

# Evidencia expedície vozidiel prostredníctvom vlakov

Katalóg požiadaviek

Michael Jakovlev, Adrián Kocifaj, Filip Horváth, Mikalai Halavachenka

# Obsah

<b>1</b>	<b>Úvod</b>	<b>2</b>
1.1	Účel katalógu požiadaviek . . . . .	2
1.2	Rozsah využitia systému . . . . .	2
1.3	Slovník pojmov . . . . .	2
1.4	Referencie . . . . .	3
1.5	Prehľad nasledujúcich kapitol . . . . .	3
<b>2</b>	<b>Všeobecný popis</b>	<b>4</b>
2.1	Perspektíva systému . . . . .	4
2.2	Funkcie systému . . . . .	4
2.3	Charakteristika používateľov . . . . .	4
2.4	Všeobecné obmedzenia, predpoklady a závislosti . . . . .	5
<b>3</b>	<b>Špecifikácia požiadaviek</b>	<b>6</b>
3.1	Nefunkcionálne požiadavky . . . . .	6
3.2	Prihlasovanie a užívateľské role . . . . .	6
3.3	Udržiavané dáta . . . . .	6
3.4	Interakcia používateľov so softvérom . . . . .	7
3.5	Štatistika a analýza dát . . . . .	8

# 1 Úvod

## 1.1 Účel katalógu požiadaviek

Tento dokument bol vytvorený ako súčasť školského projektu v rámci predmetu Tvorba informačných systémov a je určený pre všetkých, ktorí budú interagovať s vyvíjaným systémom. Hlavným účelom dokumentu je podrobná špecifikácia požiadaviek a funkcionality webovej aplikácie, ktorá eviduje naplánovanú expedíciu vozidiel prostredníctvom vlakov. Dokument predstavuje dohodu medzi nami, študentským tímom, a spoločnosťou CEVA Logistics, pre ktorú je webová aplikácia vyvíjaná.

## 1.2 Rozsah využitia systému

Cieľom je vytvoriť webovú aplikáciu, ktorá umožní technikom a pracovníkom spoločnosti CEVA Logistics evidovať naplánované vlaky, ktoré zabezpečujú expedíciu vozidiel. Aplikácia ponúkne možnosť zadávať vlaky, aktualizovať informácie o vlakoch a vagónoch, pridávať poznámky k jednotlivým vlakom a vagónom, uchovávať históriu o expedovaných vlakoch. V súčasnosti sa spomenuté procesy uskutočňujú na fyzickej tabuli (1.4.2), úlohou aplikácie je digitalizácia a prehľad pomocou mobilného či desktopového zariadenia cez webový prehliadač.

## 1.3 Slovník pojmov

- **Šablóna vlaku:** Predpripravený návrh vlaku, ktorý je možné zvoliť pri zadávaní vlaku. Obsahuje názov vlaku, destináciu a maximálnu dĺžku vlaku. Maximálna dĺžka vlaku nie je povinná.
- **Stav vlaku:** Aktuálny stav, v ktorom sa vlak nachádza. Možné stavy sú naplánovaný, v príprave, pripravený, expedovaný a zrušený.
- **Stav vagónu:** Aktuálny stav, v ktorom sa vagón nachádza. Možné stavy sú nenaložený, naplánovaný, nakladá sa a naložený.
- **Colný status:** Špecifická vlastnosť vlaku, je to vlak, ktorý má colné požiadavky.

## 1.4 Referencie

1.4.1 GitHub repozitár projektu: <https://github.com/TIS2023-FMFI/vlaky>

1.4.2 Fyzická tabuľa súčasného procesu evidencie vlakov: [https://github.com/TIS2023-FMFI/vlaky/blob/main/docs/tabula\\_procesu.jpg](https://github.com/TIS2023-FMFI/vlaky/blob/main/docs/tabula_procesu.jpg)

1.4.3 Informácie, ktoré je potrebné zobrazovať: [https://github.com/TIS2023-FMFI/vlaky/blob/main/docs/tabulka\\_informacii.xlsx](https://github.com/TIS2023-FMFI/vlaky/blob/main/docs/tabulka_informacii.xlsx)

## 1.5 Prehľad nasledujúcich kapitol

Nasledujúce kapitoly sa venujú rôznym častiam systému. Druhá kapitola sa zameriava na celkovú perspektívu systému, popisuje všetky funkcie, ktoré bude systém obsahovať, a opisuje rôzne charakteristiky používateľov. Taktiež sa zameriava na obmedzenia a závislosti systému. Tretia kapitola konkrétne definuje funkcionálne a nefunkcionálne požiadavky systému.

## 2 Všeobecný popis

### 2.1 Perspektíva systému

Systém je navrhnutý pre firmu CEVA Logistics, špecializujúcu sa na export automobilov prostredníctvom vlakov. Cieľom tohto systému je zjednodušiť spracovanie informácií týkajúcich sa expedície vlakov, zaznamenávanie a ukladanie histórie. Systém bude webová aplikácia, ktorá bude prístupná na desktopových a mobilných zariadeniach.

### 2.2 Funkcie systému

Vyvíjaný systém bude webová aplikácia dostupná na mobilných a desktopových zariadeniach cez webový prehliadač. Aplikácia umožní užívateľom zadávať a spravovať informácie o preprave a nakladaní. Systém bude vybavený grafickým rozhraním, ktoré sa bude zobrazovať na základe zadaných dát. Bude umožnené zadávať dáta nielen pri ich úvodnom vkladaní, ale aj v reálnom čase upravovať podľa aktuálnych potrieb a skutočných situácií. Zadané informácie sa uložia do databázy, z ktorej bude systém evidovať históriu, vytvárať štatistiku a exportovať informácie do súboru .csv formátu. Každý vlak bude mať v databáze zaznamenané nasledujúce informácie: názov vlaku, destinácia, maximálna dĺžka, skutočná dĺžka, počet vagónov, colný status, poznámka, aktuálny stav a plánovaný dátum odchodu. Všetky vymenované informácie budú meniteľné administrátorom. Pri zadávaní vlaku si bude môcť administrátor vybrať z preddefinovaných šablón vlakov, taktiež bude možnosť vytvoriť nový vlak bez šablóny. Bude možné pridávať poznámky k vlakom a konkrétnym vagónom všetkými používateľmi. Systém zahŕnie osobitnú sekciu s poznámkami, kde bude možné upravovať a mazať poznámky, tieto poznámky budú uložené podľa priority. Administrátor spravuje užívateľov a potvrdzuje ich prístup po registrácii. V prípade zabudnutého hesla systém odošle na e-mail žiadateľa odkaz na stránku, pomocou ktorej si používateľ môže zmeniť heslo.

### 2.3 Charakteristika používateľov

Používatelia budú zamestnanci firmy CEVA Logistics. Systém rozlišuje dva typy používateľov:

- **Administrátor:** Zodpovedný za zadávanie naplánovaných vlakov, správu celého systému, schvaľovanie užívateľov.
- **Bežný používateľ:** Má prístup k grafickému náhľadu týždenného plánu a môže pridávať poznámky v osobitnej sekcii s poznámkami, ale aj pre konkrétne vagóny a vlaky, ďalej má prístup k štatistike.

## 2.4 Všeobecné obmedzenia, predpoklady a závislosti

Systém bude webová aplikácia .NET napísaná v programovacom jazyku C#. Systém bude integrovaný s existujúcimi databázami a nástrojmi firmy CEVA Logistics. Pre správne fungovanie sú potrebné databáza a server na hostovanie webovej aplikácie. Desktopové a mobilné zariadenia musia mať nainštalovaný webový prehliadač.

## **3 Špecifikácia požiadaviek**

### **3.1 Nefunkcionálne požiadavky**

3.1.1 Softvér je implementovaný ako webová aplikácia.

3.1.2 Softvér je prístupný z desktopových a mobilných zariadení pomocou webového prehliadača.

3.1.3 Softvér je vybavený grafickým rozhraním pre intuitívne ovládanie.

### **3.2 Prihlasovanie a užívateľské role**

3.2.1 Na prácu so softvérom je nutné prihlásiť sa zadáním mena a hesla.

3.2.2 Administrátor vytvára nových používateľov, pri zadávaní nového používateľa zadáva meno, heslo, mail a privilégia.

3.2.3 Administrátor má plné práva a používa všetky funkcie systému, vrátane zadávania vlakov, pridávania nových šablón, mazania šablón, zmeny stavu vlakov a vagónov, pridávania poznámok a prístupu k štatistikám.

3.2.4 Používateľ s právom manažovania používateľov má právo odstrániť používateľa, zmeniť heslo, mail a jeho privilégia.

3.2.5 Bežný používateľ má obmedzené práva, ktoré zahŕňajú prezeranie naplánovaných vlakov, pridávanie a prezeranie poznámok, prístup k štatistikám a histórii.

3.2.6 Práva bežných používateľov sa môžu meniť na základe ich vytvorenia.

### **3.3 Udržiavané dáta**

3.3.1 Šablóny obsahujú: názov (string), maximálnu dĺžku v metroch (integer) a destináciu (string). Maximálna dĺžka nie je povinný atribút.

3.3.2 Vlaky sú popísané nasledujúcimi atribútmi: názov vlaku (string), maximálna dĺžka v metroch (integer), destinácia (string), reálna dĺžka v metroch (integer), počet vagónov (integer), colný status (boolean), poznámka (string), jeho aktuálny stav, plánovaný dátum odchodu.

3.3.3 Povinné atribúty vlaku sú názov vlaku a destinácia.

3.3.4 Vlaky prechádzajú rôznymi stavmi: naplánovaný, v príprave, pripravený, expedovaný a zrušený.

3.3.5 Vagóny obsahujú: poznámku (string) a jeho aktuálny stav.

3.3.6 Možné stavy vagónov: nenaložený, naplánovaný, nakladá sa a naložený.

3.3.7 Poznámky v tabuli poznámok obsahujú: názov poznámky (string), text poznámky (string), meno používateľa, ktorý vytvoril poznámku a čas jej vytvorenia.

## **3.4 Interakcia používateľov so softvérom**

3.4.1 Administrátor môže vytvárať nové šablóny a mazať existujúce šablóny.

3.4.2 Pri zadávaní vlaku má administrátor možnosť vybrať si z uložených šablón vlaku.

3.4.3 Používatelia majú možnosť náhľadu vlakov, v ktorom sa zobrazujú vlaky naplánované na odchod. Pri zobrazovaní vlakov používateľ zadefinuje časové obdobie v ktorom si chce vlaky zobraziť.

3.4.4 Informácie zobrazené o vlakoch v náhlade: dátum odchodu, colný status, názov a stav vlaku, stav naložených / celkový počet vagónov.

3.4.5 Stav vlaku je zobrazovaný ikonou vlaku zafarbenou podľa stavu v ktorom sa nachádza, nenaložený (čierna), naplánovaný (oranžová), pripravený (modrá), expedovaný (zelená), zrušený (červená).

3.4.6 Administrátor má možnosť aktualizovať stavy jednotlivých vlakov, bežný používateľ nie.



- 3.4.7 Všetci používatelia môžu k vlakom a jednotlivým vagónom pridávať poznámky.
- 3.4.8 Pri výbere konkrétneho vlaku sa zobrazí detailný zoznam všetkých priradených vagónov a všetkých informácií o vlaku.
- 3.4.9 Administrátor má možnosť aktualizovať stavy jednotlivých vagónov, bežný používateľ nie.
- 3.4.10 Stav vagónu je zobrazený farbou, nenaložený (biela), naplánovaný (oranžová), nakladá sa (modrá), naložený (zelená).
- 3.4.11 Administrátor mení stav vagónov kliknutím na vagón, stavy sa menia cyklicky v poradí: nenaložený, naplánovaný, nakladá sa a naložený.
- 3.4.12 Administrátor môže označiť viacero vagónov a zmeniť stav všetkým označeným vagónom pomocou checkboxov.
- 3.4.13 Softvér obsahuje osobitnú sekciu (tabuľa), do ktorej všetci používatelia môžu pridávať poznámky, ktoré vidia všetci používatelia.
- 3.4.14 Poznámku z tabule môže odstrániť administrátor alebo používateľ, ktorý ju vytvoril.
- 3.4.15 Pri odstraňovaní poznámky sa zobrazí potvrdzovacie okno, pre potvrdenie vymazania.
- 3.4.16 Poznámky na tabuli sú usporiadané podľa priority.

## **3.5 Štatistika a analýza dát**

- 3.5.1 História vlakov bude filtrovateľná podľa časových období.
- 3.5.2 História zobrazuje len expedované alebo zrušené vlaky, vlaky s inými stavmi nezobrazuje.
- 3.5.3 Pri prezeraní histórie sa bude zobrazovať štatistika o počte naložených a expedovaných vlakov za vyfiltrované obdobie.
- 3.5.4 Každý používateľ má možnosť exportu dát do súboru .csv formátu za zvolené časové obdobie.