

UNIVERZITA PARDUBICE

FAKULTA EKONOMICKO-SPRÁVNÍ

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

2025

Jan Volhejn

Univerzita Pardubice

Fakulta ekonomicko-správní

Inovace aplikace pro zobrazování poloh vozidel MHD

Bakalářská práce

2025

Jan Volhejn

## Machova Renata

Od: Volhejn Jan  
Odesláno: čtvrtek 21. listopadu 2024 7:39  
Komu: Machova Renata  
Předmět: Téma bakalářské práce - Jan Volhejn

VOLHEJN Jan  
Dík podam

Dobrý den,  
rozmyslel jsem si odborné téma, které bych chtěl zpracovávat jako bakalářskou práci.

Jsem studentem ve 2. ročníku, a předmět bakalářské práce bych tedy měl zapsaný v LS 2026.  
Chtěl bych se Vás i tímto zeptat, zda bych si tuto práci mohl zapsat u Vás, a zda ještě máte místo.

Můj studijní obor je Digitální podnikání, jako zvolené téma bych si rád zvolil transformaci webu  
<https://online.dpmp.cz/>.

Tato práce by byla inspirována existujícím řešením, které je veřejně dostupné a je technologicky  
poměrně primitivní.

Pro obsah práce mám určité body, které by šlo uskutečnit:

- vytvoření nové infrastruktury pro hostovací server
- vývoj webové aplikace za využití kontejnerizace
- nové administrativní rozhraní pro správce webu
- optimalizace zátěže serveru při hostování webu
- analýza SEO a optimalace pro vyhledávání
- porovnání statistik využití a návštěvnosti webu s upravenou verzí (Google Analytics)
- ...

Zmíním technologie, které bych plánoval využít:

- Nginx
- Docker
- Kotlin (Ktor)
- CI/CD pipelines
- Vite.js + Preact
- Typescript
- Websockets

Speciální důraz by při mé práci mohlo být kladeno na zapezpečení toku dat v authenitizovaných  
částech webu (administraci aplikace)

Moc děkuji za odpověď a Váš názor na toto téma jako bakalářskou práci.

Přeji pěkný den,  
Jan Volhejn E23582

1-2 razy zlepšit,  
zkontrolovat

Povídka na doba ?!

Být zdroj koření

# Podklad pro zadání BAKALÁŘSKÉ práce studenta

Jméno a příjmení: **Jan Volhejn**  
Osobní číslo: **E23582**

Téma práce: **Inovace aplikace pro zobrazování poloh vozidel MHD**

Téma práce anglicky:  
Jazyk práce:

**Čeština**

Související osoby: **Ing. Renáta Máchová, Ph.D. (Vedoucí)**  
**Ústav systémového inženýrství a informatiky**

## Zásady pro vypracování:

Cílem práce je provést zhodnocení současného stavu a vytvořit návrh vylepšení Informačního systému pro zobrazování poloh vozidel MHD. Práce se zaměří na specifikaci požadavků, návrh a bezpečnost nového informačního systému.

Osnova:

- Identifikace klíčových částí aktuálního IS.
- Specifikace požadavků na funkce IS.
- Návrh implementace IS.
- Informační bezpečnost a dohled nad provozem aplikace.
- Závěrečné zhodnocení.

## Seznam doporučené literatury:

DOMDOUZIS, Konstantinos; LAKE, Peter a CROWTHER, Paul. Concise guide to databases: a practical introduction. Second edition. Undergraduate topics in computer science. Cham: Springer, 2021. ISBN 978-3-030-42223-3.

KOHOUT, Roman a KARCHŇÁK, Radek. Bezpečnost v online prostředí. Vydání: druhé. Karlovy Vary: Biblio Karlovy Vary, 2016. ISBN 978-80-11-06493-8.

LAUDON, Kenneth C. a LAUDON, Jane Price. Management information systems: managing the digital firm : global edition. Seventeenth edition. Harlow, England: Pearson Education Limited, 2022. ISBN 978-1-292-40328-1.

PAVLÍČEK, Antonín; GALBA, Alexander a HORA, Michal. Moderní informatika. Druhé, rozšířené vydání. Praha: Professional Publishing, 2017. ISBN 978-80-906594-6-9.

TURNQUIST, Greg Lee. Learning spring boot 2.0: simplify the development of lightning fast applications based on microservices and reactive programming. Second edition. Birmingham: Packt, 2017. ISBN 978-1-78646-378-4.

Podpis studenta:

Datum:

Podpis vedoucího práce:

Datum:

Prohlašuji:

Práci s názvem Inovace aplikace pro zobrazování poloh vozidel MHD jsem vypracoval samostatně. Veškeré literární prameny a informace, které jsem v práci využil, jsou uvedeny v seznamu použité literatury.

Byl jsem seznámen s tím, že se na moji práci vztahují práva a povinnosti vyplývající ze zákona č. 121/2000 Sb., o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon), ve znění pozdějších předpisů, zejména se skutečností, že Univerzita Pardubice má právo na uzavření licenční smlouvy o užití této práce jako školního díla podle § 60 odst. 1 autorského zákona, a s tím, že pokud dojde k užití této práce mnou nebo bude poskytnuta licence o užití jinému subjektu, je Univerzita Pardubice oprávněna ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které na vytvoření díla vynaložila, a to podle okolností až do jejich skutečné výše.

Beru na vědomí, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších předpisů, a směrnicí Univerzity Pardubice č. 7/2019 Pravidla pro odevzdávání, zveřejňování a formální úpravu závěrečných prací, ve znění pozdějších dodatků, bude práce zveřejněna prostřednictvím Digitální knihovny Univerzity Pardubice.

V Pardubicích dne 11.10.2025

Jan Volhejn v. r.

## **PODĚKOVÁNÍ:**

Chtěl bych poděkovat vedoucí mé bakalářské práce Ing. Renátě Máchové, Ph.D, za odborné vedení, četné konzultace a za odborné rady, které mi při zpracování této bakalářské práce věnovala.

Dále bych chtěl poděkovat panu Ing. Tomáši Pelikánovi, Ing. Ladislavu Cihlovi a Petru Lankovi z Dopravního podniku města Pardubic, a.s., za technické konzultace, spolupráci při stanovování funkčních požadavků a hodnotné poznatky z praxe. Díky nim jsem měl tuto skvělou příležitost pracovat na projektu, který má dopad na tisíce lidí denně.

Chtěl bych poděkovat panu Ing. Jiřímu Formánkovi a Středí škole informatiky a ekonomie - DELTA za vzdělání a příležitosti pro můj osobní rozvoj. Za jejich pomoc jsem mohl uchopit příležitost, která se nemnohotoky naskytne.

Tato příležitost se naskytla v roce 2021 na události Foxconn Funnovation Week, kdy studenti střední školy soutěžili ve vlastní kategorii Foxconn in the City with Students a v pohobě hackatonu realizovali projekt, který vylepší život v Pardubicích. Za to společnosti Foxconn děkuji.

## **ANOTACE**

Cílem této bakalářské práce je provést zhodnocení současného stavu a vytvořit návrh vylepšení Informačního systému pro zobrazování poloh vozidel MHD. Práce se zaměří na specifikaci požadavků, návrh a bezpečnost nového informačního systému. Byla provedena identifikace klíčových funkčních procesů stávajícího informačního systému. Na základě potřeb podniku byly vyspecifikovány požadavky na nový informační systém. Byl vytvořen návrh nového informačního systému s dodatečnou rozvahou nad nutnou bezpečností a možnostmi pro dohled nad provozem aplikace.

## **KLÍČOVÁ SLOVA**

informační systém, návrh,

## **TITLE**

Innovation of the application for displaying the positions of public transport vehicles

## **ANNOTATION**

The goal of this bachelor's thesis is to assess the current state and create an improvement plan for the application for displaying the positions of public transport vehicles. This thesis will focus on the specification of requirements, design and security of the new information system. The key functional processes of the existing information system were identified. Based on the needs of the company, the requirements for the new information system were specified. A design for the new information system was created with additional consideration of the necessary security and options for supervising the operation of the application.

## **KEYWORDS**

information system, design,

## **OBSAH**

Seznam obrázků .....	8
Seznam tabulek .....	8
Seznam grafů .....	8
Seznam zkratek a značek .....	8
0. Úvod .....	9
1. Identifikace klíčových částí aktuálního IS .....	10
1.1. Charakteristika systému .....	10
1.2. Zdroj dat .....	10
1.2.1. Manuální nahrání .....	10
1.2.2. Datový formát JDF .....	10
1.2.3. Otevřená data ČR .....	10
2. Specifikace požadavků na funkce IS .....	11
2.1. Administrativní rozhraní .....	11
2.1.1. Formulář pro nahrání nových dat .....	11
3. Návrh implementace IS .....	12
4. Informační bezpečnost a dohled nad provozem aplikace .....	14
5. Závěrečné zhodnocení .....	15
Závěr .....	16
Použitá literatura .....	17
Přílohy .....	18

## **SEZNAM OBRÁZKŮ**

Obrázek 1 Ukázka aplikace .....	10
Obrázek 2 Ilustrační obrázek uživatelské aplikace .....	12
Obrázek 3 Ilustrační obrázek administrační rozhraní .....	12
Obrázek 4 Ilustrační obrázek nahrání nových dat .....	13

## **SEZNAM TABULEK**

Tabulka 1 Data návštěvnosti za období 13.9.2025 - 10.10.2025 .....	10
--	----

## **SEZNAM GRAFŮ**

## **SEZNAM ZKRATEK A ZNAČEK**

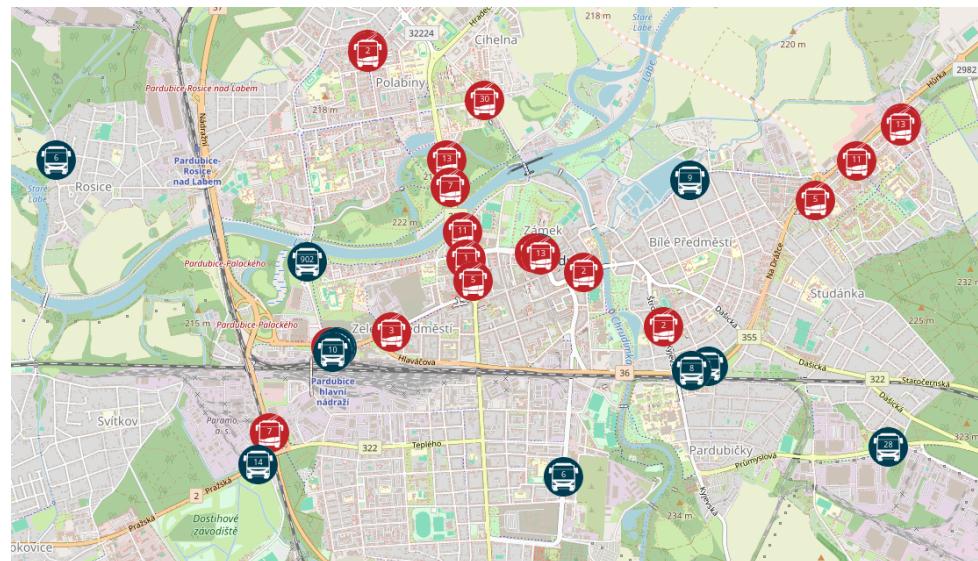
**CIS JŘ** Celostátní informační systém o jízdních řádech

## **0. Úvod**

# 1. Identifikace klíčových částí aktuálního IS

## 1.1. Charakteristika systému

Existující řešení je dostupné na webové stránce <https://online.dpmp.cz/>.



Obrázek 1: Ukázka aplikace

Tabulka 1: Data návštěvnosti za období 13.9.2025 - 10.10.2025

	Pondělí	Úterý	Středa	Čtvrtek	Pátek	Sobota	Neděle
Denní návštěvnost	1668	6413.5	6260.25	6185	6789.25	6359	1817

## 1.2. Zdroj dat

### 1.2.1. Manuální nahrání

### 1.2.2. Datový formát JDF

### 1.2.3. Otevřená data ČR

Pro účel zvěřejňování dat o jízdních řádech v České republice existuje **Celostátní informační systém o jízdních řádech** (CIS JŘ).

## **2. Specifikace požadavků na funkce IS**

### **2.1. Administrativní rozhraní**

#### **2.1.1. Formulář pro nahrání nových dat**

Důležitým funkčním požadavkem pro nový IS bude možnost nové data o jízdních rádech poskytnout i pomocí administrativního rozhraní. Tato nutnost vznikla z důvodu existence nestandardních událostí, které z provozních a jiných důvodů nevyžadují reportovat změnu v jízdních rádech na CIS JŘ.

V Pardubicích se jedná například o zvláštní spoje dopravní posily při událostech jako je např. Velká pardubická, nebo Zlatá přilba.

yes,<sup>1</sup> yes,<sup>2</sup> yes,<sup>3</sup> yes,<sup>4</sup> yes,<sup>5</sup>

---

<sup>1</sup>Domdouzis, Lake, a Crowther, *Concise Guide To Databases A Practical Introduction by Konstantinos Domdouzis, Peter Lake, Paul Crowther (2nd Edition)*.

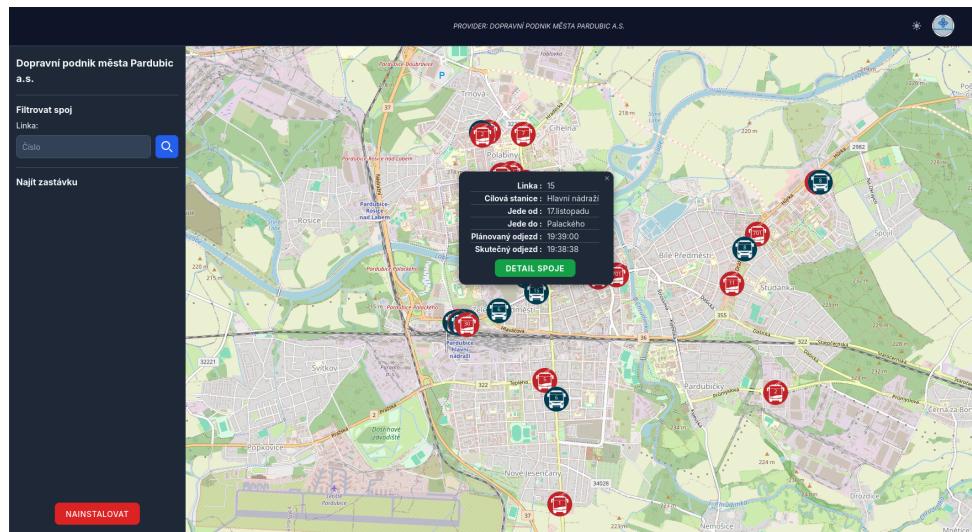
<sup>2</sup>Kohout a Karchňák, *Bezpečnost v online prostředí*.

<sup>3</sup>Laudon a Laudon, *Management Information Systems: Managing the Digital Firm*.

<sup>4</sup>Pavlíček, Galba, a Hora, *Moderní informatika*.

<sup>5</sup>Turnquist, *Learning Spring Boot 2.0: Simplify the Development of Lightning Fast Applications Based on Microservices and Reactive Programming*.

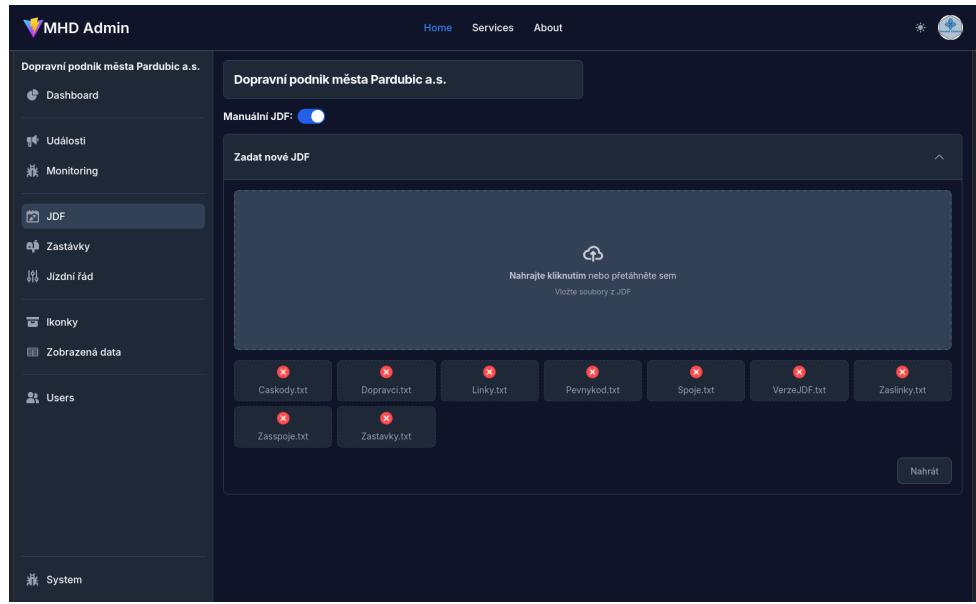
### 3. Návrh implementace IS



Obrázek 2: Ilustrační obrázek uživatelské aplikace

The screenshot shows the administrative dashboard for the Pardubice Bus Company. On the left, a sidebar lists navigation options: Dashboard, Události, Monitoring, JDF, Zastávky, Jízdní řád, Ikonky, Zobrazená data, Users, and System. The main area displays a map of the city with bus icons indicating their current locations. The top navigation bar includes Home, Services, and About.

Obrázek 3: Ilustrační obrázek administrační rozhraní



Obrázek 4: Ilustrační obrázek nahrání nových dat

## **4. Informační bezpečnost a dohled nad provozem aplikace**

## **5. Závěrečné zhodnocení**

## ZÁVĚR

## **POUŽITÁ LITERATURA**

- [1] K. Domdouzis, P. Lake, a P. Crowther, *Concise Guide To Databases A Practical Introduction by Konstantinos Domdouzis, Peter Lake, Paul Crowther (2nd Edition)*. 2021, s. .
- [2] R. Kohout a R. Karchňák, *Bezpečnost v online prostředí*, 1. vyd. Karlovy Vary: Biblio Karlovy Vary, 2016.
- [3] K. C. Laudon a J. P. Laudon, *Management Information Systems: Managing the Digital Firm*, 17. vyd. Harlow, England: Pearson Education Limited, 2022.
- [4] A. Pavláček, A. Galba, a M. Hora, *Moderní informatika*, 2, rozšířené. Praha: Professional Publishing, 2017.
- [5] G. L. Turnquist, *Learning Spring Boot 2.0: Simplify the Development of Lightning Fast Applications Based on Microservices and Reactive Programming*, 2. vyd. Birmingham: Packt, 2017.

## **PŘÍLOHY**