

Bakalářská práce



České
vysoké
učení technické
v Praze

F6

Fakulta dopravní
Katedra chytrých měst a regionů

Návrh a implementace metody pro vyhledávání nejkratších cest v jízdních řádech

Jáchym Šimko

Vedoucí: Ing. Alena Rybičková, Ph.D.

Obor: Technika a technologie v dopravě a spojích

Studijní program: Logistika a řízení dopravních procesů

Srpen 2025

I. OSOBNÍ A STUDIJNÍ ÚDAJE

Příjmení: **Šimko** Jméno: **Jáchym** Osobní číslo: **517488**
Fakulta/ústav: **Fakulta dopravní**
Zadávající katedra/ústav: **Katedra chytrých měst a regionů**
Studijní program: **Technika a technologie v dopravě a spojkách**
Specializace: **Logistika a řízení dopravních procesů**

II. ÚDAJE K BAKALÁŘSKÉ PRÁCI

Název bakalářské práce:

Návrh a implementace metody pro vyhledávání nejkratších cest v jízdních řádech

Název bakalářské práce anglicky:

Design and Implementation of a Method for Shortest Path Search in Timetables

Jméno a pracoviště vedoucí(ho) bakalářské práce:

Ing. Alena Rybičková, Ph.D. ČVUT v Praze, Fakulta dopravní, 16117 Katedra chytrých měst a regionů

Jméno a pracoviště druhé(ho) vedoucí(ho) nebo konzultanta(ky) bakalářské práce:

Datum zadání bakalářské práce: **10.01.2025**

Termín odevzdání bakalářské práce: **05.08.2025**

podpis vedoucí(ho) ústavu/katedry

podpis proděkana(ky) z pověření děkana(ky)

III. PŘEVZETÍ ZADÁNÍ

Student bere na vědomí, že je povinen vypracovat bakalářskou práci samostatně, bez cizí pomoci, s výjimkou poskytnutých konzultací. Seznam použité literatury, jiných pramenů a jmen konzultantů je třeba uvést v bakalářské práci.

Datum převzetí zadání

Šimko Jáchym
Podpis studenta

I. OSOBNÍ A STUDIJNÍ ÚDAJE

Příjmení: **Šimko** Jméno: **Jáchym** Osobní číslo: **517488**
Fakulta/ústav: **Fakulta dopravní**
Zadávající katedra/ústav: **Katedra chytrých měst a regionů**
Studijní program: **Technika a technologie v dopravě a spojích**
Specializace: **Logistika a řízení dopravních procesů**

II. ÚDAJE K BAKALÁŘSKÉ PRÁCI

Název bakalářské práce:

Návrh a implementace metody pro vyhledávání nejkratších cest v jízdních řádech

Název bakalářské práce anglicky:

Design and Implementation of a Method for Shortest Path Search in Timetables

Pokyny pro vypracování:

- Struktura a zpracování dat ve formátu GTFS
- Reprezentace a převod jízdního řádu do grafu
- Obecné metody hledání nejkratší cesty v grafech
- Adaptace zvoleného algoritmu pro graf jízdního řádu
- Implementace a testování algoritmu

Seznam doporučené literatury:

Saoub, K. R. (2021). Graph Theory: An Introduction to Proofs, Algorithms, and Applications. CRC Press LLC.
Jabbar, A., & Pinandito, A. (2024). Recommending Public Transit Route: Ant-Colony Optimization or Dijkstra?



K617.....Katedra chytrých měst a regionů

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení studenta (včetně titulů):

Jáchym Šimko

Studijní program (obor/specializace) studenta:

bakalářský – LOG – Logistika a řízení dopravních procesů

Název tématu (česky): **Návrh a implementace metody pro vyhledávání nejkratších cest v jízdních řádech**

Název tématu (anglicky): Design and Implementation of a Method for Shortest Path Search in Timetables

Zásady pro vypracování

Při zpracování bakalářské práce se řiďte následujícími pokyny:

- Struktura a zpracování dat ve formátu GTFS
- Reprezentace a převod jízdního řádu do grafu
- Obecné metody hledání nejkratší cesty v grafech
- Adaptace zvoleného algoritmu pro graf jízdního řádu
- Implementace a testování algoritmu

- Rozsah grafických prací: stanoví vedoucí bakalářské práce
- Rozsah průvodní zprávy: minimálně 35 stran textu (včetně obrázků, grafů a tabulek, které jsou součástí průvodní zprávy)
- Seznam odborné literatury: Saoub, K. R. (2021). Graph Theory: An Introduction to Proofs, Algorithms, and Applications. CRC Press LLC.
Jabbar, A., & Pinandito, A. (2024). Recommending Public Transit Route: Ant-Colony Optimization or Dijkstra?

Vedoucí bakalářské práce: **Ing. Alena Rybičková, Ph.D.**

Datum zadání bakalářské práce: **10. ledna 2025**
(datum prvního zadání této práce, které musí být nejpozději 7 měsíců (DP), resp. 5 měsíců (BP) před datem prvního předpokládaného odevzdání této práce vyplývajícího ze standardní doby studia)

Datum odevzdání bakalářské práce: **5. srpna 2025**
a) datum prvního předpokládaného odevzdání práce vyplývající ze standardní doby studia a z doporučeného časového plánu studia
b) v případě odkladu odevzdání práce následující datum odevzdání práce vyplývající z doporučeného časového plánu studia



doc. Ing. Tomáš Horák, Ph.D.
vedoucí
Katedry chytrých měst a regionů



prof. Ing. Ondřej Příbyl, Ph.D.
děkan fakulty

Potvrzuji převzetí zadání bakalářské práce.



Jáchym Šimko
jméno a podpis studenta

V Praze dne 10. ledna 2025

PROHLÁŠENÍ

Já, níže podepsaný

Příjmení, jméno studenta: Šimko Jáchym
Osobní číslo: 517488
Název programu: Technika a technologie v dopravě a spojích

prohlašuji, že jsem bakalářskou práci s názvem

Návrh a implementace metody pro vyhledávání nejkratších cest v jízdních řádech

vypracoval samostatně a uvedl veškeré použité informační zdroje v souladu s Metodickým pokynem o dodržování etických principů při přípravě vysokoškolských závěrečných prací a Rámcovými pravidly používání umělé inteligence na ČVUT pro studijní a pedagogické účely v Bc a NM studiu.

Prohlašuji, že jsem v průběhu příprav a psaní závěrečné práce použil nástroje umělé inteligence. Vygenerovaný obsah jsem ověřil. Stvrzuji, že jsem si vědom, že za obsah závěrečné práce plně zodpovídám.

V Praze dne 31.07.2025

Jáchym Šimko

.....
podpis studenta

Poděkování

Mé poděkování patří Ing. Aleně Rybíčkové, Ph.D. za odborné vedení a cenné rady v průběhu zpracování bakalářské práce. Rovněž vděčím rodině, která mě při psaní práce podporovala.

Prohlášení

Nemám závažný důvod proti užívání tohoto školního díla ve smyslu § 60 Zákona č. 121/2000 Sb., o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon).

Prohlašuji, že jsem předloženou práci vypracoval samostatně a uvedl veškeré použité informační zdroje v souladu s Metodickým pokynem o dodržování etických principů při přípravě vysokoškolských závěrečných prací a Rámcovými pravidly používání umělé inteligence na ČVUT pro studijní a pedagogické účely v Bc. a NM studiu.

V Praze, 5. srpna 2025



.....
podpis studenta