

Databázové systémy 2002/2003 - zápočtový test č.1a.

Meno:

Študijná skupina :

Dátum :

1. Definujte nasledujúce pojmy: (2b)
 - Databáza
 - databázový systém
2. Vysvetlite rozdiel medzi vstupnými výstupnými a perzistentnými dátami (1b)
3. Definujte nasledujúce pojmy: (2b)
 - Relácia
 - System riadenia bázy dát
4. Vymenujte vlastnosti relácie. (2b)
5. Definujte tri úrovne architektúry databázového systému a popíšte ich. (2b)
6. Majme dané dva entitné typy ET1 a ET2. Medzi týmito typmi existuje vzťah ET1 ISA ET2. Aké sú možné kardinality vzťahu medzi ET1 a ET2? Uveďte príklad takýchto entít. (2b)
7. Určite povinné členstvo vo vzťahu dvoch entít učiteľ a úväzok, ktorý vyjadruje vzťah ucitel(os_cislo, rod_cislo, meno, priezvisko, adresa, cis_katedry) má úväzok(os_cislo, cis_predmet, sk_rok) Nakreslite a vysvetlite všetky prípustné možnosti (2b)
8. Majme nasledovné relácie:

Citateľ

cislo_citateľa	Meno	ročník
C1	Karolína Krátka	5
C2	Marek Sartoris	3
C3	Tomáš Chrenka	1
C5	Peter Veľký	0
C4	Jana Pisárová	1

Kniha

id_knihy	názov	pocet_kusov
K1	Operačná analýza	8
K2	Databázové systémy	6
K3	Údajové štruktúry	6
K4	Matematická analýza	9

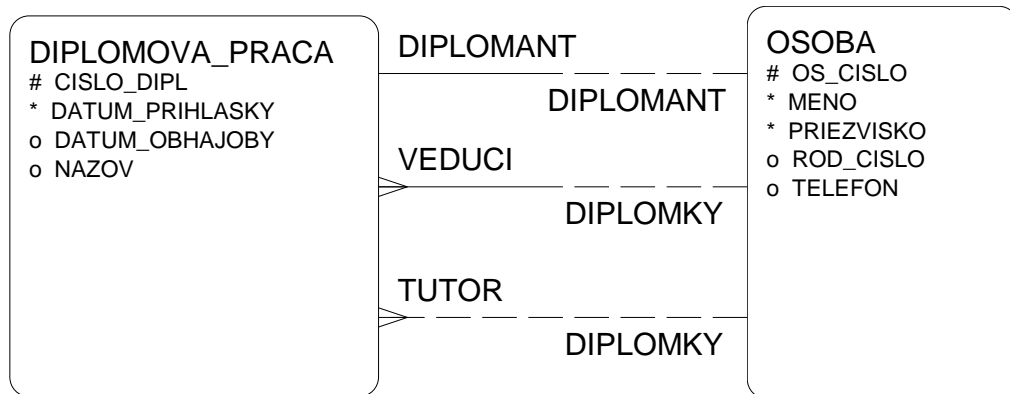
Vypožičky

cislo_citateľa	id_knihy	datum
C1	K2	01.01.2002
C1	K1	01.10.2002
C2	K1	11.10.2002
C2	K2	12.10.2002
C3	K3	20.2.2003
C3	K2	20.2.2003

Určite stupeň a kardinalitu relácie Kniha.

(1b)

9. Je daný návrh schémy databázy definovaný entitno-relačným diagramom.



- Z daného diagramu vytvorte dátový diagram. (2b)
- Pomocou príkazov SQL DDL definujte tabuľku diplomova_praca so všetkými atribútmi a primárnym kľúčom. (2b)
- Pomocou príkazov SQL DDL definujte všetky vzťahy. (2b)

Databázové systémy 2002/2003 - zápočtový test č.1b.

Meno:

Študijná skupina :

Dátum :

1. Definujte nasledujúce pojmy: (2b)
 - Perzistentné dáta
 - Databázový systém
2. Popíšte aké druhy nezávislostí dát poznáte a vysvetlite ich. (1b)
3. Definujte nasledujúce pojmy: (2b)
 - Doména
 - Relácia
4. Pre každú z nasledovných skupín určite aspoň dva SQL príkazy, ktoré do nej patria patria: (2b)
DDL
DML
DIS
DAS
5. Definujte tri úrovne architektúry databázového systému a popíšte ich. (2b)
6. Určite povinné členstvo vo vzťahu dvoch entít učiteľ a predmet, ktorý vyjadruje vzťah úväzok učiteľ(os_cislo, rod_cislo, meno, priezvisko, adresa, cis_katedry) má predmet(cis_predmet, názov, kredity)
 - Nakreslite a vysvetlite všetky prípustné možnosti (2b)
 - Navrhните asociatívnu entitu úväzok (2b)
7. Majme nasledovné relácie:

Citateľ

cislo_citateľa	Meno	ročník
C1	Karolína Krátka	5
C2	Marek Sartoris	3
C3	Tomáš Chrenka	1
C5	Peter Veľký	0
C4	Jana Pisárová	1

Kniha

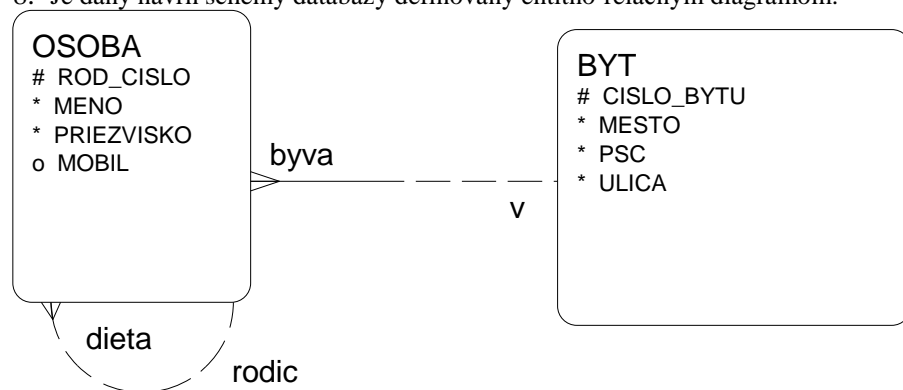
id_knihy	názov	pocet_kusov
K1	Operačná analýza	8
K2	Databázové systémy	6
K3	Údajové štruktúry	6
K4	Matematická analýza	9

Vypožičky

cislo_citateľa	id_knihy	datum
C1	K2	01.01.2002
C1	K1	01.10.2002
C2	K1	11.10.2002
C2	K2	12.10.2002
C3	K3	20.2.2003
C3	K2	20.2.2003

- Určite stupeň a kardinalitu relácie Vypožičky. (1b)

8. Je daný návrh schémy databázy definovaný entitno-relačným diagramom.



- Z daného diagramu vytvorte dátový diagram (2b)
- Príkazmi SQL DDL definujte tabuľku osoba (atribúty a primárny kľúč) (2b)
- Príkazmi SQL DDL definujte všetky vzťahy (2b)

Databázové systémy 2002/2003 - zápočtový test č.1c.

Meno:

Študijná skupina :

Dátum :

1. Definujte nasledujúce pojmy: (1b)
 - redundancia dát
 - databáza
2. Vysvetlite aký je rozdiel medzi entitou a entitným typom. (1b)
3. Definujte nasledujúce pojmy: (2b)
 - Doména
 - Relácia
4. Čo je systém riadenia bázy dát (SRBD) a aké funkcie minimálne musí zabezpečovať. (2b)
5. Definujte tri úrovne architektúry databázového systému a popíšte ich. (2b)
6. Určite povinné členstvo vo vzťahu dvoch entít študent a diplomka, ktorý vyjadruje vzťah študent vypracúvava diplomovú prácu. (2b)
Nakreslite pomocou Chenových diagramov a vysvetlite všetky prípustné možnosti. Atribúty môžete zanedbať
7. Majme nasledovné relácie:

Citateľ

cislo_citateľa	Meno	ročník
C1	Karolína Krátka	5
C2	Marek Sartoris	3
C3	Tomáš Chrenka	1
C5	Peter Veľký	0
C4	Jana Pisárová	1

Kniha

id_knihy	názov	pocet_kusov
K1	Operačná analýza	8
K2	Databázové systémy	6
K3	Údajové štruktúry	6
K4	Matematická analýza	9

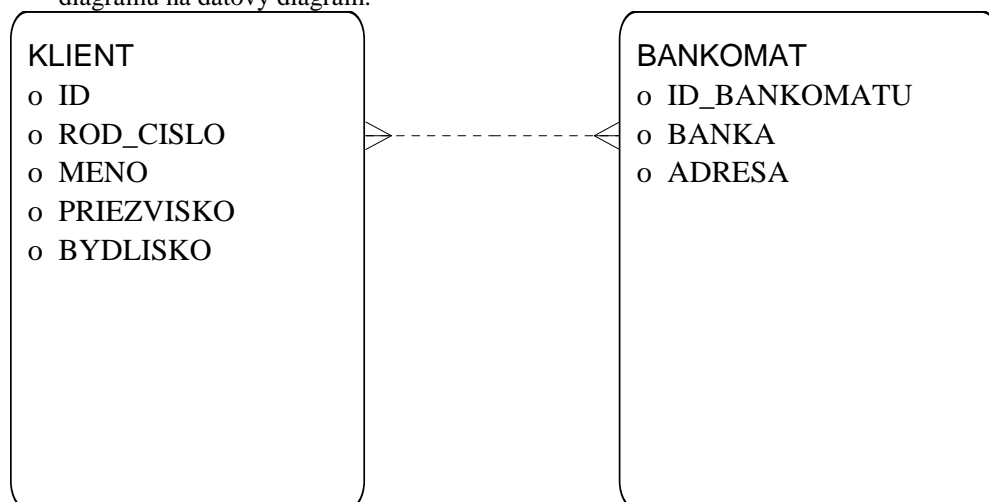
Vypožičky

cislo_citateľa	id_knihy	datum
C1	K2	01.01.2002
C1	K1	01.10.2002
C2	K1	11.10.2002
C2	K2	12.10.2002
C3	K3	20.2.2003
C3	K2	20.2.2003

- Určite stupeň a kardinalitu relácie Citateľ. (1b)
- Nakreslite entitný model pre dané relácie Citateľ, Kniha, Vypožičky (2b)
- Navrhните riešenie ako by ste zabezpečili, aby jeden fyzický exemplár mohol mať požičaný práve jeden čitateľ a čitateľ si nemohol požičať naraz dva exempláre tej istej knihy. (3b)

8. Nakreslite ako bude vyzerat' dátový diagram, ktorý vznikol transformáciou nasledovného entitného diagramu na dátový diagram.

(2b)



- Príkazmi SQL-DDL definujte primárne kľúče všetkých relácií.

(2b)

Databázové systémy, zápočtový test č. 2a 2002/2003

Meno: St. skupina:..... Dátum:

ZADANIA *

prvá časť trigger

Majme nasledovný trigger:

```
CREATE OR REPLACE TRIGGER t_log_zp
AFTER UPDATE ON zap_predmety
begin
    INSERT INTO log_table_zp
    VALUES (USER, SYSDATE);
END;
```

Koľko riadkov bude vložených do tabuľky log_table ak operácia Update zap_predmety modifikovala 10 riadkov?

- a) 10 riadkov
- b) ani jeden riadok
- c) 1 riadok

Majme nasledovný trigger, ktorý má automaticky nastaviť atribúty uziv a datum hodnotami kto a kedy naposledy menil daný riadok.

```
CREATE OR REPLACE TRIGGER zap_predmety_log
..... INSERT OR UPDATE ON zap_predmety
REFERENCING new as novy
FOR EACH ROW
BEGIN
    select user, sysdate into :novy.uziv, :novy.datum_zm from dual;
END;
```

Doplňte do tela triggra ?

- a) Before
- b) After
- c) Before alebo After

Majme nasledovný trigger, ktorý zabezpečí kaskádu pre operáciu DELETE študenta.

```
CREATE OR REPLACE TRIGGER ST_DEL_CASCADE
..... DELETE ON STUDENT
FOR EACH ROW
BEGIN
    DELETE FROM ZAP_PREDMETY
    WHERE ZP_ST_OS_CISLO = :OLD.ST_OS_CISLO;
END;
```

Doplňte do tela triggra ?

- a) Before
- b) After
- c) Before alebo After

- pohľady

Majme nasledovný pohľad a príkaz Insert.

```
CREATE OR REPLACE VIEW poh16 (meno, priezvisko, rod_cislo)
AS
SELECT ou_meno, ou_priezvisko, ou_rod_cislo
FROM os_udaje
WHERE ou_meno LIKE 'S%';

INSERT INTO poh16
VALUES ( 'Karol', 'Novy', '790502/1212');
```

Čo sa stane?

- a) riadok bude vložený do pohľadu aj do tabuľky os_udaje

- b) riadok bude vložený iba do pohľadu
- c) riadok bude vložený iba do tabuľky os_udaje
- d) riadok nebude nikam vložený – nastane chyba

Majme nasledovný pohľad a príkaz Insert.

```
CREATE OR REPLACE VIEW poh16 (meno, priezvisko, rod_cislo)
AS
SELECT ou_meno, ou_priezvisko, ou_rod_cislo
FROM os_udaje
WHERE ou_meno LIKE 'S%'
WITH CHECK OPTION;

INSERT INTO poh16
VALUES ( 'Karol', 'Novy', '790502/1212');
```

Čo sa stane?

- a) riadok bude vložený do pohľadu aj do tabuľky os_udaje
- b) riadok bude vložený iba do pohľadu
- c) riadok bude vložený iba do tabuľky os_udaje
- d) riadok nebude nikam vložený – nastane chyba

Majme nasledovný pohľad.

```
CREATE OR REPLACE VIEW poh14 (meno, priezvisko, rocnik, rod_cislo,
os_cislo)
AS
SELECT ou_meno, ou_priezvisko, st_rocnik, ou_rod_cislo, st_os_cislo
FROM os_udaje, student
WHERE ou_rod_cislo = st_ou_rod_cislo;
```

Aký typ triggra je potrebné definovať, aby operácia DELETE z pohľadu fungovala korektne?

- a) nie je potrebné definovať žiadny trigger
- b) nie je možná operácia DELETE
- c) BEFORE delete
- d) INSTEAD OF delete
- e) AFTER delete

Majme nasledovný pohľad.

```
CREATE OR REPLACE VIEW poh14 (meno, priezvisko, rocnik, os_cislo)
AS
SELECT ou_meno, ou_priezvisko, st_rocnik, st_os_cislo
FROM os_udaje, student
WHERE ou_rod_cislo = st_ou_rod_cislo;
```

Aký typ triggra je potrebné definovať, aby operácia INSERT z pohľadu fungovala korektne?

- a) nie je potrebné definovať žiadny trigger
- b) nie je možná operácia INSERT
- c) BEFORE insert
- d) INSTEAD OF insert
- e) AFTER insert

Majme nasledovný pohľad.

```
CREATE OR REPLACE VIEW poh14 (meno, priezvisko, rocnik, rod_cislo,
os_cislo)
AS
SELECT ou_meno, ou_priezvisko, st_rocnik, ou_rod_cislo, st_os_cislo
FROM os_udaje, student
WHERE ou_rod_cislo = st_ou_rod_cislo
WITH READ ONLY;
```

Aký typ triggra je potrebné definovať, aby operácia DELETE z pohľadu fungovala korektne?

- a) nie je potrebné definovať žiadny trigger

- b) nie je možná operácia DELETE
- c) BEFORE delete
- d) INSTEAD OF delete
- e) AFTER delete

- relačná integrita

Koľko primárnych kľúčov má daná relácia

Rezervacia_izby(cislo_rezervacie, objednavatel, cislo_izby, rezervacia_od, rezervacia_do, datum_rezervacie, zaloha)

- a) jeden PK PK=cislo_rezervacie
- b) dva PK PK₁=cislo_rezervacie
PK₂=objednavatel, cislo_izby, datum_rezervacie
- c) tri PK PK₁=cislo_rezervacie
PK₂=objednavatel, cislo_izby, datum_rezervacie
PK₃=objednavatel, cislo_izby, rezervacia_od
- d) viac PK napíšte aké sú

Relácia

Rezervacia_izby(#objednavatel, #cislo_izby, #rezervacia_od, rezervacia_do, datum_rezervacie, zaloha)
má

- a) Tri primárne kľúče
- b) Jeden kompozitný cudzí kľúč
- c) Jeden kompozitný primárny kľúč
- d) Tri cudzie kľúče

Ktoré množiny môžu byť kandidátom primárneho kľúča danej relácie

Telefonny_hovor(id_hovoru, kedy, cislo_kto, cislo_komu dlzka_hovoru).

Pričom uvažujeme len s možnosťou, že z jedného telefónu nie je možné naraz volať na viac telefónov a id_hovoru je unikátne, a kedy obsahuje aj dátum aj čas.

- a) KPK₁=id_hovoru Áno / Nie
- b) KPK₂=cislo_kto, kedy Áno / Nie
- c) KPK₃= cislo_kto, cislo_komu, kedy Áno / Nie
- d) KPK₄=cislo_komu, kedy Áno / Nie
- e) KPK₄=id_hovoru, cislo_komu, kedy Áno / Nie
- f) ... iný KPK ... napíšte aký

Čitateľ

#id_citatel	o meno	*priezvisko	*os_cislo
C1	Peter	Novák	559
C2	Peter	Král	
C3		Chrenka	3365
C5	Martina	Veľká	5980
C5	Monika	Vajsová	

Kniha

#id_knihy	*nazov	o autor	o stratena
K1	Oracle 8		
K2	DHTML		
K3	XML	Kosek	1.5.2003
K4	Java	Herout	1.3.2003
K3	DBS	Matiasco	
K5	DBS	Matiasco	

Výpožičky

#id_citatel	#id_knihy	#od	o vratene
C1	K1	1.1.2001	1.1.2000
C2	K3	2.3.2002	
C1	K3	3.4.2003	
C2	K2	2.3.2002	5.3.2002
C3	K4	5.3.2003	
C4	K5	2.3.2002	2.5.2002
C4	K5	2.6.2002	15.5.2004

- ** najdite miesta, v ktorých sú porušené pravidlá integrity
- ** Označte, v ktorých miestach je porušená Referenčná integrita
- ** Navrhните aspoň 2 prípady kontroly Uživateľskej integrity
- ** Označte, v ktorých miestach je porušená Integrita entít

Majme relácie aj s dátami z predchádzajúceho príkladu. Napíšte aký bude výsledok nasledovného SQL príkazu:

```
SELECT COUNT(*)
FROM citatel, vypozičky
WHERE citatel.id_citatel = vypozičky.id_citatel
GROUP BY citatel.id_citatel;
```

Majme relácie aj s dátami z predchádzajúceho príkladu. Napíšte aký bude výsledok nasledovného SQL príkazu:

```
SELECT COUNT(vratene)
FROM vypozičky;
```

Majme relácie aj s dátami z predchádzajúceho príkladu. Napíšte aký bude výsledok nasledovného SQL príkazu:

```
SELECT COUNT(DISTINCT id_citatel)
FROM vypozičky;
```

Majme nasledovnú relačnú schému:

Citateľ	(#id_citateľ, meno, priezvisko, rod_cislo, ob_preukaz, skola, psc)
Titul_knihy	(#id_titul, nazov, autor, rok_vydania, vydavateľstvo)
Exemplar_knihy	(#id_exemplar, id_titul, cena, vyradený)
Vypozičky	(#id_exemplar, #id_citateľ, #od, predĺženie, vratene)
Mesto	(#psc, mesto)

*

Vložte nového čitateľa – id_citateľa = 123 meno = Karol priezvisko= Kral rod_cislo =750522/6789 a ostatné údaje nepoznáme

Vložte novú knihu pričom viete, že tento titul ešte nie je registrovaný. Id_exemplara =25, id_titul = 12, nazov = Matlab, rok_vydania=2003, cena=250 a ostatné údaje nie sú známe

Vložte novú výpožičku – id_exemplar= 25, id_citateľ=123, od=aktuálny dátum ostatné údaje nie sú.

*

—Vymažte všetky údaje o čitateľovi s rod_cislom = 750522/6789

Vymažte všetky údaje o knihách s názvom = DBS.

Vymažte všetky údaje o vyradených knihách (atribút vyradený je vyplnený nejakým dátumom).

Vymažte všetky mestá, z ktorých nemáme ani jedného čitateľa.

*

Predĺžte vypožičanie k aktuálnemu dátumu knihy (id_exemplár = 125), čitateľa (rod_cislo = 750522/6789).

Zmeňte pri všetkých exemplároch kníh s názvom XML vyradenie na aktuálny dátum.

Kaskádovite zmeňte číslo čitateľa z 500 na 600.

**

Vypíšte menný zoznam čitateľov.

Vypíšte zoznam názvov kníh.

Vypíšte zoznam miest.

*

Vypíšte menný zoznam čitateľov, ktorí majú alebo mali nejakú knihu požičanú. Potlačte duplicity.

Vypíšte názvy kníh, ktoré mal niekto niekedy požičané. Potlačte duplicity.

Vypíšte názvy kníh, ktoré boli vyradené. Potlačte duplicity.

*

Vypíšte všetky informácie o výpožičkách čitateľov, ktorý majú meno Karol.

Vypíšte všetky informácie o výpožičkách kníh s názvom DBS.

Vypíšte všetky informácie o čitateľoch, ktorí sú z Brezna.

*

Vypíšte kto a ako dlho mal/má vypožičanú knihu s id_titul=25. Ak je ešte nevrátená, počítajte s dĺžku výpožičky do dnešného dňa.

Vypíšte názov knihy a ako dlho mal/má vypožičané knihy čitateľ s id_citatela=25. Ak je ešte nevrátená, počítajte s dĺžkou výpožičky do dnešného dňa.

Vypíšte názvy kníh, ktoré mal/má niekto vypožičané dlhšie ako 60 dní. Ak je ešte nevrátená, počítajte s dĺžkou výpožičky do dnešného dňa.

*

Vypíšte menný zoznam čitateľov, ktorí nikdy ešte nemali nič požičané.

Vypíšte názvy kníh, ktoré nemajú žiaden exemplár.

Vypíšte číslo a názov exempláru, ktoré ešte nikto nikdy nemal požičané.

*

Vypíšte počet čitateľov z mesta s PSČ 97401.

Vypíšte počet kníh vypožičaných čitateľom s id_citatela 125

Vypíšte počet exemplárov knihy s názvom DBS

Je daná databáza obsahujúca nasledujúce relácie :

student(cislo_studenta, meno, adresa, st_skupina)

ucitel(cislo_ucitela, meno, katedra, adresa)

predmet(cislo_predmetu, nazov, pocet_kreditov)

vyuka(cislo_studenta, cislo_predmetu, sk_rok, znamka, cislo_ucitela)

Poznámka:

st_skupina má tvar "5PA31" ...Fakulta | Pracovisko | Odbor_Zameranie | Ročník | Krúžok

cislo_predmetu má tvar "A602" ... Povinný/Alternatívny/Voliteľný | Semester | Číslo predmetu| Číslo predmetu

1. Nakreslite dátový diagram a definujte pomocou príkazov jazyka SQL indexy pre PK a FK. (2)

2. Vyjadrite nasledujúce operácie pomocou príkazov jazyka SQL:
 - a) vložte nového učiteľa do tabuľky *ucitel* - osobné číslo = 1, meno = Dalibor Učený, katedra = KI, adresu nepoznáme (1)

 - b) zmeňte počet kreditov pre predmet A602 na 10 (1)

 - c) zmažte všetky zapísané predmety, ktoré učia učitelia KI (2)

 - d) vypíšte zoznam študentov, ktorí majú priemer známok lepší ako 2 (2)

 - e) vypíšte zoznam študentov, ktorý nemajú zapísaný ani jeden predmet (2)

 - f) vypíšte zoznam predmetov, ktoré niekto opakuje (2)

 - g) vypíšte zoznam študentov, ktorých učí učiteľ s cislom učiteľa = 100 (2)

 - h) vypíšte počet študentov na jednotlivých pracoviskách (2)

 - i) kaskádovite zmeňte číslo predmetu z V602 na A602 (2)

 - j) priradiť všetkým študentom povinné predmety pre nový školský rok 2000. (2)

Databázové systémy, zápočtový test č. 2a 2002/2003

Meno: St. skupina:..... Dátum:

1. Majme nasledovný trigger, ktorý zabezpečí kaskádu pre operáciu DELETE študenta.

```
CREATE OR REPLACE TRIGGER ST_DEL_CASCADE
..... DELETE ON STUDENT
FOR EACH ROW
BEGIN
DELETE FROM ZAP_PREDMETY
WHERE ZP_ST_OS_CISLO = :OLD.ST_OS_CISLO;
END;
```

Doplňte do tela triggra ?

(2)

- a) Before
- b) After
- c) Before alebo After

2. Majme nasledovný pohľad.

```
CREATE OR REPLACE VIEW pohl4 (meno, priezvisko, rocnik, rod_cislo,
os_cislo)
AS
SELECT ou_meno, ou_priezvisko, st_rocnik, ou_rod_cislo, st_os_cislo
FROM os_udaje, student
WHERE ou_rod_cislo = st_ou_rod_cislo
WITH READ ONLY;
```

Aký typ triggra je potrebné definovať, aby operácia DELETE z pohľadu fungovala korektne?

(2)

- a) nie je potrebné definovať žiadny trigger
- b) nie je možná operácia DELETE
- c) BEFORE delete
- d) INSTEAD OF delete
- e) AFTER delete

3. Ktoré množiny môžu byť kandidátom primárneho kľúča danej relácie

(2)

Telefonny_hovor(id_hovoru, kedy, cislo_kto, cislo_komu dlzka_hovoru).

Pričom uvažujeme len s možnosťou, že z jedného telefónu nie je možné naraz volať na viac telefónov a *id_hovoru* je unikátne, a *kedy* obsahuje aj dátum aj čas.

- | | |
|--|-------------|
| a) $KPK_1=id_hovoru$ | Áno / Nie |
| b) $KPK_2=cislo_kto, kedy$ | Áno / Nie |
| c) $KPK_3=cislo_kto, cislo_komu, kedy$ | Áno / Nie |
| d) $KPK_4=cislo_komu, kedy$ | Áno / Nie |
| e) $KPK_4=id_hovoru, cislo_komu, kedy$ | Áno / Nie |
| f) ... iný KPK ... | napíšte aký |

4. Označte, v ktorých miestach je porušená Integrita entít

(2)

Čitateľ

#id_citatel	o meno	*priezvisko	*os_cislo
C1	Peter	Novák	559
C2	Peter	Král	
C3		Chrenka	3365
C5	Martina	Veľká	5980
C5	Monika	Vajsová	

Kniha

#id_knihy	*nazov	o autor	o stratena
K1	Oracle 8		
K2	DHTML		
K3	XML	Kosek	1.5.2003
K4	Java	Herout	1.3.2003
K3	DBS	Matiasco	
K5	DBS	Matiasco	

Výpožičky

#id_citatel	#id_knihy	#od	o vratene
C1	K1	1.1.2001	1.1.2000
C2	K3	2.3.2002	
C1	K3	3.4.2003	
C2	K2	2.3.2002	5.3.2002
C3	K4	5.3.2003	
C4	K5	2.3.2002	2.5.2002
C4	K5	2.6.2002	15.5.2004

5. Majme relácie aj s dátami z predchádzajúceho príkladu. Napíšte aký bude výsledok nasledovného SQL príkazu:

(2)

```
SELECT COUNT(DISTINCT id_citatel)
FROM vypozičky;
```

Majme nasledovnú relačnú schému:

Citateľ (#id_citatel, meno, priezvisko, rod_cislo, ob_preukaz, skola, psc)
 Titul_knihy (#id_titul, nazov, autor, rok_vydania, vydavatelstvo)
 Exemplar_knihy (#id_exemplar, id_titul, cena, vyradeny)
 Vypozičky (#id_exemplar, #id_citatel, #od, predlzenie, vratene)
 Mesto (#psc, mesto)

6. Vložte novú výpožičku – id_exemplar= 25, id_citatel=123, od=aktualny datum ostatné údaje nie sú. (1)

7. Vymažte všetky údaje o knihách s názvom = DBS. (2)

8. Predĺžte vypožičanie k aktuálnemu dátumu knihy (id_exemplár = 125), čitateľa (rod_cislo = 750522/6789). (2)

9. Vypíšte názvy kníh, ktoré mal niekto niekedy požičané. Potlačte duplicity. (1)

10. Vypíšte názvy kníh, ktoré sú vypožičané viac ako 60 dní. (2)

11. Vypíšte číslo a názov exempláru, ktoré ešte nikto nikdy nemal požičané. (2)

Databázové systémy, zápočtový test č. 2b 2002/2003

Meno: St. skupina:..... Dátum:

1. Majme nasledovný trigger:

```
CREATE OR REPLACE TRIGGER t_log_zp
AFTER UPDATE ON zap_predmety
begin
    INSERT INTO log_table_zp
    VALUES (USER, SYSDATE);
END;
```

Koľko riadkov bude vložených do tabuľky log_table ak operácia Update zap_predmety modifikovala 10 riadkov? (2)

- a) 10 riadkov
- b) ani jeden riadok
- c) 1 riadok

2. Majme nasledovný pohľad a príkaz Insert.

```
CREATE OR REPLACE VIEW pohl6 (meno, priezvisko, rod_cislo)
AS
SELECT ou_meno, ou_priezvisko, ou_rod_cislo
FROM os_udaje
WHERE ou_meno LIKE 'S%';

INSERT INTO pohl6
VALUES ( 'Karol', 'Novy', '790502/1212');
```

Čo sa stane? (2)

- a) riadok bude vložený do pohľadu aj do tabuľky os_udaje
- b) riadok bude vložený iba do pohľadu
- c) riadok bude vložený iba do tabuľky os_udaje
- d) riadok nebude nikam vložený – nastane chyba

3. Koľko primárnych kľúčov má daná relácia

Rezervacia_izby(*cislo_rezervacie*, *objednavatel*, *cislo_izby*, *rezervacia_od*, *rezervacia_do*, *datum_rezervacie*, *zaloha*) (2)

- a) jeden PK PK=cislo_rezervacie
- b) dva PK PK₁=cislo_rezervacie
PK₂=objednavatel, cislo_izby, datum_rezervacie
- c) tri PK PK₁=cislo_rezervacie
PK₂=objednavatel, cislo_izby, datum_rezervacie
PK₃=objednavatel, cislo_izby, rezervacia_od
- d) viac PK napíšte aké sú

4. Označte, v ktorých miestach je porušená Referenčná integrita

(2)

Čitateľ

#id_citatel	o meno	*priezvisko	*os_cislo
C1	Peter	Novák	559
C2	Peter	Král	
C3		Chrenka	3365
C5	Martina	Veľká	5980
C5	Monika	Vajsová	

Kniha

#id_knihy	*nazov	o autor	o stratena
K1	Oracle 8		
K2	DHTML		
K3	XML	Kosek	1.5.2003
K4	Java	Herout	1.3.2003
K3	DBS	Matiasoko	
K5	DBS	Matiasoko	

Výpožičky

#id_citatel	#id_knihy	#od	o vratene
C1	K1	1.1.2001	1.1.2000
C2	K3	2.3.2002	
C1	K3	3.4.2003	
C2	K2	2.3.2002	5.3.2002
C3	K4	5.3.2003	6.3.2003
C4	K5	2.3.2002	2.5.2002
C4	K5	2.6.2002	15.5.2004

5. Majme relácie aj s dátami z predchádzajúceho príkladu. Napíšte aký bude výsledok nasledovného SQL príkazu:

(2)

```
SELECT COUNT(*)
FROM citatel, vypozičky
WHERE citatel.id_citatel = vypozičky.id_citatel
GROUP BY citatel.id_citatel;
```

Napíšte SQL príkazy, ak je daná nasledovná relačná schéma:

Citatel (#id_citatel, meno, priezvisko, rod_cislo, ob_preukaz, skola, psc)
 Titul_knihy (#id_titul, nazov, autor, rok_vydania, vydavatelstvo)
 Exemplar_knihy (#id_exemplar, id_titul, cena, vyradeny)
 Vypozičky (#id_exemplar, #id_citatel, #od, predlzenie, vratene)
 Mesto (#psc, mesto)

6. Vložte novú výpožičku – id_exemplar= 25, id_citatel=123, od=aktualny datum ostatné údaje nie sú. (1)

7. Vymažte všetky údaje o vyradených knihách (atribút vyradeny je vyplnený nejakým dátumom). (2)

8. Zmeňte pri všetkých exemplároch kníh s názvom XML vyradenie na aktuálny dátum. (2)

9. Vypíšte menný zoznam čitateľov, ktorí majú alebo mali nejakú knihu požičanú. Potlačte duplicity. (1)

10. Vypíšte kto a ako dlho mal/má vypožičanú knihu s id_titul=25. Ak je ešte nevrátená, počítajte s dĺžkou výpožičky do dnešného dňa. (2)

11. Vypíšte menný zoznam čitateľov, ktorí nikdy ešte nemali nič požičané. (2)

Databázové systémy, zápočtový test č. 2c 2002/2003

Meno: St. skupina: Dátum:

1. Majme nasledovný trigger, ktorý má automaticky nastaviť atribúty užív a datum hodnotami kto a kedy naposledy menil daný riadok.

```
CREATE OR REPLACE TRIGGER zap_predmety_log
..... INSERT OR UPDATE ON zap_predmety
REFERENCING new as novy
FOR EACH ROW
BEGIN
  select user, sysdate into :novy.uziv, :novy.datum_zm from dual;
END;
```

Doplňte do tela triggeru ?

(2)

- a) Before
- b) After
- c) Before alebo After

2. Majme nasledovný pohľad a príkaz Insert.

```
CREATE OR REPLACE VIEW poh16 (meno, priezvisko, rod_cislo)
AS
SELECT ou_meno, ou_priezvisko, ou_rod_cislo
FROM os_udaje
WHERE ou_meno LIKE 'S%'
WITH CHECK OPTION;

INSERT INTO poh16
VALUES ( 'Karol', 'Novy', '790502/1212');
```

Čo sa stane?

(2)

- a) riadok bude vložený do pohľadu aj do tabuľky os_udaje
- b) riadok bude vložený iba do pohľadu
- c) riadok bude vložený iba do tabuľky os_udaje
- d) riadok nebude nikam vložený – nastane chyba

3. Relácia

Rezervacia_izby(#objednavatel, #cislo_izby, #rezervacia_od, rezervacia_do, datum_rezervacie, zaloha)

má

(2)

- a) Tri primárne kľúče
- b) Jeden kompozitný cudzí kľúč
- c) Jeden kompozitný primárny kľúč
- d) Tri cudzie kľúče

4. Navrhните aspoň 2 prípady kontroly Užívateľskej integrity

(2)

Čitateľ

#id_citateľ	o meno	*priezvisko	*os_cislo
C1	Peter	Novák	559
C2	Peter	Král	
C3		Chrenka	3365
C5	Martina	Veľká	5980
C5	Monika	Vajsová	

Kniha

#id_knihy	*nazov	o autor	o stratena
K1	Oracle 8		
K2	DHTML		
K3	XML	Kosek	1.5.2003
K4	Java	Herout	1.3.2003
K3	DBS	Matiasco	
K5	DBS	Matiasco	

Výpožičky

#id_citateľ	#id_knihy	#od	o vratene
C1	K1	1.1.2001	1.1.2000
C2	K3	2.3.2002	
C1	K3	3.4.2003	
C2	K2	2.3.2002	5.3.2002
C3	K4	5.3.2003	
C4	K5	2.3.2002	2.5.2002
C4	K5	2.6.2002	15.5.2004

5. Majme relácie aj s dátami z predchádzajúceho príkladu. Napíšte aký bude výsledok nasledovného SQL príkazu:

(2)

```
SELECT COUNT(vratene)
FROM vypozičky;
```

Napíšte SQL príkazy, ak je daná nasledovná relačná schéma:

Citateľ (#id_citateľ, meno, priezvisko, rod_cislo, ob_preukaz, skola, psc)
 Titul_knihy (#id_titul, nazov, autor, rok_vydania, vydavatelstvo)
 Exemplar_knihy (#id_exemplar, id_titul, cena, vyradeny)
 Vypozičky (#id_exemplar, #id_citateľ, #od, predlzenie, vratene)
 Mesto (#psc, mesto)

6. Vložte novú knihu pričom viete, že tento titul už je registrovaný. Id_exemplara =25, id_titul = 12, rok_vydania=2003, cena=250 a ostatné údaje nie sú známe

(1)

7. Vymažte všetky mestá, z ktorých nemáme ani jedného čitateľa.

(2)

8. Kaskádovite zmeňte číslo čitateľa z 500 na 600.

(2)

9. Vypíšte názvy kníh, ktoré boli vyradené. Potlačte duplicity.

(1)

10. Vypíšte názov knihy a ako dlho mal/má vypožičané knihy čitateľ s id_citateľa=25. Ak je ešte nevrátená, počítajte s dĺžkou výpožičky do dnešného dňa.

(2)

11. Vypíšte názvy kníh, ktoré nemajú žiaden exemplár.

(2)

Databázové systémy 2002/2003 – opravný test a.

Meno:

Študijná skupina :

Dátum :

1. Definujte nasledujúce pojmy: (2)

- Databáza
- databázový systém
- Relácia
- System riadenia bázy dát

2. Vysvetlite rozdiel medzi vstupnými, výstupnými a perzistentnými dátami (1)

3. Vymenujte vlastnosti relácie. (2)

4. Definujte tri úrovne architektúry databázového systému a popíšte ich. (2)

5. Majme dané dva entitné typy ET1 a ET2. Medzi týmito typmi existuje vzťah ET1 ISA ET2. Aké sú možné kardinality vzťahu medzi ET1 a ET2? Uveďte príklad takýchto entít. (2)

6. Navrhňte aspoň 2 prípady kontroly Uživateľskej integrity (2)

Čitateľ

#id_citatel	omeno	*priezvisko	*os_cislo
C1	Peter	Novák	559
C2	Peter	Král	
C3		Chrenka	3365
C5	Martina	Veľká	5980
C5	Monika	Vajsová	

Kniha

#id_knihy	*nazov	oautor	ostratena
K1	Oracle 8		
K2	DHTML		
K3	XML	Kosek	1.5.2003
K4	Java	Herout	1.3.2003
K3	DBS	Matiasco	
K5	DBS	Matiasco	

Výpožičky

#id_citatel	#id_knihy	#od	ovratene
C1	K1	1.1.2001	1.1.2000
C2	K3	2.3.2002	
C1	K3	3.4.2003	
C2	K2	2.3.2002	
C3	K4	5.3.2003	
C4	K5	2.3.2002	2.5.2002
C4	K5	2.6.2002	15.5.2004

Poznámka:

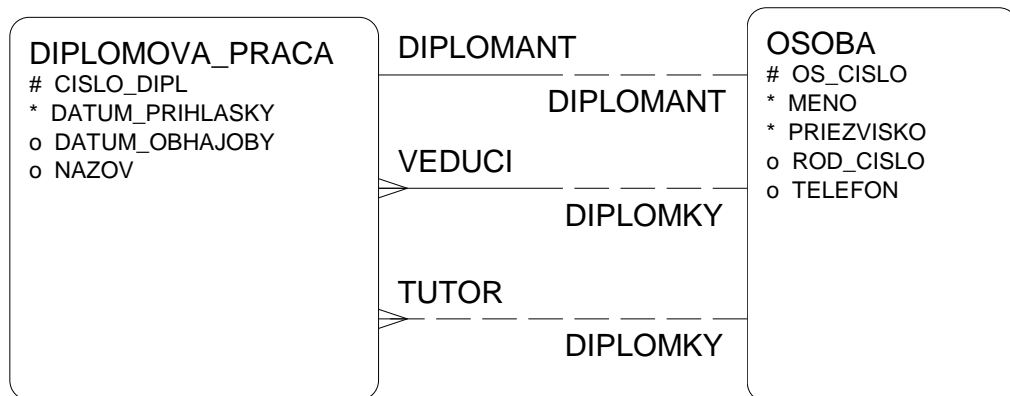
označenie ako v ORACLE Designer

7. Určite stupeň a kardinalitu relácie Kniha z predchádzajúceho príkladu. (1b)

8. Majme relácie aj s dátami z predchádzajúceho príkladu. Napíšte aký bude výsledok nasledovného SQL príkazu: (2)

```
SELECT COUNT(vratene)
FROM vypozičky;
```

9. Je daný návrh schémy databázy definovaný entitno-relačným diagramom.



Z daného diagramu vytvorte dátový diagram.

(2b)

10. Majme nasledovný trigger, ktorý má automaticky nastaviť atribúty uziv a datum hodnotami kto a kedy naposledy menil daný riadok.

```

CREATE OR REPLACE TRIGGER zap_predmety_log
..... INSERT OR UPDATE ON zap_predmety
REFERENCING new as novy
FOR EACH ROW
BEGIN
    select user, sysdate into :novy.uziv, :novy.datum_zm from dual;
END;
    
```

Doplňte do tela triggra ?

(2)

- a) Before
- b) After
- c) Before alebo After

11. Majme nasledovný pohľad a príkaz Insert.

```

CREATE OR REPLACE VIEW poh16 (meno, priezvisko, rod_cislo)
AS
SELECT ou_meno, ou_priezvisko, ou_rod_cislo
FROM os_udaje
WHERE ou_meno LIKE 'S%'
WITH CHECK OPTION;

INSERT INTO poh16
VALUES ( 'Karol', 'Novy', '790502/1212');
    
```

Čo sa stane?

(2)

- a) riadok bude vložený do pohľadu aj do tabuľky os_udaje
- b) riadok bude vložený iba do pohľadu
- c) riadok bude vložený iba do tabuľky os_udaje
- d) riadok nebude nikam vložený – nastane chyba

Napište SQL příkazy, ak je daná nasledovná relačná schéma:

Citateľ (#id_citateľ, meno, priezvisko, rod_cislo, ob_preukaz, skola, psc)
Titul_knihy (#id_titul, nazov, autor, rok_vydania, vydavatelstvo)
Exemplar_knihy (#id_exemplar, id_titul, cena, vyradeny)
Vypozičky (#id_exemplar, #id_citateľ, #od, predlzenie, vratene)
Mesto (#psc, mesto)

1. Vložte novú knihu pričom viete, že tento titul už je registrovaný. Id_exemplara =25, id_titul = 12, cena=250 a ostatné údaje nie sú známe (1)
2. Vymažte všetky mestá, z ktorých nemáme ani jedného čitateľa. (2)
3. Kaskádovite zmeňte číslo čitateľa z 500 na 600. (2)
4. Vypíšte názvy kníh, ktoré neboli vyradené. Potlačte duplicity. (1)
5. Vypíšte názov knihy a ako dlho mal/má vypožičané knihy čitateľ s id_citateľa=25. Ak je ešte nevrátená, počítajte s dĺžkou výpožičky do dnešného dňa. (2)
6. Vypíšte názvy kníh, ktoré nemajú žiaden exemplár. (2)

Databázové systémy 2002/2003 – opravný test b.

Meno:

Študijná skupina :

Dátum :

1. Definujte nasledujúce pojmy: (2)

- Redundancia dát
- Perzistentné dáta
- Relácia
- Databáza

2. Aké druhy nezávislosti poznáte a vysvetlite ich. (1)

3. Vymenujte vlastnosti relácie. (2)

4. Definujte tri úrovne architektúry databázového systému a popíšte ich. (2)

5. Majme dané dva entitné typy ET1 a ET2. Medzi týmito typmi existuje vzťah ET1 ISA ET2. Aké sú možné kardinality vzťahu medzi ET1 a ET2? Uveďte príklad takýchto entít. (2)

6. Označte miesta s porušenou Sčítovou integritou (2)

Čitateľ

#id_citatel	omeno	*priezvisko	*os_cislo
C1	Peter	Novák	559
C2	Peter	Král	
C3		Chrenka	3365
C5	Martina	Veľká	5980
C5	Monika	Vajsová	

Kniha

#id_knihy	*nazov	oautor	ostratena
K1	Oracle 8		
K2	DHTML		
K3	XML	Kosek	1.5.2003
K4	Java	Herout	1.3.2003
K3	DBS	Matiasco	
K5	DBS	Matiasco	

Výpožičky

#id_citatel	#id_knihy	#od	ovratene
C1	K1	1.1.2001	1.1.2000
C2	K3	2.3.2002	
C1	K3	3.4.2003	
C2	K2	2.3.2002	
C3	K4	5.3.2003	
C4	K5	2.3.2002	2.5.2002
C4	K5	2.6.2002	15.5.2004

Poznámka:

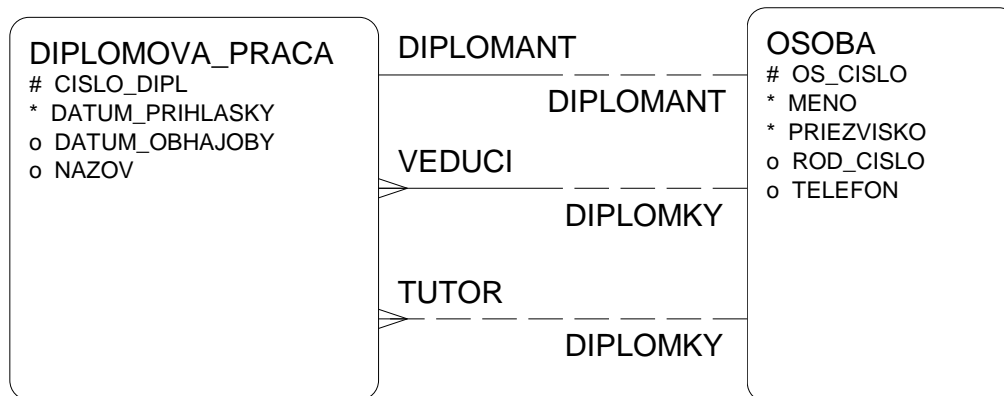
označenie ako v ORACLE Designer

7. Určite stupeň a kardinalitu relácie Výpožičky z predchádzajúceho príkladu. (1b)

8. Majme relácie aj s dátami z predchádzajúceho príkladu. Napíšte aký bude výsledok nasledovného SQL príkazu: (2)

```
SELECT COUNT(*)
FROM vypozičky
GROUP BY id_knihy;
```

9. Je daný návrh schémy databázy definovaný entitno-relačným diagramom.



Z daného diagramu vytvorte dátový diagram.

(2b)

10. Majme nasledovný trigger, ktorý má automaticky nastaviť atribúty uziv a datum hodnotami kto a kedy naposledy menil daný riadok.

```

CREATE OR REPLACE TRIGGER t_log_zp
..... UPDATE ON zap_predmety
begin
    INSERT INTO log_table_zp
    VALUES (USER, SYSDATE);
END;
    
```

Doplňte do tela triggra ?

(2)

- a) Before
- b) After
- c) Before alebo After

11. Majme nasledovný pohľad a príkaz Insert.

```

CREATE OR REPLACE VIEW poh16 (meno, priezvisko, rod_cislo)
AS
SELECT ou_meno, ou_priezvisko, ou_rod_cislo
FROM os_udaje
WHERE ou_meno LIKE 'S%'
WITH CHECK OPTION;

INSERT INTO poh16
VALUES ( 'Stano', 'Novy', '790502/1212' );
    
```

Aký typ triggra je potrebné definovať, aby predchádzajúci INSERT do pohľadu fungoval korektne? (Ak v tabuľke os_udaje sú práve 3 NOT NULL stĺpce – ou_meno, ou_priezvisko, ou_rod_cislo)

(2)

- a) nie je potrebné definovať žiadny trigger
- b) nie je možná operácia INSERT
- c) BEFORE insert
- d) INSTEAD OF insert
- e) AFTER insert

Napište SQL príkazy, ak je daná nasledovná relačná schéma:

Citateľ (#id_citateľ, meno, priezvisko, rod_cislo, ob_preukaz, skola, psc)
Titul_knihy (#id_titul, nazov, autor, rok_vydania, vydavatelstvo)
Exemplar_knihy (#id_exemplar, id_titul, cena, vyradeny)
Vypozičky (#id_exemplar, #id_citateľ, #od, predĺženie, vratene)
Mesto (#psc, mesto)

12. Vložte novú výpožičku – id_exemplar= 25, id_citateľ=123, od=aktualny datum ostatné údaje nie sú. (1)
13. Vymažte všetky údaje o knihách s názvom = DBS. (2)
14. Predĺžte vypožičanie k aktuálnemu dátumu knihy (id_exemplár = 125), čitateľa (rod_cislo = 750522/6789). (2)
15. Vypíšte názvy kníh, ktoré mal niekto niekedy požičané. Potlačte duplicity. (1)
16. Vypíšte názvy kníh, ktoré sú vypožičané viac ako 60 dní. (2)
17. Vypíšte číslo a názov exempláru, ktoré ešte nikto nikdy nemal požičané. (2)

Databázové systémy 2002/2003 – opravný test c.

Meno:

Študijná skupina :

Dátum :

1. Definujte nasledujúce pojmy: (2)

- Redundancia dát
- Relácia
- Systém riadenia bázy dát
- Databázový systém

2. Aké druhy nezávislosti poznáte a vysvetlite ich. (1)

3. Vymenujte vlastnosti relácie. (2)

4. Definujte tri úrovne architektúry databázového systému a popíšte ich. (2)

5. Majme dané dva entitné typy ET1 a ET2. Medzi týmito typmi existuje vzťah ET1 ISA ET2. Aké sú možné kardinality vzťahu medzi ET1 a ET2? Uveďte príklad takýchto entít. (2)

6. Označte miesta s porušenou Referenčnou integritou (2)

Čitateľ

#id_citatel	o_meno	*priezvisko	*os_cislo
C1	Peter	Novák	559
C2	Peter	Král	
C3		Chrenka	3365
C5	Martina	Veľká	5980
C5	Monika	Vajsová	

Kniha

#id_knihy	*nazov	o_autor	o_stratena
K1	Oracle 8		
K2	DHTML		
K3	XML	Kosek	1.5.2003
K4	Java	Herout	1.3.2003
K3	DBS	Matiasco	
K5	DBS	Matiasco	

Výpožičky

#id_citatel	#id_knihy	#od	o_vratene
C1	K1	1.1.2001	1.1.2000
C2	K3	2.3.2002	
C1	K3	3.4.2003	
C2	K2	2.3.2002	
C3	K4	5.3.2003	
C4	K5	2.3.2002	2.5.2002
C4	K5	2.6.2002	15.5.2004

Poznámka:

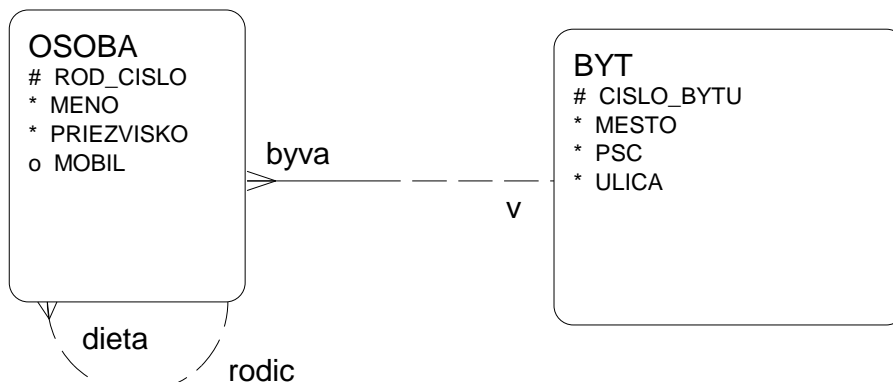
označenie ako v ORACLE Designer

7. Určite stupeň a kardinalitu relácie Čitateľ z predchádzajúceho príkladu. (1b)

8. Majme relácie aj s dátami z predchádzajúceho príkladu. Napíšte aký bude výsledok nasledovného SQL príkazu: (2)

```
SELECT COUNT(id_knihy)
FROM vypozičky
GROUP BY id_citatel;
```

9. Je daný návrh schémy databázy definovaný entitno-relačným diagramom.



Z daného diagramu vytvorte dátový diagram.

(2b)

10. Majme nasledovný trigger, ktorý má automaticky nastaviť atribúty uziv a datum hodnotami kto a kedy naposledy menil daný riadok.

```

CREATE OR REPLACE TRIGGER t_log_zp
..... UPDATE ON zap_predmety
begin
    INSERT INTO log_table_zp
    VALUES (USER, SYSDATE);
END;
  
```

Doplňte do tela triggra ?

(2)

- a) Before
- b) After
- c) Before alebo After

11. Majme nasledovný pohľad a príkaz Insert.

```

CREATE OR REPLACE VIEW poh16 (meno, priezvisko, rod_cislo)
AS
SELECT ou_meno, ou_priezvisko, ou_rod_cislo
FROM os_udaje
WHERE ou_meno LIKE 'S%'
READ ONLY;

INSERT INTO poh16
VALUES ( 'Stano', 'Novy', '790502/1212' );
  
```

Aký typ triggra je potrebné definovať, aby predchádzajúci INSERT do pohľadu fungoval korektne? (Ak v tabuľke os_udaje sú práve 3 NOT NULL stĺpce – ou_meno, ou_priezvisko, ou_rod_cislo)

(2)

- a) nie je možná operácia INSERT
- b) BEFORE insert
- c) INSTEAD OF insert
- d) AFTER insert

Napište SQL príkazy, ak je daná nasledovná relačná schéma:

Citateľ (#id_citateľ, meno, priezvisko, rod_cislo, ob_preukaz, skola, psc)
Titul_knihy (#id_titul, nazov, autor, rok_vydania, vydavatelstvo)
Exemplar_knihy (#id_exemplar, id_titul, cena, vyradeny)
Vypozičky (#id_exemplar, #id_citateľ, #od, predĺženie, vratene)
Mesto (#psc, mesto)

12. Vložte nový titul knihy – id_titul = 25, nazov=XSLT, rok_vydania=2003 ostatné údaje nie sú. (1)
13. Vymažte všetky údaje o knihách z vydavateľstva=EDIS. (2)
14. Citateľ (rod_cislo = 750522/6789) prišiel vrátiť knihu. Nastavte mu vrátenie na dnesny datum. (2)
15. Vypíšte názvy miest, z ktorých máme nejakého čitateľa. Potlačte duplicity. (1)
16. Vypíšte mená čitateľov, ktorí majú viac ako 10 požičaných a ešte nevrátených kníh. (2)
17. Vypíšte menný zoznam čitateľov, ktorí ešte nikdy nemali nič požičané. (2)

Databázové systémy 2002/2003 – opravný test d.

Meno:

Študijná skupina :

Dátum :

1. Definujte nasledujúce pojmy: (2)

- Doména
- Relácia
- Databázový systém
- Databáza

2. Čo je systém riadenia bázy dát a aké funkcie minimálne musí zabezpečovať. (1)

3. Vymenujte vlastnosti relácie. (2)

4. Pre každú z nasledovných skupín určite aspoň dva SQL príkazy, ktoré do nej patria patria: (2b)

DDL
DML
DIS
DAS

5. Majme dané dva entitné typy ET1 a ET2. Medzi týmito typmi existuje vzťah ET1 ISA ET2. Aké sú možné kardinality vzťahu medzi ET1 a ET2? Uveďte príklad takýchto entít. (2)

6. Označte miesta s porušenou Integritou entít (2)

Čitateľ

#id_citatel	omeno	*priezvisko	*os_cislo
C1	Peter	Novák	559
C2	Peter	Král	
C3		Chrenka	3365
C5	Martina	Veľká	5980
C5	Monika	Vajsová	

Kniha

#id_knihy	*nazov	oautor	ostratena
K1	Oracle 8		
K2	DHTML		
K3	XML	Kosek	1.5.2003
K4	Java	Herout	1.3.2003
K5	DBS	Matiasco	
K5	DBS	Matiasco	

Výpožičky

#id_citatel	#id_knihy	#od	ovratene
C1	K1	1.1.2001	1.1.2000
C2	K3	2.3.2002	
C1	K3	3.4.2003	
C2	K2	2.3.2002	
C3	K4	5.3.2003	
C4	K5	2.3.2002	2.5.2002
C4	K5	2.6.2002	15.5.2004

Poznámka:

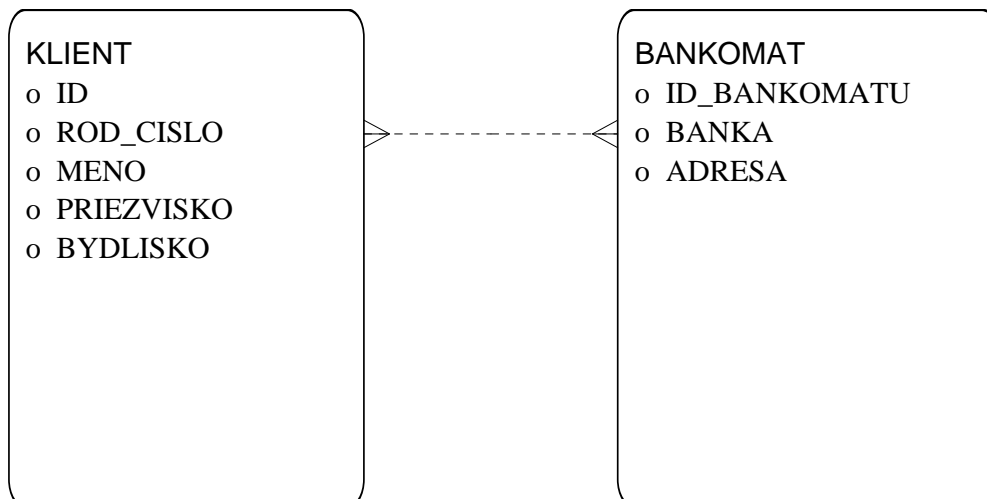
označenie ako v ORACLE Designer

7. Určite stupeň a kardinalitu relácie Výpožičky z predchádzajúceho príkladu. (1b)

8. Majme relácie aj s dátami z predchádzajúceho príkladu. Napíšte aký bude výsledok nasledovného SQL príkazu: (2)

```
SELECT COUNT(DISTINCT id_knihy)
FROM vypozičky
```

9. Je daný návrh schémy databázy definovaný entitno-relačným diagramom.



Z daného diagramu vytvorte dátový diagram.

(2b)

10. Majme nasledovný trigger, ktorý má automaticky nastaviť atribúty uziv a datum hodnotami kto a kedy naposledy menil daný riadok.

```

CREATE OR REPLACE TRIGGER t_log_zp
..... UPDATE ON zap_predmety
begin
    INSERT INTO log_table_zp
    VALUES (USER, SYSDATE);
END;
    
```

Doplňte do tela triggra ?

(2)

- a) Before
- b) After
- c) Before alebo After

11. Majme nasledovný pohľad a príkaz Insert.

```

CREATE OR REPLACE VIEW pohl6 (meno, priezvisko, rod_cislo, os_cislo)
AS
SELECT ou_meno, ou_priezvisko, ou_rod_cislo, st_os_cislo
FROM os_udaje, student
WHERE ou_rod_cislo = st_ou_rod_cislo;

INSERT INTO pohl6
VALUES ( 'Stano', 'Novy', '790502/1212', 5269 );
    
```

Aký typ triggra je potrebné definovať, aby predchádzajúci INSERT do pohľadu fungoval korektne? (Ak v tabuľke os_udaje sú práve 3 NOT NULL stĺpce – ou_meno, ou_priezvisko, ou_rod_cislo a v tabuľke student len st_ou_rod_cislo a st_os_cislo)

(2)

- a) nie je možná operácia INSERT
- b) BEFORE insert
- c) INSTEAD OF insert
- d) AFTER insert

Napište SQL příkazy, ak je daná nasledovná relačná schéma:

Citateľ (#id_citateľ, meno, priezvisko, rod_cislo, ob_preukaz, skola, psc)
Titul_knihy (#id_titul, nazov, autor, rok_vydania, vydavatelstvo)
Exemplar_knihy (#id_exemplar, id_titul, cena, vyradeny)
Vypozičky (#id_exemplar, #id_citateľ, #od, predĺženie, vratene)
Mesto (#psc, mesto)

12. Vložte nový titul knihy – id_titul = 25, nazov=XSLT, rok_vydania=2003 ostatné údaje nie sú. (1)
13. Vymažte všetky údaje o knihách, ktorých autor =Matiaško. (2)
14. Vyradte k dnešnému dátumu všetky exempláre, ktoré boli požičané a ešte neboli vrátené. (2)
15. Vypíšte názvy miest, z ktorých máme nejakého čitateľa. Potlačte duplicity. (1)
16. Vypíšte mená čitateľov, ktorí majú viac ako 10 požičaných a ešte nevrátených kníh. (2)
17. Vypíšte názvy miest, z ktorých nemáme ani jedného čitateľa. (2)

Databázové systémy 2002/2003 – opravný test e.

Meno:

Študijná skupina :

Dátum :

1. Definujte nasledujúce pojmy: (2)

- Doména
- Relácia
- Entita
- Databáza

2. Čo je systém riadenia bázy dát a aké funkcie minimálne musí zabezpečovať. (1)

3. Vymenujte vlastnosti relácie. (2)

4. Pre každú z nasledovných skupín určite aspoň dva SQL príkazy, ktoré do nej patria patria: (2b)

DDL
DML
DIS
DAS

5. Majme dané dva entitné typy ET1 a ET2. Medzi týmito typmi existuje vzťah ET1 ISA ET2. Aké sú možné kardinality vzťahu medzi ET1 a ET2? Uveďte príklad takýchto entít. (2)

6. Navrhните aspoň 2 prípady kontroly Uživateľskej integrity (2)

Čitateľ

#id_citatel	omeno	*priezvisko	*os_cislo
C1	Peter	Novák	559
C2	Peter	Král	
C4	Martin	Klingáč	125
C3		Chrenka	3365
C5	Martina	Veľká	5980
C5	Monika	Vajsová	

Kniha

#id_knihy	*nazov	oautor	ostratena
K1	Oracle 8		
K2	DHTML		
K			
K3	XML	Kosek	1.5.2003
K4	Java	Herout	1.3.2003
K3	DBS	Matiasko	
K5	DBS	Matiasko	

Výpožičky

#id_citatel	#id_knihy	#od	ovratene
C1	K1	1.1.2001	1.1.2000
C2	K3	2.3.2002	
C1	K3	3.4.2003	
C2	K2	2.3.2002	
C3	K4	5.3.2003	
C4	K5	2.3.2002	2.5.2002
C4	K5	2.6.2002	15.5.2004

Poznámka:

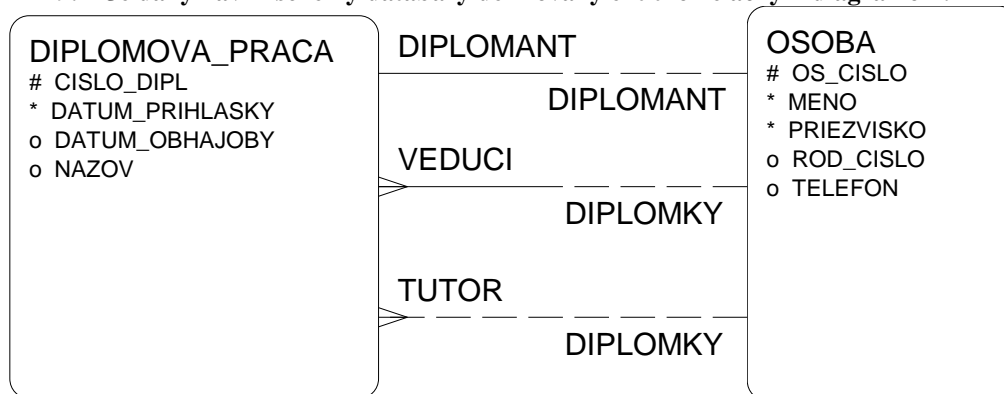
označenie ako v ORACLE Designer

7. Určite stupeň a kardinalitu relácie Čitateľ z predchádzajúceho príkladu. (1b)

8. Majme relácie aj s dátami z predchádzajúceho príkladu. Napíšte aký bude výsledok nasledovného SQL príkazu: (2)

```
SELECT COUNT(DISTINCT os_cislo)
FROM citatel
GROUP BY meno;
```


9. Je daný návrh schémy databázy definovaný entitno-relačným diagramom.



Z daného diagramu vytvorte dátový diagram.

(2b)

10. Majme nasledovný trigger:

(2)

```

CREATE OR REPLACE TRIGGER t_log_zp
AFTER UPDATE ON zap_predmety
FOR EACH ROW
begin
    INSERT INTO log_table_zp
    VALUES (USER, SYSDATE);
END;
    
```

Koľko riadkov bude vložených do tabuľky log_table ak operácia Update zap_predmety modifikovala 10 riadkov?

- a) 1 riadok
- b) ani jeden riadok
- c) 10 riadkov

11. Majme nasledovný pohľad a príkaz Insert.

```

CREATE OR REPLACE VIEW pohl6 (meno, priezvisko, rod_cislo, os_cislo)
AS
SELECT ou_meno, ou_priezvisko, ou_rod_cislo, st_os_cislo
FROM os_udaje, student
WHERE ou_rod_cislo = st_ou_rod_cislo;

INSERT INTO pohl6
VALUES ( 'Stano', 'Novy', '790502/1212', 5269 );
    
```

Aký typ triggra je potrebné definovať, aby predchádzajúci INSERT do pohľadu fungoval korektne? (Ak v tabuľke os_udaje sú práve 3 NOT NULL stĺpce – ou_meno, ou_priezvisko, ou_rod_cislo a v tabuľke student len st_ou_rod_cislo a st_os_cislo)

(2)

- a) nie je možná operácia INSERT
- b) BEFORE insert
- c) INSTEAD OF insert
- d) AFTER insert

Napište SQL příkazy, ak je daná nasledovná relačná schéma:

Citateľ (#id_citateľ, meno, priezvisko, rod_cislo, ob_preukaz, skola, psc)
Titul_knihy (#id_titul, nazov, autor, rok_vydania, vydavatelstvo)
Exemplar_knihy (#id_exemplar, id_titul, cena, vyradeny)
Vypozičky (#id_exemplar, #id_citateľ, #od, predĺženie, vratene)
Mesto (#psc, mesto)

12. Vložte nový titul knihy – id_titul = 25, nazov=XSLT, rok_vydania=2003 ostatné údaje nie sú. (1)
13. Vymažte všetky údaje o čitateľoch zo Žiliny. (2)
14. Vyrad'te k dnešnému dátumu všetky exempláre, ktoré boli požičané a ešte neboli vrátené. (2)
15. Vypíšte názvy kníh, ktoré boli niekedy požičané. Potlačte duplicity. (1)
16. Vypíšte názvy kníh, ktoré majú viac ako 10 vyradených exemplárov. (2)
17. Vypíšte názvy miest, z ktorých nemáme ani jedného čitateľa. (2)

Databázové systémy 2000/2001 - zápočtový test č.1a.

Meno:

Študijná skupina :

Dátum :

9. Definujte nasledujúce pojmy: (2b)

- databáza
- systém riadenia bázy dát
- databázový systém

9. Definujte tri úrovne architektúry databázového systému a popíšte ich. (2b)

10. Majme dané dva entitné typy ET1 a ET2. Medzi týmito typmi existuje vzťah ET1 ISA ET2. Aké sú možné kardinality vzťahu medzi ET1 a ET2? Odôvodnite (2b)

11. Čo musí platiť pre kľúče dvoch entitných typov ET1 a ET2, aby kardinalita vzťahu ET1:ET2 bola 1:N? (2b)

12. Je daná nasledujúca relačná schéma: student(cislo_studenta, meno, rocnik), predmet(cislo_predmetu, nazov, pocet_kreditov) a studium(cislo_studenta, cislo_predmetu, znamka). Primárne kľúče sú v definícii schémy podčiarknuté. Relácia studium reprezentuje vzťah, ktorý vyjadruje, ktoré predmety daný študent študuje a aké známky získal. Databáza bude obsahovať nasledujúce údaje:

Student

cislo_studenta	Meno	rocnik
S1	Karolína Krátka	5
S2	Marek Sartoris	3
S3	Tomáš Chrenka	1
S3	Jana Pisárová	1

predmet

cislo_predmetu	nazov	pocet_kreditov
P1	Operačná analýza	8
P2	Databázové systémy	6
P3	Údajové štruktúry	6

Studium

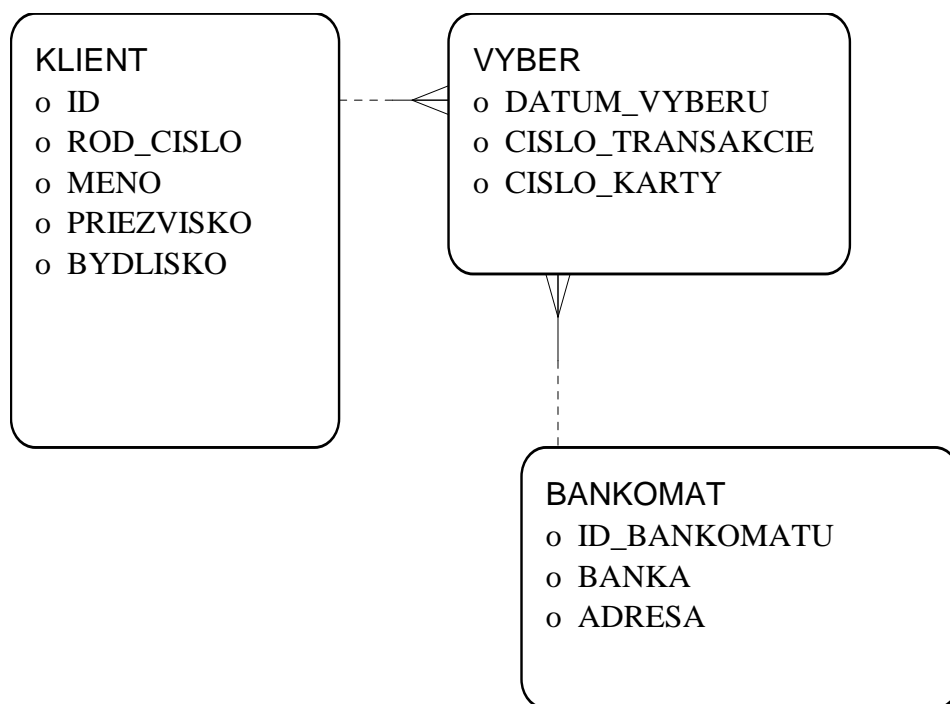
cislo_studenta	cislo_predmetu	znamka
S1	P2	3
S1	P1	1
S2	P1	1
S2	P1	1
S3	P3	2
S3	P4	2

Ukážte, v ktorých miestach databázy sú porušené pravidlá integrity a navrhnite príslušné integritné obmedzenia atribútov a vzťahov, aby daná situácia nemohla nastať. (3b)

6. Určite povinné členstvo vo vzťahu dvoch entít *učiteľ* a *úvazok*, ktorý vyjadruje vzťah *ucitel(os_cislo, rod_cislo, meno, priezvisko, adresa, cis_katedry)* má *uvazok(os_cislo, cis_predmet, sk_rok)*

Nakreslite a vysvetlite všetky prípustné možnosti (2b)

7. Je daný návrh schémy databázy definovaný entitno-relačným diagramom. Z daného diagramu vytvorte dátový diagram. Definujte v ňom pre všetky tabuľky : primárne kľúče, cudzie kľúče a príkazmi SQL DDL definujte indexy. (7b)



Databázové systémy 1999/2000 - zápočtový test č.1b.

Meno:

Študijná skupina :

Dátum :

1. Definujte nasledujúce pojmy: (2b)

- redundancia dát
- perzistentné dáta
- Systém riadenia bázy dát

2. Popíšte konceptuálnu úroveň architektúry DBS a popíšte zobrazenia medzi úrovňami architektúry. (2b)

3. Majme dané dva entitné typy ET1 a ET2. Medzi týmito typmi existuje vzťah ET1 ISA ET2. Aké sú možné kardinality vzťahu medzi ET1 a ET2? Odôvodnite (2b)

4. Čo musí platiť pre kľúče dvoch entitných typov ET1 a ET2, aby kardinalita vzťahu ET1:ET2 bola 1:N ? (2b)

5. Je daná nasledujúca relačná schéma: student(cislo_studenta, meno, rocnik), predmet(cislo_predmetu, nazov, pocet_kreditov) a studium(cislo_studenta, cislo_predmetu, znamka). Primárne kľúče sú v definícii schémy podčiarknuté. Relácia studium reprezentuje vzťah, ktorý vyjadruje, ktoré predmety daný študent študuje a aké známky získal. Databáza bude obsahovať nasledujúce údaje:

student

cislo_studenta	meno	rocnik
S1	Karolína Krátka	5
S2	Marek Sartoris	3
S3	Tomáš Chrenka	1
S4	Marek Sartoris	5
S3	Jana Pisárová	1

predmet

cislo_predmetu	nazov	pocet_kreditov
P1	Operačná analýza	8
P2	Databázové systémy	6
P3	Údajové štruktúry	6
P4	Databázové systémy	18
P1	Programovanie C	2

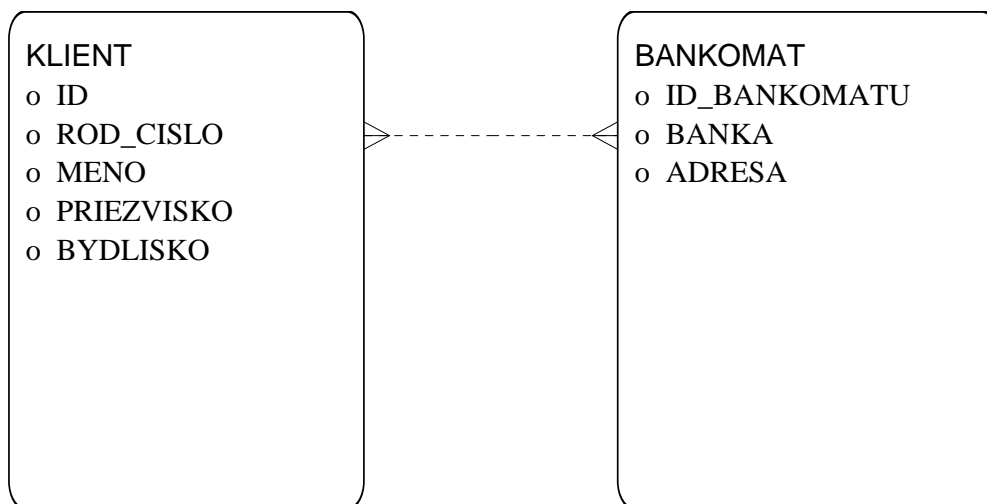
studium

cislo_studenta	cislo_predmetu	znamka
S1	P2	3
S1	P1	1
S2	P1	1
S2	P1	1
S3	P3	2
S3	P5	2

Ukážite, v ktorých miestach databázy sú porušené pravidlá integrity a navrhnite príslušné integritné obmedzenia atribútov a vzťahov, aby daná situácia nemohla nastať. (3)

6 Určite povinné členstvo vo vzťahu dvoch entít učiteľ a úväzok, ktorý vyjadruje vzťah ucitel(os_cislo, rod_cislo, meno, priezvisko, adresa, cis_katedry) má úväzok(os_cislo, cis_predmet, sk_rok) Nakreslite a vysvetlite všetky prípustné možnosti (2b)

7. Je daný návrh schémy databázy definovaný entitno-relačným diagramom. Z daného diagramu vytvorte dátový diagram. Definujte v ňom pre všetky tabuľky : primárne kľúče, cudzie kľúče a príkazmi SQL DDL definujte indexy. (7b)



Databázové systémy 1999/2000 - zápočtový test č.1d.

Meno:

Študijná skupina :

Dátum :

1. Definujte nasledujúce pojmy (2b)

- doména
- typ entity
- atribút

2. Popíšte konceptuálnu úroveň architektúry DBS a popíšte zobrazenia medzi úrovňami architektúry. (2b)

3. Majme dané dva entitné typy ET1 a ET2. Medzi týmito typmi existuje vzťah ET1 ISA ET2. Aké sú možné kardinality vzťahu medzi ET1 a ET2? Odôvodnite (2b)

4. Čo musí platiť pre kľúče dvoch entitných typov ET1 a ET2, aby kardinalita vzťahu ET1:ET2 bola 1:N ? (2b)

5. Je daná nasledujúca relačná schéma: student(cislo_studenta, meno, rocnik), predmet(cislo_predmetu, nazov, pocet_kreditov) a studium(cislo_studenta, cislo_predmetu, znamka). Primárne kľúče sú v definícii schémy podčiarknuté. Relácia studium reprezentuje vzťah, ktorý vyjadruje, ktoré predmety daný študent študuje a aké známky získal. Databáza bude obsahovať nasledujúce údaje:

student

cislo_studenta	meno	rocnik
S1	Karolína Krátka	5
S2	Petra Krátka	5
S3	Karolína Krátka	1
S4	Marek Sartoris	5
S3	Petra Handlovská	1

predmet

cislo_predmetu	nazov	pocet_kreditov
P1	Operačná analýza	8
P3	Databázové systémy	6
P1	Údajové štruktúry	6
P4	Databázové systémy	18
P2	Programovanie C	2

studium

cislo_studenta	cislo_predmetu	znamka
S1	P5	3
S1	P1	1
S2	P1	1
S2	P1	1
S3	P3	2
S3	P1	2

Ukážte, v ktorých miestach databázy sú porušené pravidlá integrity a navrhните príslušné integritné obmedzenia atribútov a vzťahov, aby daná situácia nemohla nastať. (3b)

6 Určite povinné členstvo vo vzťahu dvoch entít *učiteľ* a *úvázok*, ktorý vyjadruje vzťah *ucitel(os_cislo, rod_cislo, meno, priezvisko, adresa, cis_katedry)* má *uvazok(os_cislo, cis_predmet, sk_rok)* Nakreslite a vysvetlite všetky prípustné možnosti (2b)

7. Je daný návrh schémy databázy definovaný entitno-relačným diagramom. Z daného diagramu vytvorte dátový diagram. Definujte v ňom pre všetky tabuľky : primárne kľúče, cudzie kľúče a príkazmi SQL DDL definujte indexy. (7b)

Databázové systémy, zápočtový test č. 2a 99/MM

Meno: St. skupina: Dátum:

Je daná databáza obsahujúca nasledujúce relácie :

student(cislo_studenta, meno, adresa, st_skupina)

ucitel(cislo_ucitela, meno, katedra, adresa)

predmet(cislo_predmetu, nazov, pocet_kreditov)

vyuka(cislo_studenta, cislo_predmetu, sk_rok, znamka, cislo_ucitela)

Poznámka:

st_skupina má tvar "5PA31" ...Fakulta | Pracovisko | Odbor_Zameranie | Ročník | Krúžok

cislo_predmetu má tvar "A602" ... Povinný/Alternatívny/Voliteľný | Semester | Číslo predmetu | Číslo predmetu

3. Nakreslite dátový diagram a definujte pomocou príkazov jazyka SQL indexy pre PK a FK. (2)

4. Vyjadrite nasledujúce operácie pomocou príkazov jazyka SQL:

k) vložte nového učiteľa do tabuľky *ucitel* - osobné číslo = 1, meno = Dalibor Učený, katedra = KI, adresu nepoznáme (1)

l) zmeňte počet kreditov pre predmet A602 na 10 (1)

m) zmažte všetky zapísané predmety, ktoré učia učitelia KI (2)

n) vypíšte zoznam študentov, ktorí majú priemer známok lepší ako 2 (2)

o) vypíšte zoznam študentov, ktorý nemajú zapísaný ani jeden predmet (2)

p) vypíšte zoznam predmetov, ktoré niekto opakuje (2)

q) vypíšte zoznam študentov, ktorých učí učiteľ s cislom učiteľa = 100 (2)

r) vypíšte počet študentov na jednotlivých pracoviskách (2)

s) kaskádovite zmeňte číslo predmetu z V602 na A602 (2)

t) priradiť všetkým študentom povinné predmety pre nový školský rok 2000. (2)

Databázové systémy, zápočtový test č. 2b 99/MM

Meno: St. skupina: Dátum:

Je daná databáza obsahujúca nasledujúce relácie :

student(cislo_studenta, meno, adresa, st_skupina)

ucitel(cislo_ucitela, meno, katedra, adresa)

predmet(cislo_predmetu, nazov, pocet_kreditov, garant)

vyuka(cislo_studenta, cislo_predmetu, sk_rok, znamka, cislo_ucitela)

Poznámka:

st_skupina má tvar "5PA31" ...Fakulta | Pracovisko | Odbor_Zameranie | Ročník | Krúžok

cislo_predmetu má tvar "A602" ... Povinný/Alternatívny/Voliteľný | Semester | Číslo predmetu | Číslo predmetu

1. Nakreslite dátový diagram a definujte pomocou príkazov jazyka SQL indexy pre PK a FK. (2)

2. Vyjadrite nasledujúce operácie pomocou príkazov jazyka SQL:
 - a) vložte nového študenta do tabuľky *student* -
osobné číslo = 1, meno = Dalibor Učený, štúdiijná skupina = 5P011, adresu nepoznáme (1)

 - b) zrušte učiteľov, ktorí nič neučia (1)

 - c) vypíšte zoznam predmetov, ktoré nik neučí (1)

 - d) vypíšte osobné čísla študentov, ktorí majú zapísaný nejaký predmet a pritom sa ich údaje nenachádzajú v tabuľke *student* (3)

 - e) kaskádovite zmeňte číslo učiteľa z 500 na 1000 (2)

 - f) vypíšte zoznam všetkých študentov, ktorí majú samé jednotky a všetky zapísané predmety majú absolvované (2)

 - g) vypíšte mená študentov s ich bodovou úspešnosťou ($1 = 3 \cdot \text{kredity}$, $2 = 2 \cdot \text{kredity}$, $3 = \text{kredity}$, inak = - kredity) (2)

 - h) vypíšte priemery svojich známok podľa školských rokov (2)

 - i) zmažte (kaskádovite) všetky údaje o študentovi s osobným číslom = 1000 (2)

 - j) vypíšte zoznam učiteľov, ktorí učia v tomto školskom roku (1999) nejakého prváka (2)

Databázové systémy, zápočtový test č. 2c 99/MM

Meno: St. skupina: Dátum:

Je daná databáza obsahujúca nasledujúce relácie :

student(cislo_studenta, meno, adresa, st_skupina, rod_cislo)

ucitel(cislo_ucitela, meno, katedra, adresa)

predmet(cislo_predmetu, nazov, pocet_kreditov, garant)

vyuka(cislo_studenta, cislo_predmetu, sk_rok, znamka, cislo_ucitela)

Poznámka:

st_skupina má tvar "5PA31" ...Fakulta | Pracovisko | Odbor_Zameranie | Ročník | Krúžok

cislo_predmetu má tvar "A602" ... Povinný/Alternatívny/Voliteľný | Semester | Číslo predmetu | Číslo predmetu

1. Nakreslite dátový diagram a definujte pomocou príkazov jazyka SQL indexy pre PK a FK. (2)

2. Vyjadrite nasledujúce operácie pomocou príkazov jazyka SQL:
 - a) vložte nový predmet do tabuľky *predmet* -
číslo predmetu = P751, nazov = Objektové databázy, počet kreditov = 8, garanta nepoznáme (1)

 - b) zrušte študentov, ktorí nemajú v tomto šk. roku (1999) nič zapísané (1)

 - c) vypíšte zoznam učiteľov, ktorí nič neučia (1)

 - d) vypíšte osobné čísla učiteľov, ktorí niečo učia a pritom sa ich údaje nenachádzajú v tabuľke *učiteľ* (3)

 - e) kaskádovite zmeňte číslo študenta z 500 na 1000 (2)

 - f) vypíšte mená študentov a ich vek (v rokoch) (2)

 - g) vypíšte priemery **svojich** známok podľa povinnosti predmetov (povinné, alternatívne, voliteľné) (2)

 - h) vypíšte zoznam všetkých študentov, ktorí majú samé jednotky a všetky zapísané predmety majú absolvované (2)

 - i) zmažte (kaskádovite) všetky údaje o predmete s číslom = P111 (2)

 - j) vypíšte zoznam povinných predmetov pre jednotlivé ročníky (2)

Databázové systémy, opravný test a 99 / MM

Meno: **St. skupina:**..... **Dátum:**

1. Definujte nasledujúce pojmy: (2)
 - redundancia
 - perzistencia
 - nezávislosť
 - integrita
2. Majme dané dva entitné typy ET1 a ET2. Medzi týmito typmi existuje vzťah ET1 ISA ET2. Aké sú možné kardinality vzťahu medzi ET1 a ET2? Odôvodnite. (2)
3. Dekomponujte vzťah M:N medzi entitami Študent, Predmet a nakreslite výsledný výskytový diagram. (4)
4. Aké dáta budú obsahovať systémové tabuľky SYSMENUS a SYSMENUITEMS, ak požadujeme nasledujúcu štruktúru menu: (4)

INFORMAČNÝ SYSTÉM KNIŽNICE

1. ČITATEL
 1. EVIDENCIA ČITATEĽOV - spustenie formulára **f_citatel**, pre zadávanie dát
2. KNIHY
 1. EVIDENCIA PÔŽIČIEK - spustenie formulára **f_pozic**, pre zadávanie pôžičky
 2. HLADAJ NAZOV - spustenie reportu **r_nazov**, pre najdenie názvu knihy podľa zadaných parametrov

[illegible][illegible]

Je daná databáza obsahujúca nasledujúce relácie :

student(cislo_studenta, meno, adresa, st_skupina, rod_cislo)

ucitel(cislo_ucitela, meno, katedra, adresa)

predmet(cislo_predmetu, nazov, pocet_kreditov, garant)

zap_predmety(cislo_studenta, cislo_predmetu, sk_rok, znamka, cislo_ucitela)

Poznámka:

st_skupina má tvar "5PA31" ...Fakulta | Pracovisko | Odbor_Zameranie | Ročník | Krúžok

cislo_predmetu má tvar "A602" ... Povinný/Alternatívny/Voliteľný | Semester | Číslo predmetu| Číslo predmetu

5. definujte pomocou príkazov jazyka SQL indexy pre PK a FK tabuľku zap_predmety (3)

6. Vyjadrite nasledujúce operácie pomocou príkazov jazyka SQL:

a) zrušte študentov, ktorí nemajú v tomto šk. roku (1999) nič zapísané (2)

b) vypíšte osobné čísla študentov, ktorí majú niečo zapísané a pritom sa ich údaje nenachádzajú v tabuľke *student* (2)

c) vypíšte mená študentov a ich vek (v rokoch ku dňu 31.12.2000) (2)

d) vypíšte zoznam všetkých študentov, ktorí majú samé jednotky a všetky zapísané predmety majú absolvované (3)

e) zmažte (kaskádovite) všetky údaje o predmete s číslom = P111 (4)

f) zapíšte všetkým prvákom povinné predmety pre nasledujúci školský rok 2000 (4)

Databázové systémy, opravný test b 99 / MM

Meno: **St. skupina:**..... **Dátum:**

1. Definujte nasledujúce pojmy: (2)
 - atribút
 - doména
 - nezávislosť
 - relácia
2. Majme dané dva entitné typy ET1 a ET2. Medzi týmito typmi existuje vzťah ET1 ISA ET2. Aké sú možné kardinality vzťahu medzi ET1 a ET2? Odôvodnite. (2)
3. Dekomponujte vzťah M:N medzi entitami Študent, Predmet a nakreslite výsledný výskytový diagram. (4)
4. Aké dáta budú obsahovať systémové tabuľky SYSMENUS a SYSMENUITEMS, ak požadujeme nasledujúcu štruktúru menu: (4)

INFORMAČNÝ SYSTÉM KNIŽNICE

1. ČITATEL
 1. EVIDENCIA ČITATEĽOV - spustenie formulára **f_citatel**, pre zadávanie dát
2. KNIHY
 1. EVIDENCIA PÔŽIČIEK - spustenie formulára **f_pozic**, pre zadávanie pôžičky
 2. HLADAJ NAZOV - spustenie reportu **r_nazov**, pre najdenie názvu knihy podľa zadaných parametrov

[illegible][illegible]

Je daná databáza obsahujúca nasledujúce relácie :

student(cislo_studenta, meno, adresa, st_skupina, rod_cislo)

ucitel(cislo_ucitela, meno, katedra, adresa)

predmet(cislo_predmetu, nazov, pocet_kreditov, garant)

zap_predmety(cislo_studenta, cislo_predmetu, sk_rok, znamka, cislo_ucitela)

Poznámka:

st_skupina má tvar "5PA31" ...Fakulta | Pracovisko | Odbor_Zameranie | Ročník | Krúžok

cislo_predmetu má tvar "A602" ... Povinný/Alternatívny/Voliteľný | Semester | Číslo predmetu| Číslo predmetu

5. definujte pomocou príkazov jazyka SQL indexy pre PK a FK tabuľku zap_predmety (3)

6. Vyjadrite nasledujúce operácie pomocou príkazov jazyka SQL:

a) zrušte predmety, ktoré nemá v tomto šk. roku (1999) nik zapísané (2)

b) vypíšte osobné čísla učiteľov, ktorí niečo učia a pritom sa ich údaje nenachádzajú v tabuľke *učiteľ* (2)

c) vypíšte mená študentov a ich vek (v rokoch ku dňu 31.12.2000) (2)

d) vypíšte zoznam všetkých študentov, ktorí majú samé jednotky a všetky zapísané predmety majú absolvované (3)

e) zmažte (kaskádovite) všetky údaje o študentovi s osobným číslom = 5201 (4)

f) zapíšte všetkým druhákom povinné predmety pre nasledujúci školský rok 2000 (4)

TEST KU SKÚŠKE Z DBS
2000-2001

Všeobecne

- **Perzistentné dáta (1 bod)**
 - a. sú dáta, ktoré existujú aj po ukončení programu
 - b. množina výstupných dát
 - c. programové vybavenie pre vstup a výstup dát
- **Redundancia (1 Bod)**
 - a. je viacnásobný výskyt rovnakých dát. objektov
 - b. je súčasný prístup dvoch užívateľov k dát. objektu
 - c. ukladanie dát v B stromoch
- **Nezávislosť dát (1 Bod)**
 - a. znamená vzájomnú nezávislosť uloženia dát
 - b. znamená nezávislosť programu a prístupových metód od zmien dátových štruktúr
 - c. znovupoužiteľnosť dát
- **Konzistencia databázy (1 Bod)**
 - a. znamená, že DB je v každom okamihu správna
 - b. znamená opakované spracovanie
 - c. typovú kontrolu vstupujúcich dát
- **Systém riadenia dát je (1 Body) :**
- **Databázový systém je (1 Body) :**

Architektúra DBS

- **Vymenujte úrovne architektúry DBS (1 Bod)**
- **Konceptuálna schéma obsahuje množinu dát(2 Body) :**
 - a. implementačne nezávislú popisujúcu dátový model aplikácie
 - b. implementačne závislú popisujúcu dátový model aplikácie
 - c. implementačne závislú popisujúcu dátový užívateľské požiadavky aplikácie
- **Interná úroveň (1 Bod)**
 - a. predstavuje pohľad užívateľov na dáta
 - b. predstavuje prístupové metódy k dátam
 - c. predstavuje organizáciu uloženia dát a prístupové metódy k dátam
- **Logická nezávislosť sa pri v architektúre zabezpečuje:(1 Bod)**
 - a. medzi externou a konceptuálnou úrovňou
 - b. medzi konceptuálnou a internou úrovňou
 - c. nedá sa zabezpečiť

ERA

- **Entita (1)**
 - a. je objekt reálneho sveta schopný nezávislej existencie
 - b. vyjadruje vzťah medzi atribútmi
 - c. je dátová štruktúra reprezentujúca typ objektu popísaného v DB
- **Povinné členstvo entity vo vzťahu vyjadruje IO(1)**
 - a. nutnosť existencie entity pri priradení do vzťahu
 - b. vyjadruje vzťah medzi dvomi entitami
 - c. reprezentuje množinu prípustných hodnôt
- **Kardinalita vzťahu (1)**
 - a. je integritné obmedzenie pre vzťahy
 - b. je počet entít v ERA modeli
 - c. je minimálny počet atribútov entity
- **Dekompozícia (2)** - Nakreslite a dekomponujte vzťah medzi entitnými typmi STUDENT a PREDMET s kardinalitou M:N
- **Nakreslite príklad výskytového diagramu pre uvedené dva entitné typy (2)**
- **Nakreslite ERA diagram** pre vzťah STUDENT - KNIHA a uveďte možnú kardinalitu s uvedením slovného popisu integritného obmedzenia vyplývajúceho zo vzťahu (2 body)
- **Nakreslite ERA diagram** pre vzťah 1:1 a uveďte slovný popis integritného obmedzenia (2 body)

Relačný model

- **Relácia (1)**
 - a. je podmnožinou kartézského súčinu množiny domén D_i na množine atribútov A_i .
 - b. je množina mien atribútov a ich typov
 - c. je zjednotením množiny prípustných hodnôt atribútov
- **Primárny kľúč (1)**
 - a. je množina atribútov, pre ktorú platí pravidlo jednoznačnosti
 - b. je množina atribútov, ktorá nejednoznačne určuje n-ticu relácie
 - c. je množina atribútov, pre ktorú platí pravidlo jednoznačnosti a minimálnosti
- **Doména (1)**
 - a. je vybraný atribút
 - b. množina prípustných hodnôt atribútu
 - c. iný termín pre primárny kľúč
- **Vymenujte VLASTNOSTI relácie (1) :**

Relačná integrita

- **Integrita entít (1)**
 - a. atribút primárneho kľúča môže nadobúdať NULL hodnoty
 - b. atribút primárneho kľúča nesmie nadobúdať NULL hodnoty
 - c. atribút primárneho kľúča musí nadobúdať NULL hodnotu
- **Foreign key (Cudzí kľúč) je (1)**
 - a. množina atribútov definovaný v relácii R2, musí byť v inej relácii R1 definovaná ako primárny kľúč PK
 - b. množina atribútov definovaná v relácii R2, nesmie byť v inej relácii R1 definovaná ako primárny kľúč PK
 - c. množina atribútov definovaná v relácii R2, môže byť v inej relácii R1 definovaná ako primárny kľúč PK
- **Uveďte príklad užívateľskej integrity (1)**

RDBS

- **Každý RDBS musí mať (1)**
 - a. DML alebo DDL
 - b. DML a DDL
 - c. DDL a DIS
 - d. DDL a DAS
- **DIS (Data integrity statements) = Príkazy pre ochranu integrity sú (1)**
 - a. pre prácu s transakciami
 - b. pre určenie prístupových prác
 - c. pre prácu s indexmi
- **Úplný RDBS obsahuje : (1)**
 - a. len DDL
 - b. len DDL a DML
 - c. DDL, DML, DAS a DIS

Relačná algebra

- **Nech $r(A,B,C)$ a $s(B,C,D)$ sú relácie a nech $a \in \text{dom}(A)$ a $b \in \text{dom}(B)$. Ktoré z nasledujúcich výrazov sú korektné výrazy relačnej algebry ?**
 - a. $\pi_B(r) - \pi_B(s)$ (1)
 - b. $\sigma_{A=a, B=b}(s)$ (1)
 - c. $r \cup s$ (1)
 - d. $r \cap s$ (1)

$\pi_x(y)$ znamená projekciu relácie y na množinu atribútov X
 $\sigma_{\text{podm}}(y)$ znamená výber tých riadkov relácie y , ktoré spĺňajú podmienku *podm*
 $y \cup z$ znamená zjednotenie relácií y a z
 $y \cap z$ znamená prienik relácií y a z

- Operáciu prienik relácií R1 a R2 vieme vyjadriť pomocou operácie uveďte príklad: (1)
- Operáciu spojenie môžeme vyjadriť pomocou operácií(1):
- Vymenujte binárne operácie relačnej algebry(2):

8.SQL Je daná databáza obsahujúca nasledujúce relácie :

student(cislo_studenta, meno, adresa, st_skupina)

predmet(cislo_predmetu, nazov, pocet_kreditov)

zap_predmety(cislo_studenta, cislo_predmetu, skrok, znamka)

- Vyjadrite nasledujúce operácie pomocou príkazov jazyka SQL:

- zvýšte všetkým študentov ročník o 1, upravte tiež 4. znak v študijnej skupine, ktorý vyjadruje ročník študenta (napr. ročník =1, st_skupina = 5Z011; ročník = 2, st_skupina = 5Z021). (2)
- zmažte všetky dáta o študentoch piateho ročníka (t.j. z tabuliek *student* i *zap_predmety*). Zachovajte poradie vykonávania príkazov. (2)
- vypíšte menný zoznam študentov, ktorí majú zapísané najviac predmetov (2)
- vypíšte menný zoznam študentov a všetkých ich opakujúcich predmetov, ktorí opakujú nejaký predmet (2)
- vypíšte názvy predmetov, ktoré má zapísané aspoň jeden študent (2)

Normalizácia

ZADANIE:

Použijeme relácie z časti SQL

- Uveďte a zdôvodnite najvyššiu NF relácie Student: (2)
- Determinant v relácii ZapPredmety je : (2)
 - cislo_studenta
 - cislo_predmetu, skrok
 - cislo_studenta, cislo_predmetu, skrok
- Je daná relácia ZapPredmety v BCNF : (2)
 - áno
 - nie
- Je relácia ZapPredmety v 3NF : (2)
 - áno
 - nie
- V relácii A(OC, MENO, CisPredmetu, NazovPredmetu, OCUcitela, MenoUcitela) sú determinanty: - zdôvodnite (2)
OC
OC,OCUcitela,CisPredmetu, NazovPredmetu
OC,OCUcitela,CisPredmetu
- Závislosť OC - NazovPredmetu v relácii A je : (2)
 - funkčná
 - vzájomná
 - tranzitívna

Transakcie :

- Transakcia je postupnosť operácií O_i $i=1,...,n$, ktorá sa (2):
 - vykoná ako jedna operácia tak, že sa udrží konzistencia DB.
 - vykoná ako jedna operácia tak, že sa nemusí udržať konzistencia DB.
 - vykoná v ľubovoľnom poradí tak, že sa nemusí udržať konzistencia DB.
- Vymenujte vlastností transakcie :(1)
- Logický žurnál obsahuje : (1)
 - kópiu DB
 - informácie o zmenách DB (syst. inf., pôvodné záznamy, zmenené záznamy resp. stránky)
 - systémové informácie
- Pri potvrdzovacom protokole s priamym zápisom (LOG AHEAD) sa : (1)
 - DB modifikuje v 1.fáze
 - DB modifikuje v 2.fáze

- DB modifikuje súčasne s log. žurnálom
- Metóda kontrolného bodu sa používa pri: (1)
 - chybách systému
 - poškodení média s BD
 - pri chybách aplikácie

Paralelizmus

- Dve transakcie môžu uviaznuť len pri (Ak váhate, tak si to nakreslite)(2)
 - práci s jedným objektom
 - práci s viacerými objektmi
 - práci s jedným objektom alebo viacerými objektmi
- Pri použití zdieľaného zámku na objekt X (2)
 - je možné sprístupniť objekt inej transakcii len pre operáciu READ
 - iná transakcia nesmie používať objekt
 - iná transakcia smie používať len na operáciu WRITE
- Pri zamykaní môže nastať uviaznutie, ktoré (2)
 - môžeme predchádzať
 - môžeme detekovať
- Pri predchádzaní uviaznutiu metódou čas. pečiatok WAIT - DIE pri práci s tým istým objektom DB zruší (2)
 - staršia transakcia mladšiu
 - mladšia transakcia staršiu
 - mladšia sama seba
- Sérializovateľný rozvrh je : (2)
- Uviaznutie nastane ak v čakacom grafe (2)
 - existuje cyklus
 - neexistuje cyklus
 - ex. orientovaná cesta medzi všetkými bežiacimi transakciami

DDBS

- Fragmentujte reláciu Student z časti SQL pomocou príkazov relačnej algebry :
 - Horizontálne podľa fakulty aspoň na tri fragmenty (1)
 - Vertikálne podľa Vami definovanej projekcie na dva fragmenty (2)
 - Pre dané relácie navrhните horizontálne vertikálnu fragmentáciu (2)
- Fragmentujte reláciu ZapPredmety z časti SQL pomocou SQL :
 - Horizontálne podľa ročníka aspoň na dva fragmenty (2)
 - Pre dve udalosti v distribuovanom systéme platí (2) :
 - Nakreslite model distribuovanej transakcie (2)
- Homogénny DDBS je systém: (1)
 - s rovnakými SRBD
 - s rôznymi SRBD
 - s rôznymi DB
 - s rovnakými DB
- Uviaznutie v DDBS: (2)
 - nemôže vzniknúť
 - nevieme detekovať
 - vieme detekovať pomocou dodatočného prenosu čakacieho grafu
- Metódu časových pečiatok v DDBS (2):
 - je možné použiť
 - nie je možné použiť

TEST KU SKÚŠKE Z DBS 2000-2001 (A)

Všeobecne

- **Redundancia (1 Bod)**
 - a. je viacnásobný výskyt rovnakých dát. objektov
 - b. je súčasný prístup dvoch užívateľov k dát. objektu
 - c. ukladanie dát v B stromoch
 - **Perzistentné dáta (1 bod)**
 - a. sú dáta, ktoré existujú aj po ukončení programu
 - b. množina výstupných dát
 - c. programové vybavenie pre vstup a výstup dát
 - **Nezávislosť dát (1 Bod)**
 - a. znamená vzájomnú nezávislosť uloženia dát
 - b. znamená nezávislosť programu a prístupových metód od zmien dátových štruktúr
 - c. znovupoužiteľnosť dát
 - **Konzistencia databázy (1 Bod)**
 - a. znamená, že DB je v každom okamihu správna
 - b. znamená opakované spracovanie
 - c. typovú kontrolu vstupujúcich dát
 - **Systém riadenia dát je (1 Body) :**
-
- **Databázový systém je (1 Body) :**

Architektúra DBS

- **Vymenujte úrovne architektúry DBS (1 Bod)**
- **Konceptuálna schéma obsahuje množinu dát(2 Body) :**
 - a. implementačne nezávislú popisujúcu dátový model aplikácie
 - b. implementačne závislú popisujúcu dátový model aplikácie
 - c. implementačne závislú popisujúcu dátové užívateľské požiadavky aplikácie
- **Interná úroveň (1 Bod)**
 - a. predstavuje pohľad užívateľov na dáta
 - b. predstavuje prístupové metódy k dátam
 - c. predstavuje organizáciu uloženia dát a prístupové metódy k dátam
- **Fyzická nezávislosť sa pri v architektúre zabezpečuje:(1 Bod)**
 - a. medzi externou a konceptuálnou úrovňou
 - b. medzi konceptuálnou a internou úrovňou
 - c. nedá sa zabezpečiť

ERA

- **Typ entity (1)**
 - a. je objekt reálneho sveta schopný nezávislej existencie
 - b. vyjadruje väzbu medzi entitami
 - c. je množina vlastností objektov rovnakého typu
- **Povinné členstvo entity vo vzťahu vyjadruje IO(1)**
 - a. nutnosť existencie entity pri priradení do vzťahu
 - b. vyjadruje vzťah medzi dvomi entitami
 - c. reprezentuje množinu prípustných hodnôt
- **Kardinalita vzťahu (1)**
 - a. je integritné obmedzenie pre vzťahy
 - b. je počet entít v ERA modeli
 - c. je minimálny počet n-tíc entít
- **Dekompozícia (2) - Nakreslite a dekomponujte vzťah medzi entitnými typmi STUDENT a PREDMET s kardinalitou M:N**

- **Nakreslite príklad výskytového diagramu pre uvedené dva entitné typy (2)**
- **Nakreslite ERA diagram pre vzťah STUDENT - KNIHA a uveďte možnú kardinalitu s uvedením slovného popisu integritného obmedzenia vyplývajúceho zo vzťahu (2 body)**
- **Nakreslite ERA diagram pre vzťah 1:1 a uveďte slovný popis integritného obmedzenia (2 body)**

Relačný model

- **Relácia (2)**
 - a. je podmnožinou kartézského súčinu množiny domén D_i na množine atribútov A_i .
 - b. je množina mien atribútov a ich typov
 - c. je zjednotením množiny prípustných hodnôt atribútov
- **Primárny kľúč (2)**
 - a. je množina atribútov, ktorá nejednoznačne určuje n-ticu relácie
 - b. je množina atribútov, pre ktorú platí pravidlo jednoznačnosti
 - c. je množina atribútov, pre ktorú platí pravidlo jednoznačnosti a neredukovateľnosti
- **Domén (2)**
 - a. je vybraný atribút
 - b. iný termín pre primárny kľúč
 - c. množina prípustných hodnôt atribútu
- **Vymenujte a popíšte VLASTNOSTI relácie (4) :**

Relačná integrita

- **Integrita entít (2)**
 - a. atribút primárneho kľúča môže nadobúdať NULL hodnoty
 - b. atribút primárneho kľúča nesmie nadobúdať NULL hodnoty
 - c. atribút primárneho kľúča musí nadobúdať NULL hodnotu
 - **Popíšte doménovú integritu (2)**
-
- **Referenčná integrita hovorí: (2)**
 - a. FK je množina atribútov definovaná v relácii R2, ktorá môže byť v inej relácii R1 definovaná ako primárny kľúč PK alebo kandidát PK
 - b. hodnota FK v relácii R2 sa môže rovnať hodnote PK z relácie R1
 - c. hodnota FK v relácii R2 sa musí rovnať hodnote PK z relácie R1, alebo NULL
 - **Uveďte príklad užívateľskej integrity (2)**

- **Popíšte stĺpcovú integritu: (2)**

Relačná algebra

Nech $r(A,B,C)$ a $s(B,C,A)$ sú relácie a nech $a \in \text{dom}(A)$ a $b \in \text{dom}(B)$. Ktoré z nasledujúcich výrazov sú korektné výrazy relačnej algebry ?

- $\pi_B(r) - \pi_A(s)$ (1)
 - $\sigma_{A=a, B=b}(s)$ (1)
 - $r \cup s$ (1)
 - $r \cap s$ (1)
- $\pi_A(y)$ znamená projekciu relácie y na množinu atribútov X
 $\sigma_{\text{podm}}(y)$ znamená výber tých riadkov relácie y , ktoré spĺňajú podmienku *podm*
 $y \cup z$ znamená zjednotenie relácií y a z
 $y \cap z$ znamená prienik relácií y a z
- Operáciu prienik relácií R_1 a R_2 vieme vyjadriť pomocou operácie uveďte príklad: (2)
 - Operáciu spojenie môžeme vyjadriť pomocou operácií (2):
 - Vymenujte relačné operácie relačnej algebry (2):

SQL Je daná databáza obsahujúca nasledujúce relácie :

student(cislo_studenta, meno, adresa, st_skupina, ročník)
predmet(cislo_predmetu, nazov, pocet_kreditov)
zap_predmety(cislo_studenta, cislo_predmetu, skrok, znamka, prednasa)
ucitel(cislo_ucitela, meno, katedra)

- Pomocou príkazov jazyka SQL definujte indexy pre všetky PK a FK (5)
- Vyjadrite nasledujúce operácie pomocou príkazov jazyka SQL:
 - zvýšte všetkým študentom ročník o 1, upravte teda 4. znak v študijnej skupine, ktorý vyjadruje ročník študenta (napr. ročník =1, st_skupina = 5Z011; ročník = 2, st_skupina = 5Z021). (2)
 - zmažte (kaskádovite) všetky dáta o študentoch piateho ročníka. Zachovajte poradie vykonávania príkazov. (2)
 - vypíšte zoznam predmetov, ktoré nik neopakuje (2)
 - vypíšte menný zoznam študentov a ich priemery známok (2)
 - vložte študentovi s osobným číslom 10 predmet A602 na školský rok 2000 (1)
 - vypíšte mená učiteľov, ktorí neučia ani jeden predmet (2)
 - vypíšte ku každému predmetu, koľko ľudí ho má v tomto šk. roku (1999) zapísaných (2)

Normalizácia

ZADANIE: Použijeme relácie z časti SQL

- Uveďte a zdôvodnite najvyššiu NF relácie Student: (1)
- Determinant v relácii ZapPredmety je : (1)
 - cislo_predmetu
 - cislo_studenta, cislo_predmetu
 - cislo_studenta, cislo_predmetu, skrok
- Je daná relácia ZapPredmety v BCNF : (1)
 - áno
 - nie
- Je relácia ZapPredmety v 3NF : (1)
 - áno
 - nie
- V relácii A(OC, MENO, CisPredmetu, NazovPredmetu, OCUcitela, MenoUcitela) sú determinanty: - zdôvodnite (1)

OC
 OC,OCUcitela,CisPredmetu, NazovPredmetu
 OC,OCUcitela,CisPredmetu
- Závislosť OC - NazovPredmetu v relácii A je : (1)
 - funkčná
 - vzájomná
 - tranzitívna

Transakcie :

- Transakcia je postupnosť operácií O_i $i=1,...,n$, ktorá sa (1):
 - vykoná ako jedna operácia tak, že sa udrží konzistencia DB.
 - vykoná ako jedna operácia tak, že sa nemusí udržať konzistencia DB.
 - vykoná v ľubovoľnom poradí tak, že sa nemusí udržať konzistencia DB.
- Vymenujte vlastností transakcie : (2)
- Logický žurnál obsahuje : (1)
 - kópiu DB
 - informácie o zmenách DB (syst. inf., pôvodné záznamy, zmenené záznamy resp. stránky)
 - systémové informácie
- Pri potvrdzovacom protokole s priamym zápisom (LOG AHEAD) sa : (1)
 - DB modifikuje pred zápisom do log. žurnálom
 - DB modifikuje po zápise do log. žurnálu
- Vysvetlite Metódu kontrolného bodu (2)

Paralelizmus

- Podmienka serializovateľnosti je: (1)
- Dve transakcie môžu uviaznuť len pri (Ak váhate, tak si to nakreslite)(1)
 - práci s jedným objektom
 - práci s viacerými objektmi
 - práci s jedným objektom alebo viacerými objektmi
- Vyplňte maticu zamykania (1)

	X	S	-
X			
S			
-			

X- exclusive
 S - share
 - - bez zámku
- Pri zamykaní môže nastať uviaznutie, ktoré (1)
 - môžeme predchádzať
 - môžeme detekovať
 - nemôžeme detekovať
- Pri predchádzaní uviaznutiu metódou čas. pečiatok WAIT - DIE pri práci s tým istým objektom DB zruší (1)
 - staršia transakcia mladšiu
 - mladšia transakcia staršiu
 - mladšia sama seba
- Serializovateľný rozvrh je : (1)
- Uviaznutie nastane ak v čakacom grafe (1)
 - existuje cyklus
 - neexistuje cyklus
 - ex. orientovaná cesta medzi všetkými bežiacimi transakciami

DDBS

- Fragmentujte reláciu Student z časti SQL pomocou príkazov relačnej algebry :
 - Horizontálne podľa fakulty aspoň na tri fragmenty (2)
 - Vertikálne podľa Vami definovanej projekcie na dva fragmenty (1)
 - Pre dané relácie navrhňte horizontálne vertikálnu fragmentáciu (2)
- Fragmentujte reláciu ZapPredmety z časti SQL pomocou SQL :
 - Horizontálne podľa ročníka aspoň na dva fragmenty (3)
- Pre časové pečiatky dvoch udalostí v distribuovanom systéme platí (1) :
- Homogénny DDBS je systém: (1)
 - s rovnakými SRBD
 - s rôznymi SRBD
 - s rôznymi DB
 - s rovnakými DB

TEST KU SKÚŠKE Z DBS 2000-2001 (B)

Všeobecne

- **Redundancia (1 Bod)**
 - a. je viacnásobný výskyt rovnakých dát. objektov
 - b. je súčasný prístup dvoch užívateľov k dát. objektu
 - c. ukladanie dát v B stromoch
- **Perzistentné dáta (1 bod)**
 - a. sú dáta, ktoré existujú aj po ukončení programu
 - b. množina výstupných dát
 - c. programové vybavenie pre vstup a výstup dát
- **Nezávislosť dát (1 Bod)**
 - a. znamená vzájomnú nezávislosť uloženia dát
 - b. znamená nezávislosť programu a prístupových metód od zmien dátových štruktúr
 - c. znovupoužiteľnosť dát
- **Konzistencia databázy (1 Bod)**
 - a. znamená, že DB je v každom okamihu správna
 - b. znamená opakované spracovanie
 - c. typovú kontrolu vstupujúcich dát
- **Systém riadenia dát je (1 Body) :**

- **Databázový systém je (1 Body) :**

Architektúra DBS

- **Vymenujte úrovne architektúry DBS (1 Bod)**
- **Konceptuálna schéma obsahuje množinu dát(2 Body) :**
 - a. implementačne závislú popisujúcu dátové užívateľské požiadavky aplikácie
 - b. implementačne závislú popisujúcu dátový model aplikácie
 - c. implementačne nezávislú popisujúcu dátový model aplikácie
- **Interná úroveň (1 Bod)**
 - a. predstavuje pohľad užívateľov na dáta
 - b. predstavuje prístupové metódy k dátam
 - c. predstavuje organizáciu uloženia dát a prístupové metódy k dátam
- **Logická nezávislosť sa pri v architektúre zabezpečuje:(1 Bod)**
 - a. medzi externou a konceptuálnou úrovňou
 - b. medzi konceptuálnou a internou úrovňou
 - c. nedá sa zabezpečiť

ERA

- **Entity (1)**
 - a. je objekt reálneho sveta schopný nezávislej existencie
 - b. vyjadruje väzbu medzi entitami
 - c. je množina vlastností objektov rovnakého typu
- **Povinné členstvo entity vo vzťahu vyjadruje IO(1)**
 - a. nutnosť existencie entity pri priradení do vzťahu
 - b. vyjadruje vzťah medzi dvomi entitami
 - c. reprezentuje množinu prípustných hodnôt
- **Kardinalita vzťahu (1)**
 - a. je integritné obmedzenie pre vzťahy
 - b. je počet entít v ERA modeli
 - c. je minimálny počet n-tíc entít
- **Dekompozícia (2) - Nakreslite a dekomponujte vzťah medzi entitnými typmi KNIHA a ČITATEL s kardinalitou M:N**

- **Nakreslite príklad výskytového diagramu pre uvedené dva entitné typy (2)**
- **Nakreslite ERA diagram pre vzťah STUDENT - ŠTIPENDIUM a uveďte možnú kardinalitu s uvedením slovného popisu integritného obmedzenia vyplývajúceho zo vzťahu (2 body)**
- **Nakreslite ERA diagram pre vzťah 1:N a uveďte slovný popis integritného obmedzenia (2 body)**

Relačný model

- **Relácia (2)**
 - a. je podmnožinou kartézského súčinu množiny domén D_i na množine atribútov A_i .
 - b. je množina mien atribútov a ich typov
 - c. je zjednotením množiny prípustných hodnôt atribútov
- **Primárny kľúč (2)**
 - a. je množina atribútov, ktorá nejednoznačne určuje n-ticu relácie
 - b. je množina atribútov, pre ktorú platí pravidlo jednoznačnosti
 - c. je množina atribútov, pre ktorú platí pravidlo jednoznačnosti a neredukovateľnosti
- **Doména (2)**
 - a. je vybraný atribút
 - b. iný termín pre primárny kľúč
 - c. množina prípustných hodnôt atribútu
- **Vymenujte a popíšte VLASTNOSTI relácie (4) :**

Relačná integrita

- **Integrita entít (2)**
 - a. atribút primárneho kľúča môže nadobúdať NULL hodnoty
 - b. atribút primárneho kľúča nesmie nadobúdať NULL hodnoty
 - c. atribút primárneho kľúča musí nadobúdať NULL hodnotu
- **Popíšte doménovú integritu (2)**
- **Referenčná integrita hovorí: (2)**
 - a. FK je množina atribútov definovaná v relácii R2, ktorá môže byť v inej relácii R1 definovaná ako primárny kľúč PK alebo kandidát PK
 - b. hodnota FK v relácii R2 sa môže rovnať hodnote PK z relácie R1
 - c. hodnota FK v relácii R2 sa musí rovnať hodnote PK z relácie R1, alebo NULL
- **Uveďte príklad užívateľskej integrity (2)**

- **Popíšte stĺpcovú integritu: (2)**

Relačná algebra

Nech $r(A,B,C)$ a $s(B,C,D)$ sú relácie a nech $a \in \text{dom}(A)$ a $b \in \text{dom}(B)$. Ktoré z nasledujúcich výrazov sú korektné výrazy relačnej algebry ?

- a. $\pi_A(r) - \pi_B(s)$ (1)
 - b. $\sigma_{A=a, B=b}(r)$ (1)
 - c. $r \cup s$ (1)
 - d. $r \cap s$ (1)
- $\pi_A(y)$ znamená projekciu relácie y na množinu atribútov X
 $\sigma_{\text{podm}}(y)$ znamená výber tých riadkov relácie y , ktoré spĺňajú podmienku *podm*
 $y \cup z$ znamená zjednotenie relácií y a z
 $y \cap z$ znamená prienik relácií y a z
- Operáciu delenie relácií D a d vyjadrite pomocou operácií (4)
 - Vymenujte unárne operácie relačnej algebry (2):

SQL Je daná databáza obsahujúca nasledujúce relácie :

student(cislo_studenta, meno, adresa, st_skupina, ročník)
predmet(cislo_predmetu, nazov, pocet_kreditov)
zap_predmety(cislo_studenta, cislo_predmetu, skrok, znamka, prednasa)
ucitel(cislo_uciteľa, meno, katedra)

- Pomocou príkazov jazyka SQL definujte indexy pre všetky PK a FK (5)
- Vyjadrite nasledujúce operácie pomocou príkazov jazyka SQL:
 - a. zvýšte všetkým študentom ročník o 1, a upravte teda aj 4. znak v študijnej skupine, ktorý vyjadruje ročník študenta (napr. ročník = 1, st_skupina = 5Z011; ročník = 2, st_skupina = 5Z021). (2)
 - b. zmažte (kaskádovite) všetky dáta o študentoch piateho ročníka. Zachovajte poradie vykonávania príkazov. (2)
 - c. vypíšte zoznam predmetov, ktoré nik neopakuje (2)
 - d. vypíšte menný zoznam študentov a ich priemery známok (2)
 - e. vložte študentovi s osobným číslom 10 predmet A602 na školský rok 2000 (1)
 - f. vypíšte mená učiteľov, ktorí neučia ani jeden predmet (2)
 - g. vypíšte ku každému predmetu, koľko ľudí ho má v tomto šk. roku (1999) zapísaných (2)

Normalizácia

ZADANIE: Použijeme relácie z časti SQL

- Uved'te a zdôvodnite najvyššiu NF relácie Student: (1)
- Determinant v relácii ZapPredmety je : (1)
 - a. cislo_predmetu
 - b. cislo_studenta, cislo_predmetu
 - c. cislo_studenta, cislo_predmetu, skrok
- Je daná relácia ZapPredmety v BCNF : (1)
 - a. áno
 - b. nie
- Je relácia ZapPredmety v 3NF : (1)
 - a. áno
 - b. nie
- V relácii A(OC, MENO, CisPredmetu, NazovPredmetu, OCUcitele, MenoUcitele) sú determinanty: - zdôvodnite (1)
 - OC
 - OC,OCUcitele,CisPredmetu, NazovPredmetu
 - OC,OCUcitele,CisPredmetu
- Závislosť OC - NazovPredmetu v relácii A je : (1)
 - a. funkčná
 - b. vzájomná
 - c. tranzitívna

Transakcie :

- Transakcia je postupnosť operácií O_i $i=1,...,n$, ktorá sa (1):
 - a. vykoná ako jedna operácia tak, že sa udrží konzistencia DB.
 - b. vykoná ako jedna operácia tak, že sa nemusí udržať konzistencia DB.
 - c. vykoná v ľubovoľnom poradí tak, že sa nemusí udržať konzistencia DB.
- Vymenujte vlastnosti transakcie : (2)
- Logický žurnál obsahuje : (1)
 - a. kópiu DB
 - b. informácie o zmenách DB (syst. inf., pôvodné záznamy, zmenené záznamy resp. stránky)
 - c. systémové informácie
- Pri dvojfázovom potvrdzovacom protokole (2PhC) sa : (1)
 - a. DB modifikuje pred zápisom do log. žurnálu
 - b. DB modifikuje po zápise do log. žurnálu
- Vysvetlite Metódu kontrolného bodu (2)

Paralelizmus

- Dostatočná podmienka serializovateľnosti je: (1)
- Dve transakcie môžu uviaznuť len pri (Ak váhate, tak si to nakreslite)(1)
 - a. práci s jedným objektom
 - b. práci s viacerými objektmi
 - c. práci s jedným objektom alebo viacerými objektmi
- Vyplňte maticu zamykania (1)

	X	S	-
X			
S			
-			

X- exclusive
 S - share
 - - bez zámku
- Pri časových pečiatkach môže nastať uviaznutie, ktoré (1)
 - a. môžeme predchádzať
 - b. môžeme detekovať
 - c. nemôžeme detekovať
- Metódou WOUND - WAIT sa zabezpečí (1)
 - a. odstránenie uviaznutia pri metóde časových pečiatok
 - b. odstránenie uviaznutia pri zamykaní
 - c. predídanie uviaznutiu pri metóde časových pečiatok
 - d. predídanie uviaznutiu pri zamykaní
- Sériový rozvrh je : (1)
- Uviaznutie nastane ak v čakacom grafe (1)
 - a. existuje cyklus
 - b. neexistuje cyklus
 - c. ex. orientovaná cesta medzi všetkými bežiacimi transakciami

DDBS

- Fragmentujte reláciu Student z časti SQL pomocou príkazov relačnej algebry :
 - a. Horizontálne podľa fakulty aspoň na tri fragmenty (2)
 - b. Vertikálne podľa Vami definovanej projekcie na dva fragmenty (1)
 - c. Pre dané relácie navrhňte horizontálne vertikálnu fragmentáciu (2)
- Fragmentujte reláciu ZapPredmety z časti SQL pomocou SQL :
 - a. Horizontálne podľa ročníka aspoň na dva fragmenty (3)
- Pre časové pečiatky dvoch udalostí v distribuovanom systéme platí (1) :
- Homogénny DDBS je systém: (1)
 - a. s rovnakými SRBD
 - b. s rôznymi SRBD
 - c. s rôznymi DB
 - d. s rovnakými DB