

## **СТАНОВИЩЕ**

**от проф. д-р Мария Петкова Христова**

за дисертационен труд за присъждане на образователната и научна степен

**„доктор“**

област на висше образование: *4. Природни науки, математика и информатика*

професионално направление: *4.6. Информатика и компютърни науки*

докторска програма: *Информационни системи и технологии, Информатика и*

*компютърни науки*

**Автор: МОХАМАД АЛИ ФАХРЕДИН**

**Тема: ПРОЕКТИРАНЕ И РАЗРАБОТКА НА СИСТЕМА ЗА УПРАВЛЕНИЕ  
НА ТВ ЦЕНТЪР ЗА ДАННИ**

### **Общо описание на представените материали и докторанта**

Становището е изготвено съгласно заповед № 249/04.04.2024 г. на Ректора на Варненски свободен университет „Черноризец Храбър“, на основание чл. 4 ал.2 от Закона за развитие на академичния състав в Република България, Правилника за прилагане на ЗРАСРБ и чл. 2 от Наредба №12 за придобиване на образователна и научна степен „доктор“ и научна степен „доктор на науките“ във ВСУ, с която съм определена за член на научното жури за осигуряване на процедура за защита на дисертационен труд на тема „Проектиране и разработка на система за управление на ТВ център за данни“. Автор на дисертационния труд е Мохамад Али Фахредин, докторант на самостоятелна подготовка във Варненски свободен университет, катедра „Компютърни науки“ с научен ръководител проф. д-р инж. Теодора Бакърджиева. Представеният комплект материали е в съответствие с Наредба №12 във ВСУ „Черноризец Храбър“.

### **Актуалност на тематиката**

Дисертационният труд е посветен на някои проблеми в ТВ центрове, по-специално спорадични прекъсвания при обработка на видеопотока във вид на „замръзване“ или затъмняване на екрана. Намеренията са да се разработи иновативен метод за своевременното откриване на нередностите и тяхното

автоматично коригиране по време на телевизионно предаване. Обобщено, стремежът е да се подобри ефективността и надеждността на телевизионните центрове за данни и да се намалят изискванията за ресурси и оперативните разходи за тяхната експлоатация. В този контекст темата на труда е актуална и има потенциал на докторска дисертация.

Цели се повишаване на качеството на възпроизвеждания телевизионен сигнал чрез замяна на неизправните видеоклиповете веднага след откриване на грешката. Под заглавието в текста „Цел и задачи“ няма дефинирани конкретни задачи, освен че „те засягат изграждането на набор от алгоритмични манипулации“. Във втора глава е дадено уточнението, което може да се разбира като задача - да се разработи софтуерно-базирана система за предаване, която може да работи на конвенционален компютърен хардуер.

### **Методология**

За методология става въпрос във връзка с конкретния метод, по който се предлага постигането на основната цел да стане в три стъпки, „внедрени в Matlab: въвеждане на повреден или „замръзнал“ видеоклип, откриване на повредена/„замръзнала“ част от видеото, директна подмяна на повредената/„замръзнала“ част от видеото“. Дадена е и блокова схема на методологията.

### **Познаване на проблема**

Дисертацията е резултат на дългогодишния професионален опит на докторанта в областта на телевизионните станции и в решаването на широк кръг проблеми, свързани с подобряването на качеството и надеждността на комуникационните съоръжения в телевизионни центрове. Използваните в труда 95 литературни източници (всички на английски език) ми дават основание да приема, че той познава добре в теоретичен и приложен аспект проблемната област, обект на изследването.

### **Обща характеристика и оценка на дисертационния труд**

Дисертацията е в общ обем от 136 страници и е структурирана в: увод, изложение в три глави, заключение, указатели на таблиците и фигурите, списък

на използвани съкращения и използвана библиография. Графичната част е представена с 24 фигури и 4 таблици. Дисертацията е разработена на английски език.

Направено е добре структурирано изложение на знания и технически описания на факти, но не се посочват данни от проучванията, от които да се виждат решения на същите проблеми от други автори и фирми, както и благодарение на какво в това изследване е постигнат резултат по-добър от известните.

Основните резултати от изследването са представени в трета глава, където е дадено описание на методите, описани са начините за събиране на данните, тяхното, конфигуриране, предварителна обработка и анализи. Анализира се внедряването на системата, видеонаблюдение, алгоритмите за обработка, за разпознаване на функции и стъпки, както и прилагането на изкуствен интелект. Дадени са добри резултати от експериментални изследвания. Предлага се решение, което да се имплементира в телевизионни центрове за данни. В заключението са отчетени и обобщени получените основни резултати в дисертационния труд и са дадени насоки за бъдещи изследвания.

Несъмнено е, че системата за автоматизация, предложена в този дисертационен труд, може ефективно да замени други системи за автоматизация на възпроизвеждането, тъй като е постигната висока степен на откриване и минимално забавяне на замяната. При разработването на алгоритмите са използвани авангардни подходи, като извличане на функции и внедряване на изкуствен интелект.

### **Научни резултати**

Приемам обобщените от докторанта в края на дисертацията и в автореферата 3 основни научно-приложни и 4 приложни приноси, които са постигнати в изследването, както и посочените значими, според автора, ползи. Разработката постига стратегическата си цел за подобряване на ефективността,

надеждността и сигурността на телевизионните центрове при ниски материални и ресурсни разходи да съдейства.

Приносите могат да се определят като обогатяване на съществуваща научна област с нови знания и професионални инструменти.

### **Преценка на публикациите и личния принос на докторанта**

Докторантът е представил 2 публикации по темата на дисертационния труд. Едната от тях е докладвана на 4th International Conference on Electrical, Control and Instrumentation Engineering (ICECIE), Kuala-Lumpur, Malaysia, реферирана и индексирана в Scopus, другата е в Годишника на СУ „Св. Климент Охридски“, ФМИ, индексиран в zbMATH (Zentralblatt für Mathematik). Има и представен списък на още 4 публикации в областта на дисертацията, както и списък за участие в 2 международни научни конференции. Смятам, че резултатите от дисертацията са добре представени пред научната общност и че дисертационният труд и получените оригинални резултати са лично дело на докторанта. Не се открива наличие на плагиатство в труда.

Изискванията за група показатели Г от Минималните национални изисквания по чл. 2б, ал. 2 и 3 от ЗРАСРБ са изпълнени.

### **Автореферат**

Авторефератът отговаря по обем и съдържание на изискванията на ЗРАСРБ и Наредба №12 във ВСУ.

### **Критични бележки и препоръки**

В изводите на глава първа се твърди, че новото в дисертацията се състои в предложените алгоритми, които са „напълно нови“ и включват „нови технологии за видео наблюдение и обработка с висока производителност и нови техники като извличане на характеристики с внедряване на изкуствен интелект“. Няма обаче обстоен научен и компаративен анализ, който да потвърждава и доказва това твърдение. Оставен е без анализ и характерът на новостта, благодарение на която авторът постига по-добри резултати.

При наличието на практически приложими резултати с голямо значение направените критични бележки не са решаващи за доброто цялостно впечатление от представения труд.

Препоръчвам на Мохамад Али Фахредин да продължи започнатите изследвания в посоките, които е посочил като перспективи за развитие на проблематиката. С цел по-голяма видимост сред научната общност в областта в бъдещата си работа докторантът да се стреми да публикува резултатите от изследванията си в научни издания, реферирани и индексирани в световноизвестни бази данни с импакт-фактор.

### **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Оценката ми за дисертационния труд, автореферата и научните публикации по дисертацията на Мохамад Али Фахредин е **положителна**. Смятам, че докторантът притежава теоретични и професионални познания по специалността „Информационни системи и технологии, Информатика и компютърни науки“ и доказани способности за самостоятелни научни изследвания. Като имам предвид и получените научно-приложни и приложни приноси, считам че дисертационният труд отговаря на изискванията на Закона за развитие на академичния състав в Република България, Правилника за прилагането му, както и Наредба №12 за придобиване на образователна и научна степен „доктор“ и научна степен „доктор на науките“ във ВСУ. На тези основания **предлагам почитаемото научно жури да присъди на Мохамад Али Фахредин образователната и научна степен „доктор“ в професионално направление 4.6. Информатика и компютърни науки, докторска програма „Информационни системи и технологии, Информатика и компютърни науки“.**

26 .04.2024 г.

Изготвил становището:

София

(проф. д-р Мария Христова)