

СТАНОВИЩЕ

Относно дисертационния труд на **Йенс Колер** за придобиване на образователната и научна степен „доктор“ по специалност 01.01.12. „Информатика“, професионално направление 4.6 „Информатика и компютърни науки“, докторантска програма „Информатика“ на тема: „*Optimizing Query Strategies in Fixed Vertical Partitioned and Distributed Databases and their Application in Semantic Web Databases*“

от доц. д-р Кирил Иванов Симов, ИИКТ, БАН, научен ръководител, член на научното жури, утвърдено със заповед на Директора на ИИКТ, БАН, чл.кор. Светозар Маргенов, номер 205/01.12.2017.

Трудът на Йен Колер съдържа 212 стр., структурирани в Увод, 8 глави, Заключение, Списък на използваните термини, съкращения и означения (даден в началото на труда), Библиография, Списък на фигурите, Списък на таблиците, Списък на листингите с примерен код и Приложение с екрани на имплементирания софтуер. Ясно са посочени научните и научно-приложните приноси на дисертанта. Прилагането на списъци с използваните термини и на фигурите, както и таблици подпомагат четенето на дисертацията и подсилват аргументативната част. Броят на цитираните източници е повече от 170.

1. Актуалност на тематиката на дисертационния труд

Осигуряването на сигурност на данните, разположени в облачните структури, ще разшири използването им. Това е особено важно, когато се използват общодостъпни облачни структури, където вероятността за нерегламентиран достъп е по-голяма. Проектирането и реализирането на подходи за подобряване на сигурността за различни типове системи за бази данни като релационни или RDF-базирани са актуални области на изследвания. Това определя значимостта на постигнатите в дисертацията резултати. Предложеното решение чрез сегментирането на базата данни вертикално по отношение на представените данни е достатъчно надеждно за гарантиране на сигурността на данни, докато е възможно такова разделение по отношение на важността на самите данни. На практика това е налице в над 90 % от случаите. Предложеното тук решение е проблематично с оглед на допълнителните обработки, необходими за операциите на достъп до данните. Дисертацията предлага решения, които се реализират ефективно, и времето на достъп е съпоставимо с времето на достъп при несегментирани бази данни.

2. Познаване на състоянието на тематичната област

Дисертантът показва обширно познание на тематиката, свързана с дисертацията, както и тематиките, необходими за реализацията на целите на дисертацията. В увода на дисертацията той поставя задачите, които решава под формата на хипотези:

Хипотеза 0: Дефиниране на Фиксирано вертикално разделение на схемата на базата данни за гарантиране на сигурност и защита на данните.

Хипотеза 1: Пренаписване на заявки с цел подобряване на времето за достъп.

Хипотеза 2: Подходи към кеширане с цел подобряване на времето за достъп.

Хипотеза 3: Използване на специален хардуер (SSDs) с цел подобряване на времето за достъп.

В глава 3 дисертантът представя обстоен обзор на областите, свързани с тестването на всяка една от тези хипотези, развитието на решенията в тях и анализ на приложимостта им. Този обзор показва дълбокото познание на дисертанта на тематиката и решенията, представени в дисертацията.

3. Съответствие на избраната методика на изследване с поставените цели и задачи

Теоретичните оценки на сложността на алгоритмите в областта на достъпа до базите данни са такива, че не позволяват подобряване чрез методите, изследвани в дисертацията, както и при изискванията на самите приложения. Поради тази причина качеството на предложените решения могат да бъдат измерени само емпирично на базата на примерни множества от данни и набор от потребителски заявки. Така избраният метод на работа в дисертацията чрез проектиране и имплементация на всеки един подход и измерването на времето на изпълнение над стандартни множества за оценка съответства на целите и задачите на дисертацията.

4. Кратка аналитична характеристика на дисертационния труд

Дисертантът познава отлично литературата по темата, умее да мотивира и аргументира решенията си, както и да структурира много добре съдържанието на текста.

В Увода се разисква актуалността на темата и целите и задачите на дисертационния труд. Мотивирана е нуждата от реализация на сигурност и защита на данните в бази данни, реализирани на облачни структури. Дефинирани са хипотезите, които ще се изследват в дисертацията. Тези хипотези са развити в конкретни цели и задачи, които да бъдат решени в рамките на дисертационния труд. Избран е и е мотивиран подходът за решаването на поставените задачи. В Увода е дефиниран и основният подход към сегментирането на базите знания за осигуряване разпределението на данните между различни облачни структури. Глава 1 „Дефиниране на проблема” представя формална дефиниция на проблема и съответствието на формалните дефиниции на хипотезите, дефинирани в увода. Глава 2 дефинира подхода към проблема чрез Фиксирано вертикално сегментиране на схемата на базата данни и първоначалното ѝ реализиране. Доказана е коректността на подхода. Глава 3 представя обзор на състоянието на областта и съществуващите решения. Глава 4 представя идейните решения на хипотезите, дефинирани в Увода: пренаписване на потребителски заявки; кеширане на отделните резултати от потребителските заявки; и

използването на специализиран хардуер. Глава 5 описва имплементацията на всеки един от подходите. Глава 6 съдържа резултатите от оценката на различните решения. Глава 7 обобщава основните резултати за релационни бази данни. Глава 8 описва прилагането на предложения подход и решения към друг тип база данни, а именно такива, които са базирани на RDF. Тази глава е важна с оглед на по-широкото приложение на предлагания метод и решения. Заключението обобщава съдържанието и резултатите на дисертацията, като отразява съдържателно приносите на дисертанта в неговата публикационна дейност, както и бъдещите насоки на работа. Авторефератът отразява коректно целите, задачите и резултатите на дисертационния труд.

5. Приноси на дисертационния труд

Основните научни и научно-приложни приноси са посочени коректно. Резултатите са получени и използвани в рамките на няколко национални (немски) проекта, което е допълнителна гаранция за качеството им.

6. Преценка на публикациите по дисертационния труд

Публикациите на дисертанта по темата са 16, като всички са в реферирани издания или в сборници на престижни международни конференции. Има и 2 отбелязани цитирания. Публикациите отразяват коректно съдържанието на дисертацията и представляват оригинални постижения на дисертанта.

7. Заключение

Смятам, че дисертацията на Йенс Колер има всички качества, изисквани за дисертационен труд. Дисертантът има редица приносни моменти в решаването на задачи, свързани със сигурността на данните при бази данни, реализирани върху облачни структури. Приложимостта на подхода е демонстрирана с два типа бази данни - релационни и RDF-базирани. Прилагането на подхода към бази знания без ограничения на концептуализацията чрез онтологии остава като посока за бъдещата работа. Дисертантът показва голям потенциал за самостоятелна изследователска дейност при цялостния цикъл на реализация на идеите си. Пожелавам му успехи в бъдещата му дейност.

Убедено препоръчвам на уважаемото жури присъждане на образователната и научна степен „доктор” на Йенс Колер.

28 февруари 2018 г.
София

