

СТАНОВИЩЕ

от доц. д-р Юлиана Пенева Пашкова

редовен доцент в Нов български университет, деп. "Информатика"

по дисертационен труд за присъждане на образователната и научна степен 'доктор'
в област на висше образование 4. Природни науки, математика и информатика
професионално направление 4.6 Информатика и компютърни науки
докторантска програма «Информатика»

Автор: Йенс Колер

Тема: Оптимизиране на стратегиите на заявки в бази данни с фиксирано вертикално разделяне и в дистрибутирани база данни и тяхното приложение в бази данни на семантичния интернет

Научен ръководител: доц. д-р Кирил Симов, секция "Лингвистично моделиране и обработка на знания"

Институт по информационни и комуникационни технологии (ИИКТ) – БАН

1. Общо представяне на процедурата и докторанта

Със заповед № 201 от 01.12.2017 г. на Директора на Институт по информационни и комуникационни технологии (ИИКТ) – БАН съм определена за член на научното жури за осигуряване на процедура за защита на дисертационен труд на тема "Оптимизиране на стратегиите на заявки в бази данни с фиксирано вертикално разделяне и в дистрибутирани база данни и тяхното приложение в бази данни на семантичния интернет" за придобиване на образователната и научна степен 'доктор' в област на висше образование 4. Природни науки, математика и информатика, професионално направление 4.6 Информатика и компютърни науки, докторска програма "Информатика". Автор на дисертационния труд е Йенс Колер – докторант в самостоятелна форма на обучение към секция "Лингвистично моделиране и обработка на знания" с научен ръководител доц. д-р Кирил Симов.

Представените документи към процедурата, дисертационният труд и авторефератът отговарят на изискванията на ЗРАСРБ, Правилника за неговото прилагане и Правилника (условия и ред) за придобиване на научни степени и за заемане на академични длъжности в ИИКТ – БАН.

Докторантът Йенс Колер е гражданин на Федерална република Германия. Завършил е Университет по приложни науки в Albstadt-Sigmaringen, Германия, магистър е по бизнес и

Манхайм, където се занимава с научна и преподавателска дейност. През 2015 г. е зачислен в докторантура на самостоятелна подготовка към секция "Лингвистично моделиране и обработка на знания" с научен ръководител доц. д-р Кирил Симов.

2. Актуалност на тематиката

Разработваният в дисертационния труд проблем е свързан с осигуряването на защита на данните, когато те са организирани в релационни бази и съхранявани в общодостъпни облачни структури с цел намаляване на инвестициите в хардуерни инфраструктури. Изследванията показват, че независимо от бързото разпространение на специализирани – NoSQL и In-Memory – решения, релационните бази от данни продължават да бъдат силно използвани за съхраняването на големи обеми от данни. В същото време организациите напълно осъзнават, че трябва да осигурят надеждна защита на своята поверителна информация и затова избягват използването на публични облачни организации.

Разполагането на базата върху облачни структури докторантът осъществява посредством разработена от него специализирана среда SeDiCo (SEcure and DIstributed Cloud Data StOre). Тази среда позволява разделянето на базата на дефинирани от потребителя вертикални фрагменти, които се разполагат върху отделни облаци. Проведените експерименти са показали спадане на производителността на системата. Затова цел на дисертационното изследване е да се разработят процедури за подобряване на времето за отговор на заявките, така че то да стане сравнимо с времето за отговор при централизирани бази. Поставената цел води до формулирането на следните задачи:

- разработване на стратегия за вертикално фрагментиране на релационната схема;
- разработване на механизми за ефективно изпълнение на заявки върху вертикалните фрагменти на базата;
- реализация на механизмите с езика Java и оценяване на времето за отговор чрез еталонно тестване;
- интегриране на разработените механизми в специализираната среда SeDiCo;
- приложение на стратегиите в бази от данни на семантичния интернет.

С оглед на сигурността на разпределената база при нейното разполагане върху облачни структури, намирам избрания подход и оптимизирането на стратегиите на изпълнение на заявки за актуални. Поставената цел на дисертацията и произтичащите от нея задачи са в съответствие с тази актуалност.

3. Познаване на проблема

Прегледът на цитираната литература (167 заглавия) позволява да се твърди, че док-

и по разпределение на авторите, включени са публикации от последните години, което е особено важно в областта “информатика”.

4. Методика на изследването

Методиката, приложена от докторант Йенс Колер, произтича от поставените цели и обособените изследователски задачи. След проведено проучване в областта и дефиниране на проблема е разработена специализирана среда, която позволява вертикално фрагментиране на базата и разполагане на фрагментите в облачни структури. Планирани са съответни експерименти, проведено е еталонно тестване, количествен и качествен анализ на получените резултати. Може да се твърди, че докторантът Йенс Колер е изпълнил методически коректно научно изследване.

5. Характеристика и оценка на дисертационния труд и приносите

Дисертацията с общ обем от 217 страници се състои от увод, осем глави, заключение, декларация за оригиналност на получените резултати, библиография, списък от публикации по дисертацията, четири приложения. Работата е добре илюстрирана с подходящо побрани фигури и таблици с резултати, и като обем е напълно в нормите. Намирам, че съдържанието би могло да се структурира в по-малко на брой глави, покриващи основните теми. Смятам заглавието на дисертационния труд за прекалено дълго, би могло да се измисли по-компактна версия. Формулираните пет задачи произтичат от целта на дисертационното изследване: да се разработят стратегии за ефективно изпълнение на заявки при вертикално фрагментирана база от данни. Приносите са научно-приложни и приложни, като обхващат: гарантиране на сигурността на базата при разполагането ѝ върху облачни структури чрез стратегия за вертикално фрагментиране на релационната схема; разработване на механизми за ефективно изпълнение на заявки върху вертикалните фрагменти на базата и интегрирането им в специализирана среда. Предложената от докторанта среда може да се използва с произволна СУБД и облачна услуга, като за целта е разработен подходящ механизъм за абстрактното им представяне. Проведените изследвания са пилотни. Тъй като натоварването на базата не може да се предвиди, докторантът предлага метрика за определяне на производителността на приложението.

6. Преценка на публикациите и личния принос на докторанта

Докторантът е представил списък от 16 публикации по дисертацията. В тях са отразени основните резултати, получени в дисертационния труд. Резултатите са апробирани в достатъчна степен пред специализирана научна аудитория. Като брой публикациите са достатъчни. Една от тях е самостоятелна, а останалите – в съавторство, при което приносното участие на докторанта е явно. Докторантът е указал две цитирания на негови публикации. Личното участие на докторанта в проведеното дисертационно изследване и за получаване на

7. Автореферат

Приемам за автореферат представеното от докторанта резюме, което обхваща всички аспекти на дисертационния труд. Обобщени са основните постигнати в дисертацията резултати и приносите на автора.

8. Препоръки за бъдещо използване на дисертационните приноси и резултати

Дисертационните приноси и резултати могат да се използват при бъдещото развитие на предложената от докторанта специализирана среда.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Дисертационният труд **съдържа научно-приложни и приложни резултати, които представляват оригинален принос в науката и отговарят на изискванията на Закона за развитие на академичния състав в Република България (ЗРАСРБ), Правилника за прилагане на ЗРАСРБ и съответния Правилник за специфичните условия за придобиване на научни степени и заемане на академични длъжности в ИИКТ-БАН.**

Дисертационният труд показва, че докторантът Йенс Колер **притежава** задълбочени теоретични знания и професионални умения по научна специалност информатика, като **демонстрира** качества и умения за самостоятелно провеждане на научно изследване.

Поради гореизложеното, убедено давам своята **положителна оценка** за проведеното изследване, представено от рецензирания дисертационен труд и **предлагам на почитаемото научно жури да присъди образователната и научна степен ‘доктор’** на Йенс Колер в област на висше образование: 4. Природни науки, математика и информатика, професионално направление 4.6 Информатика и компютърни науки, докторска програма Информатика.

18.02.2018 г.

