

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
МІЖНАРОДНИЙ ГУМАНІТАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

МІЖНАРОДНА КОНФЕРЕНЦІЯ

ПЕРЕДОВІ ТЕХНОЛОГІЇ В ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНІЙ ІНЖЕНЕРІЇ (ATICE'2025)

ОДЕСА, УКРАЇНА, 18 ЛИПНЯ 2025 Р.

МАТЕРІАЛИ КОНФЕРЕНЦІЇ

ОДЕСА

2025

MINISTRY OF EDUCATION AND SCIENCE OF UKRAINE
INTERNATIONAL HUMANITARIAN UNIVERSITY

INTERNATIONAL CONFERENCE

ADVANCED TECHNOLOGY

IN INFORMATION AND COMMUNICATION

ENGINEERING

(ATICE'2025)

ODESA, UKRAINE, JULY 18, 2025

CONFERENCE PROCEEDINGS

ODESA

2025

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
МІЖНАРОДНИЙ ГУМАНІТАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

**ПЕРЕДОВІ ТЕХНОЛОГІЇ
В ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНІЙ
ІНЖЕНЕРІЇ
МАТЕРІАЛИ КОНФЕРЕНЦІЇ**

Одеса, Україна, 18 липня 2025 р.



Видавничий дім
«Гельветика»
2025

**MINISTRY OF EDUCATION AND SCIENCE OF UKRAINE
INTERNATIONAL HUMANITARIAN UNIVERSITY**

**International Conference “Advanced Technology in
Information and Communication Engineering”
(ATICE’2025)**

Odesa, Ukraine, July 18, 2025

Conference Proceedings



Видавничий дім
«Гельветика»
2025

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
МІЖНАРОДНИЙ ГУМАНІТАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

**Міжнародна конференція «Передові технології
в інформаційно-комунікаційній інженерії»
(ПТІКІ'2025)**

Одеса, Україна, 18 липня 2025 р.

Матеріали конференції



Видавничий дім
«Гельветика»
2025

International Conference “Advanced Technology in Information and Communication Engineering” (ATICE'2025): Conference Proceedings. Odesa : International humanitarian university, 2025, 123 p.

DOI:

Міжнародна конференція «Передові технології в інформаційно-комунікаційній інженерії» (ATICE'2025): Матеріали конференції. Міжнародний гуманітарний університет, 2025. – Одеса: Видавничий дім «Гельветика», 2025. – 123 с.

ISBN 978-617-554-582-9

Збірка містить праці Міжнародної конференції з інформаційних систем, технологій захисту інформації, використання сучасних інформаційних технологій в управлінні системами за різними галузями народного господарства.

Матеріали публікуються в авторській редакції.

ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ КОМІТЕТ

Голова

КІВАЛОВ С.В. – д.т.н., проф., Міжнародний гуманітарний університет, м.Одеса, Україна.

Співголови

СТРЕЛКОВСЬКА І.В. – д.т.н., проф., Міжнародний гуманітарний університет, м.Одеса, Україна.

УРИВСЬКИЙ Л.О. – д.т.н., проф., Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського», м.Київ, Україна.

Члени організаційного комітету

БЕРКМАН Л.Н. – д.т.н., проф., Державний університет телекомунікацій, м.Київ, Україна.

КЛИМАШ М.М. – д.т.н., проф., Національний університет «Львівська політехніка», м.Львів, Україна.

ЛЕМЕШКО А. В. – д.т.н., проф., Харківський національний університет радіоелектроніки, м. Харків, Україна.

РОЗЕНВАССЕР Д.М. – к.т.н., доц., Міжнародний гуманітарний університет, м.Одеса, Україна.

РИХЛІК А. – к.т.н., Лодзький технічний університет, м.Лодзь, Польща

СЕМЕНКО А.І. – д.т.н., проф., Національний авіаційний університет, Київ, Україна.

СІМЕНС Е. – д.т.н., проф., Анхальтський університет прикладних наук, м.Кетен, Німеччина.

СОЛОВСЬКА І.М. – к.т.н., доц., Міжнародний гуманітарний університет, м.Одеса, Україна.

СУНДУЧКОВ К.С. – д.т.н., проф., Національний авіаційний університет, м. Київ, Україна.

РЕДАКЦІЙНИЙ КОМІТЕТ

СОЛОВСЬКА І.М. – к.т.н., доц., Міжнародний гуманітарний університет, м.Одеса, Україна.

РОЗЕНВАССЕР Д.М. – к.т.н., доц., Міжнародний гуманітарний університет, м.Одеса, Україна.

КОМІТЕТ МІЖНАРОДНИХ ЗВ'ЯЗКІВ

СТРЕЛКОВСЬКА І.В. – д.т.н., проф., Міжнародний гуманітарний університет, м.Одеса, Україна.

ГЛОБА Л. С. – д.т.н., проф., Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського», м.Київ, Україна.

ВЧЕНИЙ СЕКРЕТАР

СОЛОВСЬКА І.М. – к.т.н., доц., Міжнародний гуманітарний університет, м.Одеса, Україна.

ГРИГОР'ЄВА Т.І. – к.т.н., доц., Міжнародний гуманітарний університет, м.Одеса, Україна.

ТЕХНІЧНО-ПРОГРАМНИЙ КОМІТЕТ

СТРЕЛКОВСЬКА І.В. – д.т.н., проф., Міжнародний гуманітарний університет, м.Одеса, Україна.

УРИВСЬКИЙ Л.О. – д.т.н., проф., Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського», м.Київ, Україна.

ГЛОБА Л.С. – д.т.н., проф., Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського», м.Київ, Україна.

СЕКЦІЇ

СЕКЦІЯ 1. ІНЖЕНЕРІЯ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

СТРЕЛКОВСЬКА І.В. – д.т.н., проф., Міжнародний гуманітарний університет, м.Одеса, Україна.

ГЛОБА Л.С. – д.т.н., проф., Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського», м.Київ, Україна.

ГРИГОР'ЄВА Т.І. – к.т.н., доц., Міжнародний гуманітарний університет, м.Одеса, Україна.

СЕКЦІЯ 2. КОМП'ЮТЕРНІ НАУКИ ТА КОМП'ЮТЕРНА ІНЖЕНЕРІЯ

МІРОШНИК М.А. – д.т.н., проф., Міжнародний гуманітарний університет, м.Одеса, Україна.

СОЛОВСЬКА І.М. – к.т.н., доц., Міжнародний гуманітарний університет, м.Одеса, Україна.

РУСУ О.П. – к.т.н., доц., Міжнародний гуманітарний університет, м.Одеса, Україна.

СЕКЦІЯ 3. КІБЕРБЕЗПЕКА ТА ЗАХИСТ ІНФОРМАЦІЇ

ЛУНТОВСЬКИЙ А.О. – д.т.н., проф., Державна академія Саксонії «Беруфсакадемія», м. Дрезден, Німеччина.

ЙОНА Л.Г. – к.т.н., доц., Міжнародний гуманітарний університет, Одеса, Україна.

МАНЬКО Д.Г. – д.ю.н., проф., Міжнародний гуманітарний університет, м.Одеса, Україна.

СЕКЦІЯ 4. ЕЛЕКТРОННІ КОМУНІКАЦІЇ ТА РАДІОТЕХНІКА

УРИВСЬКИЙ Л.О. – д.т.н., проф., Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського», м.Київ, Україна.

ЛЕМЕСЬКО А.В. – д.т.н., проф., Харківський національний університет радіоелектроніки, м. Харків, Україна.

ПЕДЯШ В.В. – к.т.н., доц., Міжнародний гуманітарний університет, м.Одеса, Україна.

СЕКЦІЯ 5. ІНФОРМАТИКА ТА ПРОГРАМУВАННЯ В ОСВІТІ

КУЧАЙ О.В. - д.п.н., проф., Національний університет біоресурсів і природокористування України.

ЖИГУЛІН О.А. – д.е.н., проф., Міжнародний гуманітарний університет, Одеса, Україна

ГОРБАЧОВ В.Е. – к.т.н., доц., Міжнародний гуманітарний університет, м.Одеса, Україна.

Вийти

З поверненням! Введіть свої облікові дані, щоб продовжити користування системою та всіма доступними функціями.

Логін або електронна пошта

vms2111210

Пароль

☒ Запам'ятати мене

Відновити пароль

Вийти

або

Вхід через КРІ ID

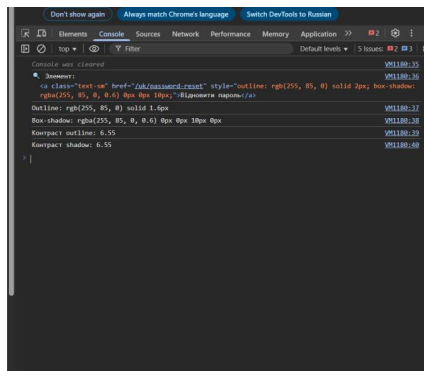


Рис. 3. Результат скрипту з увімкненим режимом фокусування

Висновки

У рамках цього дослідження було успішно розроблено та перевірено комплексну модульну бібліотеку JavaScript для покращення доступності веб-інтерфейсу. Бібліотека усуває критичні прогалини в існуючих рішеннях з доступності, надаючи уніфікований, простий в інтеграції підхід, який забезпечує відповідність стандартам WCAG 2.2, одночасно пропонуючи значну гнучкість та переваги в продуктивності.

Майбутня робота буде зосереджена на інтеграції аналізу поведінки на основі штучного інтелекту для більш глибокої персоналізації, розширенні підтримки мобільних платформ та покращенні можливостей адаптації для користувачів із складними, комбінованими інвалідностями.

Література

1. Emerging trends and technologies in web accessibility: navigating the future landscape [Електронний ресурс]. — Cheeky Monkey Media. — Режим доступу: <https://www.cheekymonkeymedia.ca/blog/emerging-trends-and-technologies-in-web-accessibility-navigating-the-future-landscape/> — Дата звернення: 06.07.2025.
2. Adaptive Web Interfaces [Електронний ресурс]. — W3C. — Режим доступу: https://www.w3.org/WAI/RD/wiki/Adaptive_Web-Interfaces.html — Дата звернення: 06.07.2025.
3. Automated testing study identifies 57 percent of digital accessibility issues [Електронний ресурс]. — Deque. — Режим доступу: <https://www.deque.com/blog/automated-testing-study-identifies-57-percent-of-digital-accessibility-issues/> — Дата звернення: 06.07.2025.

UDK 004.4:656.6

Khniunin S.H.
PhD in Technical Sciences, Associate Professor,
Department of Information Technologies,
International Humanitarian University,
Odessa, Ukraine
sergii.khniunin@gmail.com

Shvedu M.I.
2nd-year Master's student in F5 – “Cybersecurity and Information Protection”,
International Humanitarian University,
Odessa, Ukraine

APPLICATION OF IT-METHODS IN MARITIME INDUSTRY TASKS

Abstract: *This paper analyses the steady growth of the maritime industry across sectors of the economy, transport, and logistics sectors, alongside the increasing use of software products tailored to this field. At present, graduates of maritime higher education institutions are predominantly trained to use existing IT-solutions. While they often possess strong operational skills, they frequently lack expertise in programming, algorithm design, and applied software engineering. It is proposed that the curriculum for the specialty F2 speciality in "Software Engineering" include dedicated modules addressing maritime-specific challenges. This integration would unlock new prospects for the advancement of both education and the maritime industry.*

Keywords: *software engineering, maritime industry, software development, maritime engineer training.*

The modern maritime industry is among the most rapidly developing sectors of the global economy, particularly in transport and logistics. The constant growth in maritime shipping volumes and increasing demands for safety and operational efficiency have driven the widespread adoption of advanced information technologies. Digitalisation has become a catalyst for transformations affecting both the technical infrastructure of maritime enterprises and approaches to specialist training [1].

Information technologies are now deeply embedded in all aspects of the maritime domain: shipping, port management, navigation systems, environmental monitoring, and marine construction. Particular importance is given to software solutions for computer-aided ship design (CAD systems), condition-based fleet maintenance systems, logistics chain monitoring platforms, satellite navigation services, and simulators used in crew training.

The software market is expanding rapidly, with dozens of new products emerging each year to meet the needs of the maritime sector. These tools not only automate routine operations but also provide innovative capabilities for analysis, forecasting, and decision-making.

Despite the rapid adoption of digital technologies, most maritime higher education institutions continue to focus on training students to use of existing IT-solutions. While graduates are typically proficient in using standard software tools, they often lack foundational knowledge of programming, algorithm design, and applied software development. This results in a gap between maritime engineering education and the demands of the modern digital landscape.

Meanwhile, maritime companies increasingly require specialists capable of adapting or even developing software solutions tailored to specific maritime challenges. Current educational offerings only partially meet this demand [2].

The F2 speciality in "Software Engineering" offers a promising bridge between IT and the maritime sector. Integrating maritime-specific content into the curriculum could help bridge this gap. The inclusion of dedicated modules focused on maritime industry tasks would foster interdisciplinary competence among students (see Figure 1).

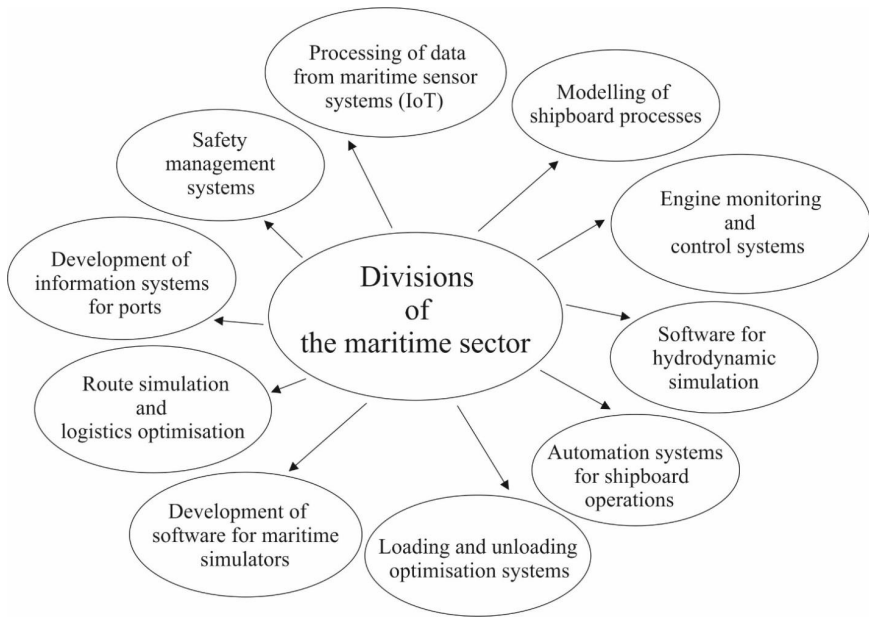


Figure 1 – Maritime Industry Modules for Integration into the F2 Software Engineering Curriculum

These modules may include:

- modelling of shipboard processes – creating digital simulations for analysing ship performance under various operational conditions, from navigation to energy consumption, enabling optimisation and increased operational efficiency;
- engine monitoring and control systems [3 – 5] – enabling real-time oversight of main and auxiliary engines, facilitating rapid response to anomalies, preventing failures, and reducing fuel consumption;
- hydrodynamic simulation software [6 – 12] – IT solutions used to compute water resistance, analyse flow around the hull, and optimise vessel shape to improve energy efficiency and seakeeping performance;
- shipboard process automation systems [13] – encompassing automatic control of engine rooms, ventilation, power supply, and pump systems, significantly reducing the need for manual intervention and enhancing reliability and safety;
- loading and unloading optimisation systems [14] – software for planning cargo operations, calculating vessel stability, even load distribution, and mooring duration, thereby improving port efficiency and reducing operational costs;
- development of maritime simulator software [15] – creating virtual environments to train crew in simulated emergency scenarios, improving preparedness without posing risks to real vessels or the environment;
- route simulation and logistics optimisation [16 – 18] – algorithms that model the most efficient routes considering weather, load, and economic factors, contributing to reduced delivery times and enhanced fleet competitiveness;
- port information systems development – platforms integrating data on vessel arrivals, cargo operations, maintenance, and resources, facilitating centralised management and operational transparency;

- safety management systems – including IT tools for threat detection, access control, personnel tracking, and emergency response coordination;
- processing of data from maritime sensor systems (IoT) involves gathering, analysing, and applying sensor data (e.g., temperature, pressure, motion, spills) to support informed decision-making and provide a comprehensive overview of vessel and environmental status.

Such an approach would position the F2 speciality in "Software Engineering" programme at the strategic intersection of IT and maritime engineering, shaping a new generation of versatile professionals well-versed in both digital and maritime technologies.

The maritime industry is undergoing a digital transformation that demands new strategies in professional training. Only synergy between traditional maritime education and contemporary IT disciplines can meet the challenges of today. Integrating IT-methods into the training of maritime engineers—particularly within the F2 speciality – opens promising pathways for the development of both the education system and the industry itself.

References:

1. ShipUniverse: Maritime Sector's Untapped Potential: Driving Global Economic Growth. URL: <https://www.shipuniverse.com/news/maritime-sectors-untapped-potential-driving-global-economic-growth/> (date of access: 27.06.2025)
2. Батинський А.І., Хнюнін С.Г. Розробка моделі викладання загально технічних предметів з використанням сучасних інформаційних технологій // "Наука і освіта": Науково-практичний журнал Південного наукового Центру НАПН України. – 2010. – № 8/LXXXXV. Одеса. – С. 112 – 114.
3. Budashko V., Sandler A., Khniunin S. Improving the method of linear-quadratic control over a physical model of vessel with azimuthal thrusters // Eastern-European Journal of Enterprise Technologies. Energy-saving technologies and equipment. - 2023. - Vol. 1. - №. 2(121). - P. 49-71: DOI: 10.15587/1729-4061.2023.273934. [Scopus]
4. Sandler A., Budashko V., Khniunin S., Bogach V. Improving the mathematical model of a fiber-optic inclinometer for vibration diagnostics of elements in the propulsion system with sliding bearings// Eastern-European Journal of Enterprise Technologies. Applied physics. - 2023. - Vol. 5. - №. 5(125). - P. 24-31: DOI: 10.15587/1729-4061.2023.289773. [Scopus]
5. Budashko, V., Sandler, A., Khniunin, S., Bogach, V. Design of the pre-dictive management and control system for combined propulsion com-plex// Eastern-European Journal of Enterprise Technologies. Industry control systems. - 2024. - Vol. 5. - №. 2(131). - P. 90 - 102: DOI: 10.15587/1729-4061.2024.313627. [Scopus]
6. Хнюнін С.Г. Підвищення ефективності роботи азимутальної гвинторульової колонки на низьких швидкостях // "Морський та річковий флот: експлуатація і ремонт": міжнародна науково-технічна конференція 24.03.2022 – 25.03.2022. – Одеса: НУ «ОМА», 2022. – С. 56 – 60. <http://www.onma.edu.ua/wp-content/uploads/2022/06/Tezysy-2022-1.pdf>
7. Будашко В.В., Нікольський В.В., Хнюнін С.Г., Сандлер А.К. Використання примусової вентиляції подвійної дії в азимутальній гвинто-рульовій колонці на низьких швидкостях // «Суднова електроінженерія, електроніка і автоматика»: XII міжнародна науково-технічна конференція 22.11.2022 – 23.11.2022. – Одеса: НУ «ОМА», 2022. – С. 150 – 154. <http://femire.onma.edu.ua/docs/conf/SEEEA-2022.22.11.22.pdf>
8. Будашко В.В., Хнюнін С.Г. Підвищення експлуатаційних характеристик азимутальної гвинто-рульової колонки // XI Наукова конференція «Наукові підсумки 2022 року»: Збірка наукових праць 20.12.2022. – Харків, Х: Технологічний центр, 2022. – С. 42. https://entc.com.ua/download/Збірник_тез_11_Наукової_конференції_НАУКОВІ_ПІДСУМКИ_2022 РОКУ_.pdf
9. Будашко В.В., Нікольський В.В., Онищенко О.А., Хнюнін С.Г. Компенсація деградаційних ефектів під час взаємодії азимутального потоку з корпусом судна // Матеріали науково-технічної конференції "Морський та річковий флот: експлуатація і ремонт". 24.03.2015 – 25.03.2015. Частина 2. – Одеса: ОНМА. – 2015. С. 207 – 209.

10. Nikolskyi V., Budashko V., Khniunin S. The monitoring system of the Coanda effect for the tension-leg platform's // The 12th International Conference on Engine Room Simulators: Proceeding. – Istanbul Technical University, Istanbul, 19 – 20 November, 2015. – P. 45 – 48.
11. Budashko V.V., Nikolskyi V.V., Onishchenko O.A., Khniunin S.H. Physical modelling effects degradation by interaction azimuthal flow with hull // The 12th International Conference on Engine Room Simulators: Proceeding. – Istanbul Technical University, Istanbul, 19 – 20 November, 2015. – P. 49 – 52.
12. Vitaliy Budashko, Vitaliy Nikolskyi, Oleg Onishchenko, Sergii Khniunin Decision support system's concept for design of combined propulsion complexes // Eastern-European Journal of Enterprise Technologies. – 2016. – 3/8 (81). – P. 10 – 21. [Scopus]
13. Журавльов Ю. І., Сандлер А. К., Карпілов О. Ю., Хніунін С.Г. Вдосконалення засобу контролю повітряного середовища у машинному приміщенні при роботі з вуглеводневими речовинами // Автоматизація суднових технічних засобів: наук.-техн. зб. – 2024. – Вип. 29. – Одеса: НУОМА. – С. 43 – 53. DOI: 10.31653/1819-3293-2024-1-29-43-53
14. Нікольський В.В., Хніунін С.Г., Накул Ю.О. Рекомендації щодо використання системи завантаження контейнеровозу // «Суднові комп'ютерно-інтегровані технології»: міжнародна науково-технічна конференція 08.11.2018 – 09.11.2018. – Одеса: НУ «ОМА», 2018.
15. Gorb S.I., Nirolskyi V.V., Shapo V.F., Khniunin S.H. Programming controllers the integrated development environment: training manual. Practice. – Odessa: National University "Odessa Maritime Academy", 2017. – 164 p.
16. Пакети прикладних програм в інформаційних технологіях: навчальний посібник / А.В. Каменєва, С.Г. Хніунін, К.І. Каменєв. – Одеса: НУ «ОМА», 2021. – 284 с.
17. Каменєва А.В., Хніунін С.Г. Інформаційні технології в менеджменті: навчальний посібник. / А.В. Каменєва, С.Г. Хніунін – Одеса: НУ «ОМА», 2018. – 253 с.
18. Комп'ютеризоване управління проєктами [Текст]: методичні вказівки для виконання лабораторних робіт з дисципліни «Комп'ютеризоване управління проєктами» / С.Г. Хніунін – Одеса: НУОМА, 2024. – 73 с.

УДК 004.92

Дорошук А. О.
Національний університет «Одеська політехніка»
9482084@stud.op.edu.ua

ВИМІРЮВАННЯ СПРИЙМАЄМОЇ ВІДСТАНІ МІЖ КОЛЬОРАМИ ІНТЕРФЕЙСУ

***Анотація.** Запропоновано програмне забезпечення для вимірювання кольорів довільної області на екрані, що дозволяє визначати координати кольору в просторі CIE LAB, в якому колір представлений світлосилою та двома хроматичними складовими, а також різницю між двома кольорами за допомогою формули CIEDE2000. Отримані результати дозволяють визначати сприймаєму різницю між кольорами та можливість розрізнити їх візуально.*

При створенні контенту, такого як дизайн веб-сторінок, анімація, інтерфейс програми важливим є вибір кольорів відповідно до вимог ергономіки [1-2]. Для цього необхідно точно визначати властивості кольорів, що застосовані. При поєднанні інтерфейсу з готовими зображеннями або іншими програмами актуальним є вирішення задачі вибору комфортного