

# Posudek bakalářské práce

Matematicko-fyzikální fakulta Univerzity Karlovy

<b>Autor práce</b>	František Miroslav Škola	
<b>Název práce</b>	Symetrie Stock Network založené na automorfismech	
<b>Rok odevzdání</b>	2024	
<b>Studijní program</b>	Informatika	
<b>Studijní obor</b>	Informatika se specializací Obecná Informatika	
<b>Autor posudku</b>	Martin Černý	Oponent
<b>Pracoviště</b>	Katedra aplikované matematiky	

## K celé práci

lepší OK horší nevyhovuje

	lepší	OK	horší	nevyhovuje
Obtížnost zadání		X		
Splnění zadání		X		
Rozsah práce <i>... textová i implementační část, zohlednění náročnosti</i>	X			
<p>Práce se zabývá zkoumáním symetrií sítí, které zachycující korelace časových řad cen akcií firem, tzv. <i>Stock Networks</i>. Motivací je otázka, jak se v časech kolapsů trhů vývoj cen akcií malého množství velkých firem projeví na cenách akcií napříč celým trhem. Autor práce sestavil na základě tří odlišných metod Stock Networks z celkem pěti burzovních indexů pro různá časová okna zahrnující trojici krizí z let 2008, 2020 a 2022. Ty následně podrobuje rozsáhlé analýze z pohledu jejich symetričnosti a argumentuje i další přístupy analýzy.</p> <p>Autor velmi dobře popisuje jednotlivé části experimentů - získání dat, konstrukce sítí pomocí rozličných metod a postup při analýze sítí. Velmi detailně také diskutuje výsledky testů. Práci nicméně chybí lepší motivace pro volbu metod konstrukce sítí a motivace volby parametrů. Bylo by také vhodné říci, proč by nejlépe vypadající výsledky (prezentovány autorem) měly být skutečně ty, které i nejlépe odrážejí realitu. Odpovědi na tyto otázky vyžadují mnohem rozsáhlejší výzkum, nad rámec samotné bakalářské práce. Řadu z těchto otázek sám autor pokládá v sekci věnující se budoucímu výzkumu. Výsledky práce jsou i přes to příslibem využití symetrií v této oblasti.</p>				

**Textová část práce**

lepší OK horší nevyhovuje

Formální úprava ... jazyková úroveň, typografická úroveň, citace	X			
Struktura textu ... kontext, cíle, analýza, návrh, vyhodnocení, úroveň detailu		X		
Analýza	X			

Jazyková úroveň práce je na velmi dobré úrovni, celá práce obsahuje minimum překlepů. Téměř konzistentně chybí tečky vět končících matematickými výrazy (v definicích), v části definic se poté objevují malá  $x$ ,  $y$  tam, kde by se mělo jednat o velká.

K práci mám dále několik poznámek a komentářů:

- V celé práci chybí číslování stran, objevuje se pouze na úvodních stranách kapitol, doporučil bych na každé straně.
- Úvodní kapitoly práce uvádějí jako zdroje kurzy vyučované na MFF UK. Do jisté míry se jedná o osobní preferenci oponenta, ale raději bych doporučil jako zdroj volit odborné publikace, nebo alespoň veřejně dostupná skripta.
- Definice 2 - *Cesta v grafu je posloupnost vrcholů ..., ve které se každý vrchol a každá hrana objevují* - chtělo by formálně přesnější formulaci
- Definice 10 - V tomto znění působí jako kombinace tvrzení a definice
- str. 9 - *Stačí se na automorfismus dívat jako na relaci. ... a orbity tvoří její třídy.* - orbity jsou definovány pro všechny automorfismu zároveň, myslí se tedy daná relace jako *dva vrcholy jsou v relaci, pokud existuje automorfismus zobrazující jeden vrchol na druhý?*
- str. 10 - *Hustota sítě vlastně vyjadřuje jaké procento* - přesněji část, nikoli procento
- str. 13 - Ocenil bych aspoň odstavec o použitém algoritmu EQQ, pokud není příliš komplikovaný na popis.
- str. 15,16, Algoritmy 1 a 2 - Uvádí se, že hrany grafu se seřadí podle váhy. Předpokládám, že od největšího po nejmenší, je to tak? Tato informace chybí.
- v sekci Závěr je podsekcce číslovaná číslem předchozí kapitoly.
- Citace:
  - Citace 1 - nature -> Nature
  - Citace 26 - M, Škola F. -> Škola, F. M.
  - Citace 29,30 - uvedena celá křestní jména autorů, což je nekonzistentní se zbytkem, kde je pouze iniciál

**Implementační část práce**

lepší OK horší nevyhovuje

Nebyla součástí práce.

**Celkové hodnocení**    Výborně  
**Práci navrhuji na zvláštní ocenění**    Ne

Datum 28. května 2024

Podpis