

Posudek dizertační práce

název

Formal Model of Decision Making Process for High-Frequency Data Processing

instituce

Vysoké učení technické v Brně, Fakulta informačních technologií

autorka

Ing. Eva Zámečnicková

školitelka

doc. RNDr. Jitka Kreslíková, CSc.

oponent

doc. RNDr. Petr Šaloun, Ph.D.

Přehled

Posuzovaná dizertační práce má rozsah 83 číslovaných stran včetně příloh a je sepsána anglicky. Práce se zaměřuje na návrh algoritmů a metod pro podporu zpracování a predikce vysokofrekvenčních časových řad. Práce shrnuje současné poznatky a metodologie pro zpracování vysokofrekvenčních finančních dat, jejichž zdrojem je zpravidla burza. Výsledkem práce je model pro podporu řízení rozhodovacího procesu, který navrhuje způsob formalizace množiny podnikových pravidel popisujících rozhodovací proces.

V úvodu práce se autorka věnuje popisu základních principů a současných přístupů používaných pro zpracování vysokofrekvenčních časových dat. Dále jsou popsána podniková pravidla, rozhodovací proces a komplexní platforma pro zpracování vysokofrekvenčních dat a samotnému zpracování dat pomocí zvolené komplexní platformy. Autorka se soustředí na výběr a úpravu množiny pravidel řídicích rozhodovací proces. Navržený model popisuje množinu pravidel pomocí maticové gramatiky.

Přínos práce

Práce má přínos v oblasti teoretické i praktické. Doktorandka navrhla a implementovala novou metodu pro podporu predikce vysokofrekvenčních dat. K tomu použila existující platformu pro komplexní zpracování událostí a do rozhodovacího procesu integrovala novou metodu pro popis pravidel. Výsledkem je model popsáný množinou obchodních pravidel formální maticové gramatiky. Model je součástí systému pro podporu rozhodování, model byl experimentálně ověřen na souboru historických dat z finančního trhu Forex.

Maticová gramatika umožňuje modelování omezení akcí nad daty, což může částečně simulovat paralelní zpracování akcí v rámci obchodního procesu. Provádění tohoto přístupu může být použita pro formální verifikaci CEP systémů, což je stále zkoumaná oblast.

Diskuse

U obhajoby uvítám diskusi na témata:

- Proč se ve své práci zaměřujete právě na formalizaci CEP systémů? Můžete zmínit nějaké další způsoby formalizace/standardů používaných v CEP v současné době?
- Na základě čeho jste zvolila danou sadu parametrů pro experimentální měření? Šly by do měření zahrnout další parametry určující výkonnost CEP platformy jako třeba objem zpracovaných událostí, velikost datového okna apod. (které v práci zmiňujete)?

Shrnutí

Práce obsahuje původní výsledky výzkumu, formální popis procesu rozhodování nad vysokofrekvenčními daty, jeho implementaci i experimentální ověření nad reálnými daty. Dosažené výsledky

byly publikovány na mezinárodní úrovni na odpovídajících odborných a vědeckých konferencích, a v časopise s impaktním faktorem, lze tedy konstatovat, že s jádrem původního výzkumu dokto-
randky byla odborná veřejnost dostatečně seznámena.

Ing. Eva Zámečnicková v posuzované dizertační práci prokázala schopnost samostatné výzkumné práce. S ohledem na výše uvedené *doporučuji izertační práci k obhajobě před příslušnou komisí a doporučuji udělení akademického titulu „philosophiae doctor” její autorce.*

V Ostravě dne 14. února 2017

doc. RNDr. Petr Šaloun, Ph.D.
katedra informatiky
FEI VŠB-Technická univerzita Ostrava
17. listopadu 15
708 33 Ostrava-Poruba
e-mail: petr.saloun@vsb.cz