

## I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

<b>Název práce:</b>	Hry více hráčů v kontextu výpočetní biologie
<b>Jméno autora:</b>	Bc. Jan Matyáš Křišťan
<b>Typ práce:</b>	[REDAKCE]
<b>Fakulta/ústav:</b>	[REDAKCE]
<b>Katedra/ústav:</b>	Katedra počítačů
<b>Vedoucí práce:</b>	RNDr. Tomáš Valla, Ph.D.
<b>Pracoviště vedoucího práce:</b>	KTI FIT ČVUT

## II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

<b>Zadání</b>	[REDAKCE]
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
<p>Tématem práce je aplikace technik a principů z teorie her pro tzv. Microarray analýzu. Ta má aplikace například v bioinformatice pro studium vlivu určitých genů na projevy nejrůznějších vlastností, zejména nemocí. Za tím účelem se tato problematika modeluje teorií her a míra vlivu genů studuje pomocí zavedených měř, zejména Banzhafova indexu a Shapleyho hodnoty. Cílem bylo (kromě rešerše dané oblasti) navrhnout nové algoritmy pro rychlý výpočet těchto indexů pro speciální třídy her, analyzovat jejich složitost, implementovat je a provést empirické testy a srovnání. Tuto oblast teorie her hodnotím jako moderní a potenciálem pro nové výsledky, které byly požadovány. Vzhledem k typu práce a požadavku na nový výsledek hodnotím náročnost jako zcela odpovídající požadavkům na diplomovou práci.</p>	
<b>Splnění zadání</b>	[REDAKCE]
<i>Posudte, 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>	
<p>Autor splnil vše, co bylo v cílech diplomové práce: provedl rešerši dané oblasti, navrhl a analyzoval nové algoritmy pro výpočet Banzhafova indexu a Shapleyho hodnoty, algoritmy naimplementoval a následně provedl měření a vyhodnocení. Považuji tedy zadání za splněné.</p>	
<b>Aktivita a samostatnost při zpracování práce</b>	[REDAKCE]
<i>Posudte, zda byl student během řešení aktivní, zda dodržoval dohodnuté termíny, jestli své řešení průběžně konzultoval a zda byl na konzultace dostatečně připraven. Posudte schopnost studenta samostatné tvůrčí práce.</i>	
<p>S aktivitou a samostatností autora jsem velmi spokojen. Po počáteční domluvě o hlavním tématu práce dokázal sám přicházet s dalším směrem výzkumu, byl schopen sám vyhledávat a studovat odbornou literaturu, a zejména prokázal schopnost vědecké práce. Na schůzky chodil pravidelně a byl na něj spoleh.</p>	
<b>Odborná úroveň</b>	[REDAKCE]
<i>Posudte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i>	
<p>Práce předkládá několik nových výsledků. První výsledek je rychlejší algoritmus pro výpočet Shapleyho hodnoty. Předchozí známý algoritmus totiž využíval slabosti modelu RAM při práci s velkými čísly. Nový algoritmus toto bere v potaz. Druhým výsledkem jsou dolní odhady složitosti hledání silných koalic. Konečně, algoritmus byl implementován a potvrdil svoji mírnou převahu nad dosavadními řešeními při testech nad reálnými daty. Domnívám se, že dosažené výsledky tvoří podklad pro mezinárodní publikaci. V aktuálním stavu asi ještě ne, ale věřím, že při další práci na tématu z výsledku vznikne pěkná publikace. Z tohoto důvodu hodnotím odbornou úroveň výborně.</p>	

#### **Formální a jazyková úroveň, rozsah práce**

*Posudte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posudte typografickou a jazykovou stránku.*

Práce je napsaná slušnou angličtinou, autor používá správných formulací a zvyklostí pro psaní anglického matematického textu. Množství prohrášek proti anglickému pravopisu považuji za přijatelný. Bohužel jsou však v práci části (zejména kapitola 4), které byly šity horkou jehlou a obsahují překlepy a drobné chyby.

#### **Výběr zdrojů, korektnost citací**

*Vyjádřete se k aktivitě studenta při získávání a využívání studijních materiálů k řešení závěrečné práce. Charakterizujte výběr pramenů. Posudte, zda student využil všechny relevantní zdroje. Ověřte, zda jsou všechny převzaté prvky řádně 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.*

Autor cituje relevantní vědecké články a knihy. Výběr zdrojů je dostatečně pestý, z kvalitních žurnálů, a dobře pokrývá problematiku. Autor se zdroji pracuje správně se správným formátem citací.

#### **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.*

Domnívám se, že student předvedl schopnost vědecké práce, schopnost vytvořit nové výsledky, kterou dokázal také již vyšlou publikací vycházející z jeho bakalářské práce. Domnívám se, že student má předpoklady pro budoucí doktorské studium.

### **III. CELKOVÉ HODNOCENÍ A NÁVRH KLASIFIKACE**

*Shrňte aspekty závěrečné práce, které nejvíce ovlivnily Vaše celkové hodnocení.*

Práce předkládá nové vědecké výsledky, které jsou slibným základem jednak pro budoucí publikaci odeslanou na vhodnou mezinárodní konferenci či žurnál, a zároveň jsou prvním krokem v budoucím doktorském studiu autora. Je pravda, že práce obsahuje některé nedostatky, chyby a méně dotažené části. Vědecký přínos však u mě v konečném hodnocení převažuje. Doporučuji tedy práci uznat jako diplomovou a přikláním se k hodnocení známkou výborně.

Předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm

Datum: 11.6.2020

Podpis: