

# Evidencia expedície vozidiel prostredníctvom vlakov

Návrh systému

Michael Jakovlev, Adrián Kocifaj, Filip Horváth, Mikalai Halavachenka

# Obsah

<b>1</b>	<b>Úvod</b>	<b>3</b>
1.1	Účel dokumentu . . . . .	3
1.2	Rozsah a zameranie . . . . .	3
1.3	Prehľad nasledujúcich kapitol . . . . .	3
<b>2</b>	<b>Špecifikácia vonkajších interfejsov</b>	<b>4</b>
2.1	Export informácií . . . . .	4
<b>3</b>	<b>Dátový model perzistentných údajov</b>	<b>5</b>
<b>4</b>	<b>Používateľské rozhranie</b>	<b>10</b>
4.1	Prihlásenie . . . . .	10
4.2	Tabuľa poznámok . . . . .	11
4.3	Vytvorenie poznámky . . . . .	12
4.4	Rozvrh . . . . .	13
4.5	Naplánovanie vlaku . . . . .	14
4.6	Náhľad vlaku . . . . .	15
4.7	História . . . . .	16
4.8	Používatelia . . . . .	17
<b>5</b>	<b>Návrh implementácie</b>	<b>18</b>
5.1	UML component diagram . . . . .	18
5.2	UML class diagram . . . . .	20
5.3	UML state diagram . . . . .	22
<b>6</b>	<b>Plán implementácie</b>	<b>23</b>
6.1	Pages . . . . .	23
6.2	Web components . . . . .	23
6.3	Models . . . . .	23
6.4	Services . . . . .	24

<b>7</b>	<b>Testovacie scenáre</b>	<b>25</b>
7.1	Vytvorenie vlaku, zmeny stavov, poznámky . . . . .	25
7.2	Vytvorenie, zmeny a vymazanie používateľa . . . . .	27
7.3	Vytvorenie, zmena, odstraňovanie poznámok všetkými používateľmi . . . . .	29
7.4	História a export dát z aplikácie . . . . .	30

# **1 Úvod**

## **1.1 Účel dokumentu**

Tento dokument bol vytvorený ako súčasť školského projektu v rámci predmetu Tvorba informačných systémov a je primárne určený pre vývojárov systému. Dokument poskytuje a vysvetľuje návrh systému pre jeho implementáciu, a jeho obsah zahŕňa všetky požiadavky z katalógu požiadaviek.

## **1.2 Rozsah a zameranie**

Cieľom dokumentu je detailný popis návrhu systému, ktorý umožní vývojárom porozumenie jednotlivých častí a lepšiu orientáciu. Na lepšie pochopenie je nevyhnutné oboznámiť sa s katalógom požiadaviek, na základe ktorého bol návrh vytvorený. Dokument obsahuje popis používateľského rozhrania a jeho vizualizáciu, podrobne špecifikuje vonkajšie interfejsy, obsahuje dátový model údajov a popisuje implementáciu systému.

## **1.3 Prehľad nasledujúcich kapitol**

Nasledujúce kapitoly sa postupne venujú jednotlivým častiam, špecifikácia vonkajších interfejsov, dátový model perzistentných údajov, používateľské rozhranie, návrh implementácie v ktorom sú zahrnuté UML diagramy a podrobný plán implementácie.

## 2 Špecifikácia vonkajších interfejsov

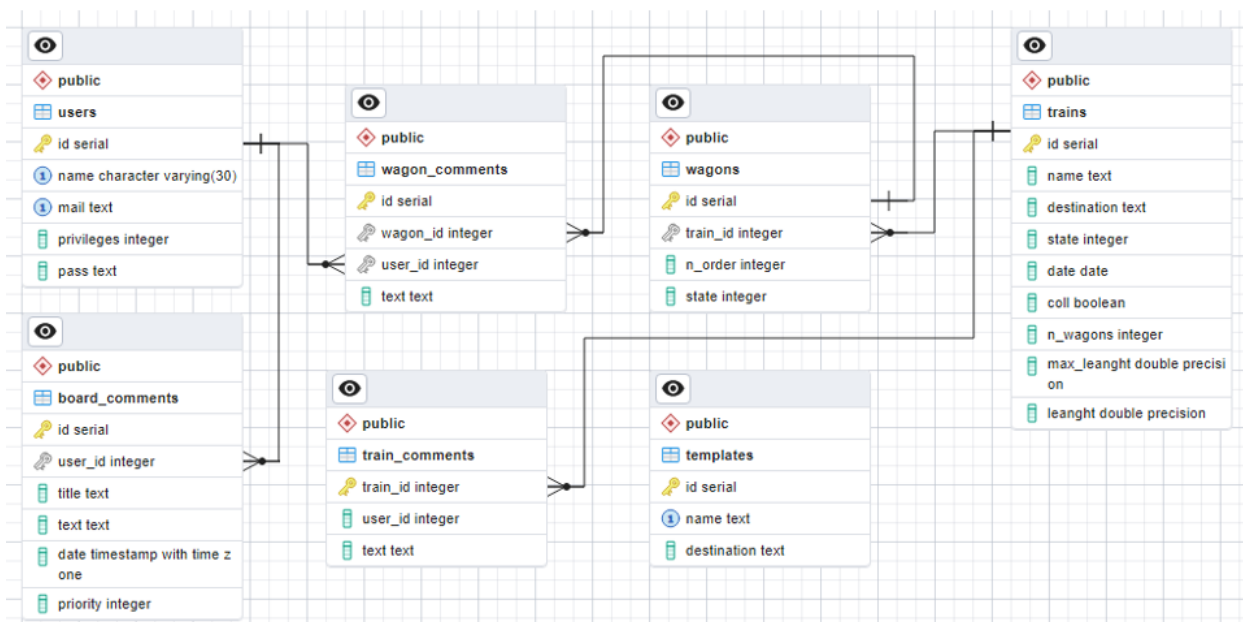
### 2.1 Export informácií

Aplikácia exportuje .csv súbor pre udržiavanie informácií exportovaných alebo zrušených vlakov v určitom období, v záložke 'História' sa nachádza tlačidlo 'Stiahnuť', po kliknutí sa stiahne súbor s názvom 'Ceva start\_date - end\_date', napríklad 'CEVA 01.01.2024 - 01.02.2024'.

Informácie sú exportovateľné na požiadavku spoločnosti, ktorá si spracováva tieto dáta ďalej. Požadovaný formát: 'datum','nazov vlaku','status vlaku','pocet vagonov','pocet nalozenych vagonov'.

### 3 Dátový model perzistentných údajov

Návrh databázy:



**Users** (obsahuje prihlasovacie údaje a privilégia používateľov)

- id – Primárny kľúč do tabuľky (auto generovaný).
- name – Unikátne meno používateľa, ktoré sa zobrazuje v aplikácii a logu.
- mail – E-mailová adresa, na ktorej môže byť používateľ kontaktovaný.
- privileges – Číslo označujúce práva užívateľa (napr. môže vytvárať užívateľov, meniť stav vlaku).
- pass – Heslo uložené v hash cez sha-256.

**Templates** (uložené šablóny vlakov používané na rýchle vytvorenie nových vlakov)

- id – Primárny kľúč tabuľky (auto generovaný).
- name – Unikátne meno šablóny, pod ktorým sa zobrazí (slúži aj ako názov vlaku).
- destination – Názov destinácie vlaku.

**Trains** (zapísané vlaky a ich informácie, stav vlaku, počet vagónov, dátum odchodu...)

- id – Primárny kľúč tabuľky (auto generovaný).
- name – Názov vlaku, ktorý sa zobrazí používateľom.
- destination – Názov destinácie vlaku.
- state – Stav vlaku (naplánovaný, nakladá sa, naložený, expedovaný, zrušený).
- date – Dátum naplánovaného odchodu vlaku.
- coll – Bool hodnota označujúca colný status vlaku.
- n\_wagons – Počet vagónov daného vlaku.
- max\_leanght - Maximálna dĺžka vlaku.
- leanght - Reálna dĺžka vlaku.

**Wagons** (vagóny jednotlivých vlakov)

- id – Primárny kľúč tabuľky (auto generovaný).
- train\_id – Cudzí kľúč do tabuľky **Trains** označujúci vlak, ku ktorému vagón patrí.
- n\_order – Poradové číslo vagónu od začiatku vlaku (čísľujúce od 1).
- state – Stav vagónu (nenaložený, naplánovaný, nakladá sa, naložený).

**Wagon\_comments** (komentáre používateľov k jednotlivým vagónom)

- id - Primárny kľúč tabuľky (auto generovaný).
- wagon\_id – Cudzí kľúč do tabuľky **Wagons** označujúci, ku ktorému vagónu komentár patrí.
- user\_id – Cudzí kľúč do tabuľky **Users** označujúci používateľa, ktorý vytvoril poznámku.
- text – Textový obsah poznámky.

**Train\_comments** (komentáre používateľov k jednotlivým vlakom)

- `train_id` – Cudzí kľúč do tabuľky **Trains** označujúci, ku ktorému vlaku komentár patrí.
- `user_id` – Cudzí kľúč do tabuľky **Users** označujúci posledného používateľa, ktorý vykonal zmenu.
- `text` – Textový obsah poznámky.

**Board\_comments** (komentáre od používateľov na nástenke)

- `id` – Primárny kľúč tabuľky (auto generovaný).
- `user_id` – Cudzí kľúč do tabuľky *users* označujúci posledného používateľa, ktorý vykonal zmenu.
- `title` - Názov poznámky.
- `text` – Textový obsah poznámky.
- `date` – Dátum vytvorenia poznámky.
- `priority` – Priorita poznámky.



## Logová aktivita:

Formát: {dátum a čas}#{meno používateľa}#{označenie úkonu}#{doplňujúce informácie}

Príklad: 28-11-2023 18:15:35#Jozko5#template|presov#new

Označovanie úkonov:

1. prihlásenie (**log-in**)
2. zmena používateľa (**change|{users(name)}**)
  - a. vytvorenie nového používateľa (**new**)
  - b. vymazanie používateľa (**delete**)
  - c. zmena mailu (**mail|{(i)->(ii)}**)
    - i. starý mail
    - ii. nový mail
  - d. zmena hesla (**password**)
  - e. zmena privilégií (**privileges|{(i)->(ii)}**)
    - i. pôvodné privilégia
    - ii. nové privilégia
3. šablóna (**template|{templates(name)}**)
  - a. vytvorenie novej šablóny (**new**)
  - b. zmena šablóny (**change**)
  - c. vymazanie šablóny (**delete**)
4. vlak (**train|{trains(id)}**)
  - a. vytvorenie nového vlaku (**new**)
  - b. pridať vagón (**add|{wagons(train\_id)}|{wagons(n\_order)}**)
  - c. zmena vlastnosti vlaku (**change|{(i):(ii)->(iii)}**)
    - i. vlastnosť vlaku

ii. pôvodná hodnota

iii. nová hodnota

5. vagón (**wagon**|**{wagons(train\_id)}|{wagons(n\_order)}**)

a. vytvorenie nového vagónu (**new**)

b. vymazanie vagónu (**delete**)

c. zmena stavu (**{(i)->(ii)}**)

i. pôvodný stav

ii. nový stav

6. komentár

(**comm**|

**{board/train/wagon}**|

**{board\_comments(id)/train\_comments(train\_id)/wagon\_comments(wagon\_id)}**)

a. vytvorenie nového komentára (**new**)

b. vymazanie komentára (**delete**)

c. zmena komentára (**change**)

## 4 Používateľské rozhranie

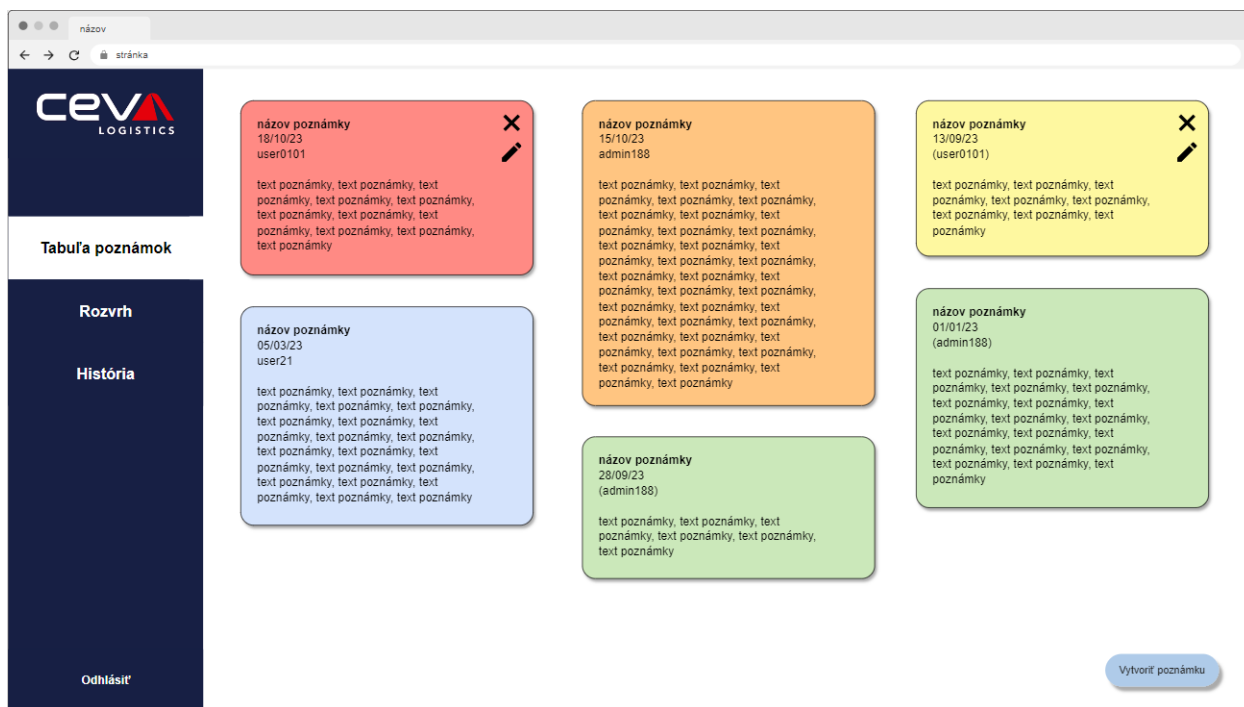
### 4.1 Prihlásenie

Úvodná stránka umožňuje prihlásenie pomocou existujúceho účtu alebo vytvorenie nového účtu. V prípade vytvorenia nového účtu je nutné, aby administrátor potvrdil žiadosť. Prostredie tiež poskytuje možnosť obnovenia hesla. V tomto prípade sa používateľovi na jeho e-mailovú adresu zasiela odkaz na obnovenie hesla.



## 4.2 Tabuľa poznámok

Po prihlásení sa dostaneme do tabule poznámok. Toto prostredie poskytuje používateľom možnosť prezerat, vytvárať a vymazávať poznámky. Po kliknutí na tlačidlo 'Vytvoriť poznámku' sa dostaneme do prostredia pre vytvorenie poznámky. Po kliknutí na tlačidlo pre vymazanie poznámky sa zobrazí potvrdzovacie okno, ktorým potvrdíme vymazanie. Po kliknutí na tlačidlo pre editovanie poznámky sa dostaneme do prostredia pre vytvorenie novej poznámky s predvyplneným textom, ktorý je možné editovať.



### 4.3 Vytvorenie poznámky

Toto prostredie umožňuje vytvárať alebo editovať už existujúce poznámky. Tlačidlom 'Späť' sa nová poznámka nevytvorí, a v prípade editácie sa úpravy neuskutočnia. Kliknutím na tlačidlo 'Uložiť' sa vytvorí nová poznámka, v prípade editácie sa zmeny uložia.

The screenshot shows a web application interface for creating a note. On the left is a dark blue sidebar with the CEVA LOGISTICS logo at the top. Below the logo, the text 'Tabuľa poznámok' is displayed. Further down, there are two menu items: 'Rozvrh' and 'História'. At the bottom of the sidebar is a link labeled 'Odhlásiť'. The main content area has a light gray background. At the top of this area is a dropdown menu labeled 'Výber priority'. Below it, there is a label 'Názov poznámky:' followed by a text input field. Underneath that is a label 'Text poznámky:' followed by a larger text area. At the bottom right of the main area, there are two blue buttons: 'Späť' and 'Uložiť'.

## 4.4 Rozvrh

V rozvrhu môžeme vyberať interval dátumov, v tomto intervale sa zobrazia všetky vlaky. Kliknutím na tlačidlo 'Naplánovať vlak' sa zobrazí prostredie pre naplánovanie nového vlaku. Kliknutím na konkrétny vlak sa zobrazia bližšie informácie o vlaku a jeho vagónoch.

Od: 11/07/2023 Do: 19/07/2023

Naplánovaný V príprave Pripravený Expedovaný Zrušený

Dátum	Stav	Názov vlaku	Stav	Názov vlaku	Stav	Názov vlaku
Utorok 11/07/23		názov vlaku 20 / 20		názov vlaku 25 / 25 colný		názov vlaku 22 / 22
Streda 12/07/23						
Štvrtok 13/07/23						
Piatok 14/07/23		názov vlaku 7 / 18		názov vlaku 1 / 22		
Sobota 15/07/23						
Nedeľa 16/07/23		názov vlaku 0 / 15		názov vlaku 0 / 25		názov vlaku 0 / 22
Ponelok 17/07/23						
Utorok 18/07/23						
Streda 19/07/23		názov vlaku 0 / 25 colný		názov vlaku 0 / 15		

[Naplánovať vlak](#)

## 4.5 Naplánovanie vlaku

Pri výbere šablóny sa zobrazia uložené šablóny. Po výbere šablóny sa predvyplní názov a destinácia vlaku. Kliknutím na tlačidlo 'Späť' sa vrátíme a nenaplánujeme nový vlak, v prípade editácie existujúceho vlaku sa zmeny neuložia. Po kliknutí na tlačidlo 'Uložiť' sa vlak naplánuje, v prípade editácie existujúceho vlaku sa zmeny uložia. Uložené šablóny majú aj osobitnú záložku, kde ich môžeme samostatne vytvárať, editovať a mazať.

The screenshot shows a web application for train planning. On the left is a dark blue sidebar with the CEVA LOGISTICS logo at the top. Below the logo are three menu items: 'Tabuľa poznámok', 'Rozvrh', and 'História'. At the bottom of the sidebar is a button labeled 'Odhlásiť'. The main content area is light gray and contains a form for creating or editing a train. The form includes a dropdown menu labeled 'Výber šablóny', followed by input fields for 'Názov:', 'Destinácia:', 'Maximálna dĺžka:' (with a placeholder 'v metroch'), 'Reálna dĺžka:' (with a placeholder 'v metroch'), 'Počet vagónov:', and 'Dátum:' (with a date picker showing '07/11/2023'). Below these are two checkboxes: 'Colný vlak' and 'Uložiť šablónu'. At the bottom of the form is a large text area labeled 'Poznámka:'. In the bottom right corner of the main area are two blue buttons: 'Späť' and 'Uložiť'.

## 4.6 Náhľad vlaku

V prostredí náhľadu vlaku je možné meniť stav vlaku výberom, taktiež je možné editovať poznámku. Kliknutím na jednotlivé vagóny cyklicky meníme stavy, ktoré sú znázornené v legende. Pri označení viacerých vagónov pomocou checkboxov meníme stavy všetkým označeným vagónom. Pri výbere vagónu pomocou checkboxu sa zobrazí možnosť pridať poznámku. Jednotlivé vagóny s poznámkou obsahujú ikonu poznámky, pri prejdení kurzorom cez poznámku sa zobrazí jej obsah. Všetky úpravy sú automatické a nepotrebujú potvrdenie. Kliknutím na tlačidlo 'Späť' sa dostaneme na rozvrh vlakov. Tlačidlom 'Upraviť' sa dostaneme do prostredia na naplánovanie vlaku. V tomto prostredí sa predvyplnia informácie o vlaku, ktoré môžeme editovať.

**ceva** LOGISTICS

**Tabuľa poznámok**

**Rozvrh**

**História**

**Odhásiť**

**Náhľad vlaku**

**Legenda:**

- ☐ Nenaložený
- ☐ Naplánovaný
- ☐ Nakladá sa
- ☐ Naložený

**Informácie o vlaku:**

- Názov: Express123
- Destinácia: Nemecko
- Maximálna dĺžka: 1057m
- Reálna dĺžka: 1052m
- Počet vagónov: 18
- Dátum: 10/11/23

**Poznámka:**

**Vagóny:**

Vagón	Stav	Poznámka
1	Naložený	
2	Naložený	
3	Naložený	
4	Nakladá sa	
5	Nakladá sa	
6	Naložený	
7	Naložený	
8	Naložený	
9	Nakladá sa	
10	Nakladá sa	
11	Naložený	
12	Naplánovaný	
13	Naplánovaný	
14	Naplánovaný	
15	Nenaložený	
16	Nenaložený	
17	Nenaložený	
18	Nenaložený	

**Späť** **Upraviť**



## 4.7 História

Prostredie histórie umožňuje zobrazenie vybavených (expedovaných alebo zrušených) vlakov v danom zvolenom období a ich štatistiku. História je dostupná pol roka dozadu. Informácie o jednotlivých vlakoch sú zobrazené po kliknutí na daný vlak, zobrazí sa náhľad vlaku, ktorý nie je editovateľný. Po kliknutí na tlačidlo 'Exportovať' sa vygeneruje Excel tabuľka s informáciami o vlakoch v danom zvolenom období, ktorá sa stiahne.

Od: 10/03/2023 Do: 25/03/2023

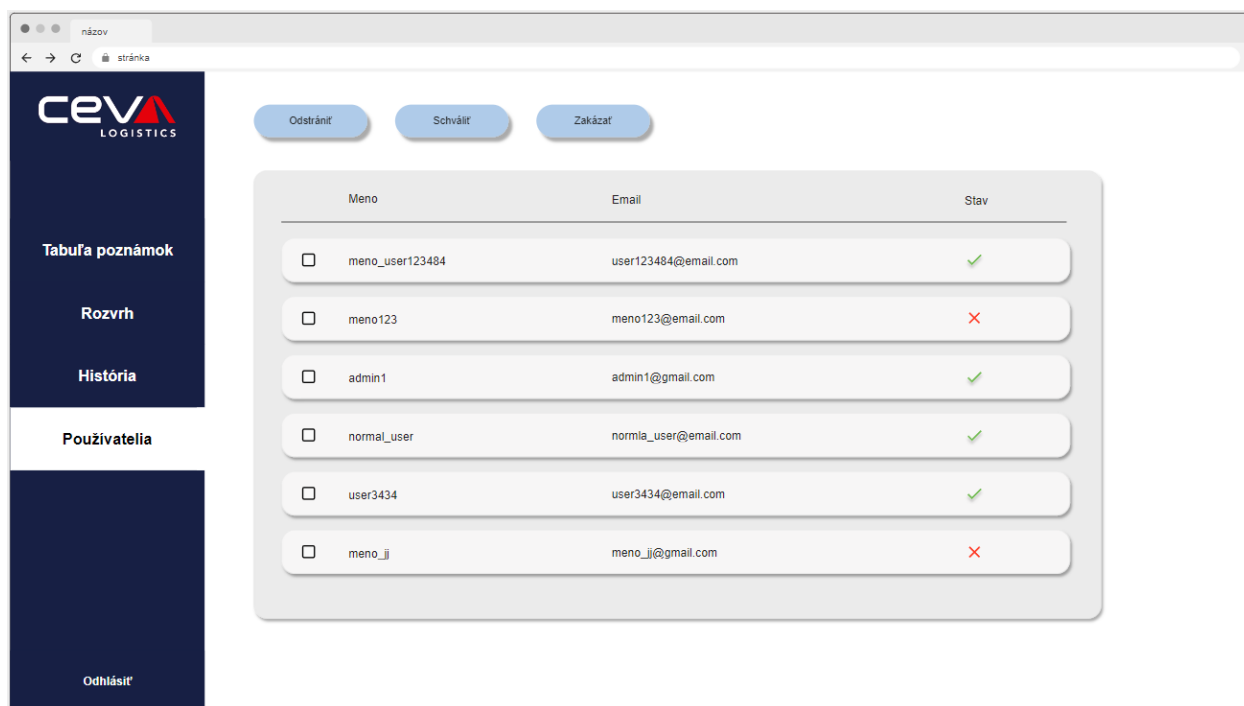
Celkový počet: 12  
Expedovaných: 10  
Zrušených: 2

Deň / Dátum	název vlaku	název vlaku	název vlaku	název vlaku
Deň / Dátum	název vlaku 21 / 22	název vlaku 25 / 25 colný	název vlaku 18 / 22	
Deň / Dátum	název vlaku 18 / 19	název vlaku 24 / 25	název vlaku 17 / 17	název vlaku 22 / 22
Deň / Dátum	název vlaku 22 / 22	název vlaku 5 / 22 colný	název vlaku 17 / 20	
Deň / Dátum	název vlaku 19 / 20 colný	název vlaku 19 / 19		

Exportovať

## 4.8 Používatelia

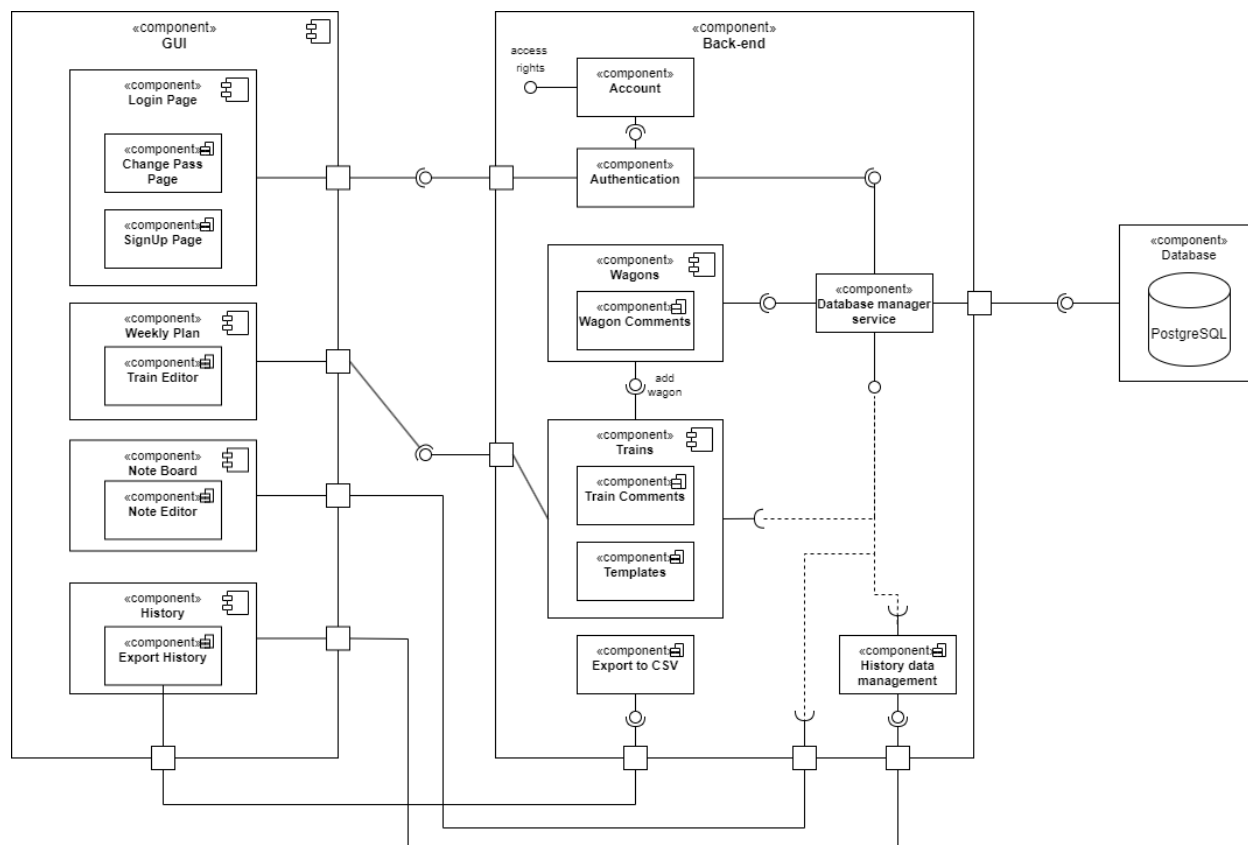
Toto prostredie je dostupné len pre administrátora, ktorému umožňuje vymazávať používateľov, schvaľovať a zakazovať prístup registrovaným používateľom. Pomocou checkboxov je možné vymazať alebo upraviť stav prístupu na stránku viacerým používateľom zároveň. Pri vykonaní zmien sa zmeny musia potvrdiť v potvrdzovacom okne, ktoré sa zobrazí.



	Meno	Email	Stav
<input type="checkbox"/>	meno_user123484	user123484@email.com	✓
<input type="checkbox"/>	meno123	meno123@email.com	✗
<input type="checkbox"/>	admin1	admin1@gmail.com	✓
<input type="checkbox"/>	normal_user	normla_user@email.com	✓
<input type="checkbox"/>	user3434	user3434@email.com	✓
<input type="checkbox"/>	meno_ji	meno_ji@gmail.com	✗

## 5 Návrh implementácie

### 5.1 UML component diagram



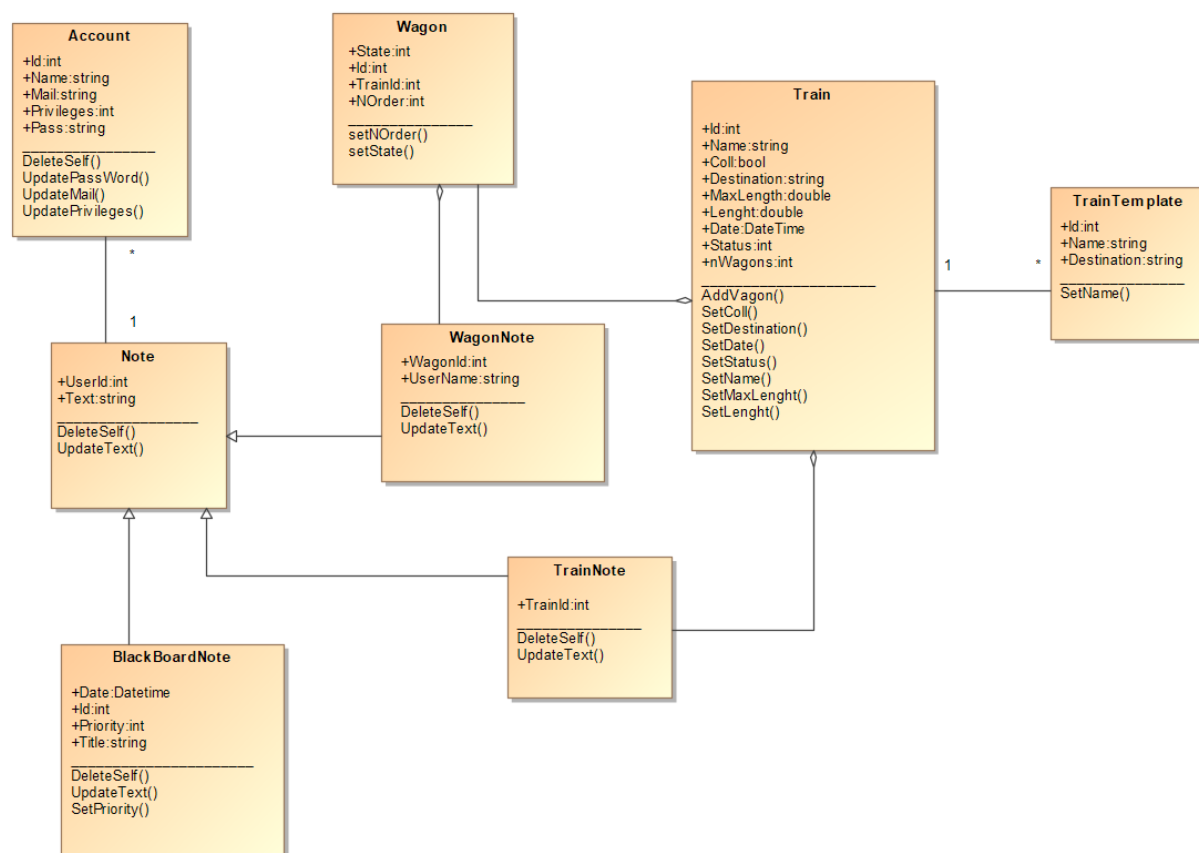
Jednotlivé moduly:

- **GUI** - Pomocou Razor Pages vytvorené užívateľské rozhranie.
- **Login page** - UI pre všetky činnosti spojené s prihlásením používateľa, interaguje s Authentication.
- **Weekly plan** - Zobrazuje týždenný rozvrh a poskytuje UI na vykonávanie zmien v rozvrhu (pridávanie, mazanie a úprava vlakov pomocou Trains).
- **Note Board** - UI na zobrazovanie, vytváranie a úpravu poznámok.
- **History** - UI na zobrazovanie a export histórie odchodov vlakov v danom období, exportuje pomocou Export to CSV, zobrazuje pomocou History data management.

- **Authentication** - Login, logout, registrácia a zmena hesla používateľa, interaguje s DB pomocou DB manager service.
- **Account** - Ukladá informácie o tom, kto je prihlásený, pomocou Authentication a prideliť prístupové práva.
- **Trains** - Všetky činnosti spojené s vlakmi, načíta alebo mení dáta v DB.
- **Wagons** - Všetky činnosti spojené s vozňami, načíta alebo mení dáta v DB.
- **Export to CSV** - Exportuje súbor do formátu CSV.
- **History data management** - Manažuje dáta o histórii odchodov vlakov, načíta dáta z DB.
- **DB manager service** - Pomocou integrovaného ASP.NET konektora sa vytvorí spojenie s PostgreSQL DB, zodpovedá za všetky činnosti spojené s databázou.

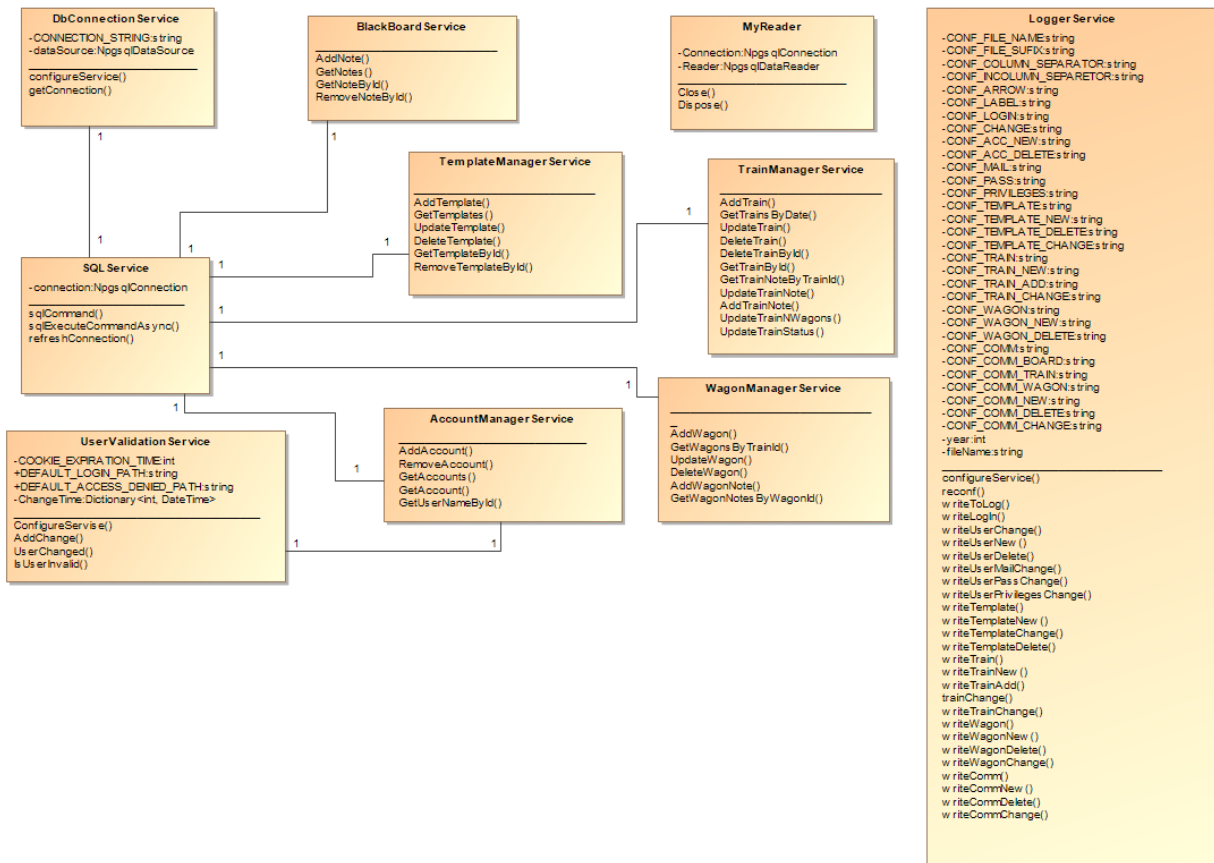
## 5.2 UML class diagram

Budeme mať dva typy používateľov, admin a user. Na základe `getType()` sa im určia privilégiá. Trieda `Train` reprezentuje samotný vlak. Každý vlak môže mať jeden template, ale na viacero vlakov môže byť použitý rovnaký template. Vagón je agregácia `Train`, teda vlak sa v skratke skladá z vozňov. Aj vlak aj vagón môžu mať max jednu poznámka, a rovnaká poznámka nemôže patriť rôznym objektom. `Blackboard note` je odvodená od `Note`. Je to poznámka ktorá sa nachádza špecificky na tabuli a nikde inde.



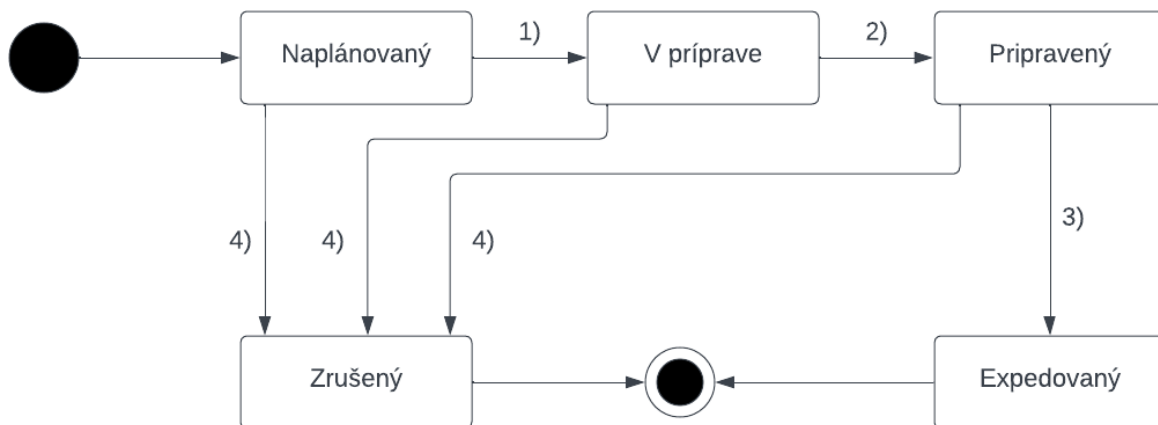
Máme spojenie s databázou `DbConnectionService`, ktoré využíva trieda `SQLService`, ktorá posiela databáze samotné príkazy. Túto triedu využívajú takmer všetky ostatné triedy. `BlackBoardService` sa stará o manipuláciu s `BlackBoard` notes, `TemplateManagerService` sa stará o manipuláciu s šablónami, `AccountManagerService` sa stará o manipuláciu s účtami, `WagonManagerService` sa stará o manipuláciu s vagónmi a `TrainManagerService` o manipuláciu s vlakmi. Ďalej sa tu nachádza trieda ktorá zaznamenáva akcie a implementácia readeru pre

naše potreby.



### 5.3 UML state diagram

Stavový diagram pre entitu vlak.



- 1) Vlak sa začal nakladať.
- 2) Administrátor označí daný vlak ako pripravený.
- 3) Administrátor označí daný vlak ako expedovaný.
- 4) Administrátor sa z externých príčin rozhodol zrušiť daný vlak, označí ho ako zrušený.

## 6 Plán implementácie

Postupné vytváranie jednotlivých častí (pages, web components, models, services) na základe ich závislostí uvedených v zátvorkách.

### 6.1 Pages

- style.css
- Kostra, hlavička, navigácia, päta
- Index (P1, P2, S7)
- Login (P1, P2, S3)
- Rozvrh (P1, P2, S4)
- Vlak (P1, P2, S4, S6)
- História (P1, P2, S4)
- Admin (P1, P2, S3)
- Change (P1, P2, S3, S8)

### 6.2 Web components

- Vlak (S4, M2, P1)
- Vagón (S6, M5, P1)

### 6.3 Models

- Datetime
- User
- Train (M1)



- Template
- Wagon
- Note (M1)

## 6.4 Services

- DbConnectionService
- SQLService (S1)
- UserManagerService (S2, M2)
- TrainManagerService (S2, M3)
- TemplateManagerService (S2, M4)
- WagonManagerService (S2, M5)
- NotesManagerService (S2, M6)
- UserChangesManagerService (S2, M2, M1)
- FileExportService

## 7 Testovacie scenáre

### 7.1 Vytvorenie vlaku, zmeny stavov, poznámky

**Cieľ:** Používateľ (administrátor) chce zobrazíť týždenný cestovný poriadok, naplánovať nový vlak, zmeniť stav iného vlaku a jeho vozňov, pridať poznámky, uložiť a zmazať šablónu vlaku.

**Otestované požiadavky:** 3.4.1-3.4.13

1. Po úspešnom prihlásení, administrátor klikne na tlačidlo “Rozvrh” v navigačnom paneli aplikácie na ľavej strane stránky.

**Výsledok:** Zobrazí sa plán odchodov vlakov v intervale, ktorý je možné vybrať.

2. Administrátor klikne na tlačidlo “Naplánovať vlak”, umiestnené v pravom dolnom rohu stránky.

**Výsledok:** Zobrazí sa prostredie na plánovanie nového vlaku.

3. Administrátor vyberie šablónu, ktorá vyplní názov a destináciu vlaku, a ostatné polia vyplní sám, alebo si šablónu nevyberie a všetko vyplní sám. Po vyplnení polí klikne na tlačidlo “Uložiť”.

**Výsledok:** Prostredie pre plánovanie sa zatvorí a používateľ sa vráti na stránku s rozvrhom.

4. Administrátor klikne na vlak, ktorého stav potrebuje zmeniť.

**Výsledok:** Otvorí sa okno zobrazenia vlaku, v ktorom si môže pozrieť údaje o vlaku a jeho stave, poznámku, vozne a ich stav.

5. Potom administrátor klikne na dropdown menu so stavom vlaku a vyberie požadovaný stav, klikne na poznámku a zmení jej text, potom kliknutím na vozne zmení ich stav. Kliknutím na checkbox v ľavom hornom rohu vozňa používateľ pridá k vozňu poznámku. Používateľ klikne na checkbox ktorý sa nachádza v pravej hornej časti okienka vozňa na troch rôznych vozňoch a kliknutím na okienko jedného z daných vozňov zmení stav viacerých vozňov naraz. Používateľ sa aspoň raz prekliká celým farebným cyklom u ľubovoľného vagóna. Keď používateľ dokončí všetky zmeny, klikne na tlačidlo “Upraviť” v pravom dolnom rohu stránky.

**Výsledok:** Údaje o vlaku sa aktualizujú, okno sa zatvorí a používateľ sa vráti na stránku s cestovným poriadkom.

**Výstup:** Databáza sa aktualizuje na základe zmien vykonaných používateľom.

## 7.2 Vytvorenie, zmeny a vymazanie používateľa

**Cieľ:** Úspešné pridanie používateľa s jediným privilegiom, ktorým je prihlásenie sa na stránku. Overenie prístupu, zmena hesla a následné zmazanie používateľa. Taktiež overenie prístupu admina.

**Otestované požiadavky:** 3.2 celá

1. Zadanie admin údajov do prihlasovacej stránky a kliknutie na “Prihlásiť sa.”

**Výsledok:** Používateľ sa prihlási a zobrazí sa tabuľa poznámok.

2. Používateľ v menu klikne na Používatelia. Klikne na tlačidlo pridať.

**Výsledok:** Vyskočí okno na pridanie používateľa.

3. Používateľ zadá údaje, ale jediné privilegium ktoré mu priradí je “Privilege to log into the site”. Potom klikne na “Pridať”.

**Výsledok:** Okno na pridanie používateľa sa zatvorí a pridaný používateľ sa zobrazí v zozname používateľov.

**Výstup:** Nový používateľ sa pridá do databázy

4. Používateľ klikne na v menu na “Odhlásiť sa”.

**Výsledok:** Používateľ sa odhlási a zobrazí sa prihlasovacia stránka.

5. Zadanie údajov používateľa ktorého sme pred chvíľou do prihlasovacej stránky a kliknutie na “Prihlásiť sa”.

**Výsledok:** Používateľ sa prihlási.

6. Klikanie všetkými položkami v menu okrem “Odhlásiť sa”.

**Výsledok:** Používateľovi nebude sprístupnené nič.

7. Používateľ klikne na v menu na “Odhlásiť sa”.

**Výsledok:** Používateľ sa odhlási a zobrazí sa prihlasovacia stránka.

8. Zadanie admin údajov do prihlasovacej stránky a kliknutie na “Prihlásiť sa”.

**Výsledok:** Používateľ sa prihlási a zobrazí sa tabuľa poznámok.

9. Používateľ v menu klikne na “Používatelia” a nájde box novo pridaného používateľa a klikne na tlačidlo “Zmena hesla”.

**Výsledok:** Vyskočí okienko na zmenu hesla.

10. Používateľ zadá nové heslo a klikne “Potvrdiť”

**Výsledok:** Okno na zmenu hesla sa zatvorí.

**Výstup:** Danému používateľskému konto sa v databáze zmení heslo.

11. Používateľ klikne na v menu na “Odhlásiť sa”.

**Výsledok:** Používateľ sa odhlási a zobrazí sa prihlasovacia stránka.

12. Zadanie nových údajov novo-pridaného používateľa do prihlasovacej stránky a kliknutie na “Prihlásiť sa”.

**Výsledok:** Používateľ sa prihlási a zobrazí sa tabuľa poznámok.

13. Používateľ klikne na v menu na “Odhlásiť sa”.

**Výsledok:** Používateľ sa odhlási a zobrazí sa prihlasovacia stránka.

14. Zadanie admin údajov do prihlasovacej stránky a kliknutie na “Prihlásiť sa”.

**Výsledok:** Používateľ sa prihlási a zobrazí sa tabuľa poznámok.

15. Používateľ v menu klikne na “Používatelia” a nájde box novo pridaného používateľa a klikne na tlačidlo “Vymazať”.

**Výsledok:** Vyskočí okienko na potvrdenie zmazania.

16. Používateľ klikne na “Áno”.

**Výsledok:** Okienko potvrdenia zmazania sa zatvorí.

**Výstup:** Z databázy sa zmaže dané konto.

17. Používateľ klikne na v menu na “Odhlásiť sa”.

**Výsledok:** Používateľ sa odhlási a zobrazí sa prihlasovacia stránka.

18. Zadanie údajov práve zmazaného používateľa do prihlasovacej stránky a kliknutie na “Prihlásiť sa”.

**Výsledok:** Používateľ sa nebude s danými údajmi schopný prihlásiť.

### 7.3 Vytvorenie, zmena, odstraňovanie poznámok všetkými používateľmi

**Cieľ:** Prihlásenie sa administrátorom a bežným používateľom, vytvoriť novú poznámku, otestovať možnosť editovať a odstrániť iba vlastnú poznámku, v prípade administrátora všetky poznámky na tabuli poznámok.

**Otestované požiadavky:** 3.4.14-3.4.16

1. Prihlásiť sa účtom bežného používateľa.

**Výsledok:** Zobrazí sa tabuľa poznámok.

2. Kliknutím na tlačidlo “Vytvoriť” vytvoriť novú poznámku, po kliknutí sa zobrazí vytvorenie novej poznámky, ktorú vyplníme (priorita: 2, názov: test, text: toto je test).

**Výsledok:** Vytvorená poznámka sa zobrazí na tabuli poznámok, poznámka bude zaradená a zobrazená podľa svojej priority, používateľ, ktorý vytvoril túto poznámku bude mať možnosť editácie a odstránenie tejto poznámky v rohu poznámky. Používateľ nemá možnosť editácie a odstraňovania poznámok, ktoré nevytvoril.

3. Odhlásiť sa z účtu bežného používateľa a prihlásiť sa do admin účtu, vytvoriť poznámku.

**Výsledok:** Poznámka bude zobrazená a vyfarbená podľa zvolenej priority na svojom mieste, administrátor má možnosť vymazať a editovať všetky poznámky na tabuli poznámok.

4. Kliknutie na ikonku editácie poznámky, ktorú vytvoril bežný používateľ, zmeniť text a názov poznámky ľubovoľne, kliknúť na tlačidlo uložiť.

**Výsledok:** Na tabuli poznámok sa zobrazí upravená poznámka.

5. Kliknúť na ikonu pre odstránenie poznámky. Po vyskočení okna o potvrdení nepotvrdiť.

**Výsledok:** Zobrazilo sa okno a po nepotvrdení sa poznámka nevymazala.

6. Kliknúť na ikonu pre odstránenie poznámky. Po vyskočení okna o potvrdení potvrdiť.

**Výsledok:** Zobrazilo sa okno a po potvrdení sa poznámka vymazala.

## 7.4 História a export dát z aplikácie

**Cieľ:** Prezretie si histórie vlakov v rôznych časových obdobiach a export dát z aplikácie.

**Otestované požiadavky:** 3.5 celé

1. Po úspešnom prihlásení používateľ klikne v menu na “História”.

**Výsledok:** Zobrazí sa stránka histórie.

2. Používateľ sa bude snažiť zadať v kalendári dátum, ktorý je viac ako 6 mesiacov dozadu.

**Výsledok:** Systém mu nepovolí časové obdobie presahujúce 6 mesiacov dozadu.

3. Používateľ zadá ľubovoľné časové obdobie menej ako 6 mesiacov dozadu.

**Výsledok:** Systém zobrazí štatistiky za dané obdobie.

4. Používateľ klikne na tlačidlo “Stiahnuť ako .csv”.

**Výsledok:** Stránka sa nezmení.

**Výstup:** Stiahne sa .csv súbor s dátami za dané časové obdobie.