

# 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 použiť pri zadávaní vlaku namiesto vytvárania nového. Obsahuje meno vlaku, počet vagónov, maximálnu dĺžku vlaku a destináciu.
- **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, nakladá sa, naložený.
- **Colný status:** Špecifická vlastnosť vlaku, je to vlak, ktorý má colné požiadavky.

- **SharePoint:** Nástroj od spoločnosti Microsoft pre ukladanie dát.
- **Power BI:** Nástroj od spoločnosti Microsoft určený na vizualizáciu dát.

## 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. Firma vykonáva export automobilov prostredníctvom vlakov. Cieľom tohto systému je zjednotiť spracovanie informácií týkajúcich sa exportu automobilov pomocou vlakov. Systém bude webová aplikácia, ktorá bude prístupná na desktopových aj na 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 Power BI. Každý vlak bude mať v databáze zaznamenané nasledujúce informácie: meno vlaku, konečná destinácia, maximálna dĺžka, skutočná dĺžka, počet vagónov, colný status, poznámka, aktuálny stav a plánovaný dátum a čas odchodu. Všetky vymenované informácie budú meniteľné administrátorom. Pri zadávaní vlaku si bude môcť administrátor vybrať z preddefinovaných šablón vlakov, ale taktiež bude možnosť vytvoriť nový vlak. Pri editovaní dát možno meniť aktuálny stav vlaku, aktuálny stav jednotlivých vagónov a zadať počet vagónov priradených k danému vlaku. Bude možné pridávať poznámky k vlakom a konkrétnym vagónom všetkými používateľmi. Systém zahrnie osobitnú sekciu s poznámkami, kde bude možné upravovať a zvýrazňovať a mazať poznámky, tieto poznámky budú uložené podľa priority.

### 2.3 Charakteristika používateľov

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

- **Administrátor:** Zodpovedný za zadávanie dát odchodov a správu celého systému.
- **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 má plné práva a môže používať všetky funkcie systému, vrátane zadávania vlakov, pridávania nových šablón, úpravy a mazania šablón, zmeny stavu vlakov a vagónov, pridávania poznámok a prístupu k štatistikám.

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

### 3.3 Udržiavané dáta

3.3.1 Šablóny obsahujú: meno (string), maximálnu dĺžku v metroch (integer) a destináciu (string).

3.3.2 Vlaky sú popísané nasledujúcimi atribútmi: meno 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 a čas odchodu.

3.3.3 Okrem poznámky sú všetky atribúty vlaku povinné.

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, nakladá sa, naložený.

### **3.4 Interakcia používateľov so softvérom**

3.4.1 Administrátor môže vytvárať nové šablóny a editovať existujúce šablóny.

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

3.4.3 Používatelia majú možnosť náhľadu vlakov, v ktorom sa zobrazujú vlaky naplánované na odchod.

3.4.4 Informácie zobrazené o vlakoch v náhlade: dátum a čas odchodu, colný status, meno a stav vlaku.

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

3.4.6 Používatelia môžu k vlakom pridávať poznámky.

3.4.7 Pri výbere konkrétneho vlaku sa zobrazí detailný zoznam všetkých priradených vagónov a všetkých informácií o vlaku.

3.4.8 Pokiaľ vlak nie je expedovaný alebo zrušený, administrátor má možnosť pridávať nové vagóny alebo odoberať existujúce vagóny.

3.4.9 Administrátor má možnosť aktualizovať stavy jednotlivých vagónov.

3.4.10 Používatelia môžu k vagónom pridávať poznámky.

3.4.11 Softvér obsahuje osobitnú sekciu (tabuľa), do ktorej všetci používatelia môžu pridávať poznámky, ktoré vidia všetci používatelia.

3.4.12 Poznámky v tabuli sa dajú zvýrazniť.

3.4.13 Poznámku z tabule môžu odstrániť administrátori alebo užívateľ, ktorý ju vytvoril.

3.4.14 Poznámky na tabuli sú usporiadané podľa priority.



## **3.5 Štatistika a analýza dát**

3.5.1 Používatelia si môžu pozrieť históriu všetkých vlakov.

3.5.2 História vlakov bude filtrovateľná podľa časových období a stavov vlakov.

3.5.3 Pri prezeraní histórie sa bude zobrazovať štatistika o počte naložených a expedovaných vlakov za vyfiltrované obdobie.

3.5.4 Administrátor má možnosť exportu dát do formátu Power BI.