

# **СТАНОВИЩЕ**

**от доц. д-р Габриела Георгиева Кирякова**

**Тракийски университет – Стара Загора**

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

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

професионално направление 4.6. Информатика и компютърни науки

**Автор: Илияс Павлос Солакис**

**Тема: Уеб базирани GIS /ГИС/ системи. Уеб базирано приложение на  
географска дистрибутивна образователна система**

**Научен ръководител: доц. д-р Ирена Атанасова**

**Научен консултант: гл. ас. д-р Мирослав Иванов**

## **1. Общо представяне на процедурата и докторанта**

Със заповед № 3021 от 19.12.2025 г. на Ректора на Югозападен университет „Неофит Рилски“ съм определена за член на научно жури в процедура за защита на дисертационен труд за придобиване на образователна и научна степен „доктор“ в област на висше образование 4. Природни науки, математика и информатика, професионално направление 4.6. Информатика и компютърни науки.

Автор на дисертационния труд е Илияс Павлос Солакис – докторант в самостоятелна форма на обучение към катедра „Информатика“ към Природо-математически факултет на Югозападен университет „Неофит Рилски“ с научен ръководител доц. д-р Ирена Атанасова и научен консултант гл. ас. д-р Мирослав Иванов.

Илияс Павлос Солакис е магистър по Управление на отпадъците, степен придобита в Hellenic Open University и магистър по Съвременни телекомуникационни системи, интернет технологии, интернет на нещата и системна сигурност от University of Piraeus. Той притежава сертификат за педагогически и преподавателски опит от Higher School of Pedagogical and Technological Education.

В професионален план Илияс Солакис работи като учител по информационни технологии в средното образование.

Представеният комплект документи по процедурата е в съответствие с изискванията на Закона за развитие на академичния състав в Република

България и Вътрешните правила за развитие на академичния състав в Югозападен университет „Неофит Рилски“.

## **2. Актуалност на тематиката**

Динамичните демографски промени поставят пред общинските управи необходимостта от прецизно стратегическо планиране на училищната мрежа. Управлението на образователната инфраструктура, вземането на информирани решения при разкриване на нови училища, сливане или закриване на съществуващи, без това да води до сътресения и неудобства за учениците, е актуална проблематика в контекста на съвременното развитие на градовете. Темата на дисертационното изследване е актуална и засяга въпроси, свързани с разработването и използването на уеб-базирани географски информационни системи (ГИС) за управление на образователната инфраструктура, чрез които може да се гарантира равен достъп до качествено образование.

## **3. Познаване на проблема**

Списъкът на използваната литература включва 113 заглавия, от което може да се заключи, че докторантът е проучил изследванията в разглежданата област. Илияс Солакис се фокусира върху ролята на ГИС при планирането и управлението на училищната инфраструктура. Той предлага модел за решаване на конкретен казус, който спомага за справяне с ключов социален проблем, свързан със създаването на нови училища в райони с нарастване на населението и приложим както на национално, така и на местно ниво.

## **4. Характеристика и оценка на дисертационния труд и приносите**

В **Първа глава** Илияс Солакис обосновава избора и актуалността на темата на дисертационния си труд. Предметът на докторската дисертация е разработването на интегрирана методология за оценка на необходимостта от разкриване на нови училища при градското планиране в префектура Флорина. Авторът ясно формулира изследователските и практически въпроси, които следва да бъдат разгледани. Целта на Илияс Солакис е разработената от него методология да се прилага в широк популационен и географски мащаб, подпомагайки решенията за създаване на училищни звена.

**Втора глава** проследява развитието на училищното картографиране и подчертава значението на пространствения анализ в образователната политика. Докторантът разглежда училищното картографиране като динамичен процес на прогнозиране на бъдещите потребности и ефективно разполагане на образователни съоръжения с цел изграждане на подходяща образователна инфраструктура. Илияс Солакис е представил систематизирано теории и

концепции за равнопоставеността, достъпа до образование, определянето на райони на обслужване и картографирането на чартърни училища.

В **Трета глава** Илияс Солакис описва методологичната рамка за изграждане на Web-GIS система за училищно планиране. Основната му идея е да се съчетаят пространствени данни, демографска информация и училищна статистика в единна платформа. Авторът представя в детайли дизайна на изследването, събирането на данни от различни източници (GPS, сателитни изображения, open data, Copernicus), архитектурата на Web-GIS, която включва ГИС и MIS модул, уеб-базиран интерфейс за потребителите на системата и база данни с многослойна структура. Методологията за училищно картографиране включва диагностика на съществуващата мрежа, дефиниране на норми, прогнозиране на населението, избор на оптимални локации и оценка на инфраструктурни нужди. Илияс Солакис представя спецификата на изборния от него район на изследване – район с демографски спад, неравномерно разпределение на населението, ограничен брой гимназии и нужда от ново училище.

В **Четвърта глава** Илияс Солакис дискутира демографските промени в региона, които показват значителен спад на населението, като се подчертава необходимостта от създаване на ново прогимназиално училище във Флорина поради пренаселеността в съществуващите училища. Сложният процес на избор на място за образователни съоръжения се фокусира върху необходимостта от използване на географски информационни системи за ефективен анализ на потенциалните местоположения. Разглежданият казус за ново училище в префектура Флорина демонстрира прилагането на ГИС за картографиране на училищата и оценка на обслужваните райони, разкривайки пропуски в обхвата на образователните услуги. Илияс Солакис анализира и негативния ефект от превръщането на съществуващи училища в експериментални, което увеличава времето за придвижване и нарушава достъпа на учениците.

В **Пета глава** Илияс Солакис интерпретира получените резултати и подчертава значението на Web-GIS като инструмент за идентифициране на значими проблеми, справяне с въпросите на съвременното образователно планиране и вземане на информирани и целесъобразни решения. Докторантът отчита ограниченията и пречките, свързани с прилагането на WebGIS, включително зависимостта от данни, необходимата техническа компетентност, първоначалните разходи и ресурси, както и трудностите при внедряването.

В **Шеста глава** са систематизирани приносите на дисертационното изследване.

Приемам формулираните от докторанта приноси в три групи – научни, приложни и практически, сред които могат да се открият: разработена интегрирана GIS методология за анализ на образователна инфраструктура,

която комбинира GIS, MIS и симулационни модели; изграждане на Web-GIS портал и използване на реални данни за моделиране на образователната инфраструктура; конкретно решение за изграждане на ново училище, което включва идентифициране на оптимални общински парцели и анализ на ефектите от промени в училищната мрежа. Приносите са достатъчни за придобиване на образователна и научна степен „доктор“.

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

Илияс Солакис е представил 1 съвместна публикация по темата на дисертацията, която е публикувана в списание, индексирано в Web of Science с квантил Q4. Към дисертационния труд е представена и втора статия, която е в процес на рецензиране за списание, индексирано в Scopus с квантил Q3.

С представената от докторанта публикация към дисертационния труд са изпълнени минималните национални изисквания за придобиване на образователна и научна степен „доктор“ в професионално направление 4.6. Природни науки, математика и информатика.

Нямам съмнение относно приноса на Илияс Солакис в приложената публикация и дисертационен труд.

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

Нямам съществени забележки по дисертационния труд. Глави 5 и 6 биха могли да бъдат обединени, за да се избегне съществуващия дисбаланс по отношение обема на главите на дисертацията.

### **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Темата на дисертационното изследване е актуална и предоставя практическо решение на сериозен и значим проблем, свързан с управлението и стратегическото планиране на образователната инфраструктура. Дисертационният труд отговаря на изискванията на Закона за развитие на академичния състав в Република България, Правилника за прилагането му и съответните Вътрешни правила в Югозападен университет „Неофит Рилски“.

Имайки предвид гореизложеното, давам своята **положителна оценка** за проведеното изследване и **предлагам на уважаемото Научно жури да присъди на Илияс Павлос Солакис образователната и научна степен „доктор“** в област на висше образование: 4. Природни науки, математика и информатика, професионално направление 4.6. Информатика и компютърни науки.

20.02.2026 г.

Изготвил становището:

доц. д-р Габриела Кирякова

# **OPINION**

**by Assoc. Prof. Gabriela Georgieva Kiryakova, PhD**

**Trakia University – Stara Zagora**

on the dissertation submitted for the award

of the educational and scientific degree “Doctor”

in area of higher education 4. Natural Sciences, Mathematics and Informatics

professional field 4.6. Informatics and Computer Science

**Author: Ilias Pavlos Solakis**

**Topic: Web-based GIS systems. Web-based application of geographically distributed education system**

**Scientific supervisor: Assoc. Prof. Irena Atanasova, PhD**

**Scientific consultant: Chief Assistant Prof. Miroslav Ivanov, PhD**

## **1. General presentation of the procedure and the doctoral candidate**

By Order No. 3021 of 19.12.2025 of the Rector of South-West University “Neofit Rilski”, I was appointed as a member of the scientific jury in the procedure for the defense of a dissertation for the acquisition of the educational and scientific degree “Doctor” in the area of higher education 4. Natural Sciences, Mathematics and Informatics, professional field 4.6. Informatics and Computer Science.

The author of the dissertation is Ilias Pavlos Solakis – a PhD student in an independent form of study at the Department of Informatics of the Faculty of Mathematics and Natural Sciences at South-West University “Neofit Rilski”, with scientific supervisor Assoc. Prof. Irena Atanasova, PhD, and scientific consultant Chief Assistant Prof. Miroslav Ivanov, PhD.

Ilias Pavlos Solakis holds a Master’s degree in Waste Management from the Hellenic Open University, and a Master’s degree in Modern Telecommunication Systems, Internet Technologies, Internet of Things, and System Security from the University of Piraeus. He possesses a certificate for pedagogical and teaching competence from the Higher School of Pedagogical and Technological Education.

Professionally, Ilias Solakis is a secondary education information technology teacher.

The submitted set of documents complies with the requirements of the Law on the Development of the Academic Staff in the Republic of Bulgaria and the Internal Rules for the Development of the Academic Staff at South-West University “Neofit Rilski”.

## **2. Relevance of the topic**

Dynamic demographic changes require municipal administrations to conduct precise strategic planning of the school network. Managing educational infrastructure and making informed decisions about opening new schools, merging or closing existing ones, without disrupting students, is a key issue in contemporary urban development. In this context, the dissertation topic is timely and addresses the development and use of web-based GIS systems to manage educational infrastructure, thereby ensuring equal access to quality education.

### **3. Knowledge of the problem**

The reference list includes 113 sources. The conclusion is that the PhD student has conducted research in the field under examination. Ilias Solakis focuses on the role of GIS in planning and managing school infrastructure. He proposes a model to address a specific case and a key social problem – the creation of new schools in areas experiencing population growth, at both the national and local levels.

### **4. Characteristics and evaluation of the dissertation and its contributions**

In **Chapter One**, Ilias Solakis substantiates the choice and relevance of the dissertation topic. The dissertation examines the development of an integrated methodology to assess the need to establish new schools within the context of urban planning in Florina. The author clearly articulates the research and practical questions to be addressed. Ilias Solakis aims for his methodology to be applicable across a broad population and geographic scale, supporting decision-making on the creation of school units.

**Chapter Two** traces the development of school mapping and emphasizes the importance of spatial analysis in educational policy. The author examines school mapping as a dynamic process of forecasting future needs and effectively locating educational facilities to build appropriate educational infrastructure. Ilias Solakis presents a systematic overview of theories and concepts related to equity, access to education, the definition of catchment areas and charter school mapping.

In **Chapter Three**, Ilias Solakis describes the methodological framework for building a WebGIS system for school planning. His main idea is to combine spatial data, demographic information, and school statistics into a unified platform. The author presents in detail the research design, data collection from various sources (GPS, satellite imagery, open data, Copernicus), the architecture of the WebGIS, which includes GIS and MIS modules, a web-based user interface, and a multilayer database. The methodology for school mapping includes diagnostics of the existing network, the definition of standards, population forecasting, the selection of optimal locations, and the assessment of infrastructure needs. Ilias Solakis presents the specifics of the selected study area – a region with demographic decline, uneven population distribution, a limited number of high schools, and the need for a new school.

In **Chapter Four**, Ilias Solakis discusses demographic changes in the Florina region and emphasizes the need for a new lower secondary school to address overcrowding in existing schools. The complex process of selecting a location for educational facilities requires GIS to analyze potential sites effectively. The case study of a new school in the prefecture of Florina demonstrates the use of GIS to map schools and assess catchment areas, revealing gaps in educational service coverage. Ilias Solakis also analyzes the negative effects of converting existing schools into experimental schools, which increase travel time and disrupt access.

In **Chapter Five**, Ilias Solakis interprets the results and highlights the importance of WebGIS as a tool for identifying significant issues, addressing challenges in modern educational planning, and making informed and appropriate decisions. The author acknowledges the limitations and obstacles associated with implementing WebGIS, including data dependencies, required technical competence, initial costs and resources, and deployment challenges.

**Chapter Six** systematizes the contributions of the dissertation research.

I accept the contributions formulated by the PhD students in three groups – scientific, applied, and practical, among which the following stand out: the development of an integrated GIS methodology for analyzing educational infrastructure that combines GIS, MIS, and simulation models; the creation of a WebGIS portal and the use of real data for modeling educational infrastructure; a solution for establishing a new school, including the identification of optimal municipal plots and analysis of the effects of changes in the school network. The contributions are sufficient for awarding the educational and scientific degree “Doctor”.

## **5. Evaluation of the publications and the doctoral candidate’s personal contribution**

Ilias Solakis has presented a publication with co-authors on the dissertation topic, published in a journal indexed in Web of Science, in quartile Q4. A second article is attached to the dissertation that is under review at a journal indexed in Scopus, quartile Q3.

With the publication submitted by the PhD students, the minimum national requirements for acquiring the educational and scientific degree “Doctor” in professional field 4.6. Natural Sciences, Mathematics and Informatics have been met.

I have no doubt about Ilias Solakis's contributions to the submitted publications and the dissertation.

## **6. Critical notes and recommendations**

I have no substantial remarks regarding the dissertation. Chapters 5 and 6 could be combined to avoid the existing imbalance in the volume of the dissertation chapters.

## **CONCLUSION**

The dissertation topic is relevant and offers a practical solution to a significant problem in the management and strategic planning of educational infrastructure. The dissertation meets the requirements of the Law on the Development of the Academic Staff in the Republic of Bulgaria, its Regulations, and the corresponding Internal Rules of South-West University “Neofit Rilski”.

Considering all the above-mentioned, I give my **positive evaluation** of the conducted research and **propose to the honorable Scientific Jury to award the educational and scientific degree “Doctor” to Ilias Pavlos Solakis** in area of higher education 4. Natural Sciences, Mathematics and Informatics, professional field 4.6. Informatics and Computer Science.

20.02.2026

Member of the Scientific Jury:

Assoc. Prof. Gabriela Kiryakova, PhD