

# DATABÁZOVÉ SYSTÉMY

2020/2021

Zadanie č. 66 - Spolujazda

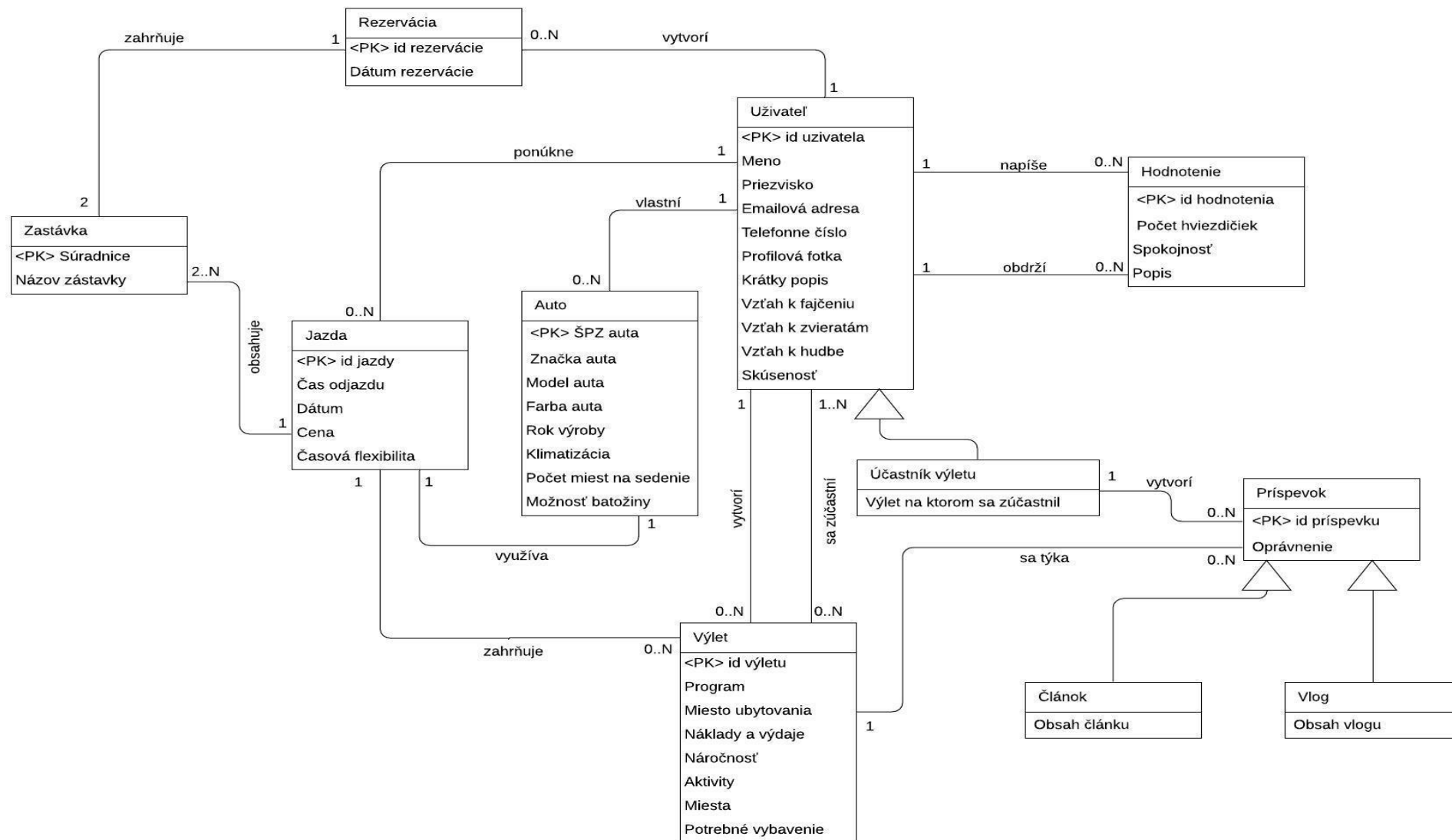
## Obsah

<b>1</b>	<b>Zadanie projektu.....</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Entity relationship diagram .....</b>	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>Use case diagram.....</b>	<b>5</b>
<b>4</b>	<b>Implementácia .....</b>	<b>6</b>
4.1	DROP .....	6
4.2	CREATE .....	6
4.3	TRIGGER .....	6
4.3.1	Prvý trigger .....	6
4.3.2	Druhý trigger.....	6
4.3.3	Tretí trigger .....	6
4.4	INSERT .....	6
4.5	PROCEDÚRY.....	6
4.5.1	Prvá procedúra .....	6
4.5.2	Druhá procedúra.....	6
4.5.3	Tretia procedúra .....	6
4.6	EXPLAIN PLAN .....	6
4.7	PRIVILÉGIÁ .....	7
4.8	MATERIALIZOVANÝ POHLAD.....	7

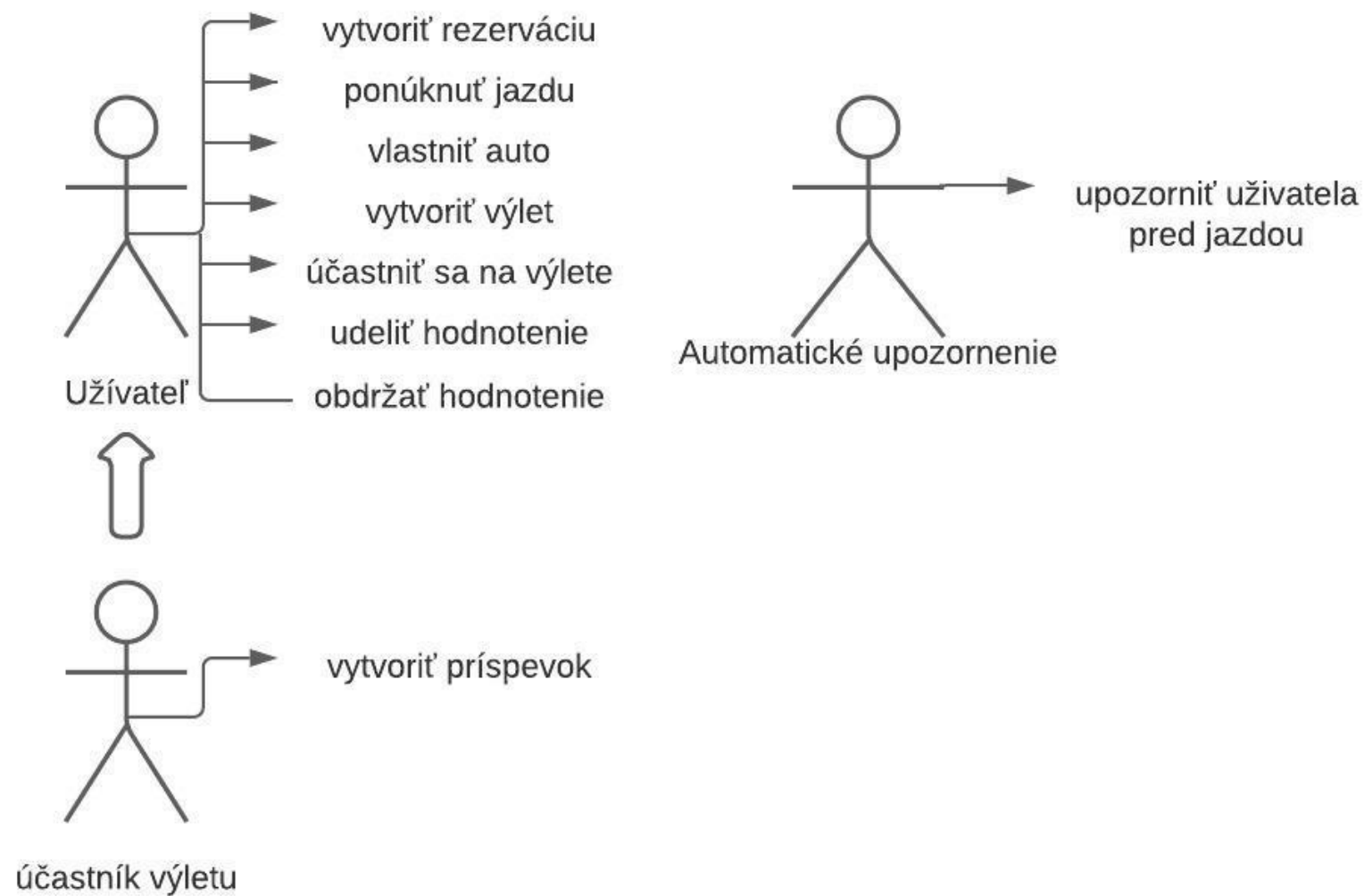
# 1 Zadanie projektu

J&E (Join and enjoy) je nová společnost, která se rozhodla pomoci všem, kteří rádi cestují, ale nemají s kým. Informační systém J&E by tak měl poskytovat přehled o nabízených spolujízdách, nabídkách na společné výlety a zkušenosti uživatelů. Každý uživatel může jak nabízet, tak se i nějaké spolujízdy účastnit. Systém umožňuje uživateli vkládat plánované jízdy, včetně informací o čase výjezdu, autě, kterým pojedete, nástupním a výstupním místě, ceně, případné možné zájízďce, časové flexibilitě a možnostech zavazadla. Uživatel samozřejmě může vlastnit i více aut. K snadnému výběru toho správného řidiče poslouží uživatelům následující informace - základní informace o řidiči, e-mailová adresa, telefonní číslo, pár vět o něm, profilová fotka, hodnocení od ostatních uživatelů včetně počtu hvězdiček, zda má rád hudbu, zda mu nevadí kouření nebo zvířata, jestli si s ním dobře popovídáte a jak moc je zkušený. Zkušenost řidiče se odvozuje od počtu jízd, které nabídl. Sám řidič může hodnotit, jak byl spokojený se spolucestujícími a zda byli dochvilní a přátelští. Aby řidič maximálně využil poptávky, může cestovat na různých úsecích cesty s jinými lidmi. Jednotlivé zastávky, na kterých se mohou ostatní uživatelé připojit, jsou rovněž uvedeny v systému. 30 minut před odjezdem obdrží každý přihlášený uživatel spolujízdy SMS zprávu jako upomínku, aby na jízdu nezmeškal. IS J&E navíc nabízí možnost společných výletů. Pokud rádi cestujete, máte spoustu nápadů a inspirace, pak můžete naplánovat výlet včetně popisu plánovaného programu, možnosti ubytování, předpokládaných nákladů na výdaje mimo jízdné, možných aktivit, míst, které hodláte navštívit, náročnost a předpokládané nároky na vybavení (stan, pohorky, surf, .). Z výletu pak jednotliví účastníci mohou vytvořit vlog nebo sepsat článek, aby k podobné cestě inspirovali i ostatní. Vlog stejně jako článek bude mít obsah (popis) a oprávnění (veřejný, sdílený mezi účastníky nebo soukromý)

## 2 Entity relationship diagram



### 3 Use case diagram



## 4 Implementácia

### 4.1 DROP

Na začiatku sa pre všetky tabuľky a procedúry prevedie príkaz `DROP`, aby bolo možné spúšťať skript bez kolízií ľubovoľne veľa krát.

### 4.2 CREATE

Vytvorenie základných tabuliek databázy a prepojení medzi nimi (primárne a cudzie kľúče).

### 4.3 TRIGGER

Projekt celkovo obsahuje 3 trigger a všetky sa spúšťajú `BEFORE INSERT`, teda pred vložením ukázkových dát do tabuliek.

#### 4.3.1 Prvý trigger

Slúži pre prevod meny z EUR na CZK. Hodnotu v stĺpci `cena` v tabuľke `JAZDA` pre násobí konštantou „25.883“

#### 4.3.2 Druhý trigger

Slúži pre kontrolu typu príspevku {“vlog”, “článok”} v tabuľke `PRISPEVOK`, ak typ nie je z tejto množiny vyhodí chybu.

#### 4.3.3 Tretí trigger

Slúži pre autoinkrementáciu primárneho kľúča tabuľky hodnotenia, ak `ID_HODNOTENIA` nie je určené (`NULL`).

### 4.4 INSERT

Vloženie ukázkových dát do tabuliek databázy.

### 4.5 PROCEDÚRY

Naša implementácia obsahuje celkom 3 procedúry. Ich výstup sa vypíše na `DMBS_OUTPUT`.

#### 4.5.1 Prvá procedúra

Spočíta koľko užívateľov vlastní auto, a percentuálne zastúpenie značky auta v argumente procedúry medzi všetkými značkami áut.

#### 4.5.2 Druhá procedúra

Spočíta počet všetkých príspevkov a daným argumentom procedúry, ich pomer voči sebe (články/vlogy).

#### 4.5.3 Tretia procedúra

Spočíta priemernú cenu výletu v kategórii výletu daným parametrom procedúry.

### 4.6 EXPLAIN PLAN

`EXPLAIN PLAN` ukazuje ako sa spracováva nejaký dotaz, v našom prípade iba jednoduchý dotaz `SELECT`, kde z 2 tabuliek vyberáme užívateľov a koľko rezervácií urobili za nejaké časové obdobie.

Najprv spustíme EXPLAIN PLAN pred použitím indexu:

Id	Operation	Name	Rows	Bytes	Cost (%CPU)	Time
0	SELECT STATEMENT		1	101	4 (25)	00:00:01
1	HASH GROUP BY		1	101	4 (25)	00:00:01
* 2	FILTER					
3	NESTED LOOPS		1	101	3 (0)	00:00:01
4	NESTED LOOPS		1	101	3 (0)	00:00:01
* 5	TABLE ACCESS FULL	REZERVACIA	1	22	3 (0)	00:00:01
* 6	INDEX UNIQUE SCAN	PK_UZIVATEL	1		0 (0)	00:00:01
7	TABLE ACCESS BY INDEX ROWID	UZIVATEL	1	79	0 (0)	00:00:01

Neskôr pridáme index a spustíme EXPLAIN PLAN znovu:

Id	Operation	Name	Rows	Bytes	Cost (%CPU)	Time
0	SELECT STATEMENT		1	101	1 (100)	00:00:01
1	HASH GROUP BY		1	101	1 (100)	00:00:01
* 2	FILTER					
3	NESTED LOOPS		1	101	0 (0)	00:00:01
4	NESTED LOOPS		1	101	0 (0)	00:00:01
5	TABLE ACCESS BY INDEX ROWID BATCHED	REZERVACIA	1	22	0 (0)	00:00:01
* 6	INDEX RANGE SCAN	INDEX_REZERVACIA	1		0 (0)	00:00:01
* 7	INDEX UNIQUE SCAN	PK_UZIVATEL	1		0 (0)	00:00:01
8	TABLE ACCESS BY INDEX ROWID	UZIVATEL	1	79	0 (0)	00:00:01

HASH GROUP BY označuje zhromažďovanie podľa hashovacieho kľúča, NESTED LOOPS označuje počet spojených tabuliek (v našom prípade 2), TABLE ACCESS označuje spôsob prístupu do tabuľky, bez použitia indexu sa do nej prístupuje sekvenčne po riadkoch, pri použití indexu sa prístupuje cez riadok indexu.

## 4.7 PRIVILÉGIÁ

Pre pridelenie privilégii sme na tabuľky aj na procedúry použili `GRANT ALL ON <nazov> TO <druhý_clen_timu>`.

## 4.8 MATERIALIZOVANÝ POHĽAD

Materializovaný pohľad, ktorý implementoval druhý člen tímu prístupuje do databázy prvého člena tímu pomocou pridelených práv na úplný prístup k tabuľkám. Následne druhý člen tímu pridelil úplné práva pre pohľad prvému členovi tímu aby bol schopný ho spustiť. Funkčnosť pohľadu predváždame pomocou jednoduchej aktualizácie dát, kde sa najprv vytvorí pohľad ktorý zobrazí všetkých užívateľov a koľko áut majú zaregistrovaných. Následne sa prevedie UPDATE primárneho kľúča jedného z užívateľov a znovu sa spustí pohľad. Keďže bol pohľad vytvorený pred aktualizáciou hodnoty, tak výstup pohľadu zostane nezmenený. Po dotaze SELECT na priamo na tabuľku užívateľ, ale dotaz vypíše už aktualizovanú hodnotu ID.