



СТАНОВИЩЕ

върху дисертационен труд за получаване на образователната и научна степен “доктор” по: област на висше образование 4. Природни науки, математика и информатика, професионално направление 4.6 Информатика и компютърни науки, научна специалност Информатика

Автор на дисертационния труд: Никола Йорданов Цайкин

докторант на самостоятелна подготовка към катедра „Математика и информатика”, Аграрен университет, Пловдив.

Тема на дисертационния труд: "Анализ на многомерна база данни с динамични редове за растениевъдството в България"

Рецензент: проф. д-р Кольо Златанов Онков, катедра „Математика и информатика”, Аграрен университет, Пловдив, област на висше образование 4. Природни науки, математика и информатика, професионално направление, 4.6 Информатика и компютърни науки, научна специалност Информатика (Бази данни и информационни системи), определен за член на научното жури със заповед № РД-16-581 / 21.05 2019 г. на Ректора на АУ.

1. Актуалност на проблема.

Актуалността на дисертационния труд се състои в интеграцията на статистически данни за растениевъдството в България, важен отрасъл за страната, и разработването на приложен софтуер за тяхното управление и анализиране. Така се елиминира търсенето на данните в различни информационни източници и се намалява необходимостта от използване на скъпо платен статистически софтуер (например SPSS).

2. Цел, задачи, хипотези и методи на изследване.

Крайна цел на дисертацията е изграждането на информационна среда (многомерна база данни с динамични редове и софтуер) и математико-статистически анализ на количество произведена продукция, площи и добиви от икономически важни за страната култури. За постигане на целта адекватно са използвани възможностите на релационните бази данни за юрархична организация на пространствени динамични редове. Определям като правилен подход да се използват програмни компоненти (функции и процедури) от развойната среда на езика за програмиране R, който е “open source software”. Застъпени са изчисления, свързани както с познати статистически величини и методи – описателни статистики, дисперсионен анализ, клъстер анализ и др., така и по-малко известен алгоритъм за определяне на екологичната валентност.

3. Представяне на получените резултати.

В дисертационната работа много добре са представени елементи на извлечането на данни от информационните източници, модела на създадената база данни, информационните връзки и атрибути. Подходящ е начина на представяне на разработеното от докторанта софтуерно приложение – насочен граф, скриптов файл като част от софтуера на езика R, сканирано копие от экрана на компютъра. Адекватно е табличното и графично представяне на резултатите от направените анализи, но би могло да е по-прецизно.

Намирам за недостатъчно добро представянето на отворения характер на базата данни, което има важно значение за нейното развитие. Има неточности в описанието на процедурата за актуализацията на БД (стр. 57).

4. Обсъждане на резултатите.

Оценявам положително следните ключови решения на докторанта относно информационната среда: а) използване на йерархични структури в БД за целите на организация на пространствените и динамични данни за растениевъдството в България и страни от ЕС; б) прилагане на код като идентификатор на културата в БД, съответстващ на световния стандарт за класификация ICC (Indicative Crop Classification); в) изграждане на софтуер за управление на данните в базата и вграждане на софтуерни процедури на езика R. Оценявам високо всеки елемент на дисертационен труд, осигуряващ продължаването на технологичния живот и развитието на информационен продукт. В тази дисертация това е софтуера за обновяване на динамичните редове с данни за бъдещи периоди от време и възможността да се добавят данни в БД за растениевъдството на други страни.

По моя преценка докторантът може да прилага статистически методи и софтуер, да участва като ИТ специалист при анализирането на данни и то не само в растениевъдството. Професионализмът и почтеността изискват да отбележа, че част от резултатите в дисертацията, свързани с модела на БД, софтуера и анализите са реализирани от екип на катедрата в рамките на два научни проекта. Нека приемем, че такава изследователска работа е сложна, многоаспектна и трудоемка. Докторантът категорично е доказал способностите си да работи в екип.

5. Приноси на дисертационния труд.

Научно-приложни приноси

Приемам заявените приноси на докторанта. Те имат научно-приложен характер. Приложените приноси на дисертационната работа намирам в доказаните възможности на БД и софтуер за анализиране на реални динамични редове за производството на отделни култури в страната на национално ниво и по райони, както и в други страни на ЕС. Конкретните аналитични резултати биха представлявали интерес за учени и експерти в растениевъдството.

6. Критични бележки и въпроси.

Вече отправих някои критични бележки, тук ще добавя следното: а) Макар кратко, в дисертацията е трябвало да се представят софтуерните процедури на езика R, които са част от изградената информационна среда, но липсват в познатия софтуер SPSS. Това е направено само за процедурата „Stability“. Така би нараснала значимостта на софтуерното решение; б) Част от анализите обхващат по-стари периоди от време, можеха да се осъвременят; в) В текста на дисертацията и автореферата са допуснати езикови грешки и неточности. В някои от графичните изображения липсват мерни единици. Няма да са излишни още един прочит и корекции в автореферата преди неговото отпечатване.

Въпрос: Счита ли докторанта, че е целесъобразно разработената многомерна база данни да се инсталира на сървъра на Аграрния университет?

7. Публикувани статии и цитирания.

Докторантът представя към дисертационния си труд три статии. Статия [1] е реферирана в SCOPUS (SJR=0.211) и покрива минималните изисквания (30 т.) според Постановление №26 от 19.02.2019 г. Статия [3] има 1 цитиране в Google Scholar, което докторантът е пропуснал да посочи. Съавтор съм тези две статии и не би следвало да ги коментирам по същество. Статия [2] анализира добива на слънчоглед на основата на пространствени динамични редове. Тя е публикувана в списание „Agricultural Sciences“, което показва, че изследванията на автора би трябвало да представляват интерес за учени и изследователи в аграрната сфера.

Представеният автореферат отразява обективно съществените елементи на дисертацията – цели, задачи, структура, резултати, приноси и публикации.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ:

Определям докторанта Н. Цайкин като добър софтуерен специалист, който може да дава идеи, да работи самостоятелно и в екип с информатики, математици, статистици и учени от аграрната сфера.

Считам, че дисертационният труд на Н. Цайкин съдържа оригинални научно-приложни и приложни резултати и отговаря на изискванията на ЗРАСРБ, Правилника за неговото приложения и Правилника на Аграрния университет. Това ми дава основание да го оценя **ПОЛОЖИТЕЛНО**.

Позволявам си да предложа на почитаемото Научно жури също да гласува положително и да присъди образователната и научна степен „**доктор**“ на **Никола Йорданов Цайкин** в област на висше образование 4. Природни науки, математика и информатика, професионално направление 4.6. Информатика и компютърни науки, докторска програма Информатика.

Дата: 08.06.2019 г.
гр. Пловдив

ИЗГОТВИЛ
СТАНОВИЩЕТО:
(проф. д-р Кольо Онков)