

СТАНОВИЩЕ
за дисертационен труд за присъждане
на образователна и научна степен „доктор“

Област на висше образование:	3. Социални, стопански и правни науки
Професионално направление:	3.5. Обществени комуникации и информационни науки
Докторска програма:	Информационно-търсещи системи
Тема на дисертационния труд:	Мозъчните устройства като информационно обслужващи разпределители
Автор на дисертационния труд:	Никола Стефанов Николов
Научен ръководител:	проф. дфн Оля Борисова Харизанова
Автор на становището:	доц. д-р Красимира Минкова Иванова Институт по математика и информатика при БАН
На основание на:	Заповед на Ректора на СУ № РД 38-23/18.01.2021 г.

Становището е изготвено в съответствие с изискванията на Закона за развитие на академичния състав в Република България (ЗРАСРБ), Правилника за неговото приложение (ППЗРАСРБ) и Правилника за условията и реда за придобиване на научни степени и заемане на академични длъжности в Софийски университет „Св. Климент Охридски“.

Представени са ми следните документи на електронен носител:

- автобиография;
- дисертационен труд (230 стр.);
- автореферат (34 стр.).

Никола Николов представя 4 самостоятелни публикации – една глава от колективна монография и три статии в рецензирани томове (което по таблицата на ППЗРАСРБ за област 3.5 е еквивалентно на 50 точки при изискуеми 30 точки).

ОБЩО ПРЕДСТАВЯНЕ НА АВТОРА НА ДИСЕРТАЦИЯТА

Според представената творческа биография Никола Николов има бакалавърска степен по специалност „Философия“ в СУ „Св. Климент Охридски“ и четири магистърски степени: по специалност „Философия на съзнанието и езика“ от СУ „Св. Климент Охридски“, по специалност „Психология“ от ВТУ „Св. св. Кирил и Методий“, специалност „Информационни технологии и финансов инженеринг“ от УниБИТ и по специалност „Бизнес икономика“ от УНСС. На пръв поглед специалностите изглеждат твърде различни, но в действителност комплексната оценка на стремителното навлизане на разрушителните технологии в живота ни

(в частност – грижата за здравето ни) изисква познаване както на технологичната страна на процесите (като тук се намесват две различни области: информационните технологии и медицината), така и психологическото въздействие върху нас, а и търсенето на отговорите на по-обща философски и етични въпроси. От 2017 до 2020 г. е докторант в СУ „Св. Климент Охридски“, по докторска програма „Информационно-търсещи системи“, резултат от която е дисертационният труд, който в момента обсъждаме.

ОБЩО ОПИСАНИЕ НА ДИСЕРТАЦИОННИЯ ТРУД

Обект на настоящото изследване са мозъчните устройства (обобщено наименование на мозъчен имплант или ЕЕГ-устройство) и приложението им за медицински цели, а предметът на изследването е свързан с изучаване на възможностите за използването им като елементи от медицинска IoT, осигуряваща положително повлияване върху човешкото здраве.

Не на последно място е засегнат въпросът за възприемането на този тип медицина от потребителите, чрез извършване на анкетиране и интервюиране на групи потенциални потребители (каквото се явява всеки човек) за изследването на нагласите им за използване на мозъчни устройства.

В първа глава е направен обстоен преглед на видовете импланти, техните функционални възможности, биосъвместимост и поддръжка.

Втора глава се спира на различни философски и психологически теории, свързани с личностната идентичност и свободната воля, доколкото употребата на мозъчните устройства неминуемо поражда въпроси за влиянието им в тази сфера. Представяне на реални примери на употреба, показващи възможностите им да спомагат за възвръщане на загубени човешки възможности като разпознаване и запаметяване или възстановяване движението на различни части от тялото, спомагат за демистифицирането на този процес и открояването на ползите от прилагането им, отчитайки, разбира се, потенциалните опасности.

Трета глава показва възможностите за свързването на тези устройства в обща медицинска мрежова инфраструктура, като се обръща специално внимание на необходимостта от киберзащита на предаваната по каналите на тази мрежа чувствителна информация и възможностите за осигуряването ѝ.

Използван е богат набор от литературни източници: общо 109 референции, от тях 9 на български, 1 на руски, 99 на английски (има грешка в номерирането на литературата на позиция 67). Шестте приложения допълват органично основния текст. Ще обърна внимание на терминологичния речник, който спомага за по-лесното възприемане на текста от непрофесионалист (пред вид интердисциплинарността на изследването в него има термини от медицината, информационните технологии, философията и психологията), както и на резултатите от анкетата и проведените интервюта, оповестяването на които позволява преизползване на данните в бъдеще.

По мое мнение работата му е оригинална и не забелязвам плагиатство. Напротив, препратките към източниците, от които е черпил информация, са добре обозначени.

Цялата работа на Никола Николов се откроява с комплексен поглед върху проблемите, добър стил, обосновааност на заключенията.

ОЦЕНКА ЗА АВТОРЕФЕРАТА КЪМ ДИСЕРТАЦИОННИЯ ТРУД

Авторефератът отразява същността на дисертационния труд, основните приноси, както и работата на Никола Николов по изпълнението на задачите на докторантурата. Текстът на автореферата е добре структуриран. Като недостатък мога да отбележа липсата на информация за проведените проучвания за нагласите на българите, доколкото това (въпреки непредставителността на извадката) според мене е съществена част от работата по дисертацията.

ПРИНОСИ НА ДИСЕРТАЦИОННИЯ ТРУД

Приемам формулираните от автора приноси, постигнати в резултат на извършените научни изследвания. Считам, че постигнатите приноси имат достатъчна значимост в научно-практически и практически аспект. Според мене те могат да се отнесат към категорията обогатяване на съществуващото научно знание.

ПУБЛИКАЦИИ И ДРУГИ ДЕЙНОСТИ, СВЪРЗАНИ С ТЕМАТА НА ДИСЕРТАЦИОННИЯ ТРУД

Никола Николов представя четири самостоятелни публикации. Текстовете на томове, в които са публикациите, са достъпни в Интернет. Те отразяват съществени елементи от изследванията по дисертацията. Бележката ми в случая е, че щеше да е по-добре референциите в автореферата да съдържаха и линкове към тези томове.

БЕЛЕЖКИ КЪМ ДИСЕРТАЦИОННИЯ ТРУД

Нямам съществени бележки към дисертационния труд.

Резултатите от анкетата сред студенти можеше да бъде подплатена със съответна визуализация на пропорциите между отговорите на различните въпроси.

На стр. 184 точка 2 "Дискриминантен анализ с R" е нелогична (R е език за програмиране, а не математическа методика). Изобщо тази част, която всъщност цели кратко въведение в методи на машинното самообучение, не е добре структурирана (в частност – SVM е създаден през 1992 – т.е. не е точно нов вид метод, но наистина е високоефективен метод). Понеже целта на работата не е фокусирана върху избор на метод за машинно обучение (още повече, че резултатите от прилагането на един или друг метод силно зависят и от конкретната задача) – тук по-скоро следваше да се даде общо описание на машинното самообучение.

В представения текст, както на дисертацията, така и на автореферата има доста правописни грешки, повечето от пропуснати/повторени/разменени букви и често срещаното в последно време неправилно членуване на подлога в страдателен залог, които съм изпратила на дисертанта с препоръка да поправи преди депозирането в НАЦИД, защото, изключвайки

тези малки бележки, текстът впечатлява с добра структурираност на изреченията, богат език и точна терминология.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Считам, че изследването е изключително полезно и се надявам Никола Николов да продължи работата си в набелязаните от него направления. В подкрепа на тях искам да подчертая, че един от приоритетите за Европейския съюз е изследването на етичните проблеми, възникващи от навлизането на новите технологии (в частност изкуственият интелект). През 2018 г. Европейската комисия обяви концепцията за „надежден ИИ“, при който технологичният прогрес е придружен от правна и етична рамка за гарантиране на сигурността и правата на гражданите. На тази концепция се основава и приетата в края на миналата година Концепция за развитието на ИИ в България до 2030 г. Т.е. такива интердисциплинарни изследвания, като представеното в този дисертационен труд, са изключително актуални и необходими.

Дисертационният труд отговаря на изискванията на Закона за развитие на академичния състав в Република България (ЗРАСРБ), Правилника за прилагане на ЗРАСРБ и съответния Правилник на СУ „Св. Климент Охридски“. Дисертантът притежава задълбочени теоретични познания и високо професионални умения за извършване на научни изследвания, широк поглед върху проблемите и добър изказ за защитаване на получените резултати. Давам своята положителна оценка и предлагам на уважаемото научно жури да присъди образователната и научна степен „доктор“ на **Никола Стефанов Николов** в област на висше образование 3. Социални, стопански и правни науки; професионално направление 3.5. Обществени комуникации и информационни науки (Теория на научната информация – информационно обслужване).

12.02.2021 г.

гр. София

Автор на становището:

доц. д-р Красимира Иванова