

UNIVERZITA KARLOVA  
Matematicko-fyzikální fakulta

Katedra softwarového inženýrství

Akademický rok: 2022/2023

**ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE**

Jméno a příjmení: **Michal Hercík**

Studijní program: **Informatika**

Studijní obor: **Informatika se specializací Programování a vývoj software**

Děkan fakulty Vám podle zákona č. 111/1998 Sb. určuje tuto bakalářskou práci:

Téma v jazyce práce: **Webový plugin pro vizualizaci sady sekundárních struktur RNA**

Téma práce v anglickém jazyce: **Web plugin for multiple RNA secondary structure visualization**

Zásady pro vypracování:

V oblasti bioinformatiky se student se seznámí s problémem reprezentace RNA struktur a s přístupy pro jejich vizualizaci. V oblasti informatiky se student seznámí s formáty a nástroji pro webovou vizualizaci (např. D3.js). V prvním kroce bude navržen prototyp webového pluginu umožňující vizualizaci jedné RNA molekuly. Následně bude navrženo řešení pro vizualizaci více RNA struktur a toto řešení bude implementováno formou rozšíření prototypu z prvního kroku.

Seznam odborné literatury:

- [1] Elias, R., & Hoksza, D. (2017) TRAVeLer: a tool for template-based RNA secondary structure visualization. BMC Bioinformatics 18 (1): 1–10
- [2] Blake A. S., Hoksza D., Nawrocki E., Ribas C. E., Madeira F., Cannone J. J., Gutell R., Maddala A., Meade C. D., Williams L. D., Petrov A. S., Chan P. P., Lowe T. M., Finn R. D., Petrov A. I. (2021) R2DT is a framework for predicting and visualising RNA secondary structure using templates. Nature Communications 12 (1): 1-12
- [3] Jones N.: An Introduction to Bioinformatics Algorithms, The MIT Press, 2004
- [4] Liljas A., et al.: Textbook Of Structural Biology, World Scientific Publishing Company, 2009

Vedoucí bakalářské práce: **doc. RNDr. Hoksza David, Ph.D.**

Navrhovaní oponenti:

Konzultanti:

Datum zadání bakalářské práce: 13.10.2022

Termín odevzdání bakalářské práce: dle harmonogramu příslušného akademického roku



Vedoucí katedry



Děkan

V Praze dne 15.11.2022

**Univerzita Karlova**  
**Matematicko-fyzikální fakulta**  
*Studijní oddělení*  
121 16 Praha 2, Ke Karlovu 3  
IČ: 00216208, DIČ: CZ00216208  
Tel.: 951 551 250, 951 551 111