

OCL

context F:film inv F:rozpocet >= 0
context F:film inv F.rozpocet >= f.obsahuje.naklady->sum()

rč herce je unikátní
context H1,H2:herec inv H1:rč = H2.rč => H1=H2

začátek scény je nezáporný
context S:scena inv S.zacatek >= 0

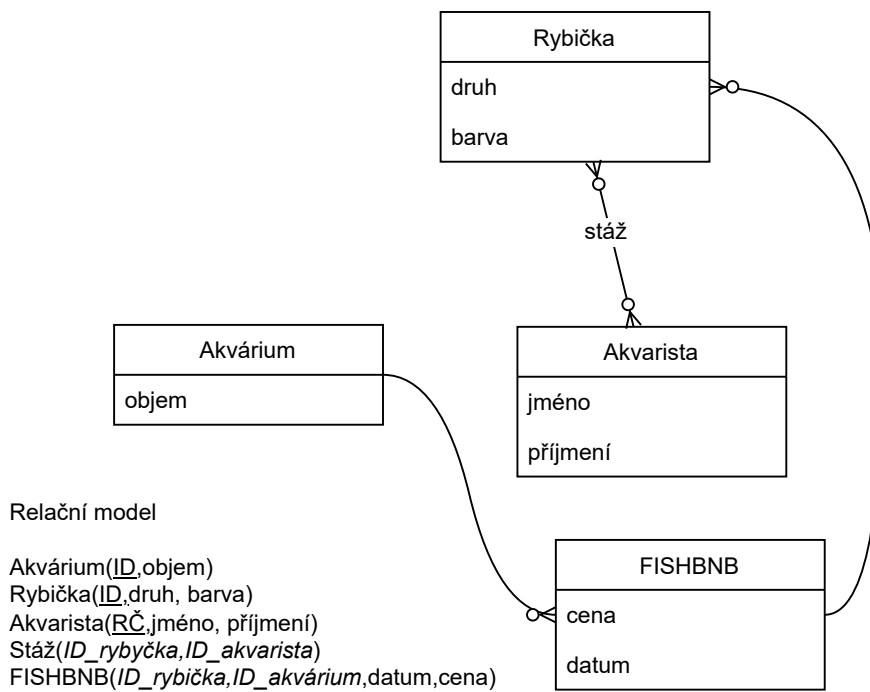
jeden film nemá dvě scény se stejným začátkem
context S1,S2:scena inv S1:zacatek = S2:zacatek => S1=S2

herec musí existovat ve scéně
context F:film inv F.hraje -> forall(HF | F.obsahuje.vytvari -> exists(HS|HS=HF))

žádné dvě scény se nepřekrývají
context S1,S2:sceny inv (S1.je_v = S2.je_v)=>(S1.zacatek < S2.zacatek => S1.zacatek >= S2.zacatek+S2.delka)

Film(ID,nazev,rozpočet)
Herec(ID,jméno,příjmení,rodné číslo)
Scéna(ID,začátek,délka,náklady,Film_ID)

Hraje(Film_ID,Herec_ID)
Vytváří(Herec_ID,Scéna_ID)



- 1) jméno akvaristy u kterého byly na stazi modre rybicky
- 2) druhy rybicek, které byly v akvariích o objemu 1 L přes BNB
- 3) ryby, které nebyli v BNB
- 4) akvarium s největším objemem
- 5) která ryba byla na stazi aspon u peti akvaristu
- 6) u kterého akvaristy byli vsechny ryby
- 7) která ryba zaplatila nejvic za BNB

- 1) SELECT jméno FROM Akvarista,Rybička,Stáž WHERE Stáž.IDRyba = Stáž.IDAkvarista and Rybička.barva = "modrá"
- 2) SELECT Rybička.ID FROM Akvarium,Rybička,FishBNB WHERE Akvarium.onjem < 1and FishBNB.IDRybička = Rybička.ID
- 3) SELECT Rybička.ID FROM Rybička,FishBNB WHERE not FishBNB.IDRybička = Rybička.ID
- 4) SELECT Akvarium.ID FROM Akvarium WHERE objem = (SELECT objem FROM Akvarium WHERE MAX)
- 5) SELECT RybaID FROM stáž GROUP BY RybaID Having count(*)>=5

SQL dotazy

t-SQL

přidává operátory a trigery

```
DECLARE @x INT, @Y CHAR(25)
```

```
SET @x = 1
```

```
IF @x > 10 ... else ...
```

```
WHILE @x > 0
```

```
    BEGIN
```

```
        SET @x = @x - 1
```

```
    END
```

```
FETCH NEXT FROM nazev // alternativa foreach
```

```
@@ FETCH STATUS = 0 @@ = systémová proměnná
```

najdi učitele

a vlož do tabulky uživatele vygenerované náhodně

```
CREATE PROCEDURE vygenerujUcitele
```

```
@COUNT INT
```

```
AS
```

```
BEGIN
```

```
    DECLARE @I INT, @RC INT(10), @TITUL INT, @JMENO VARCHAR
```

```
    SET @I = 0
```

```
    WHILE @I < @COUNT
```

```
    BEGIN
```

```
        SET @RC = RANDOM()*10^10 //potreba osetrit validnost
```

```
        SET @TITUL = RANDOM()*5
```

```
        SET @JMENO = SELECT jmeno FROM jmena WHERE idj=RAND()*1000 //máme tabulku se jmény
```

```
        IF(SELECT COUNT(*) FROM ucitele WHERE RC = @RC
```

```
        BEGIN
```

```
            INSERT INTO ucitele VALUES (@RC, @JMENO, @TITUL)
```

```
            SET @I = @I + 1
```

```
        END
```

```
    END
```

```
END
```

```
SELECT SUM(b2.pocet_b) b1.datum
```

```
FROM body.b1
```

```
INNER JOIN body b2 ON b1.rč = b2.rč AND b1.datum>=b2.datum)
```

```
WHERE b1.rč=123
```

```
GROUP BY
```

Trigery používají tabulky INSERTED a DELETED

INSTEAD OF

```
CREATE TRIGGER nazev ON AFTER INSERT
```

```
AS ...
```

Realční Algebra

projekce []
selekce ()
přejmenovat atribut < >
průnik a sjednocení \cap \cup -
? join *

Databáze:

Student (Kod, jméno, ročník, rč)

učitel (rč, jm, výška)

učí (kód, rč)

předmět (název, tok, popis, rč)

RA:

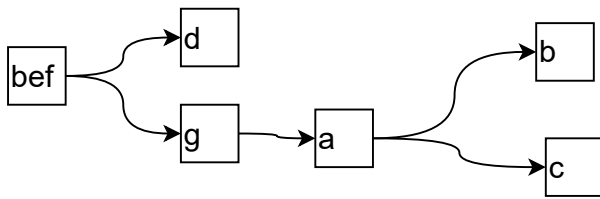
student(ročník=1)[jm]

(učitel[rč,jm] X student<jm->jms,rč->rčs>)(rč=rču)

učitel * student<jm->jms> //přejmenování, kvůli kolizi názvů

- 1) mene jak 150cm
- 2)jmena ucitelu ktery vedou praci studenta
- 3)jmena ucitelu kteri nevedou
- 4)jmena ucitele, ktery vede prave jednoho studenta
- 5)ktery ucitel nic neuci
- 6)ve kterych letech vedl lokoc databaze
- 7)jmena studentu a ucitelu kteri je nekdy vedli nebo ucily
- 8)ktery studen chodil ke vsem ucitelum

- 1) učitel(vyska < 150)[jmeno]
- 2) (učitel * student<jm->jms>)[jm]
- 3) (učitel[rč] - student[rč]) * učitel
- 4) student[rč](rč \ne null) - student[rč, kod]<kod -> k> * student[rč, kod](kod \ne k \cap rč \ne null)[rč]
- 5) (učitel[rč] - učí[rč]) * učitel
- 6) (učitel(jm = "lokoč")[rč] * předmět(název = "databáze")[rč])[rok]
- 7) (učitel<jm -> jmu> * student)[jmu, jm] \cup (učitel<jm->jmu > * učí * student))[jmu, jm]
- 8) student[kod] - (student[kod] X učitel[rč] - učí)[kod]



$\{b, e, f\} = \{b, e, f, d, g, a, c\}$

$\{aef\}$

$\{gef\}$

$\{\underline{a}, c\} \{a \rightarrow c\}$

$\{\underline{b}, \underline{e}, \underline{f}, d\} \{bef \rightarrow d\}$

$\{g, a\} \{g \rightarrow a\}$

$\{\underline{b}, \underline{e}, \underline{f}, g\} \{bef \rightarrow g, g \rightarrow b\}$