

# Zadání bakalářské práce

Student:

**Phat Dai Tran**

Studijní program:

B0613A140014 Informatika

Téma:

**Komponenta výukového serveru TI - NP-úplné problémy 2**  
**Component of Learning Server for Theoretical Computer Science - NP-complete problems 2**

Jazyk vypracování:

čeština

Zásady pro vypracování:

V rámci diplomových a bakalářských prací vzniká výukový server pro předměty teoretické informatiky. Jedná se o sadu dynamických webových stránek umožňujících studentům pochopení různých typů úloh a problémů tím, že si mohou zadat na stránce libovolné zadání a zobrazí se jim řešení včetně postupu. Cílem této práce je vytvořit komponentu (tedy sadu webových stránek) pro výuku vybraných NP-úplných problémů a převodů mezi nimi.

1. Nastudujte si problematiku tříd složitosti problémů a s tím souvisejícím převodem mezi problémy.
2. Vytvořte dynamické webové stránky umožňující uživateli následující:
  - a) Nechat si zobrazit postupně po krocích postup algoritmu s polynomiální časovou složitostí převádějícího zadanou instanci jednoho problému na instanci jiného problému (budou implementovány alespoň 3 různé převody mezi problémy).
  - b) Zadat libovolnou instanci každého z problémů vyskytujících se v těchto převodech.
  - c) Zobrazit odpověď na otázku daného problému pro zadanou instanci, v případě kladné odpovědi i se zdůvodněním.
3. Není cílem mít co nejefektivněji implementován samotný převod, ale mít jej implementován tak, aby uživateli byla myšlenka tohoto převodu co nejsrozumitelněji ukázána.
4. Vytvořte i ukázkové vstupní instance pro implementované problémy tak, aby uživatel mohl vše vyzkoušet i bez zadávání vlastních vstupů (alespoň 5 instancí pro každý problém).

Studenti řešící toto zadání s rozdílným číslem v názvu mohou (ale nemusí) spolupracovat tak, že výsledek může mít společné uživatelské rozhraní apod. Ale každý bude implementovat jiné 3 převody mezi problémy.

Seznam doporučené odborné literatury:

- [1] Sipser, M.: Introduction to the Theory of Computation, PWS Publishing Company, 1997.
- [2] Papadimitriou, C.: Computational Complexity, Addison Wesley, 1993.
- [3] Sawa, Z.: Prezentace přednášek předmětu Teoretická informatika, dostupné online <https://www.cs.vsb.cz/sawa/ti/index.html>

Formální náležitosti a rozsah bakalářské práce stanoví pokyny pro vypracování zveřejněné na webových stránkách fakulty.

Vedoucí bakalářské práce: **Ing. Martin Kot, Ph.D.**

Datum zadání: 01.09.2025

Datum odevzdání: 30.04.2026

Garant studijního programu: Ing. Tomáš Fabián, Ph.D.

V IS EDISON zadáno: 14.10.2025 13:16:02