

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Time Series Data Prediction and Analysis
Jméno autora:	Bc. Oleg Ostashchuk
Typ práce:	diplomová
Fakulta/ústav:	Fakulta elektrotechnická (FEL)
Katedra/ústav:	Katedra počítačů
Oponent práce:	Ing. Pavel Krist, Ph.D.
Pracoviště opONENTA práce:	Ústav jaderné fyziky AV ČR, v.v.i.

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	lehčí
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Zadání závěrečné práce se mi zdá dosti obecné a vytváří tak prostor studentovi pro jeho uchopení z různých stran. Stupeň obtížnosti diplomové práce si do jisté míry utváří sám student. Pojmutí pana Bc. Ostashchuka se mi zdá vhodné klasifikovat slovem lehčí.	

Splnění zadání	splněno s menšími výhradami
<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>	
Zadání diplomové práce se mi zdá být splněno, i když na některých místech nutno dodat, že spíše povrchním způsobem. To se týká hlavně kapitoly 5, kde postup zpracování dat je popsán jen v pár bodech bez dalšího vysvětlování důvodu zvolených postupů.	

Zvolený postup řešení	částečně vhodný
<i>Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i>	
Zde bych poznamenal, že postup řešení v experimentální části diplomové práce je dosti strohý a student blíže nepopisuje důvody, proč některé postupy zvolil. Také bych očekával širší rozsah experimentální práce.	

Odborná úroveň	E - dostatečně
<i>Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i>	
Odbornou úroveň této práce snižuje strohost (v některých případech až povrchnost) popisu jednotlivých popisovaných témat. Jako ukázkou vybírám kapitolu 2.5.1 popisující v 5 řádcích autokorelační funkci, dále tato kapitola obsahuje jeden obrázek s grafem (FIGURE 2.6). Zde bych očekával, že student alespoň uvede matematický zápis funkce, popíše, co v grafu vidíme (zde čtenář nemůže tušit, co jsou dvě rovnoběžné modré přímkové v grafu). Dále v hlavičce obrázku jsou použity dvě zkratky, které nejsou v práci vysvětleny a nejsou uvedeny ani v seznamu zkratek.	

Formální a jazyková úroveň, rozsah práce	C - dobře
<i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i>	
Po jazykové stránce se mi práce zdá být průměrnou a díky své strohosti sympaticky čtivou. Obsahuje několik překlepů. Po formální stránce mám připomínek více. Přesto, že práce je s velkou pravděpodobností psána v Latexu povedlo se studentovi přeházet křížové odkazy k rovnicím, takže korektní rovnice jsou špatně dohledatelné. Popisy symbolů jsou v některých případech nedostatečné či zcela chybí. Symboly také chybí v seznamu zkratek, který je neúplný. Např. v obrázku FIGURE 3.9 je zobrazen symbol λ , ale v textu, který problematiku objasňuje, autor používá symbol α . Dalším problémem je nedostatečný popis obrázku. Hlavička obrázku obsahuje jen název a čtenář musí složitě dohledávat v textu práce význam některých objektů v obraze. Toto je bohužel problém většiny diplomových prací, které jsem měl možnost číst. V celku se mi ale zdá být práce po grafické stránce spíše nadprůměrnou, grafy jsou čitelné, text má jednotnou úpravu.	

Výběr zdrojů, korektnost citací

E - dostatečně

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.

Co se týče využívání studijních materiálů, student aktivitou nevyniká. Seznam použité literatury je dosti strohý a autor práce si nelámá hlavu ani s pomocí čtenářovi. Např. kapitola 3.5 Markov chain models neobsahuje žádnou citaci a tak autor čtenářovi nenabízí pouze 10 řádků textu popisu těchto modelů. Dále, u většiny obrazů nejde bezpochyby říct, zda je obraz původní nebo je převzat z literatury. Žádný z obrázků nemá uvedený zdroj, odkud ho autor převzal.

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.

Vložte komentář (nepovinné hodnocení).

III. CELKOVÉ HODNOCENÍ, OTÁZKY K OBHAJOBĚ, NÁVRH KLASIFIKACE

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

Jak už bylo uvedeno, autor práce mohl některé body důsledněji rozvést. Hlavní experimentální práce je na nízké úrovni a měla být dle mého názoru alespoň lépe popsána. Proto celkově hodnotím práci nižším klasifikačním stupněm a to D – uspokojivě.

Studentovi bych rád položil dvě otázky:

- 1) Při zpracování dat v částech Experiment 1 až Experiment 3 jsou v grafu uvedeny autokorelační funkce, na základě kterých jste buď použil, nebo nepoužil transformaci dat pomocí logaritmické funkce. Můžete v krátkosti nastínit okolnosti ohledně autokorelační funkce, které vedou k použití logaritmické funkce?
- 2) V kapitole 3.4 se rozepisujete o neuronových sítích, kde uvádíte pouze jednu architekturu sítí a to vícevrstvé síť učící se pomocí backpropagation algoritmu. Jiné typy sítí nejsou zmíněny. Je možné využít jinou architekturu pro vaše téma? Popřípadě jak by tato odlišná síť mohla vypadat?

Předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm **D - uspokojivě**.

Datum: 21.1.2017

Podpis: Pavel Krist