

Posudek práce

předložené na Přírodovědecké fakultě JU

- posudek vedoucího
 bakalářské práce
- posudek oponenta
 diplomové práce

Autor/ka: **Vlastimil Matějka**
Název práce: Technická analýza burzovních dat
Studijní program a obor: Aplikovaná informatika
Rok odevzdání: 2012

Jméno a tituly vedoucího/opponenta: Ing. Ladislav Beránek, CSc.
Pracoviště: Ekonomická fakulta JU
Kontaktní e-mail: beranek@ef.jcu.cz

Odborná úroveň práce:

- vynikající velmi dobrá průměrná podprůměrná nevyhovující

Věcné chyby:

- téměř žádné vzhledem k rozsahu přiměřený počet méně podstatné četné závažné

Výsledky:

- originální původní i převzaté netriviální kompilace citované z literatury opsané

Rozsah práce:

- veliký standardní dostatečný nedostatečný

Grafická, jazyková a formální úroveň:

- vynikající velmi dobrá průměrná podprůměrná nevyhovující

Tiskové chyby:

- téměř žádné vzhledem k rozsahu a tématu přiměřený počet četné

Celková úroveň práce:

- vynikající velmi dobrá průměrná podprůměrná nevyhovující

Slovní vyjádření, komentáře a připomínky vedoucího/oponenta: Posudek bakalářské práce

Předkládaná bakalářská práce se věnuje problematice využití neuronových sítí. Zabývá se aplikací těchto sítí na burzovní data. Součástí práce je i vývoj aplikace v jazyce Java pro predikci cen zlata. Jedná se o zajímavé téma, zejména pro spojení se získáváním aktuálních dat.

Práce je rozdělena do 6 kapitol. První kapitola obsahuje úvod práce, kde jsou definovány i cíle diplomové práce. Druhá kapitola popisuje teoretická východiska a obsahuje stručný popis témat jako je analýza trhu, indikátory technické analýzy a neuronové sítě. Třetí kapitola obsahuje popis praktických experimentů. Je zde stručně popsána aplikace a experimenty s neuronovými sítěmi. Kapitola 4 popisuje závěry práce. Kapitola 5 je seznam použité literatury a kapitola 6 jsou přílohy. Práce po formální a jazykové stránce je zpracována průměrně. Autor se nevyhnul drobným chybám, jako jsou chybějící čárky mezi větami (např. na straně 8 v odstavci popisující RSI), chybám typu „z grafu vyplývá“ na straně 25, jednoznakovým předložkám na konci řádku (strana 19 na konci) a dalším. U obrázků chybí číslování, což ztěžuje čtení textu. Také rovnice je zvykem číslovat. Alespoň ty rovnice, na něž autor potom v textu poukazuje. Použití citací je v zásadě správné, autor používá kombinaci dvou nejobvyklejších způsobů citování (uvedení citace jako poznámky pod čarou a zároveň celkový soupis na konci práce). Seznam literatury v kapitole Literatura ale neobsahuje všechny použité literární zdroje, jak by měl. Ani číslování literárních zdrojů není vydařené (dvakrát číslo 7).

Teoretická část pojednávající o analýze trhu a indikátorech je celkem dobře zpracována, i když by bylo užitečné uvést podrobněji i pojmy z analýzy časových řad. Část pojednávající o neuronových sítích by zasloužila lepší zpracování. Autor se měl spíše soustředit na popis neuronové sítě, které dále využívá v experimentech. Popis Hopfieldovy sítě nebo Kohonenovy se mi zde zdá zbytečný. Jejich popis není příliš šťastný a v bakalářské práci nejsou dále použity. Ani algoritmus zpětného šíření není úplně jasně popsán, příkladem může být i autorova formulace „Největším nepřítelem Backpropagation je uváznutí v lokálním minimum“. V této části jsem postrádal vysvětlení, jakým způsobem se vlastně provádí predikce pomocí neuronových sítí.

Vlastní praktická část bakalářské práce je představena v kapitole 3. Autor se nejdříve věnuje výběru dat a konstatuje, že zvolil burzu Nasdaq jako zdroj dat, se kterými bude dále pracovat. Škoda, že zde neuvedl přesný odkaz na stránku, kde je možné stáhnout datové soubory. Dále autor popisuje aplikaci pro přípravu dat, kterou vyvinul. Bohužel popis této aplikace je zde příliš stručný, není jasné, zda jsou data načítána automaticky nebo se zpracovává csv soubor ručně stažený z Nasdaq. Ani není jasné, jakým způsobem si aplikace poradila s chybějícími daty nebo zda byla případně prováděna normalizace dat.

Závěry z experimentální části práce a vlastní celkový závěr umístil autor do kapitoly 5.

U experimentů mi chyběl popis použité neuronové sítě. Kapitole 4.1.1 Predikce trendu by prospělo, pokud by autor popsal obrázky, osy x a y a přidal popis obrázků. Také obrázek s názvem „Obrázek schéma neuronů v síti“ nedává příliš smysl bez podrobnějšího popisu. Některé formulace zde nejsou příliš srozumitelné, např. odstavec na straně 27 dole a další včetně vysvětlení nastavovaných parametrů. Další experimenty jsou uvedeny v kapitole 4.1.2. Predikce hodnoty. Opět uvedené obrázky bez správného popisu spíše matou. Co jsou to např. za hodnoty na ose y na obrázcích v této kapitole? Také obrázek na straně 32 není příliš jasný. Pro vyhodnocení experimentů by bylo možná vhodné využít nějaké statistické ukazatele, např. regresní koeficient. Experimenty jsou poměrně úzce zaměřeny, bývalo by vhodné zabývat se ještě např. vlivem časového okna a dalšími parametry ovlivňujícími kvalitu predikce. Shrnutí celé práce je podáno v podkapitole „4.2 Závěr“ s podnázvem „Cíle práce“. Autor zde shrnuje obsah celé práce. Tato podkapitola by si zasloužila být kapitolou 6.

Přes řadu uvedených nedostatků konstatuji, že autor odvedl dostatečné množství práce požadované pro závěrečné práce tohoto typu. Škoda však, že nevěnoval popisu dosažených výsledků větší péči. Práci doporučuji k obhajobě a hodnotím známou „dobře“.

Případné otázky při obhajobě a náměty do diskuze:

1. Vysvětlete, jakým způsobem se provádí predikce pomocí umělých neuronových sítí, co je to časové okno a jak to souvisí s počtem neuronů ve vstupní vrstvě?

Práci

doporučuji

nedoporučuji

uznat jako diplomovou/bakalářskou.

Navrhuji hodnocení stupněm:

výborně velmi dobře dobře neprospěl/a

Místo, datum a podpis vedoucího/oponenta:
V Českých Budějovicích dne 18. 5. 2012

