

# Hodnocení vedoucího závěrečné práce

České vysoké učení technické v Praze

Fakulta informačních technologií

**Student:** Bc. Miroslav Škoura  
**Vedoucí práce:** prof. Dr. Ing. Petr Kroha, CSc.  
**Název práce:** Evaluation of Data from The Viewpoint of Chaos Theory  
**Obor:** Webové a softwarové inženýrství

**Datum vytvoření:** 28. 1. 2018

<b>Hodnotící kritérium:</b> <b>1. Náročnost a další komentář k zadání</b>	<b>Způsob hodnocení - následující škálou 1 až 5:</b> <b>1=mimořádně náročné zadání,</b> <b>2=náročnější zadání,</b> <b>3=průměrně náročné zadání,</b> <b>4=lehčí, ale ještě dostatečně náročné zadání,</b> <b>5=nedostatečně náročné zadání</b>
<b>Popis kritéria:</b> Podrobněji charakterizujte diplomovou (bakalářskou) práci a její případné návaznosti na předchozí nebo běžící projekty. Dále posuďte, čím je zadání této ZP náročné. (U obtížnější ZP lze dále tolerovat některé nedostatky, které by u ZP standardní obtížnosti tolerovány nebyly; a naopak u jednoduché ZP mohou být zjištěné nedostatky hodnoceny přísněji.) <b>Komentář:</b> Zadání bylo náročné z pohledu teorie, neboť o teorii chaosu se ve studijních plánech studenti nic nedozví. Další náročnou částí bylo odhalení problémů a chyb, které přinášelo použití procedury hurst z Matlabu. Jazyk Matlab také nepatří k tématům, kterými se osnovy studia zabývají. Zbytek práce byl průměrně náročný a autor provedl implementaci a testy do všech detailů.	
<b>Hodnotící kritérium:</b> <b>2. Splnění zadání</b>	<b>Způsob hodnocení - následující škálou 1 až 4:</b> <b>1=zadání splněno,</b> <b>2=zadání splněno s menšími výhradami,</b> <b>3=zadání splněno s většími výhradami,</b> <b>4=zadání nesplněno</b>
<b>Popis kritéria:</b> Posuďte, zda předložená ZP splňuje zadání. V komentáři uveďte body zadání, které nebyly zcela splněny, případně rozšíření ZP oproti původnímu zadání. Nebylo-li zadání zcela splněno, pokuste se posoudit závažnost, dopady a případně i příčiny jednotlivých nedostatků. <b>Komentář:</b> Zadání bylo splněno.	
<b>Hodnotící kritérium:</b> <b>3. Rozsah písemné zprávy</b>	<b>Způsob hodnocení - následující škálou 1 až 4:</b> <b>1=splňuje požadavky,</b> <b>2=splňuje požadavky s menšími výhradami,</b> <b>3=splňuje požadavky s většími výhradami,</b> <b>4=nesplňuje požadavky</b>
<b>Popis kritéria:</b> Zhodnoťte přiměřenost rozsahu předložené ZP vzhledem k obsahu, tj. zda všechny části ZP jsou informačně bohaté a ZP neobsahuje zbytečné části. <b>Komentář:</b> Rozsah písemné zprávy je v podstatě dostatečný a splňuje požadavky. Menší výhradou je, že významnou součástí rozsahu jsou tabulky a grafy. Pokud by byl chtěl autor přidávat stránky kvůli rozsahu, nebyl by to problém, protože knihy i Wikipedie jsou plné článků o teorii chaosu, které by stačilo nějak převyprávět. Touto cestou autor nešel.	
<b>Hodnotící kritérium:</b> <b>4. Věcná a logická úroveň práce</b>	<b>Způsob hodnocení - bodové hodnocení 0 až 100 bodů (známka A až F):</b> <b>79 (C)</b>
<b>Popis kritéria:</b> Posuďte, zda předložená ZP je po věcné stránce v pořádku, případně vyskytují-li se v práci věcné chyby nebo nepřesnosti. Zhodnoťte dále logickou strukturu ZP, návaznosti jednotlivých kapitol a pochopitelnost textu pro čtenáře.	

#### Komentář:

Věcná a logická struktura je v pořádku. Ale domnívám se, že popis pojmů (volatility, fraktální dimenze, chaos), které tvoří teoretický základ práce, měl být podrobnější.

Na druhé straně úlohou práce nebylo rozvíjet teorii, ale vyzkoušet možnosti vystavení indikátoru technické analýzy nad pojmy teorie chaosu a otestovat hypotézu jeho výhodnosti empirickým ověřením. Hlubší analýzu by si zasloužilo použití "smoothing", tj. vyzkoušení variant bez a s vyhlazením. Práce by velmi získala podrobnějším vysvětlením většiny kapitol. Pro průměrně informovaného čtenáře by tím jistě získal na čitelnosti.

Některé větší nedostatky:

V kapitole 4.2 autor tvrdí, že nenalezl vhodný formalismus pro zobrazení struktury programu, ale nevysvětluje důvody.

V kapitole 5.1.3 autor nevysvětlil pojmy "fast moving Hurst line" a "slow moving Hurst line". Tato kapitola měla být napsána podrobněji.

Také kapitola 6 - Diskuze - by měla být rozsáhlejší.

Hodnotící kritérium:

Způsob hodnocení - bodové hodnocení 0 až 100 bodů (známka A až F):

### 5. Formální úroveň práce

75 (C)

Popis kritéria:

Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku ZP, viz Směrnice děkana č. 26/2017, článek 3.

#### Komentář:

Za velmi pozitivní lze považovat, že autor napsal práci v angličtině. Tento fakt reprezentuje mnoho práce navíc. V práci jsou překlepy a chyby dané nezkušeností autora.

Např. píše některé věty v první osobě a nepoužívá dohodnutých zvyklostí pro reference obrázků, tabulek a rovnic. Na druhé straně je gramatických chyb výrazně méně, než bývá průměrně zvykem v diplomových pracích napsaných v češtině.

Některé obrázky, např. 5.4, jsou bohužel nečitelné. Autor je nezměnil, přestože na to byl upozorněn.

Hodnotící kritérium:

Způsob hodnocení - bodové hodnocení 0 až 100 bodů (známka A až F):

### 6. Práce se zdroji

79 (C)

Popis kritéria:

Vyjádřete se k aktivitě studenta při získávání a využívání studijních materiálů k řešení ZP. Charakterizujte výběr studijních pramenů. Posuďte, zda student využil všechny relevantní zdroje nebo zda se pokoušel řešit již vyřešené problémy. 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.

#### Komentář:

Jedná se o práci výzkumného charakteru ve smyslu analýzy možností převzetí konceptu z teorie chaosu pro potřeby predikce časových řad popisujících kolísání akciových kurzů. Práce obsahuje 77 citací, které se týkají převážně oblastí, se kterými se autor při studiu nesetkal a musel je nastudovat, aby pochopil, jak má problém řešit. Mezi uvedenými zdroji je ale jen jedna publikace mladší než z roku 2012, což by mělo být vysvětleno v Related works.

Jak bylo uvedeno, knihovní procedura hurst v Matlabu někdy selhávala a byli ji třeba naprogramovat znovu a jinak po prostudování literatury, která se k tématu vztahuje.

K porušení citační etiky nedošlo, ale, jak bylo uvedeno výše, seznam literatury není sepsán v jednotném formátu a některé citace jsou neúplné. Autor na to sice byl upozorněn, ale na upozornění nereagoval a citace neopravil.

Hodnotící kritérium:

Způsob hodnocení - bodové hodnocení 0 až 100 bodů (známka A až F):

### 7. Hodnocení výsledků, publikační výstupy a ocenění

79 (C)

Popis kritéria:

Vyjádřete se k úrovni dosažených hlavních výsledků ZP, např. k úrovni teoretických výsledků, nebo k úrovni a funkčnosti technického nebo programového vytvořeného řešení, apod. Případně také zhodnoťte, zda software nebo zdrojové texty, které nevytvořil sám student, byly v ZP použity v souladu s licenčními podmínkami a autorským právem. Popište případnou publikační činnost a získaná ocenění související s řešením této ZP.

#### Komentář:

Jedná se o práci výzkumného charakteru ve smyslu analýzy možností jednoho konceptu z teorie chaosu pro potřeby predikce časových řad popisujících kolísání akciových kurzů. Byl definován nový indikátor technické analýzy MHCD, jehož použití dává většinou (ověřená hypotéza) vyšší zisk než použití známého indikátoru MACD. Je to ovšem zapláceno velkým počtem transakcí, což autor správně uvádí.

Výsledky, které autor experimentálně ověřil, byly použity v referátu na mezinárodní konferenci ICEIS 2018 (bude se konat v březnu 2018):

Kroha, P., Škoula, M.: Hurst Exponent and Trading Signals Derived from Market Time Series (accepted for ICEIS 2018 - Madeira).

Hodnotící kritérium:

Způsob hodnocení - nehodnotí se

### 8. Komentář o využitelnosti výsledků

Popis kritéria:

Uvedte, zda hlavní výsledky ZP rozšiřují již publikované známé výsledky a/nebo přinášející zcela nové poznatky. Uvedte možnosti využití výsledků ZP v praxi.

**Komentář:**

Výsledky byly použity ve společné publikaci na mezinárodní konferenci ICEIS 2018.

Kroha, P., Škoula, M.: Hurst Exponent and Trading Signals Derived from Market Time Series (accepted for ICEIS 2018 - Madeira).

**Hodnotící kritérium:**

**9. Aktivita a samostatnost studenta v průběhu řešení**

*Způsob hodnocení - následující škálou 1 až 5:*

9a:

1=výborná aktivita,

2=velmi dobrá aktivita,

3=průměrná aktivita,

**4=slabší, ale ještě dostatečná aktivita,**

5=nedostatečná aktivita

9b:

**1=výborná samostatnost,**

2=velmi dobrá samostatnost,

3=průměrná samostatnost,

4=slabší, ale ještě dostatečná samostatnost,

5=nedostatečná samostatnost

**Popis kritéria:**

Posuďte, zda byl student během řešení aktivní, zda dodržoval dohodnuté termíny, jestli své řešení průběžně konzultoval a zda byl na konzultace dostatečně připraven (9a). Posuďte schopnost studenta samostatné tvůrčí práce (9b).

**Komentář:**

Autor celou dobu práce na diplomové práci pracoval na plný úvazek jako vedoucí týmu programátorů ve firmě. Část času musel trávit v Číně, kam firma své výrobky dodává. Když se k pracovním problémům připočtou rodinné problémy, měl k dispozici málo času. Jeho aktivita byla chvílemi průměrná, ale chvílemi, z výše uvedených důvodů, velmi slabá. Samostatnost řešení byla výborná, průmyslová praxe se zřetelně projevovala.

Druhou, nyní posuzovanou verzi diplomové práce se mnou nekonzultoval, na maily neodpovídal.

**Hodnotící kritérium:**

**10. Celkové hodnocení**

*Způsob hodnocení - bodové hodnocení 0 až 100 bodů (známka A až F):*

79 (C)

**Popis kritéria:**

Shrňte stránky ZP studenta, které nejvíce ovlivnily Vaše celkové hodnocení. Celkové hodnocení **nemusí** být aritmetickým průměrem či jinou hodnotou vypočtenou z hodnocení v předchozích jednotlivých kritériích 1 až 9.

**Text hodnocení:**

Obsahově je práce velmi dobrá, i když by si některé kapitoly zasloužily rozšíření.

Nicméně nedokonalé dopracování textových a formátových detailů její kvalitu bohužel výrazně snižuje.

Autor viditelně zápasil s časovými problémy a naštěstí preferoval obsah (včetně implementace a testování) před formální dokonalostí práce.

Na druhé straně práce obsahuje výsledky, které se podařilo publikovat na mezinárodní úrovni, což je třeba ocenit.

Takže celkově: práce je textově a prezentačně podprůměrná, ale obsahově nadprůměrná.

Podpis vedoucího práce: