

# Modul Data statistics

Tím PARKety, č. 15

Vedúci projektu: Ing. Ivan Srba, PhD.

Predmet: Tímový projekt I

Ročník: 2017/2018

Vypracoval(i): Samuel Púčať

Babinec Peter, Bc.	Hoang Martin, Bc.
Hučko Jakub, Bc.	Karas Marek, Bc.
Lehotský Miroslav, Bc.	Mičo Jakub, Bc.
Púčať Samuel, Bc.	Vnenčák Stanislav, Bc.

13. decembra 2017

# Obsah

---

<b>1</b>	<b>Analýza</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Návrh</b>	<b>2</b>
2.1	UX návrh zobrazenia štatistík . . . . .	2
2.1.1	Zobrazenie štatistiky obsadenosti parkoviska . . . . .	2
2.2	Model údajov pre entitu histórie parkoviska . . . . .	2
2.3	Model údajov pre entitu štatistík parkoviska . . . . .	4
<b>3</b>	<b>Implementácia</b>	<b>6</b>
3.1	Výrez z high level architektúry . . . . .	6
3.2	Ukladanie histórie parkovísk . . . . .	6
3.3	Počítanie štatistík obsadenosti parkoviska . . . . .	7
3.4	Načítanie štatistík obsadenosti . . . . .	8
3.5	Zobrazenie štatistík obsadenosti . . . . .	9

## Zoznam obrázkov

---

2.1	Zobrazenie štatistiky obsadenosti parkoviska . . . . .	2
2.2	Model údajov pre ukladanie histórie obsadenosti parkovacích miest . . . . .	3
2.3	Model údajov pre ukladanie štatistík parkoviska . . . . .	4
3.1	Celkový náhľad na architektúru . . . . .	6
3.2	Sekvenčný diagram ukladania histórie parkovacích miest . . .	7
3.3	Sekvenčný diagram počítania štatistík obsadenosti parkoviska	8
3.4	Sekvenčný diagram zobrazenia štatistík obsadenosti parkoviska	9
3.5	Zobrazenie štatistík obsadenosti parkoviska . . . . .	10

# 1 Analýza

---

Modul Data statistics zodpovedá za počítanie, ukladanie a zobrazovanie štatistík o parkoviskách a parkovacích miestach:

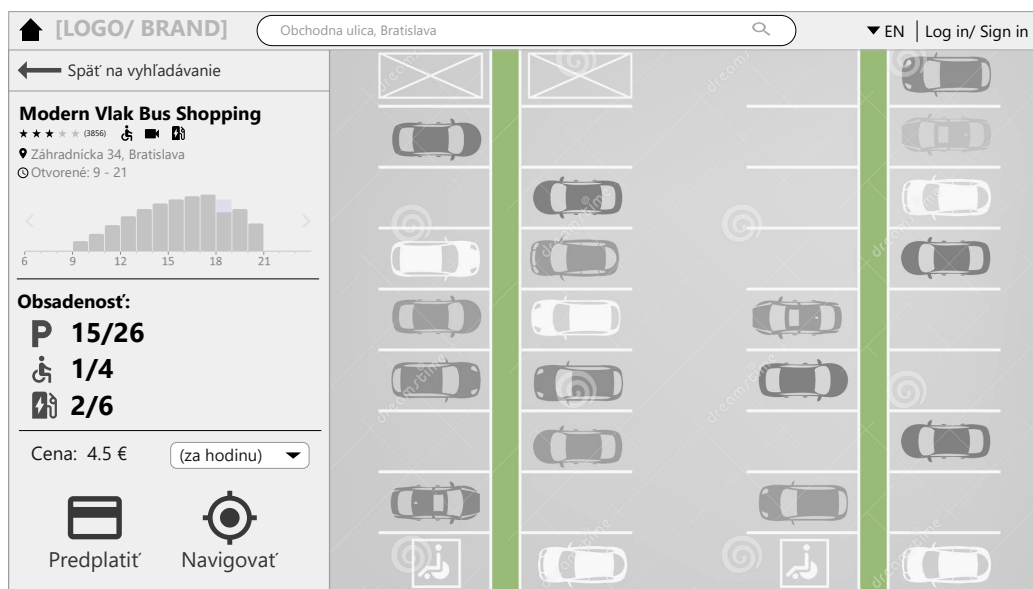
- *štatistiky obsadenosti parkovísk*
- *štatistiky obsadenosti parkovacích miest*

## 2 Návrh

### 2.1 UX návrh zobrazenia štatistík

#### 2.1.1 Zobrazenie štatistiky obsadenosti parkoviska

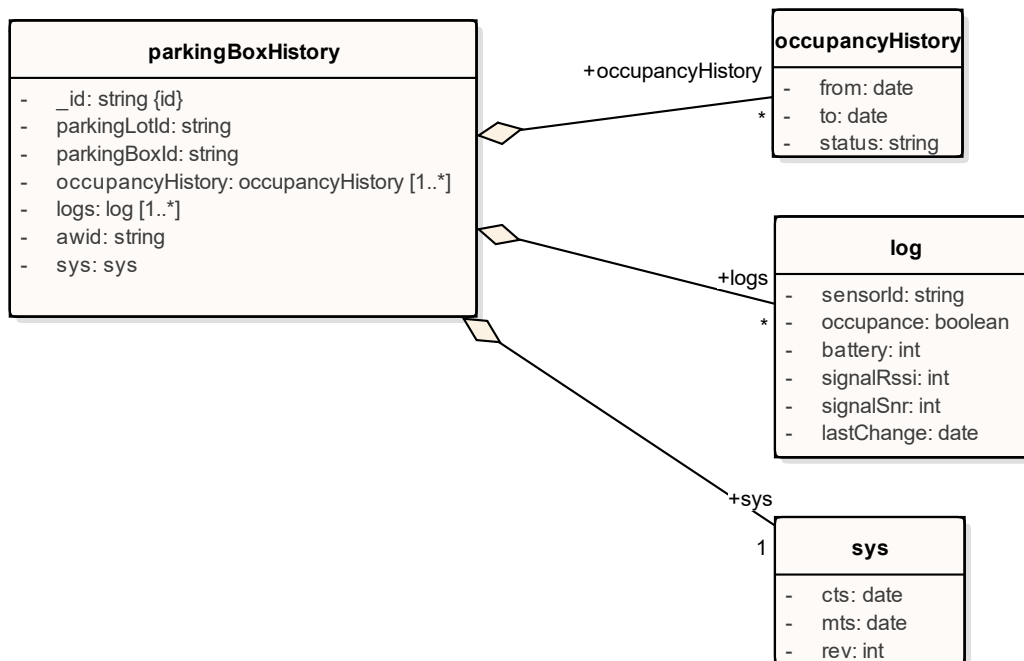
Na obrázku 2.1 vidieť návrh zobrazenia štatistiky obsadenosti parkoviska v ľavom paneli. Štatistika obsadenosti je zobrazená ako graf závislosti času a percentuálnej obsadenosti pre každý hodinový interval aktuálneho dňa.



Obr. 2.1: Zobrazenie štatistiky obsadenosti parkoviska

### 2.2 Model údajov pre entitu histórie parkoviska

Štatistiky je potrebné počítať z historických údajov. Ukladaná je každá zmena obsadenosti senzora. Na obrázku 2.2 je znázornený návrh modelu údajov pre ukladanie histórie obsadenosti parkovacích miest.



Obr. 2.2: Model údajov pre ukladanie histórie obsadenosti parkovacích miest

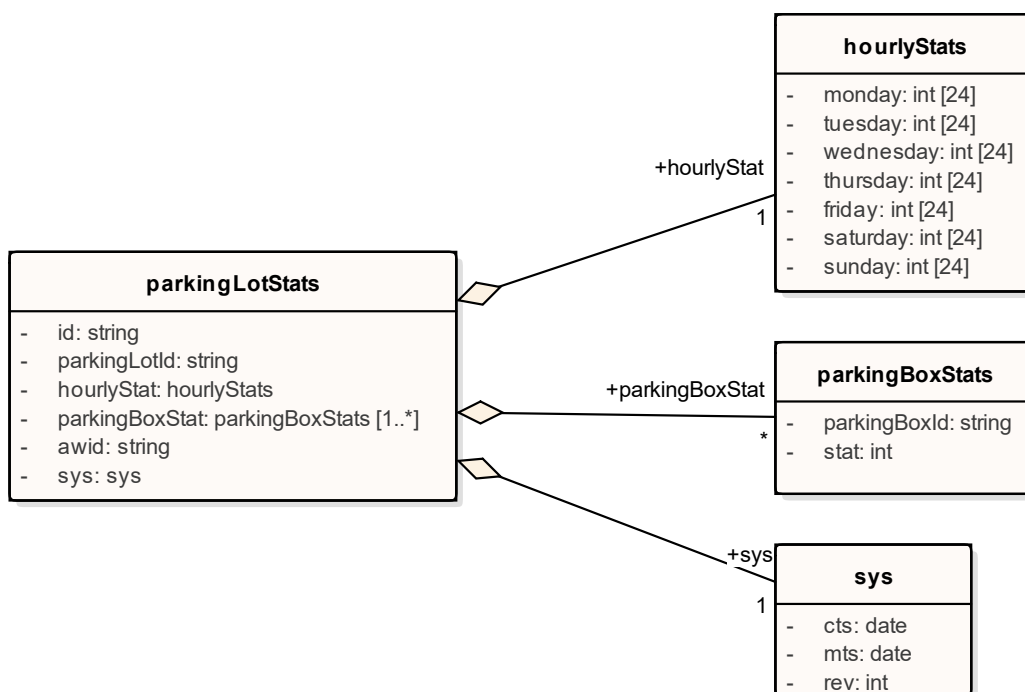
Každý záznam histórie parkovacieho miesta má:

- *parkingLotId* - referencia na parkovisko
- *parkingBoxId* - referencia na parkovacie miesto
- *occupancyHistory* - pole histórie obsadenosti s údajmi:
  - *from* - dátum a čas začiatku stavu obsadenosti
  - *to* - dátum a čas konca stavu obsadenosti
  - *status* - obsadenosť (voľné, obsadené)
- *log* - pole všetkých správ zo senzorov parkovacieho miesta s údajmi:
  - *sensorId* - referencia na senzor
  - *occupance* - obsadenosť
  - *battery* - stav batérie
  - *signalRssi* - sila signálu senzora (receiver signal strength)

- *signalSnr* - pomer signálu k šumu (signal to noise ratio)
- *lastChange* - dátum a čas poslednej zmeny

## 2.3 Model údajov pre entitu štatistík parkoviska

Štatistiky parkoviska sa po pravidelnom výpočte ukladajú do databázy. Na obrázku 2.3 je znázornený návrh modelu údajov pre ukladanie štatistík parkoviska.



Obr. 2.3: Model údajov pre ukladanie štatistík parkoviska

Každý záznam štatistík parkoviska má:

- *parkingLotId* - referencia na parkovisko
- *hourlyStat* - zoznam percentuálnych hodnôt obsadenosti pre každú hodinu každého dňa v týždni
- *parkingBoxStat* - štatistiky pre parkovacie miesta

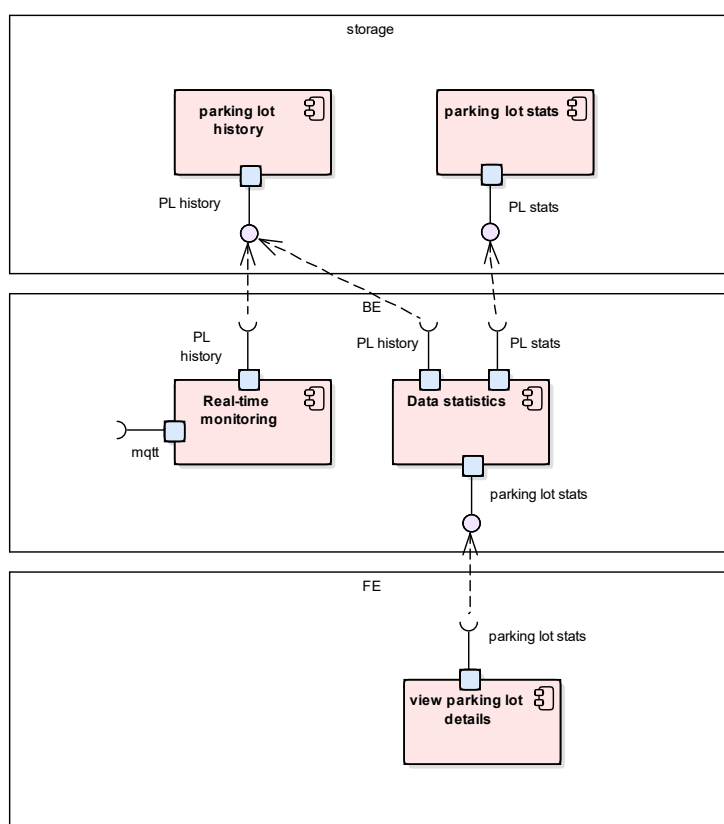
- *awid*
- *sys*



## 3 Implementácia

### 3.1 Výrez z high level architektúry

Na obrázku 3.1 sú znázornené komponenty high level architektúry spolupracujúce s týmto modulom.

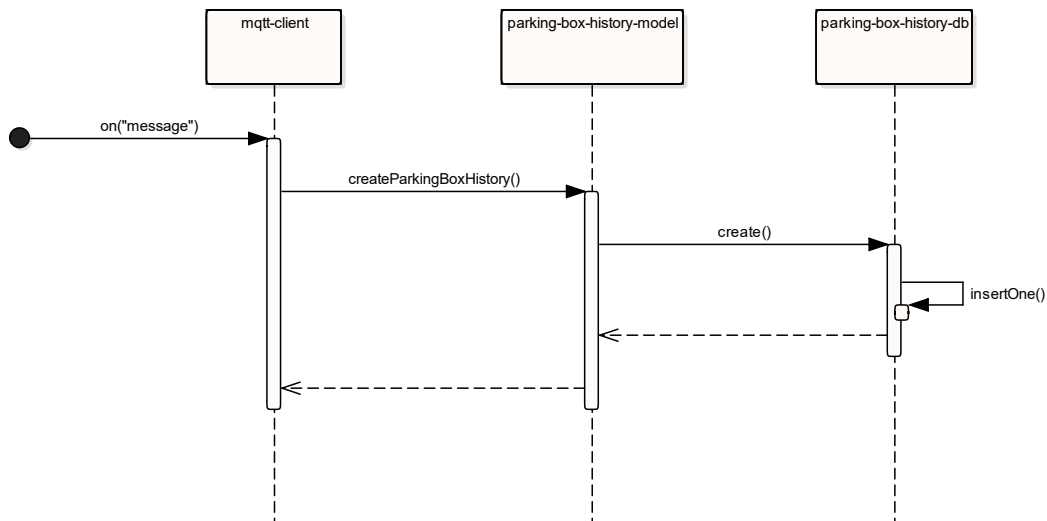


Obr. 3.1: Celkový náhľad na architektúru

### 3.2 Ukladanie histórie parkovísk

Pri komunikácii s parkovacími senzormi je potrebné ukladať do databázy históriu parkovacích miest. Na obrázku 3.2 je znázornené ukladanie histórie

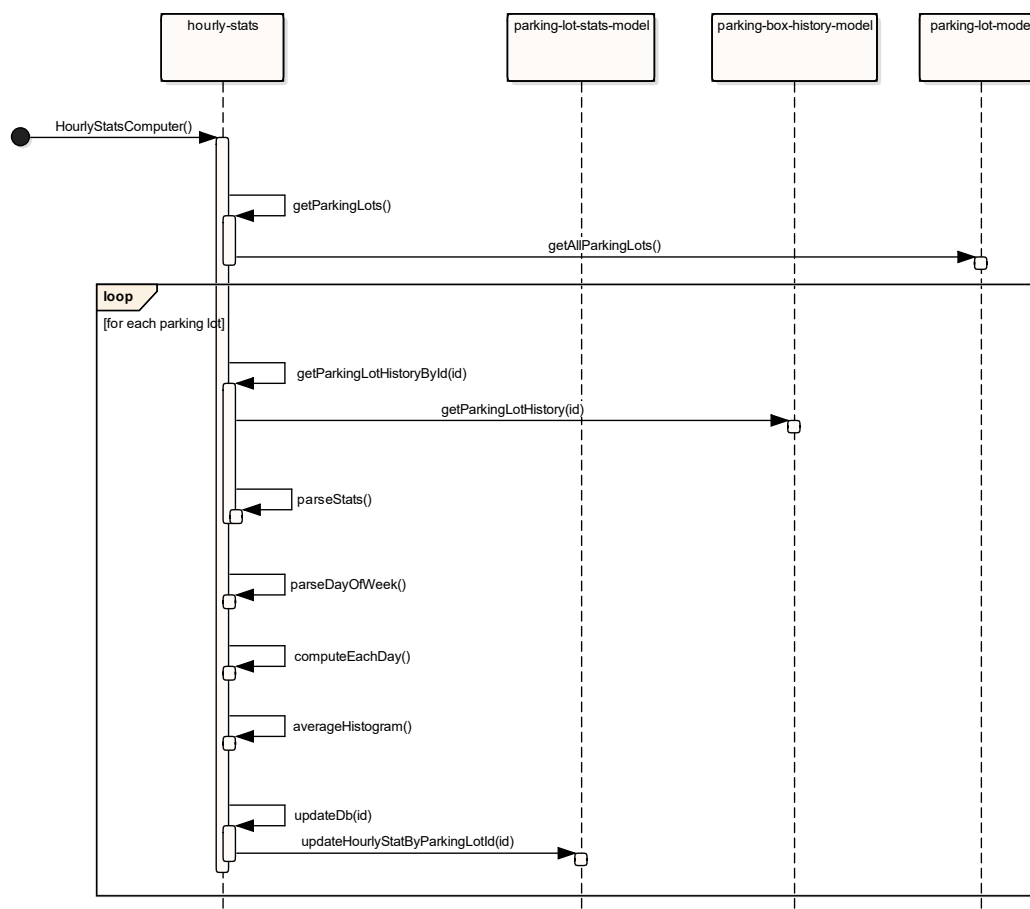
parkovacích miest do databázy.



Obr. 3.2: Sekvenčný diagram ukladania histórie parkovacích miest

### 3.3 Počítanie štatistík obsadenosti parkoviska

Štatistiky obsadenosti sú počítané v pravidelných časových intervaloch (raz za deň) pre všetky parkoviská a vypočítané štatistiky sú uložené do databázy. Na obrázku 3.3 je znázornený proces počítania a ukladania štatistík obsadenosti.



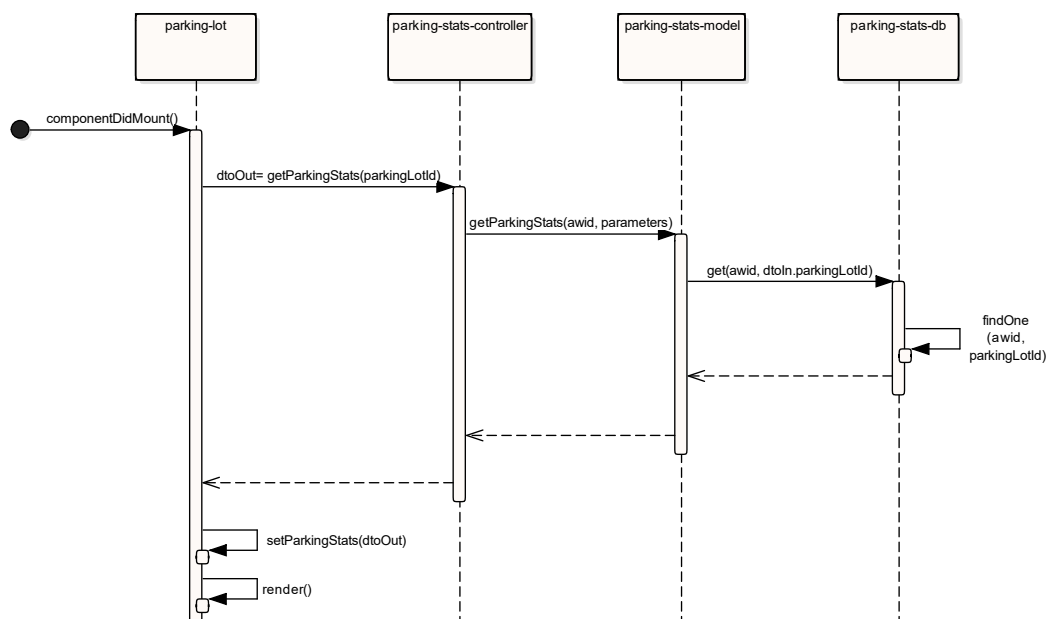
Obr. 3.3: Sekvenčný diagram počítania štatistík obsadenosti parkoviska

### 3.4 Načítanie štatistík obsadenosti

Po vybratí parkoviska sa zobrazí stĺpcový diagram zobrazujúci priemernú obsadenosť počas dní v týždni.

Pre zobrazenie štatistík sa používa komponent `<D3.BarChart/>`.

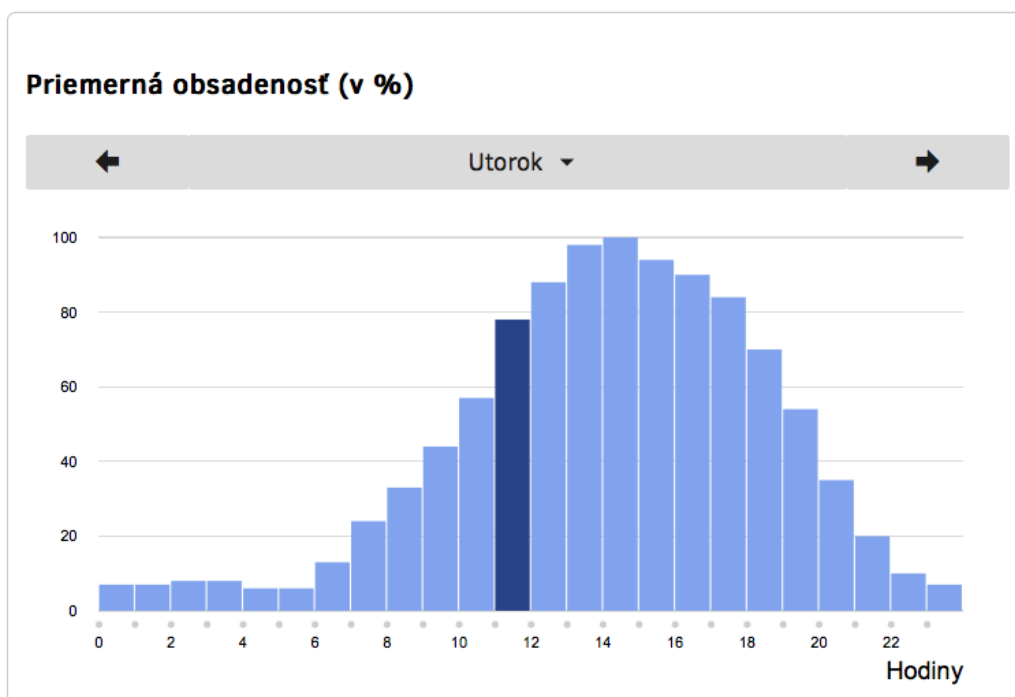
Pri načítaní stránky parkoviska sa odošle http request `getParkingStats(parkingLotId)`, ktorý vráti 2D pole (7x24) štatistík obsadenosti pre každú hodinu každého dňa v týždni, takéto údaje sa následne zobrazia na diagrame (viď. obr.: 3.4).



Obr. 3.4: Sekvenčný diagram zobrazenia štatistík obsadenosti parkoviska

### 3.5 Zobrazenie štatistík obsadenosti

Na obrázku 3.5 je znázornený generovaný stĺpcový diagram štatistík obsadenosti parkoviska.



Obr. 3.5: Zobrazenie štatistík obsadenosti parkoviska