

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ОДЕСЬКА ЮРИДИЧНА АКАДЕМІЯ»
ФАКУЛЬТЕТ КІБЕРБЕЗПЕКИ ТА ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

28 листопада 2025 року



КІБЕРБЕЗПЕКА В СУЧАСНОМУ СВІТІ: АКТУАЛЬНІ ВИКЛИКИ

МАТЕРІАЛИ
VI МІЖНАРОДНОЇ НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ
КОНФЕРЕНЦІЇ

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Національний університет «Одеська юридична академія»
Факультет кібербезпеки та інформаційних технологій
Кафедра кібербезпеки

КІБЕРБЕЗПЕКА В СУЧАСНОМУ СВІТІ: АКТУАЛЬНІ ВИКЛИКИ

**МАТЕРІАЛИ VI МІЖНАРОДНОЇ
НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ**

28 листопада 2025 року, м. Одеса

Одеса, 2025

**MINISTRY OF EDUCATION AND SCIENCE OF UKRAINE
National University «Odesa Law Academy»
Faculty of Cybersecurity and Information Technologies
Department of Cybersecurity**

CYBERSECURITY IN TODAY'S WORLD: ACTUAL CHALLENGES

**MATERIALS OF THE VI INTERNATIONAL
SCIENTIFIC AND PRACTICAL CONFERENCE**

November 28, 2025, Odesa

УДК 004.056

Відповідальний редактор:

О. В. Дикий, декан факультету кібербезпеки та інформаційних технологій,
кандидат юридичних наук, доцент

Матеріали видано в авторській редакції.
Повну відповідальність за достовірність та якість поданого матеріалу
несуть учасники конференції, їхні наукові керівники,
які рекомендували ці матеріали до друку.

Рекомендовано до друку
Вченою радою Національного університету
«Одеська юридична академія»
(протокол №3 від 29.11.2025 р.)

Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції «Кібербезпека в сучасному світі: актуальні виклики» (м. Одеса, 28 листопада 2025 р.). Одеса, 2025. 287 с.

У конференції взяли участь студенти, аспіранти, молоді вчені, викладачі та науковці. Конференція проводиться на базі Національного університету «Одеська юридична академія».

Редакційна колегія:

ГОРБАЧЕНКО Станіслав, д.е.н., професор

СОКОЛОВ Артем, д.т.н., професор

АХМАМЕТЬЄВА Ганна, к.т.н., доцент

РАЗІНКІН Нікіта, асистент кафедри

UDC 004.056

Editor-in-chief:

O. V. Dykyi, Dean of the Faculty of Cybersecurity and Information Technologies,
Candidate of Law, Associate Professor

The materials were published in the author's edition.
Full responsibility for the reliability and quality of the submitted material
bears the participants of the conference, their scientific supervisors,
who recommended these materials for publication.

Recommended for printing
by the Academic Council of the National University
«Odesa Law Academy»
(Minutes No. 3 dated 11/29/2025)

Materials of the International Scientific and Practical Conference «Cybersecurity in the
Modern World: Current Challenges» (Odessa, November 28, 2025). Odesa, 2025. 287 p.

The conference was attended by students, postgraduates, young scientists, teachers
and researchers. The conference is held at the National University «Odesa Law Acad-
emy».

Editorial Board:

GORBACHENKO Stanislav, Doctor of Economics, Professor

SOKOLOV Artem, Doctor of Engineering, Professor

AKHMAMETYEVA Anna, Candidate of Engineering, Associate Professor

RAZINKIN Nikita, Assistant

VI Міжнародна науково-практична конференція

«Кібербезпека в сучасному світі: актуальні виклики»

28 листопада 2025 року

ТЕМАТИЧНІ НАПРЯМКИ КОНФЕРЕНЦІЇ:

Секція 1. Алгоритмічні та технічні аспекти кібербезпеки

Секція 2. Штучний інтелект та інформаційні технології

Секція 3. Управлінські, соціальні та психологічні аспекти взаємодії з кіберпростором

Секція 4. Нормативно-правові засади кібербезпеки та захисту інформації

VI International Scientific and Practical Conference

«Cybersecurity in today's world: actual challenges»

28 November 2025 year

THEMATIC DIRECTIONS OF THE CONFERENCE:

Section 1. Algorithmic and technical aspects of cybersecurity

Section 2. Artificial intelligence and information technologies

Section 3. Management, social and psychological aspects of interaction with cyberspace

Section 4. Regulatory and legal principles of cybersecurity and information protection

E-mail: kiberprostirconf@gmail.com (Для питань та тез)

ANALYSIS AND MODELING OF THE PLAYER'S EMOTIONAL STATES IN ADAPTIVE GAME DESIGN SYSTEMS

Chepurna Olena

*Associate Professor of the Department of Cyber Security, National University
«Odessa Law Academy», Candidate of Physical and Mathematical Sciences*

Shliakhtytskyi Dmytro

*4th year student of the Faculty of Cybersecurity and Information Technology
National University «Odessa Law Academy»*

In modern interactive systems, in video games, there is a constant evolution of the ways in which the user and the digital environment interact. One of the most important directions of this evolution is the development of emotional design, a concept that aims to form a certain emotional state in the player, which enhances engagement, increases the level of pleasure and creates a deeper sense of immersion in the virtual world. Emotional design in modern games is no longer limited to visual or sound effects but is based on a deep understanding of human psychological and behavioral reactions. Given the rapid development of artificial intelligence, machine learning, procedural content generation, and behavioral models, there are real prerequisites for mathematical description and algorithmic control of the emotional interaction between the player and the system.

Despite this, in the scientific and practical plane of game design, the issue of formalizing the user's emotional states remains unresolved. The complexity of the problem lies in the fact that emotions are subjective, multidimensional and dynamic, so it is difficult to describe them with a single model [1]. Most modern games use static elements of emotional design that do not respond to changes in the player's state in real time. This method restricts the possibilities for further interactivity and prevents the development of genuinely adaptive systems. Consequently, it is necessary to establish mathematical and algorithmic principles for emotional design to guarantee objectivity, predictability, and practical technological application [2].

The essence of the problem lies in the lack of a universal methodology that would combine the psychological aspects of perception with formal methods of data processing. It is necessary to create such mathematical models that can adequately reflect the change in the user's emotional states depending on the events of the game, as well as appropriate algorithms that will allow you to flexibly adapt the content. To do this, it is advisable to use methods of fuzzy logic, probability theory, Markov processes, as well as modern machine learning approaches and neural network architectures. They make it possible to identify hidden patterns in the player's behavior and predict his reactions to certain game stimuli.

The purpose of the study is to develop conceptual and practical approaches to the implementation of emotional design in game systems based on mathematical

models and algorithmic adaptation mechanisms. This approach involves creating an intellectual environment that can analyze behavioral data, assess the player's current emotional state, and dynamically change the parameters of the game to maintain the desired level of emotional involvement. For example, the system can automatically change the complexity, color scheme, musical accompaniment, or intensity of events based on an assessment of the user's emotional state.

The formalization of emotional states can be carried out by introducing quantitative parameters such as levels of pleasure, tension, interest, fear or joy. Each of these options can have a numerical representation that is updated in real time according to the user's actions. Clustering algorithms, Bayesian networks, or recurrent neural networks capable of simulating sequential changes in player behavior can be used to process such data. In this way, a model is created that not only reacts to current events, but also predicts future user reactions, providing a deeper personalization of the gaming experience.

Algorithmic support of emotional design includes several key stages: collection of game telemetry, analysis of behavioral patterns, construction of an emotional state model, and generation of appropriate content. Game telemetry covers indicators of reaction speed, press frequency, decision-making time, errors, direction of gaze, and even the rhythm of interaction. Based on this data, the system can determine the level of stress, irritation or satisfaction of the user. Pattern analysis algorithms allow you to identify moments when a player loses interest or, on the contrary, shows high engagement. The system can then change the playing conditions to maintain optimal emotional balance, prevent fatigue or frustration.

The solution to this problem is possible by integrating emotional design with machine learning algorithms that are trained on the behavioral data of a large number of users. This approach provides the formation of a knowledge base about typical emotional reactions to certain game situations. In the future, this knowledge can be used to build models that can predict the reaction of new players and automatically adjust the gameplay [3]. For example, if the system detects that the user is in a state of frustration for too long, it can reduce the complexity, change the dynamics of the music, or offer a hint. If there is a decrease in interest, the game can increase the pace of events or introduce new stimuli to restore attention.

Thus, emotional design, built on mathematical and algorithmic principles, becomes an important element of adaptive game architecture. Its implementation contributes not only to improving the quality of gameplay, but also to creating a deeper connection between the player and the digital space. Thanks to this, the game ceases to be just a set of mechanics and turns into an intelligent system capable of empathizing with the user. The development of such systems is of promising importance not only for the entertainment industry, but also for educational, psychological and rehabilitation applications, where emotional interaction plays a key role.

In the future, the development of mathematical models of emotional dynamics will make it possible to create universal tools for automatic regulation of the gaming environment. The combination of behavioral analytics, artificial intelligence, and adaptive algorithms will contribute to the formation of a new paradigm of emotionally oriented design. Further research should be aimed at improving methods for recognizing emotions based on biometrics, voice analysis, facial expressions, or keystroke patterns. An important area will be the optimization of the computational costs of such algorithms, which will ensure their effective integration into real game engines without reducing performance.

Thus, the mathematical and algorithmic foundations of emotional design form the scientific and technical foundation for a new generation of game systems capable of understanding, predicting and maintaining the emotional state of the user. The use of formal methods allows you to turn subjective emotions into a manageable parameter, which increases the effectiveness of communication between the player and the system. This approach opens new opportunities for creating intellectual, adaptive, and psychologically deep game products, where the main object of design is not only the process, but also the emotional experience of a person.

References:

1. Alkhomsan M. N. Eliciting and modeling emotional requirements. A systematic mapping review. PLoS ONE. 2024. URL. <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov>.
2. Belkacem M. Balla A. Trigano P. A generic and efficient emotion-driven approach toward personalized assessment and adaptation in serious games. Journal of Computer and Education. 2019. URL. <https://www.sciencedirect.com>.
3. Makantasis K. Yannakakis G. Liapis A. The Pixels and Sounds of Emotion. General-Purpose Representations of Arousal in Games. 2021. URL. <https://arxiv.org>.

Key words: Modeling, Emotion, Game Development.

Ключові слова: моделювання, емоція, розроблення ігор.

ДОСЛІДЖЕННЯ МЕТОДІВ АДАПТАЦІЇ ІНТЕРФЕЙСІВ ДЛЯ КОРИСТУВАЧІВ З КОГНІТИВНИМИ ПОРУШЕННЯМИ

Гура Володимир

*доцент кафедри інформаційних технологій Національного університету
«Одеська юридична академія», кандидат технічних наук, доцент*

Вдовін Олександр

*студент 2-го курсу магістратури факультету кібербезпеки та інформаційних
технологій Національного університету «Одеська юридична академія»*

Дослідження методів адаптації інтерфейсів користувача для осіб з когнітивними порушеннями – фокусується на створенні цифрових систем (веб-

Секція 3. УПРАВЛІНСЬКІ, СОЦІАЛЬНІ ТА ПСИХОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ КІБЕРБЕЗПЕКИ.....	211
ПЕРСПЕКТИВИ СТВОРЕННЯ КЛАСТЕРУ КІБЕРБЕЗПЕКИ В УКРАЇНІ	211
<i>Горбаченко Станіслав</i>	
<i>Саврацький Олександр</i>	
АНАЛІЗ МЕТОДІВ Виявлення токсичного контенту при спілкуванні УКРАЇНСЬКОЮ МОВОЮ	213
<i>Гура Володимир</i>	
<i>Касян Павло</i>	
ГЕНЕЗИС РОЗВИТКУ 3D-ТЕХНОЛОГІЙ У МОДЕЛЮВАННІ ТА АНІМАЦІЇ	218
<i>Задерейко Олександр</i>	
<i>Тимофєєв Михайло</i>	
ОСОБЛИВОСТІ ЗАХОДІВ КІБЕРБЕЗПЕКИ У РЕСТОРАННІЙ СФЕРІ.....	221
<i>Разінкін Нікіта</i>	
<i>Нгуен Фиок Бао Шон</i>	
СИСТЕМНИЙ АНАЛІЗ ТА ОПТИМІЗАЦІЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ВЕБПОРТАЛУ НА ОСНОВІ ПОВЕДІНКИ КОРИСТУВАЧА.....	224
<i>Куклінова Софія</i>	
ANALYSIS AND MODELING OF THE PLAYER'S EMOTIONAL STATES IN ADAPTIVE GAME DESIGN SYSTEMS	228
<i>Chepurna Olena</i>	
<i>Shliakhtytskyi Dmytro</i>	
ДОСЛІДЖЕННЯ МЕТОДІВ АДАПТАЦІЇ ІНТЕРФЕЙСІВ ДЛЯ КОРИСТУВАЧІВ З КОГНІТИВНИМИ ПОРУШЕННЯМИ.....	2360
<i>Гура Володимир</i>	
<i>Вдовін Олександр</i>	
КОМУНІКАЦІЙНІ СТРАТЕГІЇ ПРОТИДІЇ РЕПОСТАМ І «ДЗЕРКАЛАМ» МУЛЬТИМЕДІЙНОГО КОНТЕНТУ: ВЗАЄМОДІЯ З ПЛАТФОРМАМИ ТА СПІЛЬНОТАМИ	239
<i>Овчинников Микола</i>	
ПЛАТФОРМЕНА ЕКОНОМІКА: МОЖЛИВОСТІ ТА ВИКЛИКИ.....	241
<i>Маріна Аліна</i>	
НМІ ЯК ЧИННИК ЦИФРОВОЇ ЕВОЛЮЦІЇ УПРАВЛІНСЬКИХ ПРАКТИК	245
<i>Кочубинська Юлія</i>	
ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ ПРОДУКТИВНОСТІ ДЕКЛАРАТИВНОГО ТА ІМПЕРАТИВНОГО ПІДХОДІВ ДО ПОБУДОВИ КОРИСТУВАЦЬКИХ ІНТЕРФЕЙСІВ МОБІЛЬНИХ ЗАСТОСУНКІВ.....	2475
<i>Земан Артур</i>	