



COLLECTION OF SCIENTIFIC PAPERS



ISSUE
№37

3RD INTERNATIONAL SCIENTIFIC
AND PRACTICAL CONFERENCE

**GLOBAL TRENDS
IN SCIENCE,
TECHNOLOGY
AND ECONOMY**

SEPTEMBER 17-19, 2025
GRAZ, AUSTRIA





INTERNATIONAL SCIENTIFIC UNITY

3rd International Scientific and Practical Conference
**«Global Trends in Science, Technology
and Economy»**

Collection of Scientific Papers

September 17-19, 2025
Graz, Austria

UDC 001(08)

Global Trends in Science, Technology and Economy: Collection of Scientific Papers with Proceedings of the 3rd International Scientific and Practical Conference. International Scientific Unity. September 17-19, 2025. Graz, Austria. 297 p.

ISBN 979-8-89704-984-4 (series)

DOI 10.70286/ISU-17.09.2025

The conference is included in the Academic Research Index ReserchBib International catalog of scientific conferences.

The collection of scientific papers presents the materials of the participants of the 3rd International Scientific and Practical Conference "Global Trends in Science, Technology and Economy" (September 17-19, 2025. Graz, Austria).

The materials of the collection are presented in the author's edition and printed in the original language. The authors of the published materials bear full responsibility for the authenticity of the given facts, proper names, geographical names, quotations, economic and statistical data, industry terminology, and other information.

The materials of the conference are publicly available under the terms of the CC BY-NC 4.0 International license.

ISBN 979-8-89704-984-4 (series)

CONTENT

SECTION: ARCHITECTURE AND CONSTRUCTION

Бричанський А.О., Христич О.В.

СИСТЕМАТИЗАЦІЯ ТА УПРАВЛІННЯ РЕЦЕПТУРНО-ТЕХНОЛОГІЧНИМИ ФАКТОРАМИ НАНОМОДИФІКОВАНИХ РЕНТГЕНОЗАХИСНИХ БУДІВЕЛЬНИХ РОЗЧИНІВ.....	12
---	----

SECTION: AUTOMATION AND ROBOTICS

Горбачов О.С.

МЕРЕЖЕВА СТРУКТУРА ДЛЯ МОНІТОРИНГУ І ДІАГНОСТИКИ ЕМС.....	18
---	----

SECTION: COMPUTER ENGINEERING

Romanyuk O., Steniakin A.

ПОЄДНАННЯ ПРОЦЕДУРНОГО ТЕКСТУРУВАННЯ З МАШИННИМ НАВЧАННЯМ: ІННОВАЦІЙНИЙ ПІДХІД ДО ГЕНЕРАЦІЇ ЦИФРОВИХ МАТЕРІАЛІВ.....	24
--	----

Pashkovskyi B.

FREE ALTERNATIVES TO MEDIATOR LIBRARIES IN .NET.....	26
--	----

SECTION: ECOLOGY

Balakhanova Gumru Vasif

THE ROLE OF MICROMYCETE FUNGI IN THE CYCLING OF ORGANIC MATTER IN SOIL ECOSYSTEMS.....	29
--	----

SECTION: ECONOMY

Панахно Р.В., Чернега І.І.

СОЦІАЛЬНА ВІДПОВІДАЛЬНІСТЬ СУБ'ЄКТІВ ГОСПОДАРЮВАННЯ В АГРАРНІЙ СФЕРІ.....	34
---	----

HaziyeV Vasif Balakhan

INNOVATIVE APPROACHES TO EMPLOYEE RETENTION AND MOTIVATION IN A COMPETITIVE MARKET ENVIRONMENT.....	37
---	----

Данилевич Н., Гаца Р.

СУЧАСНІ ПІДХОДИ ДО ДЕРЖАВНОГО РЕГУЛЮВАННЯ ЕКОЛОГО-ІНОВАЦІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ В УКРАЇНІ.....	42
---	----

Абрамов М.Д. КОНЦЕПЦІЯ РОЗВИТКУ ПОТЕНЦІАЛУ ТРУДОВИХ РЕСУРСІВ ТОРГОВЕЛЬНОГО ПІДПРИЄМСТВА ЗА СУЧАСНИХ УМОВ.....	46
Полетаєв Д.О. УЗАГАЛЬНЕННЯ ПРАКТИКИ АНАЛІЗУ BIG DATA В МАРКЕТИНГОВІЙ ДІЯЛЬНОСТІ ПРОМИСЛОВИХ ПІДПРИЄМСТВ	48
Kovalskyi R. КРИПТОВАЛЮТИ ЯК ЗАСІБ ФІНАНСУВАННЯ: ЛЕГАЛЬНІ ТА НЕЛЕГАЛЬНІ ПРАКТИКИ В УМОВАХ ВІЙНИ.....	51
Крижанівський Т.Я. СТРАТЕГІЧНЕ ПЛАНУВАННЯ ДІЯЛЬНОСТЬ ПІДПРИЄМСТВ В УКРАЇНІ У ПЕРІОД ВІЙНИ.....	54
Боєчко Л.А. ЗОВНІШНЬОТОРГОВЕЛЬНА ПОЛІТИКА РЕГІОНУ ТА ЇЇ ІНСТИТУЦІЙНО-ПРАВОВЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ В УМОВАХ ЄВРОІНТЕГРАЦІЇ.....	56
Нікулін Д.Ю. РОЛЬ ПОДАТКОВОГО МЕНЕДЖМЕНТУ У ЗАБЕЗПЕЧЕННІ ПІСЛЯВОЄННОГО ЕКОНОМІЧНОГО ЗРОСТАННЯ УКРАЇНИ ЧЕРЕЗ ЗОВНІШНЬОЕКОНОМІЧНУ ДІЯЛЬНІСТЬ.....	59
Малюк Б.В. РОЗВИТОК ФОНДОВОГО РИНКУ УКРАЇНИ В УМОВАХ ЄВРОІНТЕГРАЦІЇ.....	62
Гузар У.Є. ІННОВАЦІЙНО-ІНВЕСТИЦІЙНІ АСПЕКТИ РОЗВИТКУ ІНДУСТРІЇ ГОСТИННОСТІ РЕГІОНУ.....	64
Колмакова В.М. ОЦІНКА РИЗИКІВ І ВРАЗЛИВОСТІ ЕКОСИСТЕМНИХ ПОСЛУГ ПРИРОДОРЕСУРСНОЇ СФЕРИ.....	68
Глушко А.Д., Коваленко П.М. ПРІОРИТЕТНІ НАПРЯМИ ІНТЕГРАЦІЇ УКРАЇНИ В ЄС.....	71
SECTION: FOOD TECHNOLOGIES	
Makarynska A., Vorona N. FEATURES OF MODERN GLOBAL SOFTWARE FOR FEED FORMULATION.....	74

SECTION: INFORMATION TECHNOLOGY & CYBERSECURITY

Марків О., Висоцька В., Лозинська О. РОЗРОБЛЕННЯ АРХІТЕКТУРИ МОДУЛЯ НЕАВТЕНТИЧНОЇ ПОВЕДІНКИ КОРИСТУВАЧІВ ЧАТІВ З ВИКОРИСТАННЯМ ФОРМУВАННЯ МНОЖИНИ КРИТЕРІЇВ.....	77
--	----

Kukhar Ye. TEXT-TO-IMAGE: STABLE DIFFUSION, DALL·E, MIDJOURNEY...	81
---	----

Makalish B., Moiko O., Borysova K., Malcev V. DEVELOPMENT OF CYBER ESPIONAGE AND ITS IMPACT ON NATIONAL SECURITY.....	83
--	----

SECTION: JOURNALISM

Shiraliyeva Sh., Mehdiyev H. РОЛЬ СМІ В СОХРАНЕНИИ И РАЗВИТИИ ЛИТЕРАТУРНОГО ЯЗЫКА.....	86
---	----

SECTION: JURISPRUDENCE

Radchenko D. SOME ISSUES WITH THE REGULATION OF ANTHROPOGENIC METHANE EMISSIONS IN UKRAINE'S AGRICULTURAL SECTOR	89
---	----

Бухтоярова В.В., Куш В.Г. КРИМІНАЛІЗАЦІЯ ЕКСПЛУАТАЦІЇ ДІТЕЙ У ЗБРОЙНИХ КОНФЛІКТАХ: ЗМІНИ ДО СТАТТІ 438 КК УКРАЇНИ ТА ЇХ УЗГОДЖЕНІСТЬ ІЗ МІЖНАРОДНИМ ПРАВОМ.....	92
---	----

Kharkivska K.V. MEDIATION AND CORPORATE REPUTATION: HOW CONFLICT RESOLUTION SHAPES STAKEHOLDER TRUST.....	96
--	----

Stepanovych V. THE ROLE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN IDENTIFYING COPYRIGHT VIOLATIONS.....	99
--	----

Polishchuk O. THE PROTECTION OF INTELLECTUAL PROPERTY RIGHTS IN THE FILM INDUSTRY IN UKRAINE.....	102
--	-----

Афтанасів В., Панкевич О. ПРАВОВЕ РЕГУЛЮВАННЯ НАДАННЯ МЕДИКО- ПСИХОЛОГІЧНОЇ ДОПОМОГИ ВІЙСЬКОВОСЛУЖБОВЦЯМ (ТА ПРИРІВНЯНИМ ДО НИХ ОСОБАМ) ПІД ЧАС ВОЄННОГО СТАНУ	107
--	-----

Lemekha R. ПРАВОРОЗУМІННЯ ЗЛОВЖИВАННЯ ПРАВОСУБ'ЄКТНІСТЮ ЛЮДИНИ.....	111
--	-----

Линник О.А. СУДОВИЙ ЗАХИСТ ПРАВ УЧАСНИКІВ ГОСПОДАРСЬКИХ ТОВАРИСТВ.....	114
---	-----

SECTION: MANAGEMENT AND PUBLIC ADMINISTRATION

Місевич М., Канчура А., Купчинська В. УДОСКОНАЛЕННЯ СТРАТЕГІЧНОГО УПРАВЛІННЯ ДІЯЛЬНІСТЮ ТА РЕСУРСНИМ ПОТЕНЦІАЛОМ ПІДПРИЄМСТВ ДЛЯ СТАЛОГО РОЗВИТКУ.....	116
--	-----

Mykytenko N. GLOBAL PARADIGMS OF CATEGORY MANAGEMENT.....	119
---	-----

Богданова Є. ВПЛИВ ЦИФРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ НА СИСТЕМУ МОТИВАЦІЇ ПЕРСОНАЛУ.....	122
---	-----

Завора О. БІЗНЕС-ПРОЦЕСИ БУДІВЕЛЬНИХ ПІДПРИЄМСТВ: СУТНІСТЬ, РІЗНОВИДИ ТА SWOT-АНАЛІЗ ВПЛИВУ ДІДЖИТАЛІЗАЦІЇ НА НИХ	125
--	-----

Лотоцький Р.О., Руда Л.П. СИСТЕМНИЙ ПІДХІД ДО ОНОВЛЕННЯ МЕХАНІЗМІВ УПРАВЛІННЯ РИЗИКАМИ.....	128
--	-----

Дудник А.В., Романішина Ю.І. ІНДИВІДУАЛЬНА ПРОДУКТИВНІСТЬ І ЧАСОВЕ РІЗНОМАНІТТЯ (TIME DIVERSITY): УПРАВЛІНСЬКА МОДЕЛЬ ДЛЯ ОРГАНІЗАЦІЙ МАЙБУТНЬОГО.....	133
--	-----

SECTION: MARKETING AND ADVERTISING

Zhytnyk A. DEVELOPMENT AND IMPLEMENTTION OF A COMPREHENSIVE IMAGE POLICY PLAN FOR AN EDUCATIONAL INSTITUTION.....	138
--	-----

Созинова І.В., Семенова Д.С., Смирнова Н.М. РОЛЬ СОЦІАЛЬНИХ МЕРЕЖ У ФОРМУВАННІ БРЕНДУ КОМПАНІЇ.....	140
--	-----

SECTION: MEDICINE

Сосницька А.С., Демочко Г.Л. ГЕНРІХ ГАЛБАН: ВНЕСОК У РОЗВИТОК КАФЕДРИ НЕВРОЛОГІЇ ЛЬВІВСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО МЕДИЧНОГО УНІВЕРСИТЕТУ	144
--	-----

Молодан Д.В., Муріна М.О. ОСОБЛИВОСТІ ДОБОВОГО МОНІТОРИНГУ АРТЕРІАЛЬНОГО ТИСКУ У ХВОРИХ З БРОНХІАЛЬНИМ ОБСТРУКТИВНИМ СИНДРОМОМ РІЗНИХ СТУПЕНІ ТЯЖКОСТІ.....	146
---	-----

Пивоваров О.В., Молоток В.В. ДІАГНОСТИЧНЕ ЗНАЧЕННЯ ПОЗИТРОННО-ЕМІСІЙНОЇ ТОМОГРАФІЇ / КОМП'ЮТЕРНОЇ ТОМОГРАФІЇ З ВИКОРИСТАННЯМ ПРЕПАРАТУ ⁶⁸ GA-DOTA-TATE У ВИЯВЛЕННІ ЕКТОПІЧНОЇ СЕКРЕЦІЇ АКТГ.....	149
--	-----

Мартинюк В.М., Маланчин І.М. ІННОВАЦІЙНІ ПІДХОДИ ДО ЛІКУВАННЯ АДЕНОМІОЗУ У ЖІНОК РЕПРОДУКТИВНОГО ВІКУ	152
--	-----

Грицьков В.А., Біличенко Н.П., Завгородній І. ГІГІЄНІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАМИ ОБЛАШТУВАННЯ БЮВЕТІВ З БЕЗОПЛАТНОЮ ПИТНОЮ ВОДОЮ В МІСТІ ХАРКОВІ.....	153
---	-----

Літвинова А.М., Пасієшвілі Л.М., Волошина Т.А. РОЛЬ ТЕЛЕМЕДИЦИНИ У ПІДВИЩЕННІ ЕФЕКТИВНОСТІ ПРОФІЛАКТИЧНИХ СКРИНІНГІВ СІМЕЙНОЇ МЕДИЦИНИ.....	157
--	-----

Маланчин І.М., Мартинюк В.М. ОЦІНКА РІВНІВ ТРИВОЖНОСТІ У СТУДЕНТІВ МЕДИЧНОГО ФАКУЛЬТЕТУ ПІД ЧАС ПАНДЕМІЇ COVID-19.....	162
---	-----

SECTION: OCCUPATIONAL SAFETY

Kostyrka O., Borsuk O. DIGITALIZATION AND AUTOMATION IN OCCUPATIONAL SAFETY UNDER MARTIAL LAW IN UKRAINE.....	165
--	-----

SECTION: PEDAGOGY, PHILOLOGY AND LINGUISTICS

Komar I.

TRAINING OF SOCIAL WORKERS FOR INTERSECTORAL
INTERACTION WHILE ENSURING BARRIER-FREE
ACCESSIBILITY..... 169

Цись Я.

МОТИВАЦІЙНИЙ АСПЕКТ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ
УЧИТЕЛІВ МАТЕМАТИКИ ДО ФОРМУВАННЯ ІЦК УЧНІВ..... 172

Гаврилюк Т.В.

СТВОРЕННЯ БЕЗПЕЧНОГО ОСВІТНЬОГО СЕРЕДОВИЩА
ЗАСОБАМИ ЗМІШАНОГО НАВЧАННЯ В РЕАЛІЯХ
СЬОГОДЕННЯ..... 176

Яніцька Л.В., Постернак Н.О., Базалюк Л.В.

МОТИВАЦІЙНІ СТРАТЕГІЇ У ПІДГОТОВЦІ ЗДОБУВАЧІВ
СПЕЦІАЛЬНОСТІ 225 «МЕДИЧНА ПСИХОЛОГІЯ» ДО
ВИВЧЕННЯ МЕДИЧНОЇ БІОХІМІЇ..... 178

Аторіна В.М., Колесник А.О., Пилипенко Б.Г.

МОДЕЛЬ РОЗВИТКУ ТВОРЧИХ ЗДІБНОСТЕЙ ДІТЕЙ СТАРШОГО
ДОШКІЛЬНОГО ВІКУ ЗАСОБОМ ОБРАЗОТВОРЧОЇ ДІЯЛЬНОСТІ. 182

Рудніченко Л.

РОЗВИТОК ЕМОЦІЙНОГО ІНТЕЛЕКТУ НА УРОКАХ
УКРАЇНСЬКОЇ МОВИ ТА ЛІТЕРАТУРИ В УМОВАХ НОВОЇ
УКРАЇНСЬКОЇ ШКОЛИ: КОНЦЕПТУАЛЬНІ ЗАСАДИ,
МЕТОДИЧНІ ПІДХОДИ ТА ПРАКТИЧНІ ПРИКЛАДИ..... 186

Пасько Т.Ю.

ВИКОРИСТАННЯ ЦИФРОВИХ ОСВІТНІХ РЕСУРСІВ ЯК
ПЕДАГОГІЧНА УМОВА ДЛЯ РОЗВИТКУ МАТЕМАТИЧНИХ
КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ ЗДОБУВАЧІВ ПОЧАТКОВОЇ ОСВІТИ..... 189

Gafarova P., Aslanova S.

THE EFFECT OF COLLEGIATE BODIES ON IMPROVING THE
SCHOOL ENVIRONMENT..... 194

Брик Т., Григорова І., Ребрій І., Савченко О.

РОЛЬ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ В ПРОЦЕСІ ВИВЧЕННЯ
ІНОЗЕМНОЇ МОВИ КУРСАНТАМИ..... 195

Gafarova P., Aslanova S. BASIC CONCEPTS AND CONCEPTS OF QUALITY EDUCATION.....	198
Данилов В. РОЛЬ СТУДЕНТСЬКИХ І МОЛОДІЖНИХ ІНІЦІАТИВ У РОЗВИТКУ МИСТЕЦТВА.....	199
Рень Госі ЗМІСТОВА СТРУКТУРА ПРОФЕСІЙНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ СТУДЕНТІВ ВИЩИХ ПРОФЕСІЙНИХ КОЛЕДЖІВ КИТАЮ: КОНЦЕПТУАЛЬНІ ЗАСАДИ ТА ОСВІТНЬО-ПРАКТИЧНІ ВИМІРИ	202
Ihnatova O., Stupnytska R. THE ROLE OF READING IN ELEVATING STUDENTS' ACADEMIC WRITING PROFICIENCY.....	205
Volyk V. ORGANISATIONAL CONDITIONS FOR FUNCTIONING OF THE PROJECT LEARNING TECHNOLOGY IN SCHOOLS OF THE GERMAN FEDERAL STATE NORTH RHINE-WESTPHALIA.....	207
SECTION: PHILOSOPHY	
Melyakova Yu. NOMADYZM: ANTROPOLOGIA TRAUMY.....	210
SECTION: POLITICS AND SOCIOLOGY	
Зінчина О.Б., Михайлова І.О. ВІРТУАЛЬНА (НЕ)ОБОВ'ЯЗКОВІСТЬ: ЯК МЕДІА-КОНТЕНТ ФОРМУЄ НОВІ ІЄРАРХІЇ В НАВЧАЛЬНОМУ ПРОЦЕСІ.....	217
Тарануха Т.П. КОНЦЕПЦІЯ ТА ФУНКЦІОНАЛ ЦИФРОВОЇ ПЛАТФОРМИ-ГІДА «МІЙ ШЛЯХ ВПО» ЯК ІНСТРУМЕНТУ ПЕРСОНАЛІЗАЦІЇ СОЦІАЛЬНИХ ПОСЛУГ.....	220
SECTION: PSYCHOLOGY	
Випряжкіна С.Б. ПСИХОЛОГІЧНА ГОТОВНІСТЬ КЕРІВНИКА ДО ПОДОЛАННЯ СТРЕСОВИХ СИТУАЦІЙ В УМОВАХ.....	224
Petrov V. ЕМОЦІЙНЕ ВИГОРАННЯ У МІГРАНТІВ, ЯКІ ПОВЕРНУЛИСЯ: ПСИХОЛОГІЧНІ ЧИННИКИ ТА МОЖЛИВОСТІ ПРОФІЛАКТИКИ.	226

Димитров С.В. АНАЛІЗ ТОЛЕРАНТНОСТІ ВНУТРІШНЬО ПЕРЕМІЩЕНИХ ОСІБ З ХЕРСОНЩИНИ В УМОВАХ ВІЙНИ: ДОСВІД ДІАГНОСТИКИ У МІСТІ КИЄВІ.....	230
Коверсун І.С. БУЛІНГ: ОСОБЛИВОСТІ ПРОЯВУ В ОСВІТНЬОМУ СЕРЕДОВИЩІ.....	233
Асатрян К.А. ПОНЯТТЯ СИНДРОМУ ВЦІПЛОГО У ПСИХОЛОГІЇ.....	237
Коханова О.П., Гордовенко В.В. КОМУНІКАТИВНІ ВМІННЯ ПОДРУЖЖЯ ЯК ЧИННИК ЗАДОВОЛЕНOSTІ ШЛЮБОМ.....	239
Асатрян К.А. ЧИННИКИ ВИНИКНЕННЯ ТА ОСОБЛИВОСТІ ПЕРЕБІГУ СИНДРОМУ ВЦІПЛОГО У ВЕТЕРАНІВ БОЙОВИХ ДІЙ.....	242
Яновська Т.А., Гончарова Н.О., Харченко А.С. ПСИХОЛОГІЧНА КОРЕКЦІЯ СТРАХІВ МОЛОДШИХ ШКОЛЯРІВ З ВАДАМИ МОВЛЕННЯ.....	244
Журавльова Л.П., Арістархова Н.Д. ПСИХОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ПРИХИЛЬНОСТІ ДО ПАРТНЕРА У КОНТЕКСТІ ПРИВ'ЯЗАНOSTІ	249
Romaniuk L. DYNAMICS OF PERFECTIONISM AND PECULIARITIES OF ITS IMPACT ON FEMALE SEXUAL FUNCTION.....	255
SECTION: TECHNICAL SCIENCES	
Нежуренко О.Г. АРХІТЕКТУРНІ ТА ФУНКЦІОНАЛЬНІ АСПЕКТИ ВПЛИВУ NOSQL ТЕХНОЛОГІЙ НА ЕВОЛЮЦІЮ СУЧАСНИХ ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ.....	257
Маляренко О. МОЖЛИВОСТІ РЕГУЛЮВАННЯ ВЕС ДЛЯ ЇХ ІНТЕГРАЦІЇ ДО ОЕС УКРАЇНИ (огляд міжнародного досвіду)	260
Антошкін О.А., Бондаренко С.М., Дурсєв В.О., Жабровський Є.А. АНАЛІЗ СТАНУ СУЧАСНОГО РИНКУ ЗАСОБІВ РАННЬОГО ВИЯВЛЕННЯ ПОЖЕЖІ.....	264

Rohatskyi I., Lyashkevych V. REINFORCEMENT LEARNING APPLICABILITY FOR TRAINING OF THE DISTRIBUTED COMPUTER VISION MODELS IN UAVS.....	267
Сорочкін О.М., Кравченко Д.І., Шелест Ю.В., Сорочкін М.О. КРИЛАТІ РАКЕТИ ТА ВИСОКОТОЧНА АВІАЦІЙНА ЗБРОЯ У РОСІЙСЬКО-УКРАЇНСЬКІЙ ВІЙНІ: ЕФЕКТИВНІСТЬ ТА ВРАЗЛИВІСТЬ.....	270
Viazovyk V. MODEL OF GAS-LIQUID INJECTOR FOR THE OZONE-BASED SYNTHESIS PROCESS OF OXYGEN-CONTAINING RADICALS.....	273
Корчак М.М. МАТЕМАТИЧНА МОДЕЛЬ ДОСЛІДЖЕНЬ ПОДРІБНЮВАЧА ЗАЛИШКІВ КУКУРУДЗИ.....	278
SECTION: TOURISM AND HOTEL AND RESTAURANT BUSINESS	
Островська Г., Марків В. ВПРОВАДЖЕННЯ ІННОВАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ТА АВТОМАТИЗАЦІЯ ПРОЦЕСІВ У РЕСТОРАННОМУ БІЗНЕСІ.....	283
Рунчева Н.В., Горяча О.Л. ЕКОТУРИЗМ ЯК СКЛАДОВА КОНЦЕПЦІЇ СТАЛОГО РОЗВИТКУ..	288
Korniichuk R., Chaikovskiy S. THE INFLUENCE OF SOCIAL NETWORKS ON THE BEHAVIOR OF USERS OF TOURISM AND HOTEL SERVICES.....	292

SECTION: COMPUTER ENGINEERING

ПОЄДНАННЯ ПРОЦЕДУРНОГО ТЕКСТУРУВАННЯ З МАШИНИМ НАВЧАННЯМ: ІННОВАЦІЙНИЙ ПІДХІД ДО ГЕНЕРАЦІЇ ЦИФРОВИХ МАТЕРІАЛІВ

Romanyuk Oleksandr

Doctor of Technical Sciences, Professor

Steniakin Andrii

Master's degree

Department of Software Engineering

Vinnitsia National Technical University, Ukraine

У статті розглядається інноваційний підхід до генерації текстур у комп'ютерній графіці, що поєднує класичні методи процедурного текстуровання з алгоритмами машинного навчання. Запропонований підхід спрямований на підвищення реалістичності та адаптивності синтезованих поверхонь при збереженні переваг процедурних методів – компактності та обчислювальної ефективності.

Вступ

Процедурне текстуровання є ключовим методом у комп'ютерній графіці, що дозволяє створювати складні поверхні за допомогою математичних функцій без використання великих текстурних карт. Проте традиційні алгоритми (Perlin noise, Worley noise тощо) мають обмеження у відтворенні високорівневих візуальних особливостей, властивих реальним матеріалам.

Сучасні методи машинного навчання, зокрема генеративні моделі (GAN, VAE, дифузійні мережі), демонструють здатність відтворювати текстури з високим рівнем фотореалістичності, однак потребують великих обсягів даних і ресурсів.

Таким чином, актуальним є питання створення гібридної системи, яка об'єднує стохастичну гнучкість процедурних алгоритмів з адаптивністю машинного навчання.

Мета дослідження

Розробка підходу, що дозволяє поєднати генеративні можливості процедурного текстуровання з методами машинного навчання для досягнення балансу між реалістичністю, обчислювальною ефективністю та компактністю представлення текстур.

Методологія

1. Базова функція шуму:

$$f(x, y, z) = \sum \alpha_i \cdot N_i(\beta_i x, \beta_i y, \beta_i z) \quad (1)$$

де N_i – шумова функція i -го порядку, α_i – вагові коефіцієнти, β_i – коефіцієнти масштабування.

2. Машинне навчання:

$$T = G\theta(f(x,y,z)) \quad (2)$$

де T – фінальна текстура.

3. Функція втрат:

$$L = \lambda_1 \cdot \|F(T) - F(T_{ref})\|^2 + \lambda_2 \cdot \|\nabla T\|_1 \quad (3)$$

де $F(\cdot)$ – ознаковий простір (ResNet), T_{ref} – референтна текстура.

Результати

Для перевірки запропонованого підходу було проведено експерименти у середовищі Blender + PyTorch. Базовий набір містив 500 зразків природних текстур.

Таблиця 1. Порівняння методів генерації текстур

Метод	Якість (SSIM ↑)	Реалістичність (MOS ↑)	Пам'ять (MB ↓)	Час генерації (ms ↓)
Класичне процедурне	0.71	3.2/5	1.2	8.5
GAN- текстурування	0.89	4.6/5	42.8	120.3
Гібридний метод	0.86	4.4/5	4.7	15.6

Обговорення

Отримані результати свідчать, що поєднання процедурних функцій шуму з нейромережевими модулями дозволяє: зменшити кількість параметрів моделі у 8–10 разів, скоротити час генерації у 7 разів порівняно з GAN, забезпечити масштабованість для великих сцен у реальному часі.

Це відкриває перспективи застосування у VR/AR, ігровій індустрії та науковій візуалізації.

Висновки

1. Запропоновано гібридний метод генерації текстур, що поєднує процедурне текстурування та машинне навчання.

2. Метод демонструє оптимальний баланс між якістю та обчислювальною ефективністю.

3. Наукова новизна полягає у використанні процедурних шумових функцій як попереднього рівня представлення для нейромережової генерації, що значно знижує обчислювальні витрати.

4. Подальші дослідження спрямовані на застосування дифузійних моделей у комбінації з процедурними алгоритмами для підвищення різноманітності текстур.

References

1. Perlin K. An Image Synthesizer. ACM SIGGRAPH Computer Graphics. 1985.
2. Worley S. A Cellular Texture Basis Function. SIGGRAPH. 1996.
3. Goodfellow I. et al. Generative Adversarial Nets. NeurIPS. 2014.
4. Kingma D., Welling M. Auto-Encoding Variational Bayes. ICLR. 2014.

5. Rombach R. et al. High-Resolution Image Synthesis with Latent Diffusion Models. CVPR. 2022.
6. Pharr M., Humphreys G. Physically Based Rendering: From Theory to Implementation. Morgan Kaufmann, 2016.
7. Zhang R. et al. The Unreasonable Effectiveness of Deep Features as a Perceptual Metric. CVPR. 2018.

FREE ALTERNATIVES TO MEDIATOR LIBRARIES IN .NET

Pashkovskyi Bohdan

Candidate of technical science

computer system and network department

Ivano-Frankivsk National Technical University of Oil and Gas, Ukraine

The mediator pattern centralizes request routing to reduce coupling in .NET applications. For years, many teams have reached for MediatR because it supplies a pragmatic, low-ceremony abstraction for commands, queries, and notifications inside a single process. MediatR itself is open source and has long been distributed under the MIT license; in April 2025, its author announced a shift toward a dual-licensing model to support long-term sustainability, while clarifying that existing released versions remain under their original terms [1]. Against that backdrop, this paper surveys free alternatives that deliver the same decoupling benefits under permissive licenses or built-in platform APIs: a source-generator-based Mediator library, Reactive Extensions (Rx.NET) for stream-oriented eventing, and the System.Threading.Channels primitives for high-throughput, back-pressured pipelines. The goal is to help architects choose an option that remains free for their use case while matching the communication style their application truly needs.

Mediator-style messaging thrives wherever codebases grow large enough that direct calls between components start to feel brittle. A central dispatcher lets application services issue requests without binding to concrete handlers; it also enables behaviors such as logging, validation, and metrics to be injected around dispatch boundaries. MediatR popularized this approach in .NET precisely because it keeps the mental model small—Send for request/response, Publish for notifications—and because it plays nicely with dependency injection and unit testing. Crucially, MediatR is not a “paid” product in the sense many developers worry about: historically it has been free and open source, and while the project is moving to a dual-license/commercialization model for future releases, the maintainer has publicly stated that previously released code remains under its existing license [1]. In other words, if you are already pinned to an older version that fits your needs, nothing retroactively changed; if you plan to adopt the latest versions in the future, you should review the new terms and decide accordingly [1]. For teams that prefer to avoid any ambiguity altogether—or simply want a library that better matches their performance or streaming

Collection of Scientific Papers
with Proceedings of the 3rd International Scientific and Practical Conference
«Global Trends in Science, Technology and Economy»
September 17-19, 2025
Graz, Austria

Organizing committee may not agree with the authors' point of view.
Authors are responsible for the correctness of the papers' text.

Contact details of the organizing committee:
Sole Proprietor Viktoriia Tsiundyk
E-mail: info@isu-conference.com
URL: <https://isu-conference.com/>

Certificate of the subject of the publishing business: ДК №7980 of 03.11.2023.



INTERNATIONAL SCIENTIFIC UNITY