

Міністерство освіти і науки України
Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут»
Мішкольцький університет (Угорщина)
Магдебурзький університет (Німеччина)
Петрошанський університет (Румунія)
Варшавська політехніка (Польща)
Познанська політехніка (Польща)
Софійський університет (Болгарія)
Міжнародний університет INTI
(Малайзія)

Ministry of Education and Science of Ukraine
National Technical University
«Kharkiv Polytechnic Institute»
University of Miskolc (Hungary)
Magdeburg University (Germany)
Petrosani University (Romania)
Politechnika Warszawska (Poland)
Poznan Polytechnic University (Poland)
Sofia University (Bulgaria)
International University INTI
(Malaysia)

**ІНФОРМАЦІЙНІ
ТЕХНОЛОГІЇ:
НАУКА, ТЕХНІКА,
ТЕХНОЛОГІЯ, ОСВІТА,
ЗДОРОВ'Я**

Наукове видання

Тези доповідей
**XXXIV МІЖНАРОДНОЇ
НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ
КОНФЕРЕНЦІЇ
MicroCAD-2026**

Харків 2026

**INFORMATION
TECHNOLOGIES:
SCIENCE, ENGINEERING,
TECHNOLOGY, EDUCATION,
HEALTH**

Scientific publication

Abstracts
**XXXIV INTERNATIONAL
SCIENTIFIC-PRACTICAL
CONFERENCE
MicroCAD-2026**

Kharkiv 2026

Голова конференції: Сокол Є.І. (Україна).

Співголови конференції: Герджиков А. (Болгарія), Зарембу К., Єсиновські Т. (Польща), Радун С.М. (Румунія), Стракелян Й. (Німеччина), Хорват З. (Угорщина), Лі Ю Куанга Д. (Малайзія)

Інформаційні технології: наука, техніка, технологія, освіта, здоров'я: тези доповідей XXXIV міжнародної науково-практичної конференції MicroCAD-2026, 13-16 травня 2026 р. / за ред. проф. Сокола Є.І. – Харків: НТУ «ХПІ». – 2029 с.

Подано тези доповідей науково-практичної конференції MicroCAD-2026 за теоретичними та практичними результатами наукових досліджень і розробок, які виконані викладачами вищої школи, науковими співробітниками, аспірантами, студентами, фахівцями різних організацій і підприємств.

Для викладачів, наукових працівників, аспірантів, студентів, фахівців.

Тези доповідей відтворені з авторських оригіналів.

ЗМІСТ

Секція 1. Енергетика, електроніка та електромеханіка	5
<i>1.1 Моделювання робочих процесів в тепло-технологічному, енергетичному обладнанні та проблеми енергозбереження</i>	5
<i>1.2 Електромеханічне та електричне перетворення енергії</i>	59
<i>1.3 Сучасні інформаційні та енергозберігаючі технології в енергетиці</i>	144
<i>1.4 Актуальні проблеми енергетичного машинобудування</i>	210
Секція 2. Актуальні питання механічної інженерії і транспорту	241
<i>2.1 Технологія та автоматизоване проектування в машинобудуванні</i>	241
<i>2.2 Фундаментальні та прикладні проблеми транспортного машинобудування</i>	348
<i>2.3 Нові матеріали та сучасні технології обробки металів</i>	441
<i>2.4 Природоохоронні технології, професійна безпека та здоров'я</i>	506
<i>2.5 Розбудова обороноздатності України</i>	593
Секція 3. Комп'ютерне моделювання, прикладна фізика та математика	630
<i>3.1 Математичне моделювання в механіці і системах управління</i>	630
<i>3.2 Комп'ютерні технології у фізико-технічних дослідженнях</i>	671
<i>3.3 Мікропроцесорна техніка в автоматичній та приладобудуванні</i>	689
Секція 4. Хімічні технології та інженерія	736
Секція 5. Економіка, менеджмент і міжнародний бізнес	886
Секція 6. Медичні науки	1190
Секція 7. Міжнародна освіта	1236
Секція 8. Проблеми та перспективи інформатизації суспільства	1293
<i>8.1 Інформаційні та соціально-гуманітарні технології: актуальні питання</i>	1293
<i>8.2 Інформаційні технології в управлінні соціальними системами</i>	1351
<i>8.3 Актуальні проблеми розвитку інформаційного суспільства в Україні</i>	1398

Секція 9. Комп'ютерні науки та інформаційні технології	1430
<i>9.1 Інформаційні та управляючі системи</i>	1430
<i>9.2 Штучний інтелект, аналіз даних та математичне моделювання</i>	1597
<i>9.3 Застосування комп'ютерних технологій для вирішення наукових і соціальних проблем у медицині</i>	1688
<i>9.4 Інформатика і моделювання</i>	1750
<i>9.5 Мультимедійні та інтернет технології і системи</i>	1815
<i>9.6 Архівна справа та страховий фонд документації України: Актуальні питання розвитку архівної справи та страхового фонду документації України</i>	1843
Секція 10. Навколоземний космічний простір. Радіофізика та іоносфера	1853
Секція 11. Електромагнітна стійкість	1864
Секція 12. Воєнні науки, національна безпека, безпека державного кордону	1877

GAMIFICATION AS A TOOL FOR ENGAGING RESIDENTS IN URBAN ECOLOGICAL INITIATIVES

Pavlyk O.V., Romanyuk O.N.

Vinnitsia National Technical University, Vinnitsia

Modern cities face growing challenges related to waste management and low civic engagement in ecological initiatives. Traditional top-down approaches to organizing community clean-ups often fail to sustain resident participation over time. Gamification – the application of game design elements in non-game contexts – has emerged as a promising strategy to address this gap [1]. Core mechanics such as points, badges, leaderboards, and challenge-based tasks transform routine environmental actions into rewarding experiences that foster a sense of personal contribution and community belonging [2].

Empirical studies confirm the effectiveness of gamified civic platforms. A case study of a gamified green space management interface demonstrated that resident engagement shifted from initial curiosity to proactive task execution, while strengthening neighborhood cohesion [3]. A systematic review of 133 gamified sustainability interventions further identified three core purposes: pedagogy (awareness), persuasion (behavioral change), and participation (co-creation) – all directly relevant to urban ecological mobilization.

Within the software system developed as part of this thesis, gamification elements are embedded in a mobile application for coordinating joint urban clean-ups and ecological events. Users accumulate points for event attendance and task completion, while a public leaderboard fosters friendly inter-district competition. Milestone badges reinforce habitual engagement, and push notifications with progress updates sustain involvement between events. This approach creates a visible feedback loop between individual action and collective environmental impact, addressing the core weakness of conventional civic mobilization.

In conclusion, gamification represents an effective instrument for increasing resident involvement in urban ecological initiatives. When thoughtfully designed, game mechanics can transform passive city dwellers into active environmental stewards. Future work will focus on evaluating the implemented model through user testing and participation metrics after pilot deployment.

References

1. Deterding S., Dixon D., Khaled R., Nacke L. From game design elements to gamefulness: defining "gamification". Proceedings of the 15th International Academic MindTrek Conference. Tampere : ACM, 2011. P. 9–15.
2. Huang M., Saleh M. S. M., Zolkepli I. A. Gamification as a learning tool for pro-environmental behavior: a systematic review. Malaysian Journal of Social Sciences and Humanities. 2022. Vol. 7, No. 12. P. e001881. URL: <https://msocialsciences.com/index.php/mjssh/article/view/1795> (Accessed: April 16, 2026).
3. Revitalizing Community Ecology: The Impact of Gamified Interfaces on the Renewal of Green Spaces in Aging Communities. Springer Nature Link. 2024. URL: https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-032-12801-0_2 (Accessed: April 16, 2026).

Наукове видання

**ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ:
НАУКА, ТЕХНІКА, ТЕХНОЛОГІЯ, ОСВІТА, ЗДОРОВ'Я**

**Тези доповідей
XXXIV МІЖНАРОДНОЇ
НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ
MicroCAD-2026**

Укладач

проф. Лісачук Г.В.

Відповідальний секретар

Захаров А.В.

**Видавець і виготовлювач
НТУ «ХП»,
вул. Кирпичова, 2, м. Харків-2, 61002**