

**I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE**

<b>Název práce:</b>	<b>Kvantový popis neurčitosti pro dynamické rozhodování</b>
<b>Jméno autora:</b>	<b>Bc. Aleksej Gaj</b>
<b>Typ práce:</b>	diplomová práce
<b>Fakulta:</b>	Fakulta jaderná a fyzikálně inženýrská (FJFI)
<b>Katedra:</b>	Katedra matematiky
<b>Vedoucí práce:</b>	Ing. Miroslav Kárný, DrSc
<b>Pracoviště vedoucího práce:</b>	ÚTIA AV ČR

**II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ**

<b>Zadání a motivace k jeho vypsání</b>	<b>náročnější</b>
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce a krátké průvodní slovo k motivaci pro zadání práce.</i>	
Standardní teorie dynamického rozhodování doporučují jako optimální strategii tu, která minimalizuje očekávanou hodnotu ztráty, přičemž očekávaná hodnota je vyčíslována pomocí kolmogorovské pravděpodobnosti operující na množinově modelované jako sigma algebra (množinových) událostí. Popisné teorie lidského a společenského chování přitom poskytují opakované experimentální výsledky ukazující podstatný nesoulad zmíněné teorie s reálným rozhodováním. Ukazují také, že pravděpodobnost beroucí jako náhodné jevy podprostory Hilbertova prostoru (standardní model v kvantové fyzice) modeluje realitu podstatně lépe. Chybí jim však formalizované zdůvodnění, proč tomu tak je. Jeho nalezení bylo obtížným a riskantním tématem práce.	

<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>	
Práce plně naplnila zadání, byť například nestihla rozpracovat kvantovou verzi neúplně pozorovatelných markovských rozhodovacích procesů. Její existující modelové řešení je však v diplomové práci odkázáno, takže celkové vyznění práce tím neutrpělo.	

<b>Aktivita a samostatnost při zpracování práce</b>	<b>výborná</b>
<i>Posuďte, zda byl student během řešení aktivní, zda dodržoval dohodnuté termíny, jestli své řešení průběžně konzultoval a zda byl na konzultace dostatečně připraven. Posuďte schopnost studenta samostatně tvůrčí práce.</i>	
Student byl při řešení aktivní, studoval problematiku širěji, než by formální řešení vyžadovalo a opakovaně demonstroval svůj tvůrčí přístup. Časovou náročnost napsání výsledné práce však podcenil a celek složil až na poslední chvíli.	

<b>Odborná úroveň</b>	<b>výborná</b>
<i>Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i>	
Odbornou úroveň práce, která využívá jak znalosti získané studiem, tak samo-studiem odborné literatury považuji za velmi dobrou.	

<b>Formální a jazyková úroveň</b>	<b>výborná</b>
<i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i>	
Formální a jazyková úroveň práce splňuje očekávané standardy.	

<b>Výběr zdrojů, korektnost citací</b>	<b>výborné</b>

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 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.

V tomto směru je práce zcela v pořádku.

### 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.

Tato práce je velmi slibným počátkem významného dlouhodobého výzkumu a očekávám, že publikace jejich výsledků bude přijata s velkým zájmem odborníků užívajících kvantový popis rozhodování v makro systémech.

### III. CELKOVÉ HODNOCENÍ A NÁVRH KLASIFIKACE

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

Z hlediska přístupu i dosažených výsledků hodnotím práci jako výbornou, byť se neodhadnuté časové nároky na složení práce jako celku přeci jen projevily, takže práce končí poněkud náhle. Například díky tomu nepřiložil příklady využití kvantového popisu ve vědě o poznání (o kterých vím, že je student má), což zbytečně ochudilo vyznění práce. Při obhajobě bych ocenil, kdyby student načrtl zda, v čem a jak chce s tématem práce pokračovat.

Předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm **A - výborně**.

Datum: 25.1.2024

Podpis:

