

# VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

## FAKULTA INFORMAČNÍCH TECHNOLOGIÍ

Databázové systémy – Projekt 4. a 5. část

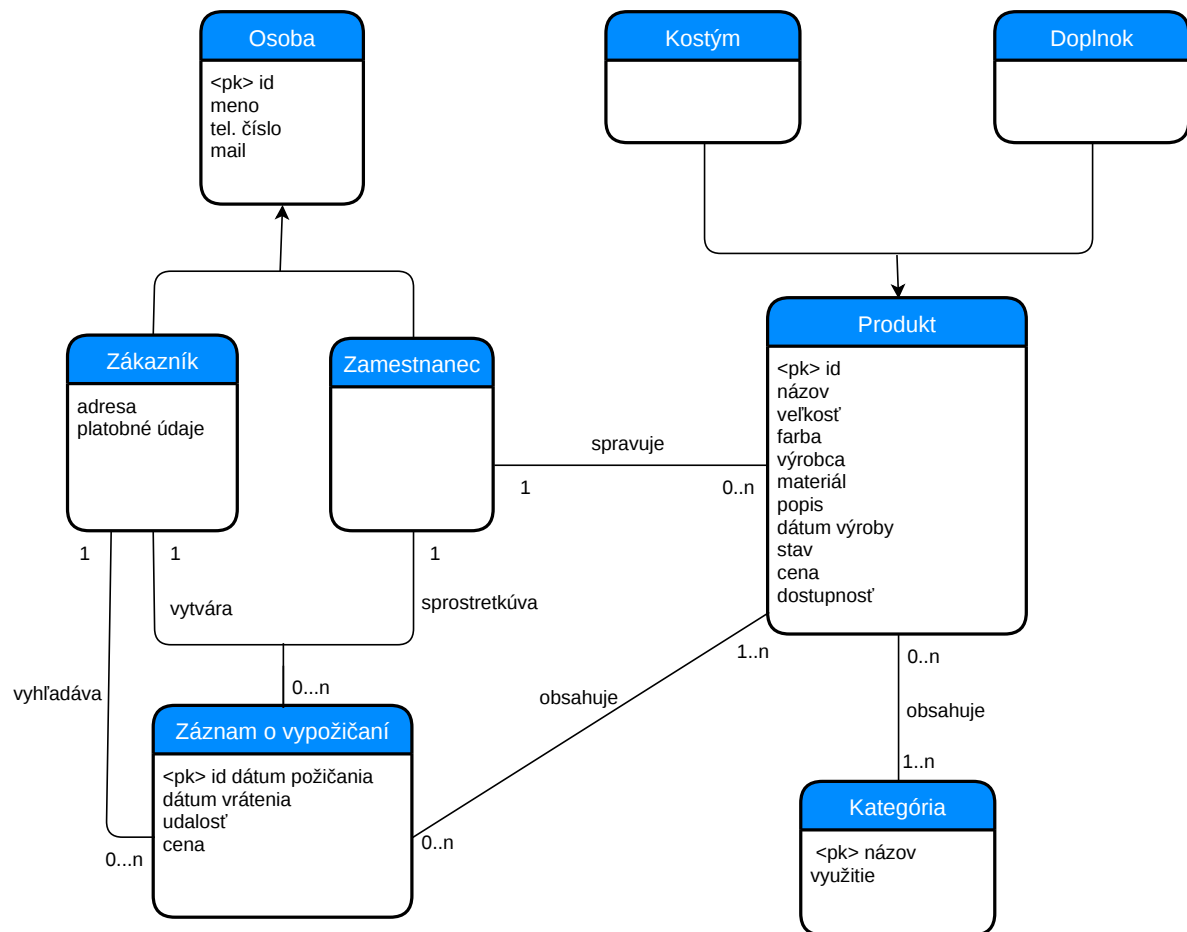
Dokumentácia SQL skriptu

# Zadanie

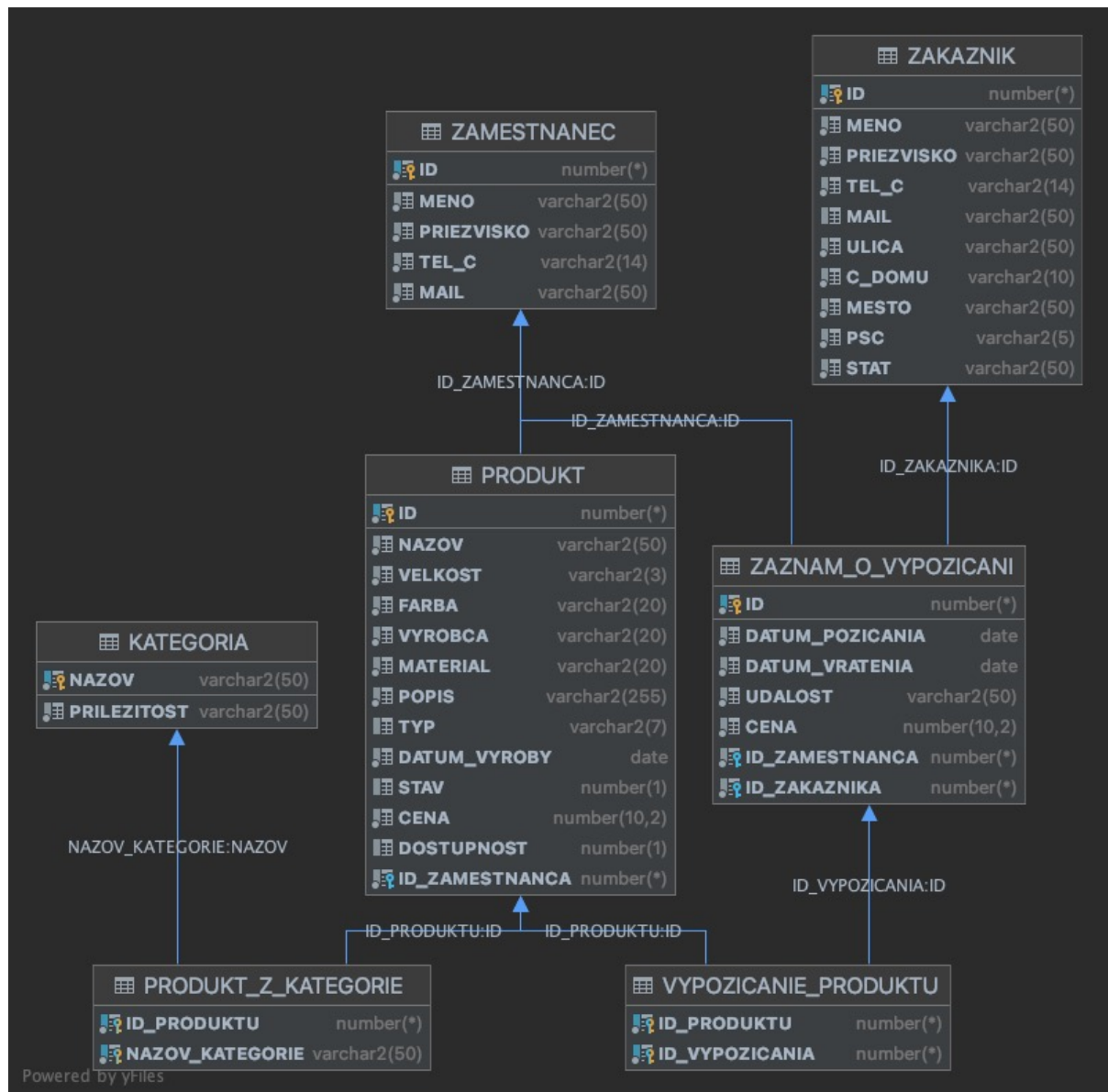
## Požičovňa kostýmov

Navrhňte informační systém půjčovny kostýmů, která nabízí kostýmy pro různé akce. U kostýmů je možné dohledat od jakého výrobce je, z jakého materiálu, jeho stručný popis. Každý kostým spadá do určité kategorie, podle možnosti využití ? hororová maska, maskarní oblek, převlek zvířete, dětský kostým atd. U některých kostýmů půjčovna nabízí více velikostí a více barev, zároveň lze dohledat stáří a opotřebení konkrétního kostýmu. U různých typů kostýmů půjčovna nabízí možnost zapůjčení doplňků (u některých typů kostýmů je doporučeno i více doplňků). Samozřejmě i o doplňcích systém poskytuje více informací: název, stáří, popis možného využití, datum výroby, atd. Při zapůjčení doplňků/kostýmů je vytvořen záznam na kterou akci a kdy byly zapůjčeny, zda již byly vráceny, samozřejmě základní informace o člověku, který si kostýmy zapůjčil a celková cena výpůjčky. Klient má možnost si vyhledat svoje výpůjčky, jak pro kontrolu, kdy má kostýmy vrátit, tak i pro historii svých výpůjček. Půjčovna má více zaměstnanců, u kterých je možné dohledat jaké výpůjčky zprostředkovali a zároveň každý kostým a doplněk má odpovědnou osobu, která konkrétní zboží spravuje.

# Návrh systému



## Schéma databázy



## Implementácia základných objektov

### Drop (table, sequence,...)

- inštrukcia vymaže objekty, ktoré mohli byť vytvorené napríklad pri predošlom spustení

### Create table

- vytvorenie tabuliek s príslušným názvom, pridelenie atribútov a kľúčov

### Insert into – values

- vloženie ukázkových hodnôt do tabuliek

### Select

- inštrukcia vyberá hodnoty podľa zadaných kritérií:
  - produkty, ktoré má na starosti daný zamestnanec
  - doplnky, ktoré spadajú pod danú kategóriu
  - zamestnanec, ktorý zabezpečil vypožičanie pre daného zákazníka
  - počet vypožičaných produktov jednotlivých zákazníkov
  - počet produktov danej kategórie
  - zákazníci, ktorí si vypožičali produkt na danú udalosť
  - zamestnanec, ktorý nespravuje žiaden produkt

## Implementácia pokročilých objektov

### Triggery

1. Trigger *create\_ID* priradí nasledujúce číslo zo sekvencie *zakaznik\_id\_seq* ako primárny kľúč nového zákazníka.
2. Trigger *availability\_status* má za úlohu nastaviť dostupnosť produktu. Keďže bol produkt vypožičaný, dostupnosť je nastavená na hodnotu 0 = nedostupný.

### Procedúry

1. Procedúra *prods\_in\_cat* zobrazuje počet produktov v kategórii. Výsledkom procedúry je výpis celkového počtu produktov v danej kategórii, počet kostýmov a počet doplnkov. V procedúre je využitý kurzor a tiež ošetrenie výnimiek, ktoré zachytí stav keby je daná kategória prázdna.
2. Procedúra *notify\_customer* má za úlohu zobrazit' pripomienku, že za 5 dní končí doba vypožičania alebo upomienku, pokiaľ čas vypožičania už vypršal.

### Explain plan

- zobrazí plán vykonania dotazov *SELECT*
- 1. Bez využitia indexu je celková cena operácií 26.
- 2. V druhom prípade sme použili indexovanie, konkrétne pri tabuľke *produkt*. Celková cena operácií klesla na číslo 14. Index teda prispel k značnej optimalizácii.

1	Plan hash value: 1635053162
2	
3	-----
4	Id   Operation   Name   Rows   Bytes   Cost (%CPU)  Time
5	-----
6	0   SELECT STATEMENT     5   400   7 (15)  00:00:01
7	1   HASH GROUP BY     5   400   7 (15)  00:00:01
8	* 2   HASH JOIN     5   400   6 (0)  00:00:01
9	3   TABLE ACCESS FULL  ZAMESTNANEC   5   335   3 (0)  00:00:01
10	4   TABLE ACCESS FULL  PRODUKT   5   65   3 (0)  00:00:01
11	-----
12	
13	Predicate Information (identified by operation id):
14	-----
15	
16	2 - access("ZAM"."ID"="PROD"."ID_ZAMESTNANCA")
17	
18	Note
19	-----
20	- dynamic statistics used: dynamic sampling (level=2)

Obrázok 1: Explain plan bez použitia indexovania

1	Plan hash value: 3162349576
2	
3	-----
4	Id   Operation   Name   Rows   Bytes   Cost (%CPU)  Time
5	-----
6	0   SELECT STATEMENT     5   400   4 (25)  00:00:01
7	1   HASH GROUP BY     5   400   4 (25)  00:00:01
8	2   NESTED LOOPS     5   400   3 (0)  00:00:01
9	3   TABLE ACCESS FULL  ZAMESTNANEC   5   335   3 (0)  00:00:01
10	* 4   INDEX RANGE SCAN   INDEX_EXPLAN   1   13   0 (0)  00:00:01
11	-----
12	
13	Predicate Information (identified by operation id):
14	-----
15	
16	4 - access("ZAM"."ID"="PROD"."ID_ZAMESTNANCA")
17	
18	Note
19	-----
20	- dynamic statistics used: dynamic sampling (level=2)

Obrázok 2: Explain plan s použitím indexovania

## Grant

- Pridelenie práv druhému členovi tímu na zobrazovanie tabuliek či používanie procedúr.

## Materialized view

- materializovaný pohľad *mat\_view* pomocou príkazu *SELECT* zobrazí cenu produktov
- *CACHE* ukladá často vyhľadávané dáta do vyrovnávacej pamäte, čo zvyšuje rýchlosť a zväčší efektívnosť
- pohľad je okamžite vytvorený pomocou parametru *BUILD IMMEDIATE*
- ak nastane zmena v tabuľke *produkt*, bude aktualizácia pohľadu zabezpečená príkazom *REFRESH ON COMMIT*