

СТАНОВИЩЕ

по дисертационен труд за получаване на образователната и научна степен “ доктор “ на тема: ” Информационни системи за симулиране на поведението на горски и полски пожари”, по научна специалност 01.01.12 Информатика.

Автор: маг. Нина Христова Добринкова
от проф. д-р Нина Василева Синягина

1. ОБЩИ ПОЛОЖЕНИЯ

Текстът на дисертационния труд включва 135 страници текст, фигури, таблици и диаграми и се състои от увод, четири глави, три приложения и списък на използваната литература. Авторефератът включва 20 страници формат А5. Цитираната литература (124 заглавия) е подредена според азбучен класификатор и включва главно източници на английски език.

2. АКТУАЛНОСТ НА ПРОБЛЕМА

Темата на дисертацията е **информационни системи за симулиране на поведението на горски и полски пожари**. По тази тематика се работи много интензивно в целия свят. Развитие на съвременните информационни и комуникационни средства позволява прилагането на най-модерни технологии за решаването на проблеми, свързани с опазването на околната среда и в частност с опазването на горските и полските масиви от пожари. Вниманието на докторантката е насочено главно към изследването на проблеми, свързани с моделирането на пожарите от типа *surface fires* (низови пожари), като се разглеждат два модела: игрови модел и WRF-Fire, като акцентът на изследването е отчитането на особеностите на географските и геологическите особености на република България.. Смятам, че темата е актуална и съдържа много нови моменти, които могат да бъдат използвани в бъдещето развитие на информационни системи в областта на екология и опазване на природните ресурси..

3. АНАЛИЗ НА ДИСЕРТАЦИОННИЯ ТРУД

Авторът поставя следната цел на своето изследване:

1. **Разработка на софтуер за практическа реализация на математически модел, описващ поведението на горски пожари за местности с тревна и храстова растителност;**
2. **Адаптация на полу-емперичния модел WRF-Fire за български условия;**
3. **Създаване на архитектура на система за прогнозиране на поведението на пожарите.**

За постигане на поставената цел са формулирани четири конкретни задачи.

В **първа** глава е изложено направеното проучване за съвременното състояние на проблема, като са разгледани четири вида горски пожари според начина на тяхното разпространение. Тук докторантката показва, че е запозната много добре със спецификата на изследвания проблем и демонстрира нивото на своята подготовка в тази област.

Във **втора** глава е представен математически игрови модел, създаден от колектив от трима специалисти, включващ и автора, базиран на клетъчни автомати. При него е добавен нов коефициент на горимост, с цел определяне на продължителността на горене в рамките на една клетка. Тук са представени и резултати от софтуерна програма, наречена **Field Fire**, разработена от докторантката, която дава възможност за практическо приложение на модела.

В **трета** глава се разглежда съвременен модел, създаден в САЩ- **WRF-Fire**, който е адаптиран за използване в български условия.

Предложена е процедура , как от ортофото снимка и сателитна информация може да се определят горимите материали и топологията на определен район, а получените данни да се използват, заедно с метеорологичната информация при проиграване на модела.

Четвъртата глава е посветена на архитектурата на система за прогнозиране на динамиката на развитието на горските пожари. За първи път идеята на тази архитектура е предложена от колектив, където е включен и авторът при разработка на проектно предложение “ PERUN” по програма FP7 за Европейската комисия. В главата е представена адаптирана модификация на разпределена система само за България.

4. ЛИЧНОТО УЧАСТИЕ

Анализ на дисертационния труд и представения списък на публикации, свързани с дисертационния труд ми дава основания да направя заключение, че авторката познава много добре състоянието на проблема, и считам , че личното ѝ участие в проведените изследвания и в написване на дисертацията е значително.

5. ПУБЛИКАЦИИ, СВЪРЗАНИ С ДИСЕРТАЦИЯТА

Авторефератът като цяло правилно отразява съдържанието и получените резултати в дисертационния труд.

Представеният в автореферата списък на публикации, свързани с дисертацията включва 4 наименования. Всички публикации са в съавторство с други специалисти. Научните трудове са доклади на международни конференции и са на английски език.

6. НАУЧНИ И НАУЧНО-ПРИЛОЖНИ ПРИНОСИ

Дисертантката е формулирала 5 научни и научно-приложни приноси. Считам, че приносите биха могли да бъдат обобщени по следния начин:

Научни:

- Предложен е математически игрови модел за равнинни горски и полски пожари.
- Създаден е алгоритъм на работата с реални данни за модела WRF-Fire така, че да може да бъде използвана информация за горимите материали с добавка на метеорологичните данни.

Научно-приложни:

- Успешно е приложен в български условия експериментален модел WRF-Fire за прогнозиране на развитието на горски и полски пожари.
- Направен е анализ на съществуващите методи за описание на поведението на различни типове горски пожари. Направена е оценка на възможността за поява на най-разпространения тип- низовия.

Приложни:

Предложена е архитектура на интерактивна компютърна система за ранно алармиране в случай на възникване на пожар.

7.ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В представения дисертационен труд се съдържат оригинални идеи, които могат да се използват при проектиране на нови информационни системи за изследване на динамиката на горските и полски пожари. Докторантката показва задълбочени познания в изследваната област. Като цяло дисертационният труд е изпълнен на високо професионално ниво и отговаря на изискванията за получаване на образователната и научна степен **“доктор”**.

Имайки предвид изложеното, предлагам на почитаемото “Жури” да присъди на магистър Нина Христова Добринкова научната и образователната степен “доктор”.

16.03.2012 год.

Подпис:

/ проф. д-р Нина Вас. Синягина/