

## СТАНОВИЩЕ

по процедура за защита на дисертационен труд на тема:  
*„Децентрализирана идентичност в блокчейн“*  
за придобиване на образователна и научна степен „доктор“

от

кандидат: **Иван Панайотов Ламбов,**

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

Професионално направление: **4.6. Информатика и компютърни науки**

Докторска програма: **„Софтуерни технологии“ – Управление на знания,** катедра:  
**„Софтуерни технологии“,**

**Факултет по математика и информатика (ФМИ),**

**Софийски университет „Св. Климент Охридски“ (СУ),**

Становището е изготвено от: **доц. д-р Елисавета Василева Гурова, Факултет по математика и информатика, Софийски университет „Св. Кл. Охридски“,** в качеството ми на член на научното жури, съгласно Заповед № РД-38-656/ 29.11.2024 г. на Ректора на Софийския университет.

### **1. Обща характеристика на дисертационния труд и представените материали**

Дисертационният труд е в обем 145 страници, 9 глави (в това число увод, мотивация, цели и заключение) и 6 приложения. Текстът на дисертационния труд е написан изцяло на английски език. По-съществените глави са: литературен обзор, теоретична база, архитектура на модела на децентрализирана идентичност на артефакти (DIDoA), експерименти и резултати, дискусия. В библиографията са включени 107 източника.

Авторът е формулирал целта на дисертацията: „да проучи изискванията, ключовите характеристики и матрицата на процесите на DIDoA платформата и да предложи нов модел и системна архитектура, базирана на блокчейн, за да подпомогне музейната общност, правоприлагащите органи, митническите власти, професионалисти в търговията с предмети на изкуството, представители на застрахователната индустрия, експерти по изкуство и т.н., да верифицират автентичността на културни и исторически артефакти, да подобрят сигурността и конфиденциалността, да се борят с измамите, да повишат ефективността на разходите и да подобрят

съответствието с нормативните изисквания“<sup>44</sup>. Особеност на дисертацията е приложният ѝ характер, формулиран още в целта, и стремежът към реален принос на предложения модел и процеси за дигитална идентификация с използване на блокчейн на културни артефакти. В дисертацията са използвани стандартни научни методи, свързани с проучване на литературата, формулиране на хипотеза (модел) и тестването ѝ.

Представени са 4 научни статии по дисертационния труд, автореферат и резюме на дисертацията, както и административни документи по процедурата.

## **2. Данни и лични впечатления за кандидата**

Иван Ламбов е професионалист в областта на киберсигурността и финтех сектора с дългогодишен международен опит в предприемачество, бизнес иновации, управление на проекти и консултантска дейност. Познанията и опитът на Иван Ламбов в използване на разнообразни съвременните технологии е в основата на иновативни решения и международно признание.

## **3. Съдържателен анализ на научните и научноприложните постижения на кандидата, съдържащи се в представения дисертационен труд и публикациите към него, включени по процедурата**

Представеният дисертационен труд е насочен към решаване на проблеми и предизвикателства от реалната практика чрез използване на набор от дигитални инструменти, чрез което да се гарантира сигурността, защитата на данните и намалят рисковете за чувствителна информация. Въз основа на преглед на научната литература в областта е направена класификация на по-важните теми (концепции), свързани с децентрализираната идентичност, представени са стандарти и референтни модели за описание на артефакти, както и са идентифицирани области, в които е използвана децентрализирана идентичност. Прави впечатление, че основните документи от интерес на тезата са на WWW консорциума и негови групи. Литературният обзор дава основания на автора да идентифицира приложна област, в която не е ползвана децентрализирана идентичност.

В главата, посветена на теоретичната основа, авторът систематично въвежда различни понятия, процеси, проекти и организации, свързани с децентрализираната идентичност. Особено внимание обръща на стандартния модел за децентрализирана идентичност и неговите компоненти. Обоснована е ролята на блокчейн технологиите за осигуряване на децентрализация, доверие, сигурност и контрол. Представени са възможните дейности с ползване на дигитален идентификатор, както

и ключовите му характеристики и архитектура, както и особености на верификацията. Особено място заема подробното описание на триъгълника на доверие и особеностите на ролите по удостоверяване, притежание и проверяване на идентификационни данни. В края на главата са представени правителствени инициативи и фирмени решения с ползване на децентрализирана идентичност. Интерес представляват идентифицираните предизвикателства в т.4.7 и насоките за научни изследвания за всяко от тях, които обуславят част от проучванията в дисертацията.

Основният принос на докторанта е свързан с предложения модел за децентрализирана идентичност на артефакти, който се явява разширение на концепцията за децентрализирана идентичност. За всяка от ролите в модела е посочена специфична организация в областта на културата. Моделът е тестван в експериментална среда с използване на различни блокчейн платформи (BSN Spartan, Ethereum, Hyperledger Indy, Dock), като авторът е описал процесите за всяка от разглежданите в модела роли. Направен е сравнителен анализ на ползваните платформи, който показва техните особености и може да послужи при избор според потребностите и практическия казус. Преимуществовата на предложения модел са изтъкнати въз основа на сравнение със съществуващи решения за културното наследство (табл. 8.2), като авторът подчертава липсата на решения с децентрализирана идентификация в областта. Интерес представлява изложената концепция за пирамидата на знания в контекста на децентрализираната идентификация на артефакти.

#### **4. Аprobация на резултатите**

Представени са 4 оригинални публикации по дисертацията – 3 самостоятелни и една в съавторство. Една статия е в списание:

- И. Ламбов, Децентрализирана идентичност: последни научни постижения и приложения, Автоматика и информатика, LVII, № 1/2024, стр. 26-32.

Три от статиите са в сборници на конференции, индексирани и реферирани в Scopus:

- Lamboy, I., Use Case Feasibility Study: Decentralized Identity on Blockchain for Cultural Heritage Artifacts, ACM International Conference Proceeding Series, pp. 161 – 166, 25th International Conference on Computer Systems and Technologies, CompSysTech 2024, Ruse, 14 - 15 June 2024

- Lambov, I., Decentralized Identity of Artifacts on the BSN Spartan Blockchain, International IEEE Conference proceedings, Issue 2024, 12th IEEE International Conference on Intelligent Systems, IS 2024, Varna, 29 - 31 August 2024
- Lambov, I., Duffy, K.H., Decentralized Identity of Artifacts - System Architecture, International IEEE Conference proceedings, Issue 2024, 12th IEEE International Conference on Intelligent Systems, IS 2024, Varna, 29 - 31 August 2024

Няма информация за цитиране на публикациите от други автори.

Научните трудове отговарят на минималните национални изисквания за придобиване на образователна и научна степен „доктор“ в професионално направление 4.6. Информатика и компютърни науки.

#### **5. Качества на автореферата**

Авторефератът е с обем 58 страници и представя коректно на български език резултатите и съдържанието на дисертационния труд.

#### **6. Критични бележки и препоръки**

По своята структура и изложение дисертационният труд се отличава от утвърдената в страната практика за подобни документи. Не е ясна логическата свързаност на отделните глави, както и липсва обосновка на предложения модел. Някои по-конкретни бележки:

- Целите и методологията на дисертацията са формулирани в глава 5, докато в увода се посочват някои приноси на дисертацията.
- В глава 3 е представена методологията за научен обзор, но в прегледа на научната литература не става ясно прилагането ѝ. Освен това е трудно да се вникне в литературния обзор без да са дефинирани основните понятия и концепции в областта, което е направено в глава 4.
- Изводите в глава 3 и представените предизвикателства в глава 4 не са добре обосновани от направения преглед на научната литература.
- Съществена бележка по изложението е липсата на яснота как докторантът е достигнал до представения в глава 6 модел, как този модел отговаря на спецификата в областта на културното наследство. Не е ясно как този модел адресира споменатите предизвикателства и с какво е по-добър от стандартния модел за децентрализирана идентичност.
- Авторът твърди в глава 7, че потребителските случаи се основават на направените проучвания и интервюираните експерти в областта. За

съжаление, нито в основния текст, нито в приложенията има информация по въпроса. Освен това не става ясно как са избрани ползваните за експериментите технологии. За по-добро разбиране на експеримента би било полезно в началото да се даде кратко описание и обосновка.

- Глава 8 „Дискусия“ е нетрадиционна за подобен вид документи. Представените в нея изводи не са убедителни, както и не показват как са разрешени посочените в глава 4 предизвикателства. Представената връзка с пирамидата на знания не е логически свързана с цялостното изложение.
- Недостатъците в логическата обвързаност, структура и обосновка затруднява обективната оценка на приносите на докторанта, представени в 8.6.
- Библиографията включва 107 източника, но не всички са цитирани в текста. В изложението доминира разглеждането на документи, стандарти, ръководства на различни организации. На места в текста не става ясно дали са ползвани източници или са изложени разбираня на автора.

## **7. Заключение**

Независимо от представените критични бележки, считам че те не са основание да бъде дадена негативна оценка на представените в процедурата дисертационен труд и придружаващите го публикации. Кандидатът удовлетворява минималните национални изисквания в научната област „Природни науки, математика и информатика“, професионално направление: „Информатика и компютърни науки“ и не е установено плагиатство в представените научни трудове.

Въз основа на гореизложеното и с оглед на изискванията на ЗРАСРБ, Правилника за приложението му и Правилника на СУ „Св. Климент Охридски“, предлагам на научното жури да присъди на Иван Ламбов образователна и научна степен „доктор“ в научна област „Природни науки, математика и информатика“, професионално направление: „Информатика и компютърни науки“.

20.02.2025 г.

Изготвил становището:

доц. д-р Елисавета Гурова