

РЕЦЕНЗИЯ

от Доц. Д-р Антон Филипов на дисертационния труд на Йоана Сандинска
„РАЗРАБОТВАНЕ НА УЕБ ГИС ПРИЛОЖЕНИЕ ЗА ПРИРОДЕН ПАРК „БЪЛГАРКА“

Представеният за рецензиране дисертационният труд се състои от увод, четири глави, заключение, литература, основни термини и съкращения, и приложения. Общийят обем е 210 страници, вкл. 134 фигури, 33 таблици, справка на използваната литература общо от 161 заглавия, от които 39 на български, 92 на английски език и 30 интернет сайта и съкращения, три приложения с 18 фигури и 20 таблици.

Административна допустимост

Дисертационният труд е разработен в рамките на докторантura, редовна форма на обучение, в секция „ГИС“, департамент География, Национален институт по геофизика, геодезия и география при Българска академия на науките. Представени са всички документи отразяващи процеса на подготовка – заповед за зачисляване, протоколи от изпити, протоколи от обсъжданията на разработката, заповед за отчисляване с право на защита, публикации по темата на дисертацията.

Актуалност на избраната тематика

В тематично отношение разработката е насочена към геоинформационните технологии и по-точно изследване на възможностите за приложението им в управление на защитени територии чрез разработване на специализирано уеб-базирано ГИС-приложение. Този избор от една страна произтича от актуалните тенденции в развитието на геоинформационните технологии, а от друга допринася за „социализирането“ им чрез разработване на специализирани софтуерни инструменти, разширяващи кръга от ползватели с ограничени ГИС-познания и умения. В това отношение докторантката успешно се присъединява към групата на ентузиазираните млади изследователи-геografi, променящи обществениния статус, значимост и позиция на географията и географските изследвания. В съвременното общество, уеб-ГИС технологията се разглежда не само като нова тенденция, но и като актуална парадигма при внедряване на модерни информационни технологии, което от своя страна води до фундаментална промяна на обществената нагласа за значението и ролята на ГИС-подхода и ГИС-

специалистите в осъществяване на географска изследователска и практико-приложна дейност.

Предметната област на разработката е определена правилно като изследване на приложимостта на уеб-базирани ГИС-приложения по отношение на достъпа, визуализацията и анализа на общогеографски и тематични геопространствени данни. За обект на изследването в дисертационния труд обаче, е посочено "...софтуерни инструменти за достъп, визуализация и анализ на геопространствени данни". Ако това наистина е така, това би означавало, че разработката неправилно е насочена към професионално направление 4.4. Науки за земята. От изложението личи, че технологичният подход (уеб-базирани ГИС) е само подходящо избраният инструмент при управление на ясно обособената в географското пространство територия на ПП „Българка“ (т. 1.4 от изложението). Това впечатление се потвърждава и от формулираната цел - разработването на специализирано уеб-ГИС приложение като иновативно средство, за свободно и регулирано предоставяне на геопространствени данни, както и от определените задачи - (1)разработване на бази от пространствени данни, (2)функционална структура на уеб-ГИС приложение и (3)внедряването му в уеб-сайт.

Структура на дисертационния труд

Разработката е оформена в четири основни глави и приложения.

В първа глава изчерпателно е представен преглед на научната продукция по тематиката на изследване и личи много доброто познаване от страна на авторката на съвременните тенденции в развитието на геоинформационните технологии. Компетентността и в областта на технологията на уеб-ГИС е сериозно предимство при разработването на приложения с практико-приложна насоченост. Наред с представяне на утвърдените технологични решения е направен сравнителен анализ на уеб-ГИС приложения специално с насоченост в областта на биоразнообразието и туризма.

Втората глава е посветена на представяне на теоретико-методологичните особености и етапи при разработката на уеб-ГИС приложение. След анализа на различните групи уеб-ГИС софтуерни решения се установява, че най-голямото предизвикателство пред уеб-ГИС специалистите е свързано със споделянето на обемни

геобази данни в уеб-среда за максимално кратък срок. В този смисъл, като най-адекватна софтуерна архитектура (независимо от многообразните програмни вариации) се счита тази, която се базира на употреба на уеб-ГИС технологии с участие на сървърен компонент, извличащ нужната пространствена информация от геобаза данни и пренасяящ възприетата настолна визуализация на изследваната територия в уеб-среда. Избрано е решение за картографско сървърно приложение, осигуряващо възможността за акуратно предоставяне в уеб-пространството на предварително стилизиран геопространствени данни от разнороден характер. В обобщение в настоящото изследване е разработена и приложена адаптирана методология за разработка на специализирано уеб-ГИС приложение с подходяща архитектура от софтуерни компоненти и уеб-ГИС функционални инструменти за достъп, визуализация и анализ на общогеографски и тематични геопространствени данни за територията на ПП „Българка“. Представената методология може да бъде приложена и при разработването на уеб-ГИС приложения за различни защитени територии и зони от европейската екологична мрежа „Натура 2000“.

Третата глава е изцяло авторска и разкрива възможностите на докторантката да прилага избраната методология при разработването на функционалната структура на конкретно уеб-ГИС приложение. За изпълнението на залегналите в дисертационния труд основна цел със съпътстващи задачи, са избрани: настолният ГИС софтуер ArcGIS и софтуерният продукт с отворен код на OpenGeo Suite, предоставящ следните функционални възможности с отличителни предимства: 1) осигурена улеснена разработка на уеб-ГИС приложения с конфигуриран софтуерен пакет, включващ PostgreSQL/PostGIS (PostgreSQL 9.3 и PostGIS 2.1.7), GeoServer (GeoServer 2.8), GeoWebCache (GeoWebCache 1.8), Jetty и GeoExplorer (OpenLayers 3.7.0); 2) безпроблемна функционална съвместимост между отделните йерархични компоненти и надеждна оперативна сигурност на обособените структурни звена; 3) документирани полезни материали за пакетните компонентни инсталации, заедно със структурирани помощни ръководства за безпроблемни работни изпълнения; 4) допълнителни безплатни функции в Enterprise-софтуерната реализация; 5) Регламентирани онлайн обучения за работа с бази данни и сървърни технологии.

Във връзка с картографиране на общогеографското съдържание при структуриране на базата данни за ПП „Българка“, е приложена селекция на необходимата пространствена и атрибутивна информация, придружена с редакция на грешки и допълване на празноти. Разработени са векторни географски информационни слоеве, включващи точкови, линейни и полигонални обекти. За улеснение, при тяхната обработка са използвани вградените функционални възможности за пространствени и атрибутивни запитвания на специализиран настолен ГИС софтуер. Част от географските данни са актуализирани, благодарение на свободно достъпното приложение на WikiMapia, а като допълнително помъчно средство е използвана базовата картна основа на OpenStreetMap. За по-голяма прецизност, с цел максимално достоверно изобразяване на географските обекти, е направена съпоставка с издадени актуални хартиени карти за района.

При картографиране на тематичното съдържание, във връзка с разпространението на природни местообитания и целеви видове по отношение на биоразнообразието за ПП „Българка“, са използвани свободно достъпни публикувани карти в сайта на „Натура 2000“. Допълнително са добавени (предоставени от Дирекцията на Природен парк „Българка“) и географски информационни слоеве за местообитания на целеви животински видове, във връзка с разпространението на представители на безгръбначни, бозайници и птици. Като краен резултат, са обработени 22 общогеографски и 58 тематични (общо 80) информационни слоя, представени в 3 нива на детайлност.

Четвърта глава представя функционалната структура на разработеното уеб-ГИС приложение. Във връзка с възможността за използване на приложението от различни потребители е организирано разграничаването на ограничени (за общо туристическо използване) и администраторски (за парковата администрация) права. И в двата варианта на използване приложението обхваща 3 базови картни подложки (за дребномащабно, средномащабно и едромащабно картографско представяне), съответно с по 11, 11 и 18 общогеографски информационни слоя и 52 географски информационни слоя със специализирано тематично съдържание. Добавена е възможност за послойно включване/изключване на тематичните слоеве.

За по-голяма практическа приложимост на създаденото уеб-ГИС приложение за ПП „Българка“ е осъществено внедряването му в уеб-сайтова информационна система. Във връзка с целта на изследването, е разработен концептуален модел на уеб-сайт с примерно съдържание и структура.

Разработката завършва с изчерпателно обобщение, представяще постигнатите резултати.

Автореферат

Приложният автореферат отразява основните моменти (в отделни части дори излишно подробно) от изследването и представя цялосно дисертационната разработка.

Публикации по докторантурата

Представените от докторантката публикации са три: една самостоятелна статия и два публикувани доклада от научен форум. Публициациите са по тематиката на дисертационния труд и представлят отделни части от изследователския процес.

Научен стил

Разработката е представена в отличен стил с минимални неточности, повторения, обърнат словоред и др. Личи задълбочената подготовка на докторантката и успешното представяне на сложна софтуерна лексика съчетана с географската същност на изложение.

Постигнати резултати

Разработеното уеб-ГИС приложение за природен парк „Българка“ е оригинален информационен продукт и представлява иновативно средство за свободно и регулирано предоставяне на геопространствени данни по отношение на биоразнообразието и туризма. Възможностите за неговото развитие и приложение са свързани, от една страна, с реализацията му като самостоятелен продукт, а от друга, с използването му като основа за разработването на нови ГИС-продукти и уеб-услуги. Разработена и приложена е адаптирана методология за изграждане на функционалната структура на специализирано уеб-ГИС приложение с подходяща архитектура от софтуерни компоненти и уеб-ГИС функционални инструменти за достъп, визуализация и анализ на

общогеографски и тематични геопространствени данни за територията на ПП „Българка“. Представената методология има висока научно-приложна стойност при разрешаването на множество изследователски проблеми в различни научни и приложни направления, свързани с разработването на уеб-ГИС приложения. Тя може да бъде използвана и при разработването на уеб-ГИС приложения за различни защитени територии и зони от Натура 2000. Създадени са геоинформационни слоеве с общогеографско и специализирано съдържание.

Приемам заявените от докторантката научно-приложни приноси като постигнати и оригинални резултати в националната изследователска практика.

Заключение

На базата на задълбочено запознаване с предложения дисертационен труд се установява една завършена разработка, доказваща, че авторката и притежва сериозни познания по разработването на уеб-ГИС приложения, способност да формулира изследователски тези, да подбира и адаптира подходяща методология, да осъществява изследователска дейност и да обобщава резултати в една от най-динамично развиващите се области на географското познание – геоинформационните техноги. Това ми дава основание да препоръчам на членовете на научното Жури по процедурата за публична защита на дисертационния труд да присъди на Йоана Сандинска образователната и научна степен „ДОКТОР“.

10.07.2018

Рецензент: Доц. А.Филипов