

HODNOCENÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Akademický rok 2012/2013

Jméno studenta: Jan BERÁNEK
Studijní obor/zaměření: Informační management
Téma bakalářské práce: Modelování ekonomických systémů pomocí fraktálů

Hodnotitel – vedoucí práce: doc.RNDr.Ing. Ladislav Lukáš, CSc.

Kritéria hodnocení: (1 nejlepší, 4 nejhorší, N-nelze hodnotit)	1	2	3	4	N
A) Definování cílů práce	X	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
B) Metodický postup vypracování práce	X	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
C) Teoretický základ práce (řešeršní část)	X	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
D) Členění práce (do kapitol, podkapitol, odstavců)	X	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
E) Jazykové zpracování práce (skladba vět, gramatika)	<input type="checkbox"/>	X	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
F) Formální zpracování práce	<input type="checkbox"/>	X	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
G) Přesnost formulací a práce s odborným jazykem	<input type="checkbox"/>	X	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
H) Práce s odbornou literaturou (normy, citace)	X	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
I) Práce se zahraniční literaturou, úroveň souhrnu v cizím jazyce	X	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
J) Celkový postup řešení a práce s informacemi	X	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
K) Závěry práce a jejich formulace	X	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
L) Splnění cílů práce	X	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
M) Odborný přínos práce (pro teorii, pro praxi)	<input type="checkbox"/>	X	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
N) Spolupráce autora s vedoucím práce a katedrou	X	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
O) Přístup autora k řešení problematiky práce	X	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
P) Celkový dojem z práce	X	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Do Portálu ZČU byl zadán tento výsledek kontroly plagiátorství¹:

Posouzen - není plagiát X
 Posouzen - podezřelá shoda
 Posouzen - je plagiát

Navrhuji klasifikovat bakalářskou práci klasifikačním stupněm:² **výborně**

Stručné zdůvodnění navrhovaného klasifikačního stupně:³

Předložená bakalářská práce obsahuje úvod a sedm očíslovaných kapitol, z nichž první čtyři jsou kapitolami v klasickém slova smyslu, zatímco zbývající tři takovými nejsou, neboť jde o seznam obrázků, použitých symbolů a literaturu. Na samý úvod je třeba říci, že téma vybrané BP je značně náročné a její vlastní zpracování znamenalo pro autora aktivně nastudovat celou řadu odborných témat, se kterými se na bakalářském stupni studia vůbec nesešel. První kapitola je věnována stručnému úvodu do problematiky fraktálů uvedením dvou nejznámějších geometrických příkladů, ale naznačí i některé základní myšlenky teorie úrokové míry, poplatce po investicích a aplikaci diferenciálních rovnic v ekonomii, a je celkově silně podepřena citací použitých zdrojů. Za přínosné považuji ukázkou



vlastního zpracování Uedova atraktoru, jehož zdrojový zápis v sw Mathematica lze najít v Příloze A, jmenovitě v části označené Blk.04. Druhá kapitola je zaměřena na stochastické modely krátkodobé úrokové míry a je opět silně opřena o citované zdroje. Z mého pohledu obsahuje hojně myšlenek převzatých z literatury, a může být jistě přínosná pro případné další práce v tomto směru na FEK především se zaměřením na numerické modelování úrokových měr. Ukazuje ale zároveň, a to přes veškerou péči autora, že správně porozumět těžkým anglickým vysoce odborným textům a převést je do podobně náročného českého textu je velmi náročná práce. V žádném případě se nelze spokojit s „automatickými překlady“, které se nyní lákavě nabízejí na webu při čtení cizojazyčných textů, a následně jejich jen správnou korekcí české gramatiky. Když některé náznaky takového postupu, podle mého dojmu, lze právě v této kapitole najít. Na druhé straně musím vyzvednout, že autor se pustil do této partie zcela sám s velkým úsilím, a to i přes to, že žádný z předmětů na bakalářském stupni nemohl použít k tomu, aby se opřel o správnou českou terminologii. Konečně třetí kapitola je věnována vlastnímu těžišti celé BP – nelineárnímu dynamickému finančnímu modelu, který byl rovněž převzat z literatury, a následně jeho numerickému vyšetřování, k čemuž posloužil program vytvořený v sw Mathematica a je celý uveden v Příloze A. Vedle teoretického zápisu tohoto 3-D dynamického modelu jsou v této kapitole také stručně popsány funkce v sw Mathematica použité v sestaveném programu, z nichž nejdůležitější je procedura numerického řešení počáteční úlohy pro soustavu diferenciálních rovnic NDSolve. Vlastní numerické experimenty jsou rozděleny do tří oblastí – nejprve jde o modifikace počátečních podmínek, dále je uvedeno zobecnění původně konstantní míry investic do fenomenologicky chápaného modelu s mírou investic závislých na čase modelovanou vhodně zvolenou funkcí času, a konečně modelování uvažovaného finančního systému s náhodně generovanými hodnotami příslušných parametrů. Závěr je uveden jako 4. kapitola a shrnuje jak motivace k práci, tak i výsledky, případně možná rozšíření a doplnění. Osobně považuji, že cíle, které si autor vytkl na začátku své práce se mu podařilo úspěšně splnit.

Při podrobném čtení lze v BP najít drobné nedostatky, ať při zápisu matematických veličin tak v samotném textu, které zřejmě vznikly několikanásobným přepracováním připravených poznámek. Nejprve k zápisu matematických veličin. Poněkud „nepovedené“ je očíslování rovnic, které je skoro vždy až na další řádce, ale které mohlo vzniknout různými verzemi MS-Wordu při psaní textu a tisku vlastní práce. Dalšími drobnostmi jsou např.

Str.12, 2.-5.ř. zdola – správně se píše: z , c , x , y – pro uvedené veličiny, podobně na str.23, 3.-7.ř. zdola, na str.31, 8. a 11. ř. shora, a též všechny veličiny na str.52.

Str.18, 8.ř. zdola – chybný zápis veličiny reprodukční investice – správně je: R_{jt} .

Str.26, 15. a 2.ř. zdola – proces představující poruchovou složku u_t má v každém okamžiku t rozdělení $N(0, \sigma^2)$, když chybí právě to, že jde o normální rozdělení, na téže str. ještě o 1-3 ř. výše – chybí index u veličiny r , správně je r_t , dále, nemá být \underline{u}_t , ale u_t , a konečně, má-li platit vztah (13), pak vektor α musí být vektor-řádka, čili typu $(1 \times p)$ a nikoliv $(p \times 1)$, neboť pokud by takovým byl musel by být vztah (13) zapsán v maticové notaci s transponovaným vektorem α , čili s α^T .

Str.27, 6.ř. shora – exp není exponent, ale jde o exponenciální funkci.

Str.29, 7.ř. zdola – chybně zapsaná veličina a chybí její význam – správně je dr_t a jde o přírůstek stochastického procesu modelujícího krátkodobou úrokovou míru (Jones, 2003) za infinitesimální

Metodické poznámky:

¹ Označte výsledek kontroly plagiátorství, který jste zadal/a do Portálu ZČU a odůvodněte níže při odůvodnění klasifikačního stupně.

² Kliknutím na pole vyberte požadovaný kvalifikační stupeň.

³ Stručně zdůvodněte navrhovaný klasifikační stupeň, odůvodnění zpracujte v rozsahu 5 - 10 vět.

⁴ Otázky a připomínky k bližšímu vysvětlení při obhajobě – dvě až tři otázky.



přírůstek času dt , táž str., 3.ř. zdola – veličina dB_t není D-dimenzionální Brownův pohyb, ale přírůstek 1-rozměrného BM rovněž za dt .

Ohledně textu a formulací zmíním jen následující –

Str.7, 16.ř. shora – místo „...tří kapitol.“, měl zřejmě autor na mysli „...tří okruhů.“, táž str., 6.ř. zdola – nejasná formulace „...pomocí nichž je s finanční model pracováno sw Wolfram Mathematica.“.

Str.23, 11.ř. shora – místo „...vyplívající..“ – správně „...vyplývající..“

Jako celek působí tato BP velmi pozitivně a motivačně, a navíc dokumentuje i zájem studenta o širší a hlubší partie ekonomie, přesněji, financí, nežli poskytují předměty na bakalářské úrovni, a to i za cenu náročného samostudia. Z hlediska vedoucího práce také vysoce oceňuji mimořádný zájem studenta o zvolené téma a i tvorbu programů v sw Mathematica, který je nyní k dispozici na FEK.

Autorem vybrané téma je velmi náročné, což již jsem zmínil, a tak i přes některé uvedené nedostatky považuji předloženou BP za velmi kvalitní.

Závěr – navrhuji předloženou BP hodnotit stupněm: *výborně*.

Otázky a připomínky k bližšímu vysvětlení při obhajobě⁴:

- 1) Stručně diskutujte myšlenky, které vedly k navrženým a provedeným numerickým experimentům.
- 2) Vyberte jeden numerický experiment a ukažte strukturu potřebných příkazů v sw Mathematica na jeho realizaci.

V Plzni, dne 2013-05-26

Podpis hodnotitele

Metodické poznámky:

¹ Označte výsledek kontroly plagiátorství, který jste zadal/a do Portálu ZČU a odůvodněte níže při odůvodnění klasifikačního stupně.

² Kliknutím na pole vyberte požadovaný kvalifikační stupeň.

³ Stručně zdůvodněte navržený klasifikační stupeň, odůvodnění zpracujte v rozsahu 5 - 10 vět.

⁴ Otázky a připomínky k bližšímu vysvětlení při obhajobě – dvě až tři otázky.

Posudek odevzdejte na sekretariát KEM, FEK ZČU do 20. 5. 2013. Posudek musí být opatřen vlastnoručním podpisem **modře** (pro rozeznání originálu).

