

Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0825U003626

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 29-08-2025

Статус: Запланована

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:



II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Крант Даніїл Вячеславович

2. Daniil Krant

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: доктор філософії

Аспірантура/Докторантура: так

Шифр наукової спеціальності: 122

Назва наукової спеціальності: Комп'ютерні науки

Галузь / галузі знань: інформаційні технології

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Комп'ютерні науки

Дата захисту: 12-09-2025

Спеціальність за освітою: Комп'ютерна інженерія

Місце роботи здобувача:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Сектор науки: Не застосовується

III. Відомості про організацію, де відбувся захист

Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради): PhD 10454

Повне найменування юридичної особи: Державне некомерційне підприємство "Державний університет "Київський авіаційний інститут"

Код за ЄДРПОУ: 45853942

Місцезнаходження: просп. Гузара Любомира, 1, Київ, 03058, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

Сектор науки: Університетський

IV. Відомості про підприємство, установу, організацію, в якій було виконано дисертацію

Повне найменування юридичної особи: Державне некомерційне підприємство "Державний університет "Київський авіаційний інститут"

Код за ЄДРПОУ: 45853942

Місцезнаходження: просп. Гузара Любомира, 1, Київ, 03058, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

Сектор науки: Університетський

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації: Українська

Коди тематичних рубрик: 28.21.27, 28.23.24, 50.01.85, 50.01.87

Тема дисертації:

1. МЕТОДИ ВИКОРИСТАННЯ ШИН ПЕРЕДАЧІ ДАНИХ В АВТОМАТИЗОВАНИХ СИСТЕМАХ ТРАНСПОРТНИХ ЗАСОБІВ

2. METHODS OF USING DATA BUSES IN AUTOMATED VEHICLES SYSTEMS

Реферат:

1. Дисертація присвячена вдосконаленню методів використання шини даних у багатокомпонентних автоматизованих транспортних системах з метою підвищення їхньої ефективності, безпеки та адаптивності за зростаючих вимог до продуктивності, синхронізації та обмежених обчислювальних ресурсів. Проведено аналіз існуючих підходів до організації інформаційної взаємодії в транспортних системах, який виявив недостатню ефективність традиційних методів використання шин у складних мультишинних середовищах (CAN-FlexRay-Ethernet). Встановлено, що наявні рішення недостатньо враховують контекстуальні й

поведінкові фактори, не забезпечують необхідного рівня безпеки транзакцій та мають обмеження щодо швидкості передачі і масштабованості. Запропоновано метод визначення ймовірнісної оцінки достовірності повідомлень у CAN-шинах на основі байєсівського підходу, що враховує поведінкові шаблони, контекстуальні характеристики та дозволяє ідентифікувати аномальні послідовності. Експериментальне дослідження підтвердило ефективність методу з точністю виявлення загроз понад 95 %. Розроблено узагальнену модель взаємодії у мультишинному середовищі CAN-FlexRay-Ethernet, яка враховує структуру транзакцій, маршрутизацію, динаміку роботи компонентів і часові обмеження. Для забезпечення міжшинової сумісності запропоновано методику адаптивного фільтрування повідомлень з підтримкою механізму категоризації транзакцій за рівнем довіри та алгоритмом Adam для оперативної адаптації параметрів моделі. Проведено експериментальні дослідження розроблених методів у типових конфігураціях транспортних систем, результати яких підтвердили їхню високу ефективність, детермінованість передачі даних і здатність до масштабування в умовах реальної експлуатації транспортних засобів з різними рівнями автоматизації. Запропоновані методи можуть бути інтегровані в електронні блоки керування для реального моніторингу шинного трафіку з мінімальними вимогами до обчислювальних ресурсів, що відкриває перспективи їх широкого впровадження в сучасних транспортних системах. Отримані результати дисертації мають практичну цінність і впроваджені в діяльність ТОВ «АЕРОФАБ УКРАЇНА» для категоризації операторів БПЛА, а також у навчальний процес кафедри інтелектуальних кібернетичних систем ДП КАІ у рамках дисциплін «Дослідження і проектування вбудованих і мобільних систем» та «Системне програмування».

2. The dissertation is devoted to improving the methods of data bus utilization in multicomponent automated vehicle systems in order to enhance their efficiency, safety, and adaptability under increasing demands for performance, synchronization, and limited computational resources. An analysis of existing approaches to organizing information interaction in transportation systems revealed the insufficient efficiency of traditional bus usage methods in complex multi-bus environments (CAN-FlexRay-Ethernet). It was established that current solutions inadequately account for contextual and behavioral factors, fail to ensure the necessary level of transaction security, and have limitations regarding data transmission speed and scalability. A method for probabilistic assessment of message reliability in CAN buses, based on a Bayesian approach, is proposed. It considers behavioral patterns and contextual characteristics, allowing the identification of anomalous sequences. Experimental research confirmed the method's effectiveness, demonstrating threat detection accuracy exceeding 95%. A generalized interaction model in a multi-bus environment (CAN-FlexRay-Ethernet) was developed, considering transaction structure, routing, component dynamics, and timing constraints. To ensure inter-bus compatibility, an adaptive message filtering technique was proposed, featuring a transaction categorization mechanism by trust level and using the Adam algorithm for real-time parameter adaptation. Experimental studies of the developed methods in typical transportation system configurations confirmed their high efficiency, deterministic data transmission, and scalability in real-world operational conditions of vehicles with varying automation levels. The proposed methods can be integrated into electronic control units for real-time bus traffic monitoring with minimal computational resource requirements, providing broad implementation opportunities in modern transportation systems. The dissertation's findings have practical value and have been implemented at LLC "AEROFAB UKRAINE" for UAV operator categorization, as well as integrated into the educational process of the Department of Intelligent Cybernetic Systems at the Kyiv Aviation Institute within the disciplines "Research and Design of Embedded and Mobile Systems" and "System Programming".

Державний реєстраційний номер ДіР:

Пріоритетний напрям розвитку науки і техніки: Інформаційні та комунікаційні технології

Стратегічний пріоритетний напрям інноваційної діяльності: Освоєння нових технологій високотехнологічного розвитку транспортної системи, ракетно-космічної галузі, авіа- і суднобудування, озброєння та військової техніки

Підсумки дослідження: Нове вирішення актуального наукового завдання

Публікації:

- 1. Артамонов Є.Б., Головач Ю.Ю., Крант Д.В., Радченко К.М. Використання алгоритму Левенштейна для категоризації користувачів інформаційних систем. Проблеми інформатизації та управління. 79(3). К.: НАУ. 2024. С. 4-12. DOI: <https://doi.org/10.18372/2073-4751.79.19366>.
- 2. Граф М.С., Яконюк А.В., Крант Д.В., Головач Ю.Ю. Аналіз можливостей інформаційної системи покращення якості сну на основі аналізу біометричних даних. Технічна інженерія, 2(94). 2025. С. 113-120. DOI: [https://doi.org/10.26642/ten-2024-2\(94\)-113-120](https://doi.org/10.26642/ten-2024-2(94)-113-120).
- 3. Артамонов Є.Б., Коцюр А.Б., Крант Д.В., Радченко К.М. Підхід до оптимізації моделі розгортання мікросервісів в сильнонавантаженому середовищі. Проблеми інформатизації та управління. 80(4). К.: ДНП «ДУ «КАІ». 2025. С. 4-15. DOI: <https://doi.org/10.18372/2073-4751.80.19787>.
- 4. Артамонов Є.Б., Крант Д.В. Оцінка можливостей адаптації інтерфейсів і контенту в програмних і апаратних системах через аналіз поведінки користувача. «Наука і техніка сьогодні» (Серія «Педагогіка», Серія «Право», Серія «Економіка», Серія «Фізико-математичні науки», Серія «Техніка»). 3 (44). 2025. С. 1548-1561. DOI: [https://doi.org/10.52058/2786-6025-2025-3\(44\)-1548-1561](https://doi.org/10.52058/2786-6025-2025-3(44)-1548-1561).
- 5. Артамонов Є.Б., Крант Д.В. Метод виявлення загроз безпеки в CAN-шині з використанням Баєсівського підходу. «Наука і техніка сьогодні» (Серія «Педагогіка», Серія «Право», Серія «Економіка», Серія «Фізико-математичні науки», Серія «Техніка»). 4 (45). 2025. С. 1067-1082. DOI: [https://doi.org/10.52058/2786-6025-2025-4\(45\)](https://doi.org/10.52058/2786-6025-2025-4(45)).
- 6. Artamonov Y., Golovach I., Krant D., Rosinska H., Nechyporuk O., Stanko S. Dynamic Content Generation Methods Based on User Behavioral Ranking, 2022 IEEE 4th International Conference on Advanced Trends in Information Theory (ATIT), Kyiv, Ukraine, 2022, pp. 313-318, doi: 10.1109/ATIT58178.2022.10024196. ISBN: 979-8-3503-3262-9.
- 7. Artamonov, Y., Golovach, I., Krant, D., Rosinska, H., Stanko, S. Modeling the operation of multi-scenario systems, Proceedings on Engineering Science this, 2023, 5(2), pp. 219-226. doi: 10.24874/PES05.02.004. URL: <https://pesjournal.net/journal/v5-n2/4.pdf>. ISSN: 2620-2832. Q3.
- 8. Крант Д.В. Методи організації доступу до CAN-шин автомобільних інформаційних систем з Android-додатків. Сучасні тенденції розвитку системного програмування: тези доп. наук.-практ. конф. (Україна, м. Київ, 25-26 листопада 2021 р.). К.: НАУ, 2021. С. 8.
- 9. Крант Д.В., Артамонов Є.Б. Принципи роботи CAN-шин в автомобільних інформаційних системах. Сучасні тенденції розвитку системного програмування: тези доп. наук.-практ. конф. (Україна, м. Київ, 24-25 листопада 2022 р.). К.: НАУ, 2022. С. 22-23.
- 10. Крант Д.В., Артамонов Є.Б., Данкович Н. І. Підвищення рівня захищеності внутрішніх баз даних за рахунок аналізу поведінкових ознак користувача. Актуальні проблеми управління інформаційною безпекою держави: тези доп. XIV Всеукраїнської наук.-практ. конф. (Україна, м. Київ, 30 березня 2023 року). К.: НА СБУ, 2023. С. 26-28.
- 11. Крант Д.В., Артамонов Є.Б. Метод додаткової аутентифікації користувачів через аналіз поведінкових ознак користувача. Інформаційно-комп'ютерні технології (ІКТ-2023): матеріали XIII міжн. наук.-техн. конф. (Україна, м. Житомир, 30-31 березня 2023 р.). Житомир: Житомирська політехніка, 2023. С. 30-31.
- 12. Крант Д.В., Артамонов Є.Б., Залозний Т.І. Інноваційні підходи до ф'юзії даних для підвищення ефективності і стійкості в автономних системах навігації і моніторингу. Актуальні проблеми науки, освіти і технологій: тези доповідей міжнародної науково-практичної конференції (Словаччина, м. Братислава, 25 липня 2023 р.). Братислава, 2023. С. 78-79.
- 13. Крант Д.В. Принципи відстеження дій користувача в автомобільному симуляторі. Сучасні тенденції розвитку системного програмування: тези доп. наук.-практ. конф. (Київ, Україна, 23-24 листопада, 2023 р.). К.: НАУ, 2023. С. 12.
- 14. Artamonov, Y.; Okhrimenko, T.; Golovach, I.; Radchenko, A.; Krant D.; Radchenko K., Zaloznyi T. Adaptive user interfaces based on behavioral analysis. Proceedings of the Third International Conference on Cyber

Hygiene & Conflict Management in Global Information Networks (Kyiv, Ukraine, January 24–27, 2024). pp. 205–214. URL: <https://ceur-ws.org/Vol-3925/>

- 15. Крант Д.В. Методи визначення водія за стилем його водіння. Політ. Сучасні проблеми науки: тези доповідей XXIV Міжн. наук.-практ. конф. здобувачів вищої освіти і молодих учених. (Україна, м. Київ, 2–4 квітня, 2024 р.) К.: НАУ, 2024. С. 116–117.
- 16. Крант Д.В., Артамонов Є.Б., Головач Ю.Ю., Залозний Т.І., Радченко А.В., Радченко К.М. Підходи до визначення користувачів програмних комплексів за поведінковими факторами. Кібербезпека: актуальні питання та шляхи їх вирішення: тези наук.-практ. конф. (Україна, с. Світязь, 13–16 червня 2024 р.). Національний авіаційний університет. К.: Вид-во НАУ, 2024. С. 14–16.
- 17. Крант Д.В., Дехтяренко А.Т. Аналіз моделей передачі даних між системами транспортних засобів. Інтелектуальні технології лінгвістичного аналізу: тези доповідей міжн. наук.-техн. конф. (Україна, м. Київ, 23–24 жовтня 2024 р.). К.: НАУ, 2024. С. 51.
- 18. Крант Д.В., Гончарук Ю.М. Особливості використання шин передачі даних в транспортних засобах. Сучасні тенденції розвитку системного програмування: тези доп. наук.-практ. конф. (Україна, м. Київ, 21–22 листопада 2024 р.). К.: ДНП «ДУ «КАІ», 2025. С. 22–23.

Наукова (науково-технічна) продукція: пристрої; технології

Соціально-економічна спрямованість: зменшення зносу обладнання; підвищення автоматизації виробничих процесів; забезпечення промисловості чи населення новим видом інформаційно-комунікаційних послуг

Охоронні документи на ОПІВ:

Впровадження результатів дисертації: Впроваджено

Зв'язок з науковими темами:

VI. Відомості про наукового керівника/керівників (консультанта)

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Артамонов Євген Борисович

2. Yevhen Artamonov

Кваліфікація: к. т. н., доц., 05.13.06

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Державне некомерційне підприємство "Державний університет "Київський авіаційний інститут"

Код за ЄДРПОУ: 45853942

Місцезнаходження: просп. Гузара Любомира, 1, Київ, 03058, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

Сектор науки: Університетський

VII. Відомості про офіційних опонентів та рецензентів

Офіційні опоненти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Ніколаєнко Анастасія Юріївна
2. Anastasiia Nikolaienko

Кваліфікація: к. т. н., 05.13.09

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0002-2402-2947

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Київський національний університет імені Тараса Шевченка

Код за ЄДРПОУ: 02070944

Місцезнаходження: вул. Володимирська, буд. 60, Київ, 01033, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Сектор науки: Університетський

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Аль-Амморі Алі Нурддинович
2. ALI AL-AMMORI

Кваліфікація: д. т. н., професор, 05.13.06

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0002-6764-4711

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Національний транспортний університет

Код за ЄДРПОУ: 02070915

Місцезнаходження: вул. М. Омеляновича-Павленка, буд. 1, Київ, 01010, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

Сектор науки: Університетський

Рецензенти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Тачиніна Олена Миколаївна
2. Olena Tachynina

Кваліфікація: д. т. н., професор, 05.13.03

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0001-7081-0576

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Державне некомерційне підприємство "Державний університет "Київський авіаційний інститут"

Код за ЄДРПОУ: 45853942

Місцезнаходження: просп. Гузара Любомира, 1, Київ, 03058, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

Сектор науки: Університетський

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Безкоровайний Юрій Миколайович

2. Yurii Bezkorovainyi

Кваліфікація: к. т. н., доц., 05.13.12

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0001-5970-5150

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Державне некомерційне підприємство "Державний університет "Київський авіаційний інститут"

Код за ЄДРПОУ: 45853942

Місцезнаходження: просп. Гузара Любомира, 1, Київ, 03058, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

Сектор науки: Університетський

VIII. Заклучні відомості

Власне Прізвище Ім'я По-батькові
голови ради

Савченко Аліна Станіславівна

Власне Прізвище Ім'я По-батькові
головуючого на засіданні

Савченко Аліна Станіславівна

Відповідальний за підготовку
облікових документів

Довженко Олена Андріївна

Реєстратор

УкрІНТЕІ

**Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є
відповідальним за реєстрацію наукової
діяльності**



Юрченко Тетяна Анатоліївна