



ФИНАНСИРАНО ОТ
ЕВРОПЕЙСКИЯ СЪЮЗ
NextGenerationEU



РУСЕНСКИ
УНИВЕРСИТЕТ



НАЦИОНАЛЕН ПЛАН
ЗА ВЪЗСТАНОВЯВАНЕ
И УСТОЙЧИВОСТ

НАПРЕДЪК ПО ИЗПЪЛНЕНИЕ НА НАУЧНАТА ПРОГРАМА на

**Научна група 3.1.3. „ИНТЕЛИГЕНТНИ КИБЕРФИЗИЧНИ
СИСТЕМИ И ТЕХНОЛОГИИ ЗА ГЕНЕРИРАНЕ И
ВИЗУАЛИЗАЦИЯ НА ПРОСТРАНСТВЕНИ ОБЕКТИ И ПРОЦЕСИ“**

За периода 01.10.2024 - 31.12.2024

Ръководител: проф. д-р Георги Христов



ФИНАНСИРАНО ОТ
ЕВРОПЕЙСКИЯ СЪЮЗ
NextGenerationEU



РУСЕНСКИ
УНИВЕРСИТЕТ



НАЦИОНАЛЕН ПЛАН
ЗА ВЪЗСТАНОВЯВАНЕ
И УСТОЙЧИВОСТ

КРАТКО ПРЕДСТАВЯНЕ НА ЦЕЛИТЕ НА ИЗСЛЕДОВАТЕЛСКАТА ПРОГРАМА НА НАУЧНАТА ГРУПА

- Провеждане на научни изследвания в областите на 3D технологиите, безпилотните летателни апарати, роботизираните системи, компютърното зрение, невронните мрежи, изкуствения интелект, киберфизичните системи, методите за математически анализ и за моделиране на процесите по генериране на двумерни изображения и многомерни модели;
- Анализирание и подобряване на съществуващите и създаване на нови методи за дигитализация на обекти и процеси и прилагане на получените резултати в различни предметни области;
- Създаване на нови методи и подходи за съхранение и обработка на визуална информация и за разпространение на тази информация чрез технологиите за виртуална, добавена и смесена реалност;
- Разработване на подходи за откриване на обекти и определяне на техните характеристики на базата на мултисензорни данни и чрез обединяване на резултатите от анализа на визуални изображения, спектрофотометрични и хиперспектрални характеристики и данни;
- Изследване и анализ на алгоритмите и методите за обработка на данни в киберфизичните системи, изследване на звукови, жестови, мирисови и вкусови модалности и техните особености и анализиране, изучаване и моделиране на човеко-машинните взаимодействия.



ПРЕДСТАВЯНЕ НА ЕКИПА НА НАУЧНАТА ГРУПА

- проф. д-р Георги Валентинов Христов, водещ изследовател, назначен от 24.04.2024
- проф. д-р Георги Николов Кръстев, утвърден изследовател, назначен от 13.05.2024
- проф. д-р Пламен Златков Захариев, утвърден изследовател, назначен от 13.05.2024
- проф. д-р Теодор Божидаров Илиев, утвърден изследовател, назначен от 13.05.2024
- доц. д-р Нина Василева Бенчева, утвърден изследовател, назначен от 13.05.2024
- гл. ас. д-р Дияна Димитрова Кинанева, старши сътрудник, назначен от 13.05.2024
- ас. д-р Георги Димитров Георгиев, млад учен, назначен от 13.05.2024. След защита на докторска дисертация преназначен като постдокторант от 01.10.2024.
- проф. д-р Николай Божидаров Златов, утвърден изследовател, назначен от 17.06.2024
- д-р Лилия Михайлова Илиева, старши сътрудник, назначен от 24.06.2024
- докторант маг. Мохд Сафуван Шахабудин, назначен с доброволен труд като млад учен от 04.11.2024
- докторант маг. Захирах Зануйддин, назначен с доброволен труд като млад учен от 04.11.2024
- Общ брой изследователи в научната група – 9 **11**
- Брой привлечени изследователи извън одобрения със СНИИПР обхват на научната група, чрез допълнителен подбор – 3
- Брой привлечени изследователи извън одобрения със СНИИПР обхват на научната с доброволен труд – **2**
- Брой привлечени водещи изследователи извън одобрения със СНИИПР - 1



ФИНАНСИРАНО ОТ
ЕВРОПЕЙСКИЯ СЪЮЗ
NextGenerationEU



РУСЕНСКИ
УНИВЕРСИТЕТ



НАЦИОНАЛЕН ПЛАН
ЗА ВЪЗСТАНОВЯВАНЕ
И УСТОЙЧИВОСТ

ИЗПЪЛНЕНИЕ НА РАБОТНАТА ПРОГРАМА НА НАУЧНАТА ГРУПА

ПАКЕТИ, ПО КОИТО Е РАБОТЕНО ПРЕЗ ОТЧЕТНИЯ ПЕРИОД И % НА НАПРЕДЪКА ПО ТЯХ

WP – индикатор 1	Планирани до 2025	Изпълнени до 30.09.2024/ 17.11.2024/ 31.12.2024	%
WP1	8	8 / 10 / 10	100 / 125,00/
WP2	8	5 / 5 / 5	62,50
WP3	9	4 / 7 / 9	44,44 / 77,77/ 100
WP4	9	10 / 12 / 12	111,11/ 133,33
	Общо: 34	Общо: 27 / 34 / 36	



ИЗПЪЛНЕНИЕ НА РАБОТНАТА ПРОГРАМА НА НАУЧНАТА ГРУПА

РП1. Методи и алгоритми за дистанционно наблюдение на обекти и извършване на анализ, чрез системи с компютърно зрение и изкуствен интелект - 125 % напредък

- **Дейност 1.1** Създаване на комплексни методи и средства за дистанционно наблюдение и анализ на критична инфраструктура.
- **Очакван резултат:** Разработване на методи за визуален анализ, предсказване и избягване на геотехнически опасности и намаляване на оперативния риск в индустриални зони. Разработване на методи и решения за виртуално пресъздаване, генериране на метаданни и извеждане на релационни зависимости при обследването на индустриални комплекси, сгради и обекти от критичната инфраструктура. Разработване на методи за прогнозиране и оптимизиране на трафик, избягване на задръствания и намаляване на карбоновите емисии, базирани на анализ на 3D информационни масиви от данни, с прилагане на системи за компютърно зрение и изкуствен интелект. Създаване на алгоритми за оптимизиране на процеси чрез емуляционни анализи на цифрови двойници на обекти и географски зони.
- **Отчитан резултат:** Разработване на методи и решения за виртуално пресъздаване, генериране на метаданни и извеждане на релационни зависимости при обследването на индустриални комплекси, сгради и обекти от критичната инфраструктура.

• **Публикационна активност:**

а) бр. научни публикации и библиографските им данни, публикувани в издания, индексирани в WoS, през отчетния период – 2 бр.;

Fazylova, A.; Tultayev, B.; Iliev, T.; Stoyanov, I.; Kabasheva, M.; Kosunalp, S., Experimental Study of an Industrial Data Transmission Network in the Automatic Control System of a Wind Turbine, MDP MACHINES Volume: 12 Issue: 11 Article Number: 746 DOI:10.3390/machines12110746 Accession Number: WOS:001365689900001;

Fazylova, A.; Iliev, T.; Stoyanov, I.; Siemens, E., Height Control System for Wind Turbines Based on Critical Wind Speed Calculation“, MDPI Applied Sciences, APPLIED SCIENCES-BASEL Volume: 14 Issue: 21 Article Number: 9802 DOI:10.3390/app14219802 Accession Number: WOS:001350961300001

б) бр. научни публикации и библиографските им данни, приети за публикуване в издания, индексирани в WoS, през отчетния период – 3 бр.

Nina Bencheva, Plamen Zahariev, Georgi Hristov, Rounsang Chaisricharoen, Liliya Ilieva, Nikolay Kostadinov, Vocational Intensive Training of Local South-East Asian Specialists in PLC Implementation for Industrial Automation, ITHET 2024

Nina Bencheva, Plamen Zahariev, Georgi Hristov, David Banjerdpongchai, Nikolay Kostadinov, Capacity Development through Intensive Training of Higher Education Teachers for Implementation of PLC Curricula in South-East Asia, ITHET 2024

Diyana Kinaneva, Georgi Hristov, and Georgi Georgieva, Phishing Detection Dataset: Feature Engineering and Selection CIEES 2024

с) бр. научни публикации и информация, в процес на подготовка за подаване към издания/конференции, индексирани в WoS, през отчетния период

- Процент на изпълнение на дейността към края на отчетния период: 400,00%



ИЗПЪЛНЕНИЕ НА РАБОТНАТА ПРОГРАМА НА НАУЧНАТА ГРУПА

РП1. Методи и алгоритми за дистанционно наблюдение на обекти и извършване на анализ, чрез системи с компютърно зрение и изкуствен интелект - 125 % напредък

- **Дейност 1.2** Създаване, изследване и оптимизация на методи за генериране на двумерни изображения и генериране на тримерни модели посредством различни визуални сензори.
- **Очакван резултат:** Разработване и усъвършенстване на методи и подходи за фотограметрична реконструкция на обекти и географски зони. Разработване на аналитични модели и оптимизация на процесите по вземане на решения чрез комбиниране на информация от визуални, термални, мултиспектрални и лазерни сензори. Моделиране на процесите по обединяване на пространствени, повърхностни и гео-реферирани облаци от точки за създаване на висококачествени тримерни модели
- **Отчитан резултат:**
- **Публикационна активност:**
 - a) бр. научни публикации и библиографските им данни, публикувани в издания, индексирани в WoS, през отчетния период
 - b) бр. научни публикации и библиографските им данни, приети за публикуване в издания, индексирани в WoS, през отчетния период
 - c) бр. научни публикации и информация, в процес на подготовка за подаване към издания/конференции, индексирани в WoS, през отчетния период
 - d) Друга публикационна активност:
- **Процент на изпълнение на дейността към края на отчетния период: 66,66%**



ИЗПЪЛНЕНИЕ НА РАБОТНАТА ПРОГРАМА НА НАУЧНАТА ГРУПА

РП2. Методи и алгоритми за тримерна дигитализация, визуализация и популяризиране на обекти и процеси – 62,50 % напредък

- **Дейност 2.1** Развиване на комплексни методи за тримерна дигитализация, пространствена визуализация и репродукция на обекти.
- **Очакван резултат:** Изследване на възможностите за приложение на технологии за тримерна дигитализация, визуализация и популяризиране в различни предметни области, като образование, култура, музеография, етнография и др. Разработване на методи и подходи за създаване на холограмни тримерни изображения и прожекции. Създаване и изследване на иновативни комбинирани методи и подходи за висококачествена тримерна дигитализация на обекти и процеси чрез средствата за компютърно моделиране, лазерно сканиране, сканиране със структурирана светлина и фотограметрия с дигитални камери и/ли безпилотни летателни апарати. Разработване на подходи и работни процеси за реалистично пресъздаване, чрез системи за виртуална, смесена и добавена реалност, на нефизически пространства, събития и процеси.

- **Отчитан резултат:**

- **Публикационна активност:**

a) бр. научни публикации и библиографските им данни, публикувани в издания, индексирани в WoS, през отчетния период – 1 бр.

Georgi Hristov, Plamen Zahariev, Diyana Kinaneva, Georgi Georgiev, Opportunities, Challenges and Solutions for Digital Transformation of the Educational Processes, Strategies for Policy in Science and Education, Volume 32, Number 5s, 2024, <https://doi.org/10.53656/str2024-5s-11-opp>

b) бр. научни публикации и библиографските им данни, приети за публикуване в издания, индексирани в WoS, през отчетния период - 1 бр.

Plamen Zahariev, Georgi Hristov, Nina Bencheva, Diyana Kinaneva, Georgi Georgiev, Ivan Beloev, Current technologies, present challenges and emerging solutions for digital transformation of the engineering education, ITNET 2024

c) бр. научни публикации и информация, в процес на подготовка за подаване към издания/конференции, индексирани в WoS, през отчетния период

- **Процент на изпълнение на дейността към края на отчетния период: 75,00%**



ИЗПЪЛНЕНИЕ НА РАБОТНАТА ПРОГРАМА НА НАУЧНАТА ГРУПА

РП2. Методи и алгоритми за тримерна дигитализация, визуализация и популяризиране на обекти и процеси – 62,5 % напредък

- **Дейност 2.2** Създаване и изследване на кинематични модели чрез системи за тримерно визуално следене.
- **Очакван резултат:** Разработване и изследване на реалистични и футуристични модели за взаимодействие между тримерни модели и обекти посредством създадените кинематични модели. Разработване и изследване на кинематични модели на движение и изпълнение на различни действия от хора и животни и създаване на кинематични модели за движение и преместване в пространството на неодушевени предмети, роботизирани системи и безпилотни летателни апарати. Уъвършенстване на работните процеси и създаване на методики за оптималното изпълнение на процесите по създаване на кинематични модели.
- **Отчитан резултат:** Разработване и изследване на кинематични модели на движение и изпълнение на различни действия от хора и животни. Уъвършенстване на работните процеси и създаване на методики за оптималното изпълнение на процесите по създаване на кинематични модели.
- **Публикационна активност:**

a) бр. научни публикации и библиографските им данни, публикувани в издания, индексирани в WoS, през отчетния период

b) бр. научни публикации и библиографските им данни, приети за публикуване в издания, индексирани в WoS, през отчетния период – 2 бр.

Georgi Georgiev, Georgi Hristov, Plamen Zahariev, Diyana Kinaneva, Ivan Beloev, Radovesta Stewart, Integration of 3D Scanning Data and Motion Capture System for Meta Human Animation, CIEES 2024

Georgi Georgiev, Georgi Hristov, Plamen Zahariev, Diyana Kinaneva, Innovative Conservation of Intangible Cultural Heritage through Motion Capture and 3D Scanning Technologies, CIEES 2024

c) бр. научни публикации и информация, в процес на подготовка за подаване към издания/конференции, индексирани в WoS, през отчетния период

- Процент на изпълнение на дейността към края на отчетния период: 50%



ФИНАНСИРАНО ОТ
ЕВРОПЕЙСКИЯ СЪЮЗ
NextGenerationEU



РУСЕНСКИ
УНИВЕРСИТЕТ



НАЦИОНАЛЕН ПЛАН
ЗА ВЪЗСТАНОВЯВАНЕ
И УСТОЙЧИВОСТ

ИЗПЪЛНЕНИЕ НА РАБОТНАТА ПРОГРАМА НА НАУЧНАТА ГРУПА

РПЗ. Математически анализ и моделиране на процеси по генериране на двумерни изображения и многомерни модели – 100,00 % напредък

- **Дейност 3.1** Анализ и изследване на методи за клъстеризация.
- **Очакван резултат:** Изследване на методи за клъстеризация. Откриване, класификация и групиране на общи мотиви в елементите на фолклора.
- **Отчитан резултат:** Откриване, класификация и групиране на общи мотиви в елементите на фолклора.
- **Публикационна активност:**
 - a) бр. научни публикации и библиографските им данни, публикувани в издания, индексирани в WoS, през отчетния период
 - b) бр. научни публикации и библиографските им данни, приети за публикуване в издания, индексирани в WoS, през отчетния период - 4 бр.

Diyana Kinaneva, Georgi Hristov, Plamen Zahariev, Georgi Georgiev, Clustering Embroidery Images: a Comprehensive Analysis of Methods to Track the Road of Embroidery Spread, CIEES 2024

Vladislav Hinkov, Georgi Krastev, Correlation and regression analysis using real-time audio and video conferencing, CoMeSySo 2024

Vladislav Hinkov, and Georgi Krastev, Using Artificial Neural Networks to Study Dependencies in Real-Time Audio and Video Conferencing, CIEES 2024

Tsvetozar Georgiev, and Georgi Krastev, Simulator for Technical Diagnostics of an Electrical Substation, CIEES 2024

- c) бр. научни публикации и информация, в процес на подготовка за подаване към издания/конференции, индексирани в WoS, през отчетния период

- **Процент на изпълнение на дейността към края на отчетния период: 250%**



ИЗПЪЛНЕНИЕ НА РАБОТНАТА ПРОГРАМА НА НАУЧНАТА ГРУПА

РПЗ. Математически анализ и моделиране на процеси по генериране на двумерни изображения и многомерни модели– 100,00 % напредък

- **Дейност 3.2** Разработване на алгоритми за прогнозиране на времеви редове с приложения в съвременните дигитални технологии.
- **Очакван резултат:** Анализ на класически алгоритми за прогнозиране, изследване и автоматизиране на методи от тип АРИМА за прогнозиране. Развиване и усъвършенстване на алгоритми, базирани на невронни мрежи за прогнозиране. Развиване на алгоритми за прогнозиране, базирани на подхода на модифицираните обикновени диференциални уравнения.
- **Отчитан резултат:** Решаване на проблеми с липсващи и неизвестни стойности при данни с времеви редове чрез използването на дълбоки невронни мрежи. Откриване на многоезични тайни съобщения, скрити в разнородни по тип данни, предавани в съвременните IP мрежи и Интернет.
- **Публикационна активност:**
 - a) бр. научни публикации и библиографските им данни, публикувани в издания, индексирани в WoS, през отчетния период
 - b) бр. научни публикации и библиографските им данни, приети за публикуване в издания, индексирани в WoS, през отчетния период – 2 бр.

Zahirah Zainuddin, Emelia Akashah P.Akhir, Nina Bencheva, Improving Data Quality Completeness of Missing Value using Deep Neural Network (DNN), CIEES 2024

Adem Korkmaz, Selma Bulut, Selahattin Kosunalp, Teodor Iliev, Investigating Remote Work Trends in Post-COVID-19: A Twitter-based Analysis, IEEE Access

- c) бр. научни публикации и информация, подадена за публикуване към издания/конференции, индексирани в WoS, през отчетния период – 1 бр.

Omar Darwish, Shorouq Al-Eidi, Abdallah Al-Shorman, Majdi Maabreh, Anas Alsobeh, Yahya Tashtoush and Plamen Zahariev, LinguTimeX: A Framework for Multilingual CTC Detection Using Explainable AI and Natural Language Processing, IEEE Access

- **Процент на изпълнение на дейността към края на отчетния период: 133,33 %**



ИЗПЪЛНЕНИЕ НА РАБОТНАТА ПРОГРАМА НА НАУЧНАТА ГРУПА

РП4. Интелигентни киберфизични системи – 133,33 % напредък

- **Дейност 4.1** Изследване на зрителната модалност с киберфизични системи.
- **Очакван резултат:** Анализ на данни на високо ниво и механизми за ранно предупреждение. Разработване на нови методи, алгоритми, софтуер и системи за мониторинг и контрол на околната среда. Разработване на нови модели за анализ на поведението, изследване на характеристиките и оценка на качеството на киберфизичните системи. Създаване на алгоритми за измерване, анализ и статистическа оценка на качеството на възприемане и работоспособността на киберфизичните системи.
- **Отчитан резултат:** Нов подход, използващ графови невронни мрежи
- **Публикационна активност:**
 - a) бр. научни публикации и библиографските им данни, публикувани в издания, индексирани в WoS, през отчетния период
 - b) бр. научни публикации и библиографските им данни, приети за публикуване в издания, индексирани в WoS, през отчетния период - 2 бр.

Nikolay Gospodinov, Georgi Krastev, Logical structure of cyber-physical system for improving safety in public life “Safety”,

Mohd Safuwan Bin Shahabudin, Jafreezal Jaafar, Nina Bencheva, Irving Vitra Paputungan, Nor Farisha binti Muhamad, Graph Neural Networks for Microseismic Event Detection Using Distributed Acoustic Sensing Data, CIEES 2024

- c) бр. научни публикации и информация, в процес на подготовка за подаване към издания/конференции, индексирани в WoS, през отчетния период – работен абстракт – 1 бр.

Nina Bencheva, EEG-Based Detection of Induced Relaxation,

- d) Друга публикационна активност:

- Процент на изпълнение на дейността към края на отчетния период: 166,66 %



ИЗПЪЛНЕНИЕ НА РАБОТНАТА ПРОГРАМА НА НАУЧНАТА ГРУПА

РП4. Интелигентни киберфизични системи – 133,33 % напредък

- **Дейност 4.2** Изследвания на звукови и жестови модалности.
- **Очакван резултат:** Изследване на методите за формиране на облаци от данни и за тяхното съхранение. Проектиране на разпределена схема за търсене, съхранение, обработка и разпространение на данните. Мониторинг и анализ на големи обеми сензорни и пространствено-времеви данни в реално време, чрез методи от изкуствения интелект.
- **Отчитан резултат:** Мониторинг и анализ на големи обеми сензорни и пространствено-времеви данни в реално време, чрез методи от изкуствения интелект.
- **Публикационна активност:**
 - a) бр. научни публикации и библиографските им данни, публикувани в издания, индексирани в WoS, през отчетния период
 - b) бр. научни публикации и библиографските им данни, приети за публикуване в издания, индексирани в WoS, през отчетния период – 1 бр.
Ivan Ralev, Georgi Krastev, Hand gesture recognition methods. Analysis of the influence of external factors, CoMeSySo 2024
 - c) бр. научни публикации и информация, в процес на подготовка за подаване към издания/конференции, индексирани в WoS, през отчетния период
 - d) Друга публикационна активност:
- **Процент на изпълнение на дейността към края на отчетния период: 33,33 %**



ИЗПЪЛНЕНИЕ НА РАБОТНАТА ПРОГРАМА НА НАУЧНАТА ГРУПА

WP4. Интелигентни киберфизични системи – 133,33 % напредък

- **Дейност 4.3** Изучаване и моделиране на човеко-машинни взаимодействия.
- **Очакван резултат:** Анализ на мултимодалната комуникация човек – компютър, човек – машина и човек – робот. Създаване и изследване на модели на затворени човеко-машинни системи на базата на мултимодални интерфейси. Разработка на нови методи и алгоритми, приложими в киберфизичните системи, на базата на изкуствен интелект и обработка на големи масиви от данни. Приложение на създадените модели при реализация на проекти за сериозни игри
- **Отчитан резултат:** Разработка на нови методи и алгоритми, приложими в киберфизичните системи, на базата на изкуствен интелект и обработка на големи масиви от данни.

• Публикационна активност:

- a) бр. научни публикации и библиографските им данни, публикувани в издания, индексирани в WoS, през отчетния период – 1 бр.

Plamen Zahariev, Georgi Hristov, Ivan Beloev, Recent Trends and Applications of the Artificial Intelligence in the Education, Recent Trends and Applications of the Artificial Intelligence in the Education, Strategies for Policy in Science and Education, Volume 32, Number 5s, 2024, <https://doi.org/10.53656/str2024-5s-4-rec>

- b) бр. научни публикации и библиографските им данни, приети за публикуване в издания, индексирани в WoS, през отчетния период

Mirkan Zyuhtyu, Georgi Krastev, Designing the user interface of an autonomous car driving simulator, CoMeSySo 2024 – 1 бр.

- c) бр. научни публикации и информация, в процес на подготовка за подаване към издания/конференции, индексирани в WoS, през отчетния период

- d) Друга публикационна активност:

- Процент на изпълнение на дейността към края на отчетния период: 200,00 %



ИЗПЪЛНЕНИЕ НА ИНДИКАТОРИТЕ НА ИГ

Индикатор	Базова стойност към 2020	Целева стойност за 2024	Целева стойност юни 2026	Стойност за отчетния период	Стойност с натрупване от началото на проекта
Брой научни публикации (индексирани в WoS)Качество на научните изследвания в предложената секторна специализация (Web of Science, Потвърждение за приети за публикуване материали в издания,реферирани в Web of Science)	15	16	34	2 публ. индекс., 2 публ. неиндекс., 16 приети за публ	7 публ. индекс., 3 публ. неиндекс., 16 приети за публ.
Патентни заявки (Патентна активност и приложни разработки)	1	1	2	1	1
Брой водещи изследователи (Висока квалификация на кадрите в областите на секторната специализация)	1	1	2	1	1
Брой млади учени/постдокторанти, участващи в изследваниятаПривличане на млади учени и повишаване на квалификацията им запровеждане на приложни научни изследвания (Отчет на Програмата, сключени договори с млади учени/постдокторанти,участващи в изследванията на научните групи.) учени/постдокторанти,участващи в изследванията на научните групи.)	4	4	8	3	3
Споразумения/проекти с индустрията (Привлечено външно финансиране и индустриална подкрепа (Подписани нови споразумения и/или инициирани съвместни проекти с представители на заинтересованите страни от индустриите.)	3	3	8	0	0
Участие в международни мрежи или проекти (Международна активност и участие в мрежи (Подписани международни споразумения с цел реализиране на участие в международни мрежи и/или проекти.)	1	1	3	1	1



ИЗПЪЛНЕНИЕ НА РАБОТНАТА ПРОГРАМА НА НАУЧНАТА ГРУПА

ИЗПЪЛНЕНИЕ НА ИНДИКАТОРИТЕ – % ОТ КРАЙНИЯ БРОЙ

- ** Участие в международни мрежи и проекти (3 бр.):
 - Проект DRP0301013 Blueprint for Responsive AI and INtegrated Skills (План за развитие на изкуствения интелект и интегрираните умения) – BRAINS, подаден по програма **Interreg VI-B Danube Region**, с общ бюджет за Русенски университет в размер на 121 000 Евро (партньор);
 - Проект ROBG00331 Vocational Education Centres for Digital and Innovative Technologies (Професионални образователни центрове за дигитални и иновативни технологии) – VEC4DIT, подаден по програма **Interreg VI-A Romania-Bulgaria**, с общ бюджет за Русенски университет в размер на 289 529 Евро (водещ партньор);
 - Подготвено е проектно предложение с наименование Ruse University Robotics lab – RUbotics, е одобрено за финансиране по програма **Skill.ED 2024** на Фондация Kronospan в размер на 10 000 Евро;
- Организация на конференции и събития (3 бр.):
 - Международна научна конференция International Conference on Intelligent Data Science Technologies and Applications (IDSTA2025), 1-4.09.2025, Варна, България - конференцията е технически спонсорирана от IEEE България и докладите ще се публикуват в IEEE Xplore с индексирание в **Scopus u WoS**;
 - Международна научна конференция International Conference on Intelligent Computing, Communication, Networking and Services (ICCNS2025), 1-4.09.2025, Варна, България - конференцията е технически спонсорирана от IEEE България и докладите ще се публикуват в IEEE Xplore с индексирание в **Scopus u WoS**;
 - Cyber-AI 2025 The International Conference on Cybersecurity and AI-Based Systems 1st - 4th of September, 2025 - Varna, Bulgaria - конференцията е технически спонсорирана от IEEE България и докладите ще се публикуват в IEEE Xplore с индексирание в **Scopus u WoS**;



ФИНАНСИРАНО ОТ
ЕВРОПЕЙСКИЯ СЪЮЗ
NextGenerationEU



РУСЕНСКИ
УНИВЕРСИТЕТ



НАЦИОНАЛЕН ПЛАН
ЗА ВЪЗСТАНОВЯВАНЕ
И УСТОЙЧИВОСТ

ИЗПЪЛНЕНИЕ НА РАБОТНАТА ПРОГРАМА НА НАУЧНАТА ГРУПА

ИЗПЪЛНЕНИЕ НА ИНДИКАТОРИТЕ – % ОТ КРАЙНИЯ БРОЙ

Подготвено е проектно предложение с наименование Ruse University Robotics lab – RUbotics, е одобрено за финансиране по програма **Skill.ED 2024** на Фондация Kronospan в размер на 10 000 Евро;

Научна група 3.1.3 „Интелигентни киберфизични системи и технологии за генериране и визуализация на пространствени обекти и процеси“ по проект "Русенски изследователски университет" спечели проект по програма Skill.ED 2024 на Kronospan Foundation (Фондация Кроношпан). Проектното предложение е разработено от проф. Пламен Захариев и проф. Георги Христов от Научна група 3.1.3 и е със заглавие **Ruse University Robotics lab – RUbotics Makerspace**.

Научната група ще получи 10 000 Евро, които ще бъдат използвани за създаване на модерна лаборатория по образователна роботика с 8 работни места. В лабораторията ще се провеждат курсове по блоково-базирано и скриптово програмиране на роботизирани платформи и дроне, както и различни STEM занятия с ученици, учители, студенти и докторанти.





УЧАСТИЯ В МЕЖДУНАРОДНИ КОНФЕРЕНЦИИ ИЛИ ДРУГИ НАУЧНИ ФОРУМИ НА ЧЛЕНОВЕ НА НГЗ.Х.Х ПРЕЗ ОТЧЕТНИЯ ПЕРИОД

**Списък на конференциите, в които са участвали изследователи от
НГ 3.1.3 „Интелигентни киберфизични системи и технологии за генериране и визуализация на пространствени обекти и процеси“**

1. International Conference on Electronics, Engineering Physics and Earth Science (EEPES 2024), 19 – 21 June, Kavala, Greece, <https://eepes.eu/index.php> - проф. д-р Николай Златов
2. 14th National Congress on Theoretical and Applied Mechanics, Sofia, 2 – 4 September 2024, <https://nctam.imbm.bas.bg/index.php/nctam/14nctam> - проф. д-р Николай Златов
3. 2nd International Conference on Mathematical Modelling in Mechanics and Engineering, 12 – 14 September 2024, Belgrade, Serbia, <https://www.mi.sanu.ac.rs/~icme/icme2024/> - проф. д-р Николай Златов
4. IEEE International Conference on Information Technology Based Higher Education and Training (ITHET 2024), 6-8 November 2024, Paris, France, <https://ithet.net/> - проф. д-р Георги Христов, проф. д-р Пламен Захариев, доц. д-р Нина Бенчева
5. 5th International Conference on Communications, Information, Electronic and Energy Systems (CIEES 2024), 20 – 22 November 2024, Veliko Tarnovo, Bulgaria, <https://ciees.eu/> - проф. д-р Георги Кръстев, гл. ас. д-р Дияна Кинанева, ас. д-р Георги Георгиев, маг. Захирах Зануйддин, маг. Мохд Сафуван Шахабудин



ФИНАНСИРАНО ОТ
ЕВРОПЕЙСКИЯ СЪЮЗ
NextGenerationEU



РУСЕНСКИ
УНИВЕРСИТЕТ



НАЦИОНАЛЕН ПЛАН
ЗА ВЪЗСТАНОВЯВАНЕ
И УСТОЙЧИВОСТ

ДЕЙНОСТИ ПО ПОПУЛЯРИЗИРАНЕ НА НАУЧНАТА ГРУПА И НЕЙНИТЕ РЕЗУЛТАТИ

Проф. Георги Христов, проф. Пламен Захариев и доц. Нина Бенчева, членове на Научна група 3.1.3 „Интелигентни киберфизични системи и технологии за генериране и визуализация на пространствени обекти и процеси“ по проект "Русенски изследователски университет", взеха участие в 21-вата Международна научна конференция Information Technology Based Higher Education and Training (ITHET 2024) и проведената съвместно с нея 33-та Научна конференция на European Association for Education in Electrical and Information Engineering - EAEEIE 2024.



*Проект "Русенски изследователски университет", финансиран от
Европейския съюз - NextGenerationEU, чрез Националния план за
възстановяване и устойчивост на Република България,
по договор BG-RRP-2.013-0001-C01*



ФИНАНСИРАНО ОТ
ЕВРОПЕЙСКИЯ СЪЮЗ
NextGenerationEU



РУСЕНСКИ
УНИВЕРСИТЕТ



НАЦИОНАЛЕН ПЛАН
ЗА ВЪЗСТАНОВЯВАНЕ
И УСТОЙЧИВОСТ

ДЕЙНОСТИ ПО ПОПУЛЯРИЗИРАНЕ НА НАУЧНАТА ГРУПА И НЕЙНИТЕ РЕЗУЛТАТИ

През зимния семестър на академичната 2024/2025 година в катедра „Телекомуникации“ на обучение по програма Еразъм+ са докторантите Zahirah Binti Zainuddin и Mohd Safuwan Bin Shahabudin от Технологичния университет Петронас в Малайзия. Освен провеждането на планираните им учебни и изследователски дейности, двамата участват доброволно и в изпълнението на част от научните задачи на група 3.1.3. На 21.11.2024 г. те представиха своите научни разработки в рамките на 5-тата международна научна конференция Communications, Information, Electronic and Energy Systems (CIEES 2024).





ФИНАНСИРАНО ОТ
ЕВРОПЕЙСКИЯ СЪЮЗ
NextGenerationEU



РУСЕНСКИ
УНИВЕРСИТЕТ



НАЦИОНАЛЕН ПЛАН
ЗА ВЪЗСТАНОВЯВАНЕ
И УСТОЙЧИВОСТ

ДЕЙНОСТИ ПО ПОПУЛЯРИЗИРАНЕ НА НАУЧНАТА ГРУПА И НЕЙНИТЕ РЕЗУЛТАТИ

Подготвени са една страница текст и графичен материал и презентация на английски език за популяризиране на дейностите на НГ 3.1.3 и проект „Русенски Изследователски Университет“. Страницата е отпечатана в програмата на МНК CIEES 2024, проведена в гр. Велико Търново. По време на конференцията ас. д-р инж. Георги Георгиев представи пред всички участници дейностите на Научна група 3.1.3. и проект "Русенски Изследователски Университет".



FUNDED BY THE
EUROPEAN UNION
NextGenerationEU



UNIVERSITY OF RUSE
"ANGEL KANCHEV"



NATIONAL RECOVERY
AND RESILIENCE PLAN

Project
"Scientific University of Ruse"

&

Scientific and Research Group 3.1.3
"Intelligent cyber-physical systems and
technologies for generating and visualizing
spatial objects and processes"



FUNDED BY THE
EUROPEAN UNION
NextGenerationEU



UNIVERSITY OF RUSE
"ANGEL KANCHEV"



NATIONAL RECOVERY
AND RESILIENCE PLAN

SCIENTIFIC AND RESEARCH GROUP
3.1.3. INTELLIGENT CYBER-PHYSICAL SYSTEMS AND
TECHNOLOGIES FOR GENERATING AND VISUALIZING SPATIAL
OBJECTS AND PROCESSES

The scientific activities within the project
will be focused in four specific areas, which are
closely related to the work of the group members and
define the following main work packages:

- Methods and algorithms for remote monitoring of objects and performing analysis using systems with computer vision and artificial intelligence
- Methods and algorithms for three-dimensional digitization, visualization and popularization of objects and processes
- Mathematical analysis and modeling of processes for generating two-dimensional images and multidimensional models
- Intelligent cyber-physical systems



Project "Scientific University of Ruse", financed by the European Union - NextGenerationEU, through the National Recovery and Resilience Plan of the Republic of Bulgaria, project № BG-RRP-2.013-0001-C01.

Project "Scientific University of Ruse", financed by the European Union - NextGenerationEU, through the National Recovery and Resilience Plan of the Republic of Bulgaria, project № BG-RRP-2.013-0001-C01.

Проект "Русенски изследователски университет", финансиран от
Европейския съюз - NextGenerationEU, чрез Националния план за
възстановяване и устойчивост на Република България,
по договор BG-RRP-2.013-0001-C01



ФИНАНСИРАНО ОТ
ЕВРОПЕЙСКИЯ СЪЮЗ
NextGenerationEU



РУСЕНСКИ
УНИВЕРСИТЕТ



НАЦИОНАЛЕН ПЛАН
ЗА ВЪЗСТАНОВЯВАНЕ
И УСТОЙЧИВОСТ

ДЕЙНОСТИ ПО ПОПУЛЯРИЗИРАНЕ НА НАУЧНАТА ГРУПА И НЕЙНИТЕ РЕЗУЛТАТИ

Във връзка с Деня на отворените врати на Русенския университет "Ангел Кънчев" на посещение в Алма Матер бяха дванадесетокласници и техните учители от ПГЕХТ "Проф. Асен Златаров" - гр. Плевен, НПТГ "Шандор Петьофи" - гр. Разград и СУ "Николай Катранов" – гр. Свищов.

По време на посещението си, гостите от трите училища участваха в обучителни семинари на тема "Приложение на 3D технологиите за намаляване на въглеродния отпечатък" и бяха запознати с проект „РИУ“ и дейностите на НГ 3.1.3.



Проект "Русенски изследователски университет", финансиран от Европейския съюз - NextGenerationEU, чрез Националния план за възстановяване и устойчивост на Република България, по договор BG-RRP-2.013-0001-C01



ФИНАНСИРАНО ОТ
ЕВРОПЕЙСКИЯ СЪЮЗ
NextGenerationEU



РУСЕНСКИ
УНИВЕРСИТЕТ



НАЦИОНАЛЕН ПЛАН
ЗА ВЪЗСТАНОВЯВАНЕ
И УСТОЙЧИВОСТ

ДЕЙНОСТИ ПО ПОПУЛЯРИЗИРАНЕ НА НАУЧНАТА ГРУПА И НЕЙНИТЕ РЕЗУЛТАТИ

В периода от 2 до 6 декември 2024 г. бе проведен обучителен семинар, организиран от катедра МСД по проект Educate4Green. В обучението се включиха екипи от Румъния (National University of Technology Politehnica Bucharest; Eurotraining Solution), Полша (Lodz University of Technology) и Италия (INFOR ELEA). На 5ти декември гостите посетиха лабораториите, които са част от Русенски изследователски университет: „Интелигентни киберфизични системи и технологии за генериране и визуализация на пространствени обекти и процеси“ с р-л проф. д-р Г. Христов, представена от гл. ас. д-р Дияна Кинанева.



*Проект "Русенски изследователски университет", финансиран от
Европейския съюз - NextGenerationEU, чрез Националния план за
възстановяване и устойчивост на Република България,
по договор BG-RRP-2.013-0001-C01*



ФИНАНСИРАНО ОТ
ЕВРОПЕЙСКИЯ СЪЮЗ
NextGenerationEU



РУСЕНСКИ
УНИВЕРСИТЕТ



НАЦИОНАЛЕН ПЛАН
ЗА ВЪЗСТАНОВЯВАНЕ
И УСТОЙЧИВОСТ

ДЕЙНОСТИ ПО ПОПУЛЯРИЗИРАНЕ НА НАУЧНАТА ГРУПА И НЕЙНИТЕ РЕЗУЛТАТИ

На 05.12.2024 г. в лаборатория 6.307 на Русенски университет се проведе работен семинар за представяне на научните разработки на младите учени и докторанти Захирах Заинудин и Мохд Сафуван Бин Шахабудин от Технологичния университет ПЕТРОНАС в Малайзия, които са на обучение в Катедра „Телекомуникации“ и изпълняват дейности по част от научните задачи на група 3.1.3 „Интелигентни киберфизични системи и технологии за генериране и визуализация на пространствени обекти и процеси“ по проект "Русенски изследователски университет".



Проект "Русенски изследователски университет", финансиран от
Европейския съюз - NextGenerationEU, чрез Националния план за
възстановяване и устойчивост на Република България,
по договор BG-RRP-2.013-0001-C01



**АНАЛИЗ НА ФИНАНСИТЕ ЗА НАУЧНАТА ГРУПА, НАЗНАЧЕНИЯ, ПРЕДСТОЯЩИ НАЗНАЧЕНИЯ,
ПРОМЯНА НА ПОЗИЦИИ И ДР. В СЪОТВЕТСТВИЕ С ЗАЛОЖЕНИТЕ ИНДИКАТОРИ**

Средства	Планирани, лв.	Усвоени, лв.	Остатък, лв.	% на изпълнение
Средства за осигуряване на възнаграждения на членовете на научната група	294000,00	92175,80	201824,72	33,04 %
Средства за назначаване на млади учени, докторанти и пост-докторанти	30000,00	4967,11	25032,89	16,56 %
Общо за НГ	344000,00	97142,91	246857,09	28,24 %
Разходи за персонал за сформирание и/или укрепване на капацитета на звената за технологичен трансфер	22400,00	4747,83	17652,17	21,2 %

- Ас. Георги Димитров Георгиев, който е назначен в категория R1 – млад учен на 19.09.2024 г. защити докторската си дисертация и по предложение на ръководителя на НГ със заповед № 1257/01.10.2024 е преназначен в категория R2 – пост-докторант.
- Във връзка с постъпили заявления от маг. Мохд Сафуван Шахабудин и маг. Захирах Зануйддин, докторанти към Computer and Information Sciences Department, Universiti Teknologi PETRONAS (UTP), за присъединяване към състава на НГ 3.1.3 чрез полагане на безвъзмезден труд, със заповеди съответно №57/04.11.2024 г. и №56/04.11.2024 г. те бяха назначени със статут R1 – млад учен.



АНАЛИЗ НА ФИНАНСИТЕ ЗА НАУЧНАТА ГРУПА, НАЗНАЧЕНИЯ, ПРЕДСТОЯЩИ НАЗНАЧЕНИЯ, ПРОМЯНА НА ПОЗИЦИИ И ДР. В СЪОТВЕТСТВИЕ С ЗАЛОЖЕНИТЕ ИНДИКАТОРИ

Средства	Планирани, лв.	Брой платени публикации	Платени с ДДС, лв.	Остатък, лв.	Усреднена стойност на публикация, лв.
Средства за заплащане на такси правоучастие в международни конференции	15000,00	15	11265,01	3734,99	725,92
Средства за публикуване на научни публикации в международни списания	70000,00	4	21273,46	48726,54	5318,00
Общо за Средства за разпространение на резултатите	85000,00	19	32538, 47	52461,53	1691,96
Средства за командировки			1038,99		

- От таблицата може да се направи заключение, че поради по-високата цена за публикуване в списания, от оставащите средства биха могли да се заплатят още около 9 публикации. Очакваната възможност за публикуване на доклади в научни конференции е около 6.
- Общият брой на публикуваните и приетите за публикувани научни публикации е 24. От тях 24 вече са финансирани и 5 предстои да се заплатят. Към момента в процес на разработка са още 5 публикации.
- Оставащите средства ще дадат възможност за финансиране на още 15 публикации, с което общият брой на възможните публикации с планираните средства става 39. **Това показва, че планираните 34 броя публикации ще могат да бъдат финансирани.**
- Очаква се преизпълнение на индикатора „Брой публикации“ (34 броя), което би наложило прехвърляне на средства от други пера.