENSZAM = upper(RENSZAM) and length (RENSZAM) = 6)

```

ENABLE;

ALTER TABLE JARMU


ADD CONSTRAINT TIPUS_CHECK CHECK

(JARMU_TIPUS = 'dryfreightvan' OR JARMU_TIPUS = 'containertruck' OR JARMU_TIPUS = 'tankertruck' OR JARMU_TIPUS = 'livestocktruck' OR JARMU_TIPUS = 'autotransporter')

ENABLE;

- Létrehozzuk a konzisztencia feltételeket és idegen kulcsokat.
- A jármű rendszáma mindig egyedi értéket vegyen fel.
- Beállítjuk, hogy a jármű vásárlásának dátuma ne lehessen korábbi 2000.01.01-nél.
- Beállítjuk, hogy mely járműtípusokhoz, mely mértékegységek tartoznak.
- Ellenőrizzük, hogy a rendszám csupa nagybetűvel legyen írva és ne legyen hosszabb 6 karakternél.
- Beállítjuk, hogy a JARMU_TIPUS mező milyen értékeket vehet fel.

A megrendelés tábla létrehozása:

PK	Name	Data Type	Size	Not Null	Default	Comment
	ID	NUMBER		<input checked="" type="checkbox"/>		
	AZON	VARCHAR2	11	<input checked="" type="checkbox"/>		
	MEGNEVEZES	VARCHAR2	48	<input checked="" type="checkbox"/>		
	MENNYISEG	NUMBER	5	<input checked="" type="checkbox"/>		
	RENDELES_IDO	DATE		<input checked="" type="checkbox"/>	SYSDATE	
	ERKEZESI_IDO	DATE		<input checked="" type="checkbox"/>		
	KIINDULAS	VARCHAR2	100	<input checked="" type="checkbox"/>		
	CEL	VARCHAR2	100	<input checked="" type="checkbox"/>		
	JARMU_TIPUS	VARCHAR2	20	<input checked="" type="checkbox"/>		
	MEGJ	VARCHAR2	500	<input type="checkbox"/>		

A tábla elsődleges kulcsa az ID.

A tábla létrehozásának SQL kódja:

```
CREATE TABLE MEGRENDELES
```

```
(
```

```
  ID NUMBER NOT NULL
```

```
, AZON VARCHAR2(11 BYTE) NOT NULL
```

```
, MEGNEVEZES VARCHAR2(48 BYTE) NOT NULL
```

```
, MENNYISEG NUMBER(5, 0) NOT NULL
```

```
, RENDELES_IDO DATE DEFAULT SYSDATE NOT NULL
```

```
, ERKEZESI_IDO DATE NOT NULL
```

```
, KIINDULAS VARCHAR2(100 BYTE) NOT NULL
```

```
, CEL VARCHAR2(100 BYTE) NOT NULL
```

```
, JARMU_TIPUS VARCHAR2(20 BYTE) NOT NULL
```

```
, MEGJ VARCHAR2(500 BYTE)
```

```
);
```

- Itt látható a tábla létrehozása a feladatnak megfelelően. A tábla elsődleges kulcsa az ID mező (number). A megrendelés azonosítója (AZON) 11 karakter hosszú karakter tömb. Erre a mező formátuma miatt van szükség (YYYY/nnnnnn), ahol a 4 Y a vásárlás éve, a 6 n egy egyedi azonosító. A megnevezés mező egy 48 karakter hosszú karakter tömb. A rendelés mennyisége (MENNYISEG) 5 számjegy hosszú egész szám lehet. A rendelés és készhezvétel ideje dátum típusú mezők, ahol a rendelés ideje a rendelés pillanata

(SYSDATE). A kiindulási és célállomás 100 karakter hosszú karakter tömbök, a szállításhoz szükséges jármű típusa 20 karakter hosszú karaktertömb. A megjegyzés mező 500 karakter hosszú karakter tömbből áll.

```
CONSTRAINT RENDELES_KULCS PRIMARY KEY
```

```
(
  ID
)
USING INDEX
(
  CREATE UNIQUE INDEX RENDELES_KULCS ON MEGRENDELES (ID ASC)
  LOGGING
  TABLESPACE OKT
  PCTFREE 10
  INITRANS 2
  STORAGE
  (
    BUFFER_POOL DEFAULT
  )
  NOPARALLEL
)
ENABLE
)
LOGGING
TABLESPACE OKT
PCTFREE 10
INITRANS 1
STORAGE
(
  BUFFER_POOL DEFAULT
)
NOCOMPRESS
NO INMEMORY
NOPARALLEL;
```

- Létrehozzuk a tábla elsődleges kulcsát, az ID-t.

```
ALTER TABLE MEGRENDELES
ADD CONSTRAINT AZON_UK UNIQUE
(
  AZON
)
USING INDEX
(
  CREATE UNIQUE INDEX AZON_UK ON MEGRENDELES (AZON ASC)
  LOGGING
  TABLESPACE OKT
  PCTFREE 10
  INITRANS 2
  STORAGE
  (
    BUFFER_POOL DEFAULT
  )
  NOPARALLEL
)
ENABLE;
```

```
ALTER TABLE MEGRENDELES
ADD CONSTRAINT JARMU_TIPUS_CHECK CHECK
(JARMU_TIPUS = 'dryfreightvan' OR JARMU_TIPUS = 'containertruck' OR JARMU_TIPUS = 'tankertruck' OR JARMU_TIPUS =
'livestocktruck' OR JARMU_TIPUS = 'autotransporter')
ENABLE;
```



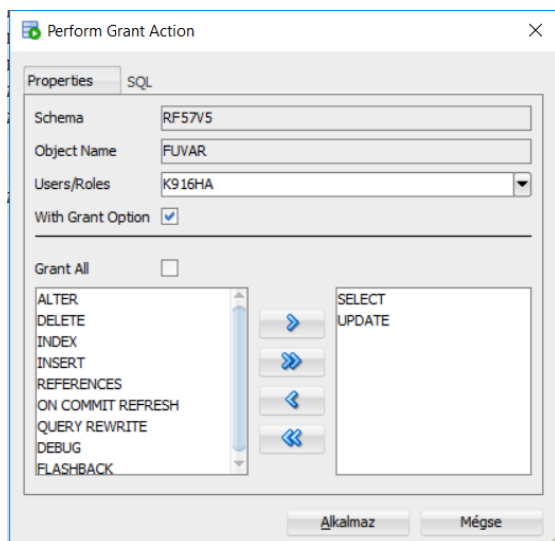
```
ALTER TABLE MEGRENDELES  
ADD CONSTRAINT RENDEL_AZON_CHECK CHECK  
(REGEXP_LIKE(AZON, '[0-9]{4}\/[0-9]{6}'))  
ENABLE;
```

```
ALTER TABLE MEGRENDELES  
ADD CONSTRAINT REND_ERK_IDO_CHECK CHECK  
(ERKEZESI_IDO > RENDELES_IDO)  
ENABLE;
```

- Létrehozzuk a konzisztencia feltételeket és idegen kulcsokat.
- A megrendelés azonosítója (AZON) mindig egyedi értéket vegyen fel.
- Ellenőrizzük, hogy a jármű mező milyen értékeket vehet fel.
- Ellenőrizzük az AZON mező formátumát.
- Ellenőrizzük, hogy az érkezés ideje ne lehessen korábban a rendelés idejénél.

5. Együttműködés sémák között: jogok

Kép, ha szükséges:



Magyarázat

A jogok beállítása a táblára jobb egérrel kattintva a privilegies->grant menüpont alatt érhető el.

Az ábrán látható a FUVAR tábla jogainak megadása egy másik felhasználó számára (a felhasználó SELECT és UPDATE jogokat kap). A kiadott jogokat a tábla Grants nézetében tekinthetjük meg:

Columns Data Model Constraints Grants Statistics Triggers Flashback Dependence					
Actions...					
	PRIVILEGE	GRANTEE	GRANTABLE	GRANTOR	OBJECT_NAME
1	SELECT	K916HA	YES	RF57V5	FUVAR
2	UPDATE	K916HA	YES	RF57V5	FUVAR

Más felhasználóktól kapott jogainkat a DBA->Security->Users fülön, saját felhasználónket kikeresve tekinthetjük meg:

	Object Privilege	Schema	Object	Grant Option
1	SELECT	GVM9CB	DIAK	NO
2	UPDATE	GVM9CB	DIAK	NO
3	SELECT	GVM9CB	JELENTKEZETT	NO
4	UPDATE	GVM9CB	JELENTKEZETT	NO
5	SELECT	GVM9CB	TANTARGY	NO
6	UPDATE	GVM9CB	TANTARGY	NO
7	SELECT	K916HA	COMPANY	YES
8	UPDATE	K916HA	COMPANY	YES
9	SELECT	K916HA	PROVIDE	YES
10	UPDATE	K916HA	PROVIDE	YES
11	SELECT	K916HA	SERVICE	YES
12	UPDATE	K916HA	SERVICE	YES

Látható, hogy a GVM9CB és K916HA nevű felhasználók tábláira kaptunk jogokat.

```

column grantor format a8;
column grantee format a8;
column table_name format a20;
column privilege format a20;
select grantor
, grantee
, table_name
, privilege
, initcap(grantable) grant_opt
from all_tab_privs
where grantor = user
or grantee = user
order by grantor, grantee, table_name, privilege
;

```

Az feladatban megadott SQL kódot futtatva a következő nézetet látjuk:

	GRANTOR	GRANTEE	TABLE_NAME	PRIVILEGE	GRANT_OPT
1	GVM9CB	RF57V5	DIAK	SELECT	No
2	GVM9CB	RF57V5	DIAK	UPDATE	No
3	GVM9CB	RF57V5	JELENTKEZETT	SELECT	No
4	GVM9CB	RF57V5	JELENTKEZETT	UPDATE	No
5	GVM9CB	RF57V5	TANTARGY	SELECT	No
6	GVM9CB	RF57V5	TANTARGY	UPDATE	No
7	K916HA	RF57V5	COMPANY	SELECT	Yes
8	K916HA	RF57V5	COMPANY	UPDATE	Yes
9	K916HA	RF57V5	PROVIDE	SELECT	Yes
10	K916HA	RF57V5	PROVIDE	UPDATE	Yes
11	K916HA	RF57V5	SERVICE	SELECT	Yes
12	K916HA	RF57V5	SERVICE	UPDATE	Yes
13	RF57V5	K916HA	FUVAR	SELECT	Yes
14	RF57V5	K916HA	FUVAR	UPDATE	Yes
15	RF57V5	K916HA	JARMU	SELECT	Yes
16	RF57V5	K916HA	JARMU	UPDATE	Yes
17	RF57V5	PUBLIC	RF57V5	INHERIT PRIVILEGES	No

Itt láthatjuk a kapott és kiadott jogainkat:

- GVM9CB felhasználótól UPDATE és SELECT jogokat kapunk a DIAK, JELENTKEZETT és TANTARGY táblákra
- K916HA felhasználótól UPDATE és SELECT jogokat kaptunk a COMPANY, PROVIDE és SERVICE táblákra
- A saját felhasználónkból SELECT és UPDATE jogokat adtunk K916HA nevű felhasználónak a FUVAR és JARMU táblákra

6. Tranzakciókezelés: záarak

Kép, ha szükséges:

	USERNAME	SESSION_ID	TYPE	TYPE_NAME	TYPE_DESCRIPTION	OBJECT_NAME	PARTITION_NAME
1	RF57V5	262 AE	Edition Lock		Prevent Dropping an edition in use	(null)	(null)
2	RF57V5	262 TM	DML		Synchronizes accesses to an object	RF57V5.FUVAR	(null)
3	RF57V5	262 TX	Transaction		Lock held by a transaction to allow other transactions to wait for it	(null)	(null)
4	RF57V5	262 TM	DML		Synchronizes accesses to an object	RF57V5.JARMU	(null)

1. beszúrás a JAMRU táblába

	USERNAME	SESSION_ID	TYPE	TYPE_NAME	TYPE DESCRIPTION	OBJECT_NAME	PARTITION_NAME
1	RF57V5	262	AE	Edition Lock	Prevent Dropping an edition in use	(null)	(null)
2	RF57V5	262	TM	DML	Synchronizes accesses to an object	RF57V5.MEGREND...	(null)
3	RF57V5	262	TX	Transaction	Lock held by a transaction to allow other transactions to wait for it	(null)	(null)
4	RF57V5	262	TM	DML	Synchronizes accesses to an object	RF57V5.FUVAR	(null)

2. beszúrás a MEGRENDELES táblába

	USERNAME	SESSION_ID	TYPE	TYPE_NAME	TYPE DESCRIPTION	OBJECT_NAME	PARTITION_NAME
1	RF57V5	262	AE	Edition Lock	Prevent Dropping an edition in use	(null)	(null)
2	RF57V5	262	TM	DML	Synchronizes accesses to an object	RF57V5.JARMU	(null)
3	RF57V5	262	TX	Transaction	Lock held by a transaction to allow other transactions to wait for it	(null)	(null)
4	RF57V5	262	TM	DML	Synchronizes accesses to an object	RF57V5.MEGRENDELES	(null)
5	RF57V5	262	TM	DML	Synchronizes accesses to an object	RF57V5.FUVAR	(null)

3. beszúrás a FUVAR táblába

Magyarázat

A zárok akkor aktiválódnak amikor egy (vagy több) táblán tranzakciót kezdeményezünk. A zár a tranzakció idejére aktiválódik, így másik felhasználók nem férnek hozzá a zárolt táblához illetve a változtatások ideje alatt a módosított adatok nem vesznek el. Amikor a tranzakció végeztével kiadjuk a commit parancsot, a program frissíti a táblákat és feloldja a zárokat. Így a változtatások a többi felhasználó számára is láthatóvá válnak. A TM zárok a táblákat zárolják, a TX zár a tranzakciók számára fenntartott zár. A TX lock nem engedi, hogy a táblák egy sorához egyszerre több tranzakció is hozzáférjen.

Adatok felvétele a JARMU táblába:

Az alábbi SQL parancsok kiadása alatt az 1. képen látható zárok aktiválódnak. A két TM lock zárolva tartja a JARMU és a FUVAR táblákat, mert a FUVAR tábla használja a JARMU táblát (a FUVAR tartalmazza a JARMU kulcsát idegen kulcsként).

```
Insert into JARMU (ID, RENDSZAM, JARMU_TIPUS, VAS_DATUM, KARB_DATUM, KAPACITAS, KAP_MERTEKEGYSEG)
Values (0, 'KDC748', 'autotransporter', date'2010-02-11', date'2016-11-13', 16, 'db');
Insert into JARMU (ID, RENDSZAM, JARMU_TIPUS, VAS_DATUM, KARB_DATUM, KAPACITAS, KAP_MERTEKEGYSEG)
Values (0, 'FKM562', 'autotransporter', date'2011-05-22', date'2016-06-14', 18, 'db');
Insert into JARMU (ID, RENDSZAM, JARMU_TIPUS, VAS_DATUM, KARB_DATUM, KAPACITAS, KAP_MERTEKEGYSEG)
Values (0, 'NVR415', 'dryfreightvan', date'2015-08-06', null, 18, 'db');
Insert into JARMU (ID, RENDSZAM, JARMU_TIPUS, VAS_DATUM, KARB_DATUM, KAPACITAS, KAP_MERTEKEGYSEG)
Values (0, 'KLM554', 'tankertruck', date'2014-10-16', null, 28000, 'I');
```

Adatok felvétele a MEGRENDELES táblába:

Az alábbi SQL parancsok kiadása alatt az 2. képen látható zárok aktiválódnak. A két TM lock zárolva tartja a MEGRENDELES és a FUVAR táblákat, mert a FUVAR tábla használja a MEGRENDELES táblát (a FUVAR tartalmazza a MEGRENDELES kulcsát idegen kulcsként).

```
Insert into MEGRENDELES(ID, AZON, MEGNEVEZES, MENNYISEG, RENDELES_IDO, ERKEZESI_IDO, KIINDULAS, CEL, JARMU_TIPUS, MEGJ)
Values (0, '2017/000001', 'uveg pohar', 3500, TO_DATE(SYSDATE), date'2017-03-05', 'Kijev', 'Budapest', 'dryfreightvan', null);
Insert into MEGRENDELES(ID, AZON, MEGNEVEZES, MENNYISEG, RENDELES_IDO, ERKEZESI_IDO, KIINDULAS, CEL, JARMU_TIPUS, MEGJ)
Values (0, '2017/000002', 'audi a4', 30, TO_DATE(SYSDATE), date'2017-03-06', 'Gyor', 'Berlin', 'autotransporter', null);
Insert into MEGRENDELES(ID, AZON, MEGNEVEZES, MENNYISEG, RENDELES_IDO, ERKEZESI_IDO, KIINDULAS, CEL, JARMU_TIPUS, MEGJ)
Values (0, '2017/000003', 'benzin', 25000, TO_DATE(SYSDATE), date'2017-03-10', 'Parizs', 'London', 'tankertruck', null);
```

Adatok felvétele a FUVAR táblába:

Az alábbi SQL parancsok kiadása alatt az 3. képen látható zárok aktiválódnak. Mivel a FUVAR a JARMU és MEGRENDELES kapcsolatát reprezentálja (és a FUVAR tartalmazza mindkettő kulcsát idegen kulcsként), lezárja a JARMU és a MEGRENDELES táblákat is.

```
Insert into FUVAR(ID, JARMU_ID, MEGR_ID, MENNYISEG, HONNAN, INDULAS_IDO, HOVA, ERK_IDO, STATUS)
Values (0, 2, 1, 3500, 'Kijev', date'2017-03-03', 'Budapest', date'2017-03-05', 'planned');
Insert into FUVAR(ID, JARMU_ID, MEGR_ID, MENNYISEG, HONNAN, INDULAS_IDO, HOVA, ERK_IDO, STATUS)
Values (1, 3, 0, 25000, 'Parizs', date'2017-03-01', 'London', date'2017-03-10', 'started');
Insert into FUVAR(ID, JARMU_ID, MEGR_ID, MENNYISEG, HONNAN, INDULAS_IDO, HOVA, ERK_IDO, STATUS)
Values (2, 0, 2, 15, 'Gyor', date'2017-03-03', 'Berlin', date'2017-03-5', 'planned');
Insert into FUVAR(ID, JARMU_ID, MEGR_ID, MENNYISEG, HONNAN, INDULAS_IDO, HOVA, ERK_IDO, STATUS)
Values (3, 1, 2, 15, 'Gyor', date'2017-03-04', 'Berlin', date'2017-03-6', 'planned');
```

7. Végrehajtási terv értelmezése

Kép, ha szükséges:

Magyarázat

A feladatot így és így oldottam meg. A képen látható ... azt jelenti, hogy ...

Vélemény(ek) a mérésről

Elsőre elég nehéznek tűnik a feladat főleg, hogy hogy eddig ismeretlen környezetben kell dolgozni (Oracle), de gyakorlással és a feladatok megoldása közben lassan rájön az ember mit hol talál. Nagy segítség lenne, ha a laborra kiadott felkészítő anyagok több információt tartalmaznának az Oracle használatáról, de e nélkül is teljesíthető a feladat.