

**I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE**

<b>Název práce:</b>	<b>Inference of interaction networks from multi-omics data using Bayesian networks</b>
<b>Jméno autora:</b>	<b>Alikhan Anuarbekov</b>
<b>Typ práce:</b>	diplomová
<b>Fakulta/ústav:</b>	Fakulta elektrotechnická (FEL)
<b>Katedra/ústav:</b>	Department of Computer Science
<b>Oponent práce:</b>	Ing. Jan Drchal, PhD.
<b>Pracoviště oponenta práce:</b>	Department of Computer Science

**II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ**

<b>Zadání</b>	<b>náročnější</b>
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Zadání vyžaduje výborné zvládnutí teorie bayesovských sítí, rovněž tak hluboké znalosti cílového domény circular RNA a souvisejících témat. Používané metody jsou netriviální a experimenty časově náročné.	

<b>Splnění zadání</b>	<b>splněno</b>
<i>Posuďte, zda předložená závěrečná práce splňuje zadání. V komentáři případně uveďte body zadání, které nebyly zcela splněny, nebo zda je práce oproti zadání rozšířena. Nebylo-li zadání zcela splněno, pokuste se posoudit závažnost, dopady a případně i příčiny jednotlivých nedostatků.</i>	
Zadání bylo splněno bez výhrad.	

<b>Zvolený postup řešení</b>	<b>vynikající</b>
<i>Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i>	
Proti zvolenému řešení nemám výhrady. Práci nemohu detailně hodnotit z hlediska bioinformatiky, v níž nemám dostatečný přehled.	

<b>Odborná úroveň</b>	<b>A - výborně</b>
<i>Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i>	
Práce má vysokou odbornou úroveň. Je zřejmé, že se student v dané problematice velmi dobře orientuje. Úvodní rešeršní část pokrývá nadstandardním rozsahem i hloubkou všechna témata potřebná pro řešení zadání. Podle původního zadání měla být pouze modifikována stávající metoda IntOMICS, přičemž cílem byla větší škálovatelnost. Toto student splnil – výsledkem bylo zjištění, že složitost algoritmu není stále pro cílovou doménu praktická, přičemž poukázal na to, že omezení je konceptuální a algoritmus nepůjde dále vylepšovat. Následně nad rámec zadání navrhl a naimplementoval novou metodu (PiM-SK-SS), založenou na jiném, velmi nedávno publikovaném přístupu (2023). Líbí se mi, že jednotlivé kroky návrhu a analýzy jsou vždy detailně motivovány a vysvětleny, což platí pro experimenty.	

<b>Formální a jazyková úroveň, rozsah práce</b>	<b>A - výborně</b>
<i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i>	
Práce je psána výbornou angličtinou s minimem překlepů. Práce je dobře strukturovaná, a i přes náročnost tématu čtivá. Je doplněna řadou vlastních ilustrací. Student nemá s formálním zápisem problém a bohatě jej v celé práci uplatňuje. Z typografického hlediska je práce výborná.	

<b>Výběr zdrojů, korektnost citací</b>	<b>A - výborně</b>
<i>Vyjádřete se k aktivitě studenta při získávání a využívání studijních materiálů k řešení závěrečné práce. Charakterizujte výběr pramenů. Posuďte, zda student využil všechny relevantní zdroje. Ověřte, zda jsou všechny převzaté prvky řádně</i>	

*odlišeny od vlastních výsledků a úvah, zda nedošlo k porušení citační etiky a zda jsou bibliografické citace úplné a v souladu s citačními zvyklostmi a normami.*

Zdroje jsou citovány správně. Počet citací je nadprůměrný.

**Další komentáře a hodnocení**

*Vyjádřete se k úrovni dosažených hlavních výsledků závěrečné práce, např. k úrovni teoretických výsledků, nebo k úrovni a funkčnosti technického nebo programového vytvořeného řešení, publikačním výstupům, experimentální zručnosti apod.*

Práce má určitě publikační potenciál.

**III. CELKOVÉ HODNOCENÍ, OTÁZKY K OBHAJOBĚ, NÁVRH KLASIFIKACE**

*Shrňte aspekty závěrečné práce, které nejvíce ovlivnily Vaše celkové hodnocení. Uveďte případné otázky, které by měl student zodpovědět při obhajobě závěrečné práce před komisí.*

Rozsah i kvalita zpracování předložené závěrečné práce je nadstandardní, proto ji hodnotím klasifikačním stupněm **A - výborně**.

K práci mám následující otázku:

V kapitole 6.1.1 zmiňujete opravy chyb původní verze metody IntOMICS. O jaké chyby a jaký rozsah oprav šlo?

Datum: 14.6.2023

Podpis: