# **Systém na zaznamenávání spotřeby vozidel**

**Úvod do databázových systémů**

2020-2021

letní semestr

## **Autoři:**

Daniel Brož (broz07)

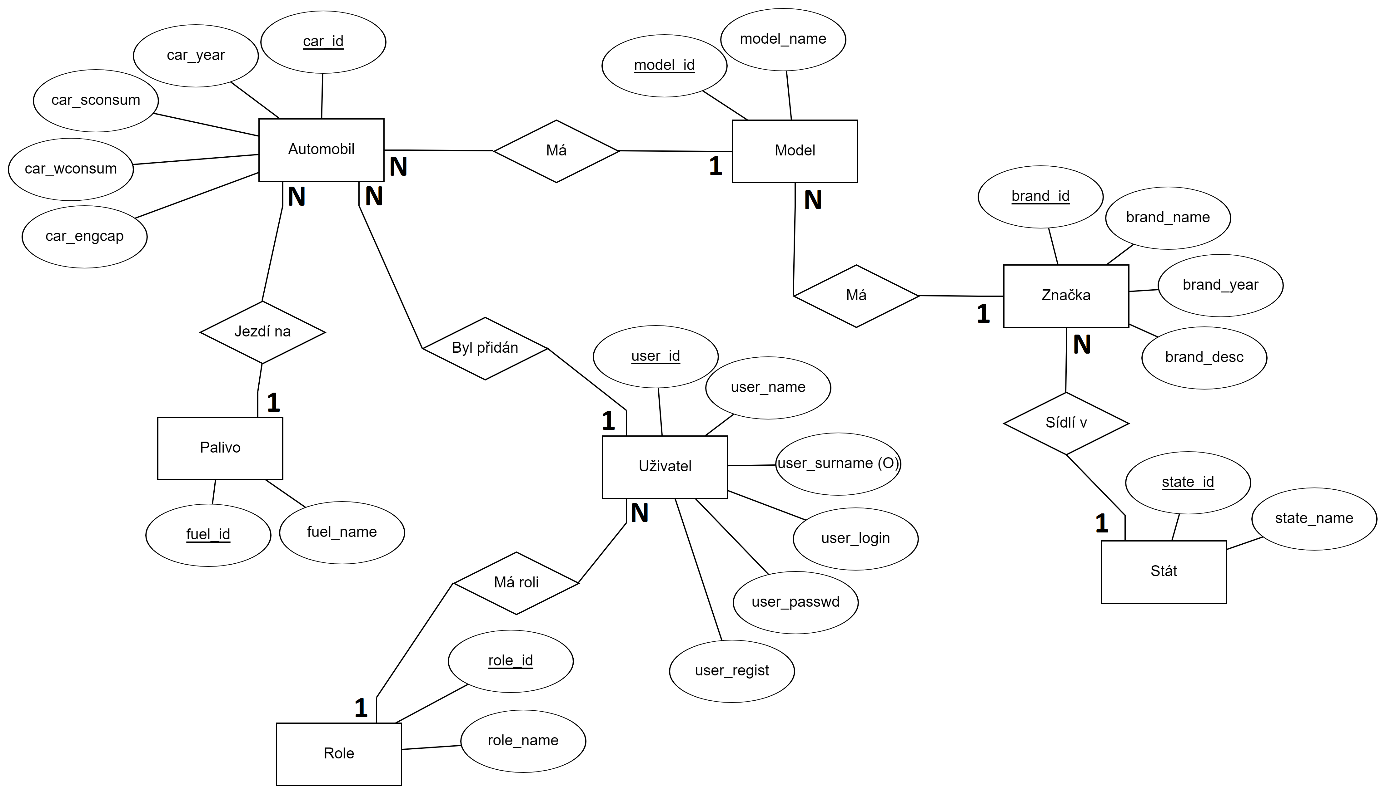
Lukáš Hanek (hanek)

Michael Kočí (koci06)

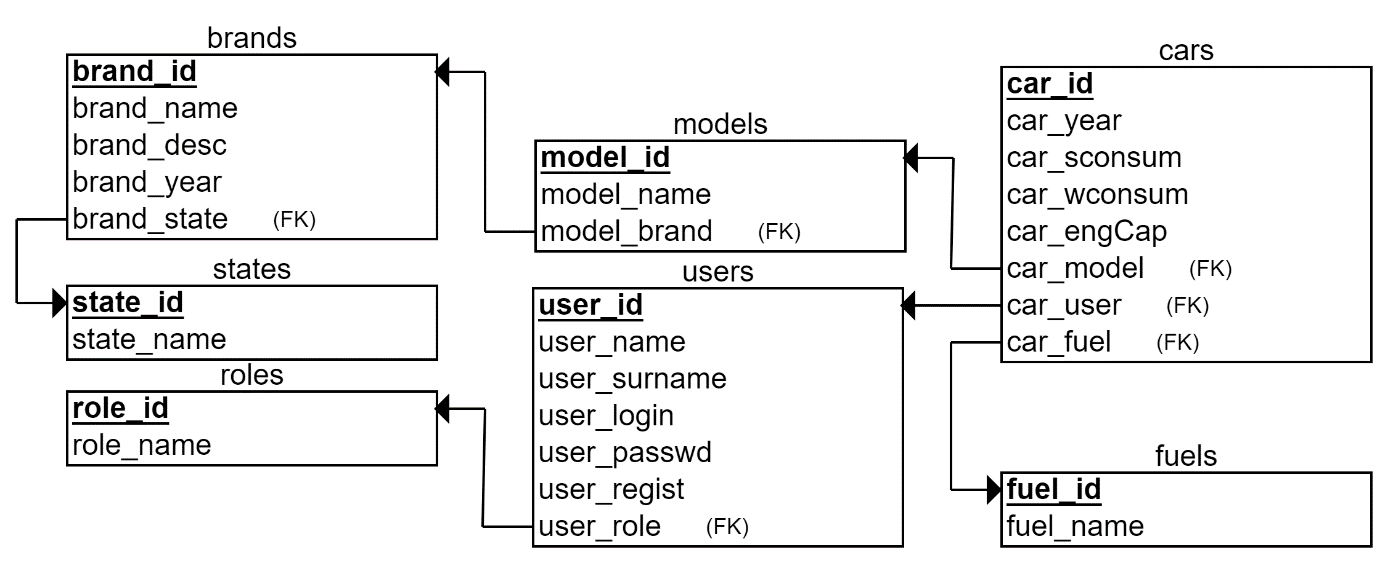
Zadání

Databáze pojednávající o spotřebě jednotlivých značek automobilů a jejich typů(modelů) aut. Bude uvedena spotřeba v zimě i v létě. Registrovaný uživatel bude moci přidávat data o spotřebě jeho vozidla a upravovat je. V databázi se budou uchovávat záznamy o uživatelích, jednotlivých automobilech, značkách a modelech, palivech a rolích uživatelů.

ER model



Relační schéma



Řešení

Přihlášený uživatel bude moci přidávat záznamy o spotřebě automobilů dle vlastní zkušenosti. Zadá rok výroby, letní a zimní spotřebu (v litrech na 100 km), objem motoru, palivo a vybere z nabídky model vozidla. Při výpisu se dohledá značka automobilu, odkud daná značka pochází a jakým uživatelem byl záznam o vozidle přidán. Běžný uživatel bude moci mazat a upravovat pouze ty záznamy, které jsou zavedené pod jeho ID (user\_id). Administátor má přístup k úpravám všech vozidel v databázi. Všichni uživatelé budou moci vyhledat data z tabulky cars.

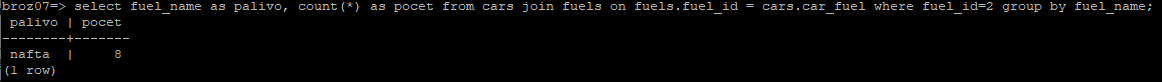
TYPY ENTIT

* Palivo
  + **fuel\_id**: integer, SERIAL PRIMARY KEY
    - udává jednoznačný identifikační kód
  + fuel\_name: varchar(30), UNIQUE, NOT NULL
    - udává jméno paliva
* Role
  + **role\_id**: integer, SERIAL PRIMARY KEY
    - udává jednoznačný identifikační kód
  + role\_name: varchar(30), UNIQUE, NOT NULL
    - udává jméno role v systému
* Uživatel
  + **user\_id**: integer. SERIAL PRIMARY KEY
    - udává jednoznačný identifikační kód
  + user\_name: varchar(50), NOT NULL
    - udává jméno uživatele
  + user\_surname: varchar(50)
    - udává příjmení uživatele (*nepovinné*)
  + user\_login: varchar(50), NOT NULL, UNIQUE
    - udává přihlašovací jméno uživatele
  + user\_passwd: varchar(160), NOT NULL
    - udává heslo uživatele
  + user\_regist: date, NOT NULL
    - udává datum registrace uživatele
    - DEFAULT(CURRENT\_DATE)
  + user\_role: integer, NOT NULL, FOREIGN KEY(roles.role\_id)
    - udává uživatelovu roli v systému
    - DEFAULT (2) – 2 je id role běžného uživatele
* Automobil
  + **car\_id**: integer, SERIAL PRIMARY KEY
    - udává jednoznačný identifikační kód
  + car\_year: smallint, NOT NULL,
    - udává rok výroby automobilu
  + car\_sconsum: float, NOT NULL
    - udává letní spotřebu automobilu
  + car\_wconsum: float, NOT NULL
    - udává zimní spotřebu automobilu
  + car\_engcap: float, NOT NULL
    - udává objem motoru
  + car\_model: integer NOT NULL, FOREIGN KEY(models.model\_id)
    - udává model automobilu
  + car\_user: integer NOT NULL, FOREIGN KEY (users.user\_id)
    - udává uživatele, který přidal záznam o automobilu
  + car\_fuel: integer NOT NULL, FOREIGN KEY(fuels.fuel\_id)
    - udává palivo, na které auto jezdí
* Model
  + **model\_id**: integer, SERIAL PRIMARY KEY
    - udává jednoznačný identifikační kód
  + model\_name: varchar(60), NOT NULL, UNIQUE
    - udává jednoznačný název modelu automobilu
  + model\_brand: integer, NOT NULL, FOREIGN KEY(brands.brand\_id)
    - udává značku modelu
* Značka
  + **brand\_id**: integer, SERIAL PRIMARY KEY
    - udává jednoznačný identifikační kód
  + brand\_name: varchar(30), NOT NULL, UNIQUE
    - udává jméno značky
  + brand\_year: small int
    - udává rok založení značky (*nepovinné*)
  + brand\_desc: text
    - udává popisek značky (*nepovinné*)
  + brand\_state:integer, NOT NULL, FOREIGN KEY(State.State\_id)
    - udává stát, ve kterém značka sídlí
* Stát
  + **state\_id**: int, SERIAL PRIMARY KEY
    - udává jednoznačný identifikační kód
  + state\_name: varchar(60), NOT NULL, UNIQUE
    - udává název státu

**DOTAZY**

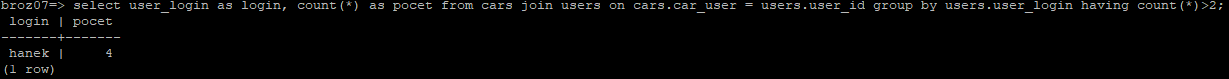
**Počet modelů aut, které jezdí na naftu.**

select fuel\_name as palivo, count(\*) as pocet from cars join fuels on fuels.fuel\_id = cars.car\_fuel where fuel\_id=2 group by fuel\_name;



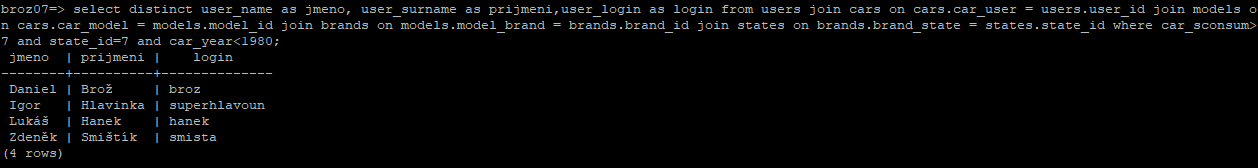
**Loginy uživatelů, kteří přidali alespoň 3 auta a počet jejich přidaných aut**

select user\_login as login, count(\*) as pocet from cars join users on cars.car\_user = users.user\_id group by users.user\_login having count(\*)>2;



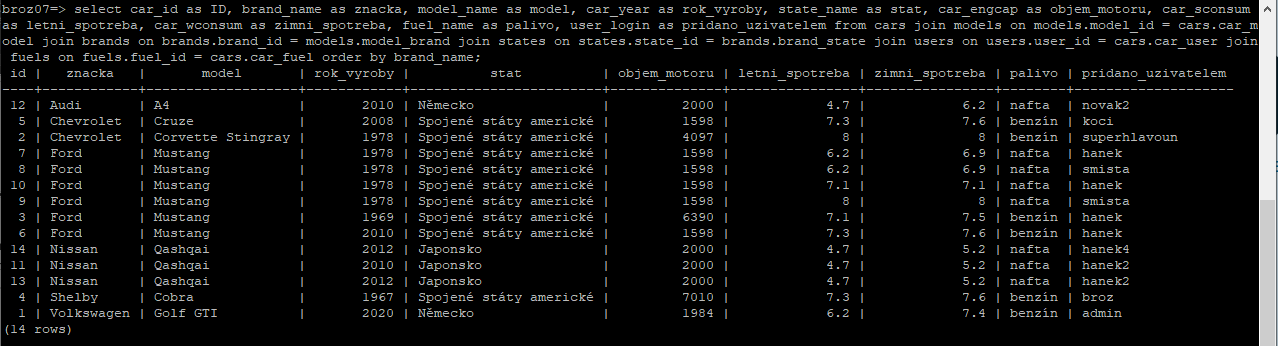
**Výpis uživatelů, kteří přidali alespoň jedno americké auto vyrobené před rokem 1980 s letní spotřebou, která je větší než 7 litrů na 100 kilometrů.**

select distinct user\_name as jmeno, user\_surname as prijmeni, user\_login as login from users join cars on cars.car\_user = users.user\_id join models on cars.car\_model = models.model\_id join brands on models.model\_brand = brands.brand\_id join states on brands.brand\_state = states.state\_id where car\_sconsum>7 and state\_id=7 and car\_year<1980;



**Kompletní výpis aut seřazených podle značky**

select car\_id as ID, brand\_name as znacka, model\_name as model, car\_year as rok\_vyroby, state\_name as stat, car\_engcap as objem\_motoru, car\_sconsum as letni\_spotreba, car\_wconsum as zimni\_spotreba, fuel\_name as palivo, user\_login as pridano\_uzivatelem from cars join models on models.model\_id = cars.car\_model join brands on brands.brand\_id = models.model\_brand join states on states.state\_id = brands.brand\_state join users on users.user\_id = cars.car\_user join fuels on fuels.fuel\_id = cars.car\_fuel order by brand\_name;



CREATE TABLE

users

create table users (user\_id serial primary key, user\_name varchar(50), user\_surname varchar(50) not null, user\_login varchar(50) unique not null, user\_passwd varchar(160) not null, user\_regist date not null default CURRENT\_DATE, user\_role int not null default ‘2‘);

brands

create table brands (brand\_id serial primary key, brand\_name varchar(50) unique not null, brand\_year smallint, brand\_desc text, brand\_state int not null);

models

create table models (model\_id serial primary key, model\_name varchar(60) unique not null, model\_brand int not null);

cars

create table cars (car\_id serial primary key, car\_year small int not null, car\_sconsum double not null, car\_wconsum double not null, car\_engcap double not null, car\_model int not null, car\_user int not null, car\_fuel int not null);

fuels

create table fuels (fuel\_id serial primary key, fuel\_name varchar(30) unique not null);

roles

create table roles (role\_id serial primary key, role\_name varchar(30) unique not null);

states

create table states (state\_id serial primary key, state\_name varchar(60) unique not null);

**ALTER TABLE**

users

alter table users add foreign key (user\_role) references roles(role\_id) on delete cascade on update cascade;

cars

alter table cars add foreign key (car\_model) references models(model\_id) on delete cascade on update cascade;

alter table cars add foreign key (car\_user) references users(user\_id) on delete cascade on update cascade;

alter table cars add foreign key (car\_fuel) references fuels(fuel\_id) on delete cascade on update cascade;

models

alter table models add foreign key (model\_brand) references brands(brand\_id) on delete cascade on update cascade;

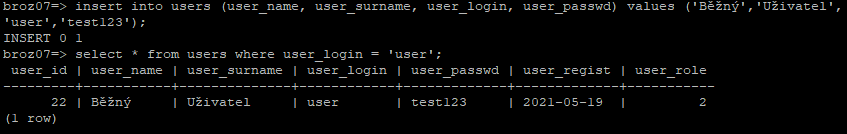
brands

alter table brands add foreign key (brand\_state) references states(state\_id) on delete cascade on update cascade;

**INSERT**

users

insert into users (user\_name, user\_surname, user\_login, user\_passwd) values (‘Uživatel‘,‘Obyčejný‘,‘user‘,‘test123‘);



brands

insert into brands (brand\_name, brand\_year, brand\_desc, brand\_state) values (‘Toyota‘,1937,‘Japonská firma vyrábějící automobily‘,4);

models

insert into models (model\_name, model\_brand) values (‘Supra‘,49);

states

insert into states (state\_name) values (‘Japonsko‘);

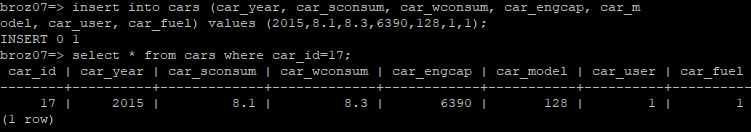
roles

insert into roles (role\_name) values (‘Administátor‘);

fuels

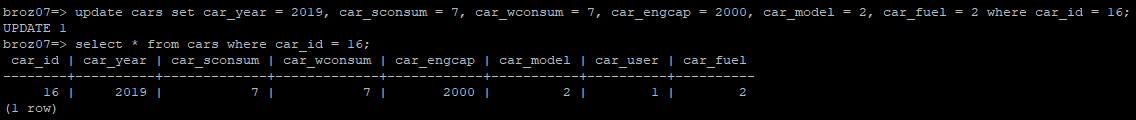
insert into fuels (fuel\_name) values (‘benzín‘);

cars

insert into cars (car\_year, car\_sconsum, car\_wconsum, car\_engcap, car\_model, car\_user, car\_fuel) values (2015,8.1,8.3,6390,128,1,1); 

UPDATE

úprava záznamu automobilu (běžný uživatel)

update cars set car\_year = 2019, car\_sconsum = 7, car\_wconsum = 7, car\_engcap = 2000, car\_model = 2, car\_fuel = 2 where car\_id = 16; 

úprava záznamu automobilu (administátor)

update cars set car\_year = 2019, car\_sconsum = 7, car\_wconsum = 7, car\_engcap = 2000, car\_model = 2, car\_fuel = 2, car\_user = 1 where car\_id = 16;

DELETE

delete from cars where car\_id = 17;

