

# Zadání diplomové práce

Student:

**Bc. Barbora Kovalská**

Studijní program:

N0613A140034 Informatika

Téma:

Interaktivní nástroj pro vizualizaci algoritmů a datových struktur  
Interactive Tool for Visualizing Algorithms and Data Structures

Jazyk vypracování:

čeština

Zásady pro vypracování:

Cílem projektu je vytvořit webový nástroj pro vizualizaci datových struktur (např. zásobník, fronta, seznamy, stromy) a simulaci algoritmů (třídící a vyhledávací algoritmy). Aplikace bude sloužit jako výukový prostředek, umožňující interaktivní operace a teoretické vysvětlení jednotlivých datových struktur a algoritmů.

1. Student se seznámí s problematikou datových struktur a základních algoritmů.
2. Student provede analýzu existujících výukových nástrojů zaměřených na vizualizaci algoritmů a navrhne vlastní specifikace pro webovou aplikaci.
3. Student navrhne a implementuje interaktivní webovou aplikaci s přívětivým uživatelským rozhraním. Aplikace bude obsahovat moduly pro vizualizaci základních datových struktur a algoritmů, interaktivní simulaci operací nad strukturami s možností sledování v reálném čase a také teoretické vysvětlení daných postupů.
4. Výsledkem bude plně funkční prototyp webové aplikace a dokumentace popisující použití a implementaci nástroje.
5. Srovnajte výslednou aplikaci s existujícími aplikacemi.

Seznam doporučené odborné literatury:

- [1] LEVITIN, Anany. Introduction to the design and analysis of algorithms. Third edition. Boston: Pearson, c2012. ISBN 978-0132316811.
- [2] CORMEN, Thomas H.; LEISERSON, Charles Eric; RIVEST, Ronald L. a STEIN, Clifford. Introduction to algorithms. Fourth edition. Cambridge, Massachusetts: The MIT Press, [2022]. ISBN 9780262046305.
- [3] SEDGEWICK, Robert a WAYNE, Kevin Daniel. **Algorithms**. Fourth edition. Boston: Addison-Wesley, [2011]. ISBN 978-0-321-57351-3
- [4] Gonzalez, V. (2020). JavaScript Data Structures and Algorithms: An Introduction to Solving Complex Problems Using JavaScript. Packt Publishing.
- [5] Bamford, K., & Ruiz, D. (2022). Frontend Architecture for Design Systems: A Modern Guide to UI Development. O'Reilly Media.

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

Vedoucí diplomové práce: **Ing. Radoslav Fasuga, Ph.D.**

Datum zadání: 01.09.2025

Datum odevzdání: 30.04.2026

Garant studijního programu: prof. RNDr. Václav Snášel, CSc.

V IS EDISON zadáno: 09.10.2025 14:34:54