

вх. № РД-08-106/05.02.2025

Тема: ”Стеганографска защита на информация чрез паралелни изчисления: приложения във виртуална реалност, изкуствен интелект, графични файлове и 3D среди“

Финансиране 7300,50 лв.

ЕКИП

Име, презиме, фамилия, длъжност и научна степен	Позиция
Ръководител на проекта:	
Доц. д-р Христо Иванов Параскевов	преподавател
Членове на колектива:	
Проф. д-р инж. Атанас Иванов Начев	преподавател
Проф. д-р Кшиштов Шчипиорски – Варшавски технологичен университет, Полша	преподавател– Варшавски технологичен университет, Полша
Доц. д-р инж. Мая Божилова	преподавател- Институт за перспективни изследвания за отбраната при ВА - София
Доц. д-р инж. Иван Стефанов Христов	преподавател- Институт за перспективни изследвания за отбраната при ВА - София
Доц. к.ф-м.н Владимир Сергеевич Галяев	преподавател- ДГИНХ, Дагестан - Русия
Доц. д-р инж. Николай Тодоров Стоянов	преподавател– ИО- МО - София
Доц. д-р Станимир Кунчев Железов	преподавател
Доц. д-р Александър Петров Милев	преподавател
Доц. д-р Кирил Георгиев Киров	преподавател– МУ Плевен
Гл. ас. д-р Делян Христов Сърмов	преподавател
Гл. ас. д-р Боряна Христова Узунова-Димитрова	преподавател
Гл. ас. д-р Теодора Тихомирова Стоянова	преподавател
Доц. д-р Даниела Георгиева Павлова	преподавател
преп. Радостин Евгениев Рафаилов	докторант ФМИ, Докторска програма Информатика от професионално направление 4.6. Информатика и компютърни науки, област на висше образование 4. Природни науки, математика и информатика
Георги Валентинов Вълчев	докторант ФМИ, Докторска програма Информатика от професионално направление 4.6. Информатика и компютърни науки, област на висше образование 4. Природни науки, математика и информатика
Борислав Тодоров Борисов	докторант ФМИ, Докторска програма Информатика от професионално направление 4.6. Информатика и компютърни науки, област на висше образование 4. Природни науки, математика и информатика
Даниел Мариянов Ангелов	студент, IV КИ, ф.н. 213003001, ОКС

	Бакалавър, редовно обучение
Мария Иванова Александрова	студент, IV КИ, ф.н. 213003002, ОКС Бакалавър, редовно обучени
Ахмед Алиев Ахмедов	студент, IV КИ, ф.н. 213003003, ОКС Бакалавър, редовно обучение
Бекир Хамид Бекир	студент, IV КИ, ф.н. 223003001, ОКС Бакалавър, редовно обучение
Юзджан Берхан Тасим	студент, IV КИТ, ф.н. 2130040018, ОКС Бакалавър, редовно обучение
Свилен Валериев Жечков	студент, IV КИТ, ф.н. 2130040015, ОКС Бакалавър, редовно обучение
Станимира Младенова	студент, III СИ, ф.н. 2230150002, ОКС Бакалавър, редовно обучение
Павел Йорданов	студент, III СИ, ф.н. 2230150004, ОКС Бакалавър, редовно обучение
Атила Акифов	студент, III СИ, ф.н. 2230150003, ОКС Бакалавър, редовно обучение
Валентин Живков Кръстев	студент, II СИ, ф.н. 2330150002, ОКС Бакалавър, редовно обучение
Вели Мехмедов Велиев	студент, II СИ, ф.н. 2330150003, ОКС Бакалавър, редовно обучение
Руслан Мариянов Венелинов	студент, II СИ, ф.н. 2330150008, ОКС Бакалавър, редовно обучение
Никола Борисов Димитров	студент, II КДМ, ф.н. 2330160001, ОКС Бакалавър, редовно обучение
Елиф Мехмедова	студент, II КДМ, ф.н. 2330160012, ОКС Бакалавър, редовно обучение
Есра Хасанова	студент, II КДМ, ф.н. 2330160013, ОКС Бакалавър, редовно обучение
Есра Мехмед	студент, II КДМ, ф.н. 2330160014, ОКС Бакалавър, редовно обучение
Виктория Пламенова Милчева	студент, II КДМ, ф.н. 2330160003, ОКС Бакалавър, редовно обучение
д-р Божидар Ангелов Станчев	Nemetschek Bulgaria
Стоян Красимиров Константинов	Direct Services, Bulgaria

ОСНОВНИ РЕЗУЛТАТИ

Изследванията в рамките на проекта обхващат широк спектър от технологични направления, включително системи за сигурност, уеб платформи, автоматизирана обработка на информация, виртуална реалност, образователни технологии, психометрично моделиране, стеганография и изкуствен интелект. Реализираните разработки представят значими научни и научно-приложни резултати, които разширяват възможностите за внедряване на съвременни технологии в обществени, индустриални и образователни среди, като съчетават теоретични модели с практически ориентирани решения.

В областта на сигурността са разработени интегрирани решения за защита на физическа и цифрова инфраструктура, включително модулна сигнално-охранителна система за обществен обект и интелигентни подходи за откриване и предотвратяване на прониквания, базирани на изкуствен интелект. Резултатите показват повишена надеждност, адаптивност и ефективност както при физическата защита, така и при анализа на киберзаплахи. Паралелно с това е постигнат напредък в информационната сигурност чрез разработване на нов метод за стеганография в изображения, който подобрява визуалната незабележимост и устойчивостта срещу стеганалитични проверки, като същевременно осигурява висока производителност чрез паралелна обработка. В направлението за цифрови платформи е създадена съвременна CMS система с многослойна архитектура, висока сигурност и стабилност при динамично съдържание, а в областта на автоматизираната обработка на документи сравнителният анализ на OCR и IDP инструменти с отворен код откроява ефективни хибридни решения за реални приложения.

Значими резултати са постигнати и в сферата на виртуалната реалност и образователните технологии. Изследванията върху мултисензорната виртуална реалност показват, че комбинирани сетивни стимули повишават ангажираността и когнитивното изпълнение и създават основа за адаптивно психологическо профилиране с приложения в обучение и терапия. В областта на образователното оценяване са разработени модели, които интегрират множество фактори чрез FAHP и fuzzy подходи, както и е анализиран моделът на Rasch за обективно и съпоставимо измерване на знания. Общите резултати от проекта демонстрират съществен принос към развитието на съвременните технологии и предлагат устойчиви решения с потенциал за бъдещи иновации и широко практическо приложение.

ПУБЛИКАЦИИ ПО ПРОЕКТА

1. Градинаров, П. Мултисензорна виртуална реалност и адаптивно психологическо профилиране: теоретичен обзор, Годишник на Шуменски университет "Епископ Константин Преславски", Факултет по математика и информатика, vol. XXVI С, ISSN 3033-2133, стр.3-12
2. Гроздев, Т., Параскевов, Хр. Изработка на софтуерна система за управление на интернет съдържание, Годишник на Шуменски университет "Епископ Константин Преславски", Факултет по математика и информатика, vol. XXVI С, ISSN 3033-2133, стр. 94-102
3. Коларов, М., Параскевов, Хр. Изграждане на охранителна система за художествената галерия в град Добрич. Годишник на Шуменски университет "Епископ Константин Преславски", Факултет по математика и информатика, vol. XXVI С, ISSN 3033-2133, стр. 64-73.
4. Константинов, Ст. Анализ и сравнение на инструменти с отворен код за оптично разпознаване на символи при обработка на бизнес документи, Годишник на Шуменски университет "Епископ Константин Преславски", Факултет по математика и информатика, vol. XXVI С, ISSN 3033-2133, стр.22-40
5. Стоянов, С., Стоянова, Т., Рафаилов, Р., Интегриране на изкуствен интелект в системите за откриване и предотвратяване на прониквания, Annual of Konstantin Preslavsky University of Shumen, Faculty of Mathematics and Informatics, vol. XXVI С, 2025, ISSN 3033-2133, pp. 81 – 93, <https://doi.org/10.46687/ZMZC7716>
6. 1. Uzunova-Dimitrova B., *The One-Parameter Rasch Model: a Bridge Between Test Theory and Assessment Practice*, *Journal of Lifestyle and SDGs Review*. Vol. 5 No. 7, ISSN 2965-730X, (sjr 2024: 0.1), DOI: <https://doi.org/10.47172/2965-730X.SDGsReview.v5.n07.pe07132>, August 2025.
7. 2. Uzunova-Dimitrova B., *Multi-Criteria Fuzzy Inference System for Objective Assessment in Higher Education Institutions*, *TEM Journal*.(приета за публикуване) (Scopus, WoS-Q4).
8. 3. Rafailov R., H. Paraskevov, *Parallel Color-Specific LSB Steganography: A New Approach for Data Hiding in BMP Images*, *TEM Journal*.(приета за публикуване) (Scopus, WoS-Q4).
9. D. Konstantinou, T. Stoyanova, S. Stoyanov, R. Rafailov. "Securing the Internet of Things: The Role of Artificial Intelligence in Agricultural Cyber Defense," 2025 10th International Conference on Energy Efficiency and Agricultural Engineering (EE&AE), Stara Zagora, Bulgaria. (приета за публикуване)