Ministry of Education and Science of Ukraine
Odessa National University of Technology
Vinnytsia National Technical University
P.N. Platonov Institute of Computer Engineering, Automation, Robotics and Programming

INFORMATION TECHNOLOGIES AND AUTOMATION– 2026

PROCEEDINGS
OF THE XIX INTERNATIONAL SCIENTIFIC AND PRACTICAL CONFERENCE



OCTOBER 29-30, 2026

Odesa

Міністерство освіти і науки України
Одеський національний технологічний університет
Інститут комп`ютерної інженерії, автоматизації, робототехніки та програмування ім.П.Н.Платонова

«ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ І АВТОМАТИЗАЦІЯ – 2026»

МАТЕРІАЛИ
XIX МІЖНАРОДНОЇ НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ



29-30 ЖОВТНЯ 2026 р.

м.Одеса

ПРЕЗИДІЯ ТА ОРГКОМІТЕТ КОНФЕРЕНЦІЇ
ПРЕЗИДІЯ

Іванченкова Л.В. – Ректор Одеського національного технологічного університету, д.е.н., професор
Єгоров Б.В. – Радник ректора, академік НААН України, д.т.н., професор
Ольшевська О.В. – Проректор з наукової роботи та міжнародних зв'язків ОНТУ, к.т.н., доцент
Ревенюк Т.А. – Директор Навчально-наукового інституту комп`ютерної інженерії, автоматизації, робототехніки та програмування ОНТУ, к.т.н., доцент

ОРГКОМІТЕТ

Котлик С.В. – голова оргкомітету, к.т.н., доц., доцент кафедри Комп'ютерних та фізико-математичних технологій ОНТУ
Хобін В.А. – заступник голови оргкомітету, д.т.н., проф., професор кафедри Автоматизації технологічних процесів і робототехнічних систем ОНТУ
Соколова О.П. - секретар оргкомітету, старший викладач кафедри Комп'ютерних та фізико-математичних технологій ОНТУ

ЧЛЕНИ ОРГКОМІТЕТУ

Panagiotis Tzionas, prof. (Thessaloniki, Greece)
Qiang Huang, prof. (Los Angeles C.A., USA)
Yangmin Li, prof (Macao, China)
Артеменко С.В., проф., (Одеса, Україна)
Романюк О.Н., проф. (Вінниця, Україна)
Грабко В.В., проф. (Вінниця, Україна)
Жученко А.І., проф. (Київ, Україна)
Ладанюк А.П., проф. (Київ, Україна)
Лисенко В.Ф., проф. (Київ, Україна)
Любчик Л.М., проф. (Харків, Україна)
Палов І., проф. (Русе, Болгарія)
Стовкова В.Д., доц. (Тракия, Болгарія)
Суслов В., доц. (Кошалін, Польща)
Артем'єв П., проф. (Ольштин, Польща)
Судацевські В., доц. (Кишинів, Молдова)
Аманжолова С., доц. (Алмати, Казахстан)

УДК 004.01/08

Інформаційні технології і автоматизація – 2026 / Матеріали XIX міжнародної науково-практичної конференції. Одеса, 29-30 жовтня 2026 р. - Одеса, Видавництво ОНТУ, 2026 р. – 963 с.

Збірник включає матеріали доповідей учасників конференції, які об'єднані за тематичними напрямками конференції.

Збірник буде корисним як для фахівців і працівників фірм, зайнятих в області IT та автоматизації, так і для викладачів, магістрів і студентів вищих навчальних закладів, які навчаються за напрямами і спеціальностями програмного забезпечення, обчислювальної техніки і автоматизованих систем, прикладної математики та обробки інформації, буде корисним професіоналам з комп'ютерного моделювання та розробки комп'ютерних ігор.

Результати досліджень у збірнику представляють собою своєрідний зріз сучасного стану справ в перерахованих галузях знань, який може допомогти як фахівцям, так і студентам університетів скласти загальну картину розвитку інформаційних технологій та пов'язаних з ними питань.

Наукові праці згруповані за напрямками роботи конференції та наведені в алфавітному порядку прізвищ авторів.

Матеріали (тези доповідей) друкуються в авторській редакції. Відповідальність за якість та зміст публікацій несе автор.

Матеріали подано українською та англійською мовами.

Головний редактор збірника Сергій Котлик

©Одеський національний технологічний університет, 2026

UDC 004.01/08

Information Technologies and Automation - 2026 / Proceedings of the XIX International Scientific and Practical Conference. Odessa, October 29-30, 2026. - Odessa, ONUT Publishing House, 2026 – 963 p.

The collection includes materials of reports of conference participants, which are united by thematic areas of the conference.

The collection will be useful for professionals and employees of companies engaged in the field of IT, as well as for teachers, masters and students of higher education institutions studying in the areas and specialties of computer software and automated systems, applied mathematics and information processing, will be useful to professionals on computer modeling and development of computer games.

The results of research in the collection are a kind of slice of the current state of affairs in these areas of knowledge, which can help both professionals and university students to get a general picture of the development of information technology and related issues.

Scientific papers are grouped by areas of the conference and are listed in alphabetical order of the authors.

Materials (abstracts) are published in the author's edition. The author is responsible for the quality and content of publications.

Materials are submitted in Ukrainian and English.

Editor-in-Chief of the collection Sergii Kotlyk.

© Odessa national university of technology 2026

ПРОБЛЕМАТИКА КОНФЕРЕНЦІЇ

- *МАТЕМАТИЧНЕ І КОМП'ЮТЕРНЕ МОДЕЛЮВАННЯ СКЛАДНИХ ПРОЦЕСІВ*
- *УПРАВЛІННЯ, ОБРОБКА ТА ЗАХИСТ ІНФОРМАЦІЇ*
- *АВТОМАТИЗАЦІЯ ТА УПРАВЛІННЯ ТЕХНОЛОГІЧНИМИ ПРОЦЕСАМИ*
- *НОВІ ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В ОСВІТІ*
- *ПРОЕКТУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ І ПРОГРАМНИХ КОМПЛЕКСІВ*
- *КОМП'ЮТЕРНІ ТЕЛЕКОМУНІКАЦІЙНІ МЕРЕЖІ ТА ТЕХНОЛОГІЇ*
- *ШТУЧНИЙ ІНТЕЛЕКТ І АВТОМАТИЗАЦІЯ РОБОТОТЕХНІЧНИХ СИСТЕМ*
- *КОМП'ЮТЕРНІ ІГРИ І WEB-ДИЗАЙН*
- *БІБЛІОМЕТРИКА. ІНФОРМАТИЗАЦІЯ НАВЧАЛЬНОГО, НАУКОВОГО, ДОСЛІДНОГО ПРОЦЕСІВ*
- *ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В МЕДИЦИНІ*
- *3D МОДЕЛЮВАННЯ ТА 3D ДРУК*

PROBLEMS OF THE CONFERENCE

- *MATHEMATICAL AND COMPUTER SIMULATION OF COMPLEX PROCESSES*
- *MANAGEMENT, PROCESSING AND PROTECTION OF INFORMATION*
- *AUTOMATION AND MANAGEMENT OF TECHNOLOGICAL PROCESSES*
- *NEW INFORMATION TECHNOLOGIES IN EDUCATION*
- *DESIGN OF INFORMATION SYSTEMS AND SOFTWARE COMPLEXES*
- *COMPUTER TELECOMMUNICATION NETWORKS AND TECHNOLOGIES*
- *ARTIFICIAL INTELLIGENCE AND AUTOMATION OF ROBOTIC SYSTEMS*
- *COMPUTER GAMES AND WEB DESIGN*
- *BIBLIOMETRIC. INFORMATIZATION OF EDUCATIONAL, SCIENTIFIC, RESEARCH PROCESSES*
- *INFORMATION TECHNOLOGIES IN MEDICINE*
- *3D MODELING AND 3D PRINTING*

UDC 004.89:336.71

DESIGNING A DECISION SUPPORT SYSTEM FOR ASSESSING THE CREDITWORTHINESS OF BANK CUSTOMERS

Y. Sur (Sur.Yevheniya.O@hneu.net)
N. Brynza (natalia.brynza@hneu.net)
Simon Kuznets Kharkiv National University of Economics (Ukraine)

This paper presents a comprehensive study of current trends in the development of modern information technologies and their direct impact on the transformation of global business processes. The author conducts a detailed analysis of key theoretical approaches to production automation and identifies the main disruptive factors that hinder the implementation of innovative solutions during crises. Based on a systematic analysis of empirical data, a conceptual model for optimizing enterprise resource management is substantiated. Attention is paid to the practical aspects of enhancing organizational competitiveness through digitized services. Specific recommendations are proposed to minimize operational risks and improve strategic planning in unstable market conditions. The study's scientific novelty lies in refining tools for assessing the effectiveness of digital innovations. The practical significance of the results lies in their potential use by company management to ensure sustainable economic growth.

The modern banking system functions in an environment of steadily increasing lending volumes and heightened competition among financial institutions. A key objective for any bank is to minimize credit risk, which refers to the possibility of loan non-repayment. The quality of a bank's assessment of a borrower's creditworthiness significantly impacts its financial stability and the overall health of its loan portfolio. [1]. Traditionally, creditworthiness assessments were conducted by a loan officer based on their professional experience. However, this approach has significant drawbacks – subjectivity in assessments, considerable time consumption, and the inability to process a large volume of applications. A poor-quality assessment can lead to deterioration in the loan portfolio's quality, threatening the institution's financial stability [2].

In this context, banks are adopting automated scoring systems that utilize mathematical models to determine whether to approve or deny a loan. Decision support systems (DSS) do not replace human judgment; rather, they offer well-informed recommendations based on the analysis of large datasets. [4].

In banking practice, two main groups of creditworthiness assessment methods are used [2]. Expert methods – the "6Cs" rule (Character, Capacity, Capital, Collateral, Conditions, Control), the PARSER and CAMPARI methodologies, and others. These methods depend on the subjective judgments of credit analysts, which is their primary drawback. In contrast, statistical methods—such as scoring and rating systems, bankruptcy prediction models, and scoring models—are gaining popularity. Scoring models are increasingly used because they offer automation, objectivity, and a considerable reduction in application processing time. [3].

Credit scoring is a mathematical or statistical model that a bank uses to estimate the probability that a specific borrower will repay a loan, based on the credit history of previous customers [3]. The main concept involves assigning specific points to each borrower characteristic, such as age, income, work experience, and marital status. A higher total score indicates a lower credit risk.

The main methods for building scoring models [3, 5] are:

logistic regression – a classic tool that calculates the probability of default and ensures high interpretability:

$$P(Y = 1|X) = \frac{1}{1 + e^{-(b_0 + b_1 x_1 + \ldots + b_n x_n)}},$$

where $P(Y = 1|X)$ is the probability of default; b_0 is the intercept; $b_1, \ldots, b_n$ are the regression coefficients; $x_1, \ldots, x_n$ are the borrower's attributes (characteristics);

decision trees – automatically identify the most significant risk factors and present the results as clear rules;

Neural networks and the support vector method – provide higher accuracy but have low interpretability, which complicates their use in the context of regulatory requirements.

In this project, logistic regression was chosen as the primary method because the NBU's regulatory requirements stipulate that a bank must be able to explain the factors on which its lending decisions are based (fig. 1).

The following metrics are used to evaluate the quality of the scoring model [9]: ROC-AUC (area under the ROC curve), Gini coefficient (2×AUC – 1), and KS statistic (maximum distance between the score distributions for defaulting and non-defaulting customers).

An analysis of the subject area has shown that automating the creditworthiness assessment process using a decision support system (DSS) is a pressing task that will improve decision objectivity and reduce the bank's credit risk.

The goal of interface design is to gather early user feedback on the proposed system concept using cost-effective methods. For each use case, we created a mockup of the corresponding screen in Figma. These mockups illustrate the information architecture, visualize the content, and demonstrate basic functionality in a static format. The system interface is designed with access segregation in mind: the credit inspector and the risk manager have different side menus that correspond to their respective functional responsibilities.



Fig. 1. An example of the user interface for a decision support system for assessing borrowers' creditworthiness

References

1. Ovchelupova, O. (2020). Оцінка кредитоспроможності позичальників комерційного банку: напрямки підвищення якості інформаційно-аналітичного забезпечення. Сучасний стан наукових досліджень та технологій в промисловості, №3 (13), 106–114. https://doi.org/10.30837/ITSSI.2020.13.106 .

2. Оцінка кредитоспроможності та інвестиційної привабливості суб'єктів господарювання: Монографія / А.О. Єпіфанов, Н.А. Дехтяр, Т.М. Мельник, І.О. Школьник та ін. / За ред. доктора економічних наук А.О. Єпіфанова. – Суми: УАБС НБУ, 2007. – 286 с.

3. Поляруш І. М. Скоринг як вдосконалений механізм оцінки потенційного позичальника банком. Ефективна економіка. 2015. № 11. URL: http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=4510

4. Системи підтримки прийняття рішень [Текст] : навчальний посібник для самостійного вивчення дисципліни / [уклад.: С. М. Братушка, С. М. Новак, С. О. Хайлук] ; Державний вищий навчальний заклад "Українська академія банківської справи Національного банку України". – Суми : ДВНЗ "УАБС НБУ", 2010. – 265 с.

5. Красовицький, Д. (2025). Розробка роздрібної скорингової карти за допомогою машинного навчання. Вісник Київського національного університету імені Тараса Шевченка. Економіка, 1 (226), 64-71. https://doi.org/10.17721/1728-2667.2025/226-1/8.