

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



## **МАТЕРІАЛИ**

**У ВСЕУКРАЇНСЬКОЇ  
НАУКОВО – ТЕХНІЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ  
МОЛОДИХ ВЧЕНИХ, АСПІРАНТІВ  
ТА СТУДЕНТІВ**

**«КОМП'ЮТЕРНІ ІГРИ І МУЛЬТИМЕДІА  
ЯК ІННОВАЦІЙНИЙ ПІДХІД  
ДО КОМУНІКАЦІЇ - 2025»**

**25-26 вересня 2025 р.  
ОДЕСА**

≡ ПРЕЗИДІЯ ТА ОРГКОМІТЕТ КОНФЕРЕНЦІЇ ≡

**ПРЕЗИДІЯ**

<b>Лариса Іванченкова</b>	Ректор Одеського національного технологічного університету, д.е.н., професор
<b>Богдан Єгоров</b>	Радник ректора, академік НААН України, д.т.н., професор
<b>Ольга Ольшевська</b>	Проректор з наукової роботи та міжнародних зв'язків ОНТУ, к.т.н., доцент
<b>Тетяна Ревенюк</b>	В.о. директора навчально-наукового інституту Комп'ютерної інженерії, автоматизації, робототехніки та програмування ОНТУ, к.т.н., доцент

**ГОЛОВА ОРГКОМІТЕТУ**

<b>Сергій Котлик</b>	к.т.н., доц., каф. Інформаційних технологій та кібербезпеки, ОНТУ
----------------------	---

**ЗАСТУПНИК ГОЛОВИ ОРГКОМІТЕТУ**

<b>Сергій Шестоपालов</b>	к.т.н., доц., каф. Комп'ютерної інженерії, ОНТУ
--------------------------	---

**ЧЛЕНИ ОРГКОМІТЕТУ**

<b>Annakaisa Kultima</b>	University Lecturer, Department of Art and Media, Aalto University (Helsinki, Finland)
<b>Jeanette Falk</b>	Assistant Professor, Department of Computer Science, The Technical Faculty of IT and Design, Aalborg University in Copenhagen (Copenhagen, Denmark)
<b>Johanna Pirker</b>	Computer Science Professor (Games Engineering), Institute of Interactive Systems and Data Science at Graz University of Technology (Graz, Austria)
<b>Lars Kristensen</b>	Lecturer in media, aesthetics and storytelling, Högskolan i Skövde, (Skövde, Sweden)
<b>Marcus Toftedahl</b>	Project manager, Science Park Skövde (Skövde, Sweden)
<b>Михайло Кисленко</b>	Senior mobile developer, Ubisoft (Україна)
<b>Олександр Романюк</b>	зав. каф. Програмного забезпечення, ВНТУ (Україна)
<b>Олександр Терьошин</b>	Unity3d developer, Wear studio (Україна)
<b>Олексій Ізвалов</b>	регіональний координатор Global Game Jam в Східній Європі, к.т.н., доц. ЕТІ ім. Ельворті (Україна)
<b>Павло Івасюк</b>	Co-Founder компанії WhoAR (Україна)
<b>Павло Ломовцев</b>	зав. каф. Інформаційних технологій і кібербезпеки, ОНТУ (Україна)
<b>Петро Горват</b>	зав. каф. Комп'ютерних систем і мереж, ДВНЗ «Ужгородський національний університет» (Україна)
<b>Сергій Артеменко</b>	зав.каф. Комп'ютерної інженерії, ОНТУ (Україна)
<b>Уляна Марікуца</b>	зав. каф. Систем віртуальної реальності, Національний університет «Львівська політехніка» (Україна)

Комп'ютерні ігри та мультимедіа як інноваційний підхід до комунікації - 2025 / Матеріали V Всеукраїнської науково-технічної конференції молодих вчених, аспірантів і студентів, Одеса, 25-26 вересня 2025 р. - Одеса, Видавництво ОНТУ, 2025 р. – 505 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 розробки та просування комп'ютерних ігор, так і для викладачів, магістрів і студентів вищих навчальних закладів, які навчаються за напрямками і спеціальностями програмного забезпечення, комп'ютерних наук, комп'ютерної інженерії, прикладної математики та обробки інформації, буде корисним професіоналам у сферах гейміфікації, кіберспорту, стрімінгу, віртуальної реальності, доповненої реальності, штучного інтелекту, машинного навчання, геймдизайну, саунддизайну.

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 комп'ютерних ігор та мультимедіа 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.  
Редактор збірника Котлик С.В.

АВІАЦІЙНИХ МЕНЕДЖЕРІВ В УМОВАХ ДІЇ ВОЄННОГО СТАНУ. Мірошниченко І.С. (Українська державна льотна академія)	
ІНТЕРАКТИВНА ПРОГРАМНА СИСТЕМА ДЛЯ ВИВЧЕННЯ АСТРОНОМІЇ З ВИКОРИСТАННЯМ ГЕЙМІФІКАЦІЇ. Мочуляк Я.С., Тройніна А.С. (Національний університет «Одеська політехніка»)	95
ГЕЙМІФІКАЦІЯ ПРИ ВИВЧЕННІ ГЕОГРАФІЇ: СТВОРЕННЯ ГРИ «КАРТА УКРАЇНИ». Музичка Н.С., Дашко О.С. (Комунальний заклад «Ліцей №24» Кам'янської міської ради)	98
ЦИФРОВІЗАЦІЯ НАВЧАННЯ У ВІЙСЬКОВІЙ ОСВІТІ: ВПРОВАДЖЕННЯ OBSIDIAN ЯК ЗАСОБУ ОРГАНІЗАЦІЇ ЗНАНЬ. Нетребенко А.О. (Київський інститут Національної гвардії України)	100
ВПЛИВ СЮЖЕТУ НА ІНТЕРАКТИВНІСТЬ У ПРОЄКТУВАННІ ТА РЕАЛІЗАЦІЇ ІНТЕРАКТИВНОЇ СЮЖЕТНО-ОРІЄНТОВАНОЇ 3D-ГРИ. Новохацький О. Ю., Карпенко Н. В. (Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара)	103
ГЕЙМІФІКАЦІЯ УКРАЇНСЬКОЇ ІДЕНТИЧНОСТІ: ПІДВИЩЕННЯ ЗНАНЬ ПРО УКРАЇНСЬКУ МІФОЛОГІЮ ЧЕРЕЗ ІНТЕРАКТИВНІ МЕХАНІКИ ARPG. Оніщенко Т.В., Кольченко А.С. (Національний університет «Одеська політехніка»)	105
REINFORCEMENT LEARNING ЯК ІНСТРУМЕНТ СТВОРЕННЯ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНИХ АГЕНТІВ У ВІДЕОІГРАХ. Островський В.В., Ковальчук М.О. (Поліський Національний університет)	108
ІНТЕРАКТИВНІ ПЛАТФОРМИ ДЛЯ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ. Пащенко А.С. (Харківська гуманітарно-педагогічна академія)	110
ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ У ФІЗИЧНІЙ КУЛЬТУРІ. Пащенко А.С. (Харківська гуманітарно-педагогічна академія)	111
ВІРТУАЛЬНИЙ ПАЦІЄНТ ЯК ІНСТРУМЕНТ РОЗВИТКУ КЛІНІЧНОГО МИСЛЕННЯ. Петровський Ю.Ю., Усиченко К.М. (Одеський національний медичний університет)	113
ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN PRE-PRESS PREPARATION PROCESSES. Plakhtyna Z. I., Selmenska Z. M. (National University «Lviv Polytechnic» Lviv)	115
АНАЛІЗ ЕФЕКТИВНОСТІ ГЕЙМІФІКОВАНОГО ПІДХОДУ ПЛАТФОРМИ CRYPTOZOMBIES У ФОРМУВАННІ НАВИЧОК ПРОГРАМУВАННЯ НА МОВІ SOLIDITY. Прочухан Д.В. (Харківський національний університет радіоелектроніки)	117
ВИКОРИСТАННЯ КОМП'ЮТЕРНИХ ІГОР ЯК ЗАСОБУ НАВЧАННЯ ЗДОБУВАЧІВ ПОЧАТКОВОЇ ОСВІТИ. Ребров О., Андрієвська В. (Харківський національний педагогічний університет імені Г.С. Сковороди)	119
АКТИВІЗАЦІЯ ПІЗНАВАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ПРИ ВИКОРИСТАННІ КОМП'ЮТЕРНИХ ІГОР. Рисована З.Г. <sup>1</sup> , Рисований О.М. <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> Комунальний заклад "Харківський ліцей № 164 Харківської міської ради", <sup>2</sup> Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут»)	121
АЛГОРИТМИ ХЕШУВАННЯ В ІГРОВИХ ДОДАТКАХ. Рисований О.М. (Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут»)	122
ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ КОМП'ЮТЕРНИХ ІГОР. Романюк О.Н. <sup>1</sup> , Майданюк В.П. <sup>1</sup> , Котлик С.В. <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> Вінницький національний технічний університет, <sup>2</sup> Одеський національний технологічний університет)	124
НОВІ ТЕХНОЛОГІЇ ПРОЦЕСОРІВ AMD. Романюк О.Н., Маценко Б.М. (Вінницький національний технічний університет)	128
ВИКОРИСТАННЯ КОМП'ЮТЕРНИХ ІГОР ДЛЯ НАВЧАННЯ. Романюк О.Н., Романюк О. В. Мельник А.В. (Вінницький національний технічний університет)	130
ВПЛИВ КІЛЬКОСТІ ІГРОВИХ ПЕРСОНАЖІВ НА ОБЧИСЛЮВАЛЬНУ СКЛАДНІСТЬ ГРИ. Романюк О.Н., Сацюк І.А. (Вінницький національний технічний університет), Котлик С.В. (Одеський національний технологічний університет)	132
ВИКОРИСТАННЯ КОМП'ЮТЕРНИХ ІГОР ДЛЯ ПОКРАЩЕННЯ ПАМ'ЯТІ. Романюк О.Н. <sup>1</sup> , Стахов О. Я. <sup>1</sup> , Ковальова Ю. О. <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> Вінницький національний технічний університет, <sup>2</sup> Smart Alpac LLC (США))	135

## ВІРТУАЛЬНИЙ ПАЦІЄНТ ЯК ІНСТРУМЕНТ РОЗВИТКУ КЛІНІЧНОГО МИСЛЕННЯ

ПЕТРОВСЬКИЙ Ю.Ю (yuriy.petrovskiy@onmedu.edu.ua),

УСИЧЕНКО К.М. (kateryna.usychenko@onmedu.edu.ua)

Одеський національний медичний університет

*Клінічне мислення охоплює дії всіх професіоналів охорони здоров'я у процесі оцінки, діагностики та менеджменту пацієнта у різних клінічних обставинах. В закладах вищої медичної освіти розвиток клінічного мислення у майбутніх лікарів викликає певні труднощі, тому що пов'язує теоретичні та практичні знання. Викладачі клінічних кафедр мають обмежений доступ до хворих, також є певні складнощі технічного характеру, коли неможлива демонстрація пацієнта з нолологією, яка відповідає темі заняття. Найкращий вихід з такою ситуації – віртуальний пацієнт. Віртуальний пацієнт — це комп'ютерна інтерактивна симуляція або наочна модель клінічного випадку, яка може бути використана для навчання студентів клінічному мисленню. В Одеському національному медичному університеті співробітники клінічних кафедр використовують різні моделі віртуальних пацієнтів, як розташованих на міжнародних платформах, так і створених власноруч - Medical Education Network Ukraine (MENU), платформи OpenLabyrinth, платформи Moodle.*

Клінічне мислення – це невід'ємна складова роботи успішного лікаря. Цей процес охоплює дії всіх професіоналів охорони здоров'я у процесі оцінки, діагностики та менеджменту пацієнта у різних клінічних обставинах. Клінічне мислення у широкому сенсі – це специфіка розумової діяльності лікаря, що забезпечує ефективне використання даних науки й особистого досвіду стосовно конкретного хворому. Для лікаря бажаний аналітико-синтетичний тип сприйняття та спостереження, здатність охопити картину захворювання як загалом, так і в деталях. Ядром клінічного мислення є здатність до розумової побудови синтетичної та динамічної картини хвороби, переходу від сприйняття зовнішніх проявів захворювання до відтворення його внутрішньої течії – патогенезу. Розвиток «розумового бачення», вміння включити будь-який симптом у логічний ланцюг міркувань – ось що необхідно для клініциста [1].

Клінічне мислення не має чіткого визначення. В сучасній медицині воно розглядається не як статична конкретна навичка, а як шлях розвитку, який постійно удосконалюється. Клінічне мислення поєднує в собі різні галузі знань, включаючи нормальну та патологічну анатомію та фізіологію, класичну та біологічну хімію, фармакологію та клінічну практику. Мислення лікаря завжди зосереджується на інтересах пацієнта. Лікар повинен враховувати індивідуальні особливості кожного хворого, вибирати найбільш результативне лікування, оцінити його ефективність та скоригувати за необхідності, спланувати подальший маршрут пацієнта. Це динамічний процес, який потребує постійного навчання та вдосконалення. Лікарі повинні бути в курсі новітніх досягнень в медицині та адаптувати свої знання до нових умов [2].

В закладах вищої медичної освіти розвиток клінічного мислення у майбутніх лікарів викликає певні труднощі. Необхідність оволодіння великим обсягом теоретичної інформації класичних медичних дисциплін (анатомія, фізіологія, патоморфологія, фармакологія) не розцінюється студентами як сходинка до розвитку клінічного мислення. Але без теоретичних знань неможливо сформулювати логічний ланцюг персоніфікованого підходу до пацієнта.

З іншого боку, розвиток клінічного мислення та його прикладне використання неможливе без саме пацієнта. Сучасні лікувально-профілактичні заклади не завжди співпрацюють з медичними вишами. Викладачі клінічних кафедр мають обмежений доступ до хворих, також є певні складнощі технічного характеру, коли неможлива демонстрація пацієнта з нолологією, яка відповідає темі заняття.

Найкращий вихід з такою ситуації – віртуальний пацієнт. Віртуальний пацієнт — це комп'ютерна інтерактивна симуляція або наочна модель клінічного випадку, яка може бути використана для навчання студентів клінічному мисленню. Модель віртуального пацієнта може бути використана з метою навчання студентів та лікарів клінічним навичкам. Метою кейса з

віртуальним пацієнтом може бути діагностика та\або лікування, а також менеджмент пацієнта (подальший маршрут спостереження, реабілітації).

Модель віртуального пацієнта достатньо варіабельна, тобто вона може включати прості кроки (зібрати анамнез, оцінити результати фізикального, лабораторного та інструментального обстеження, сформулювати попередній діагноз), а також бути більш ускладненою (передбачений певний порядок дії, в залежності від виконання якого змінюється стан віртуального пацієнта, можуть бути позитивні або негативні наслідки) [3, 4, 5].

Серед переваг роботи з віртуальним пацієнтом слід підкреслити наступне:

студент може опрацьовувати практичні навички будь-яку кількість раз, не створюючи загрозу здоров'ю та життю пацієнта, в тому числі при невідкладних станах;

віртуальний пацієнт створюється на підставі сценаріїв різної складності, як з розповсюдженою, так і з рідкісною патологією, цілком доцільним є поступове ускладнення кейсів для студентів різних курсів навчання;

робота з віртуальним пацієнтом може проводитися як на практичному занятті й імітувати роботу в команді медичних працівників різного рівня підготовки, так й інший час в рамках самостійної підготовки;

імітується реальна клінічна ситуація – студент отримує відчуття реальної взаємодії з пацієнтом в умовах різних підрозділів (операційна, амбулаторія сімейної медицини, стаціонарне відділення);

отримання зворотного зв'язку – або сама платформа з віртуальним пацієнтом, або викладач проводить аналіз клінічного кейса та діяльності студентів.

В Одеському національному медичному університеті співробітники клінічних кафедр використовують різні моделі віртуальних пацієнтів, як розташованих на міжнародних платформах, так і створених власноруч.

В рамках спільного проекту (Medical Education Network Ukraine (MENU) з Університетом ім. Людвіга Максиміліана (Мюнхен), метою якого є розвиток клінічного мислення у здобувачів вищої освіти та впровадження клінічних кейсів та віртуальних пацієнтів у освітні програми. Завдяки навчальній програмі, адаптованій до потреби українських факультетів, партнери мають бути реалізовані та надалі розробити на місці власні медичні дидактичні курси з компетентностно-орієнтованого навчання. Віртуальні пацієнти на платформі CASUS – це більше 200 клінічних кейсів з хірургічною або терапевтичною патологією. Кейс побудований так само, як і спілкування з реальною людиною. На початку – це питання щодо розвитку симптомів хвороби, а також анамнез життя пацієнта (медична історія). Наступні етапи – результати клінічного огляду пацієнта, лабораторного та інструментального обстеження. Й, власне, дискусія – варіанти подальшої діагностики для встановлення остаточного діагнозу, наряду лікування пацієнта. На основі такого кейсу можна передавати досвід іншим медичним фахівцям, використовувати його для вдосконалення та самонавчання. Викладений матеріал такого типу може мотивувати практикуючих лікарів на вироблення власних діагностичних та лікувальних моделей у професійної діяльності.

У рамках міжнародного проекту «Симуляційна медицина та сценарій-орієнтоване навчання з невідкладної допомоги» (SimS, «Simulation medicine and Scenario-based learning for emergency care», номер проекту 101082077) для відпрацювання практичних навичок у рамках симуляційних сценаріях на базі платформи OpenLabyrinth (<https://github.com/olab/Open-Labyrinth>). У рамках проекту було створено більше 30 сценаріїв для навчання з різних категоріями курсантів. З цих сценаріїв 20 сценаріїв використовувалися для симуляції навчальних випадків, що потребували надання невідкладної допомоги постраждалим. За час проекту у ОНМедУ було проведено пілотне навчання 50 студентів медичного університету та 60 викладачів навчальних закладів початкового та середнього рівню. Абсолютна більшість учасників тренінгу позитивно оцінили використання цієї технології для навчання. На загальнодоступній платформі Moodle університету можливо створювати віртуального пацієнта з використанням пов'язаних між собою тестів. Спочатку студенту надається опис клінічної ситуації з варіантами подальших дій. Якщо студент обирає правильну відповідь, він переходить на наступний рівень клінічного кейсу, тобто вирішує наступне завдання. Якщо він обрав неправильну відповідь, йому пояснюється, чому саме вона неправильна й студент повертається на попередній рівень.

Таким чином, використання віртуальних пацієнтів є перспективною технологією, що може бути використана для розвитку клінічних компетентностей сучасних студентів. наявність технічної можливості використання міжнародних платформ дозволить зменшити недоліки обмеженого доступу до пацієнтів в лікувально-профілактичних закладах.

### СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

[1] N. Koenemann, B. Lenzer, J. M. Zottmann *et al.*, “Clinical Case Discussions – a novel, supervised peer-teaching format to promote clinical reasoning in medical students,” *GMS J. Med. Educ.*, vol. 37, no. 5, Doc48, 2020. [Online]. Available: <https://www.egms.de/static/en/journals/zma/2020-37/zma001341.shtml>. [Accessed: Mar. 14, 2018].

[2] J. Reifenrath, N. Seiferth, and T. Wilhelm, “Integrated clinical case discussions – a fully student-organized peer-teaching program on internal medicine,” *BMC Med. Educ.*, vol. 22, article 828, 2022. [Online]. Available: <https://bmcmmeduc.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12909-022-03889-4#citeas>. [Accessed: Mar. 2, 2022].

[3] N. J. Dohle, M. Machner, and M. Buchmann, “Peer teaching under pandemic conditions – options and challenges of online tutorials on practical skills,” *GMS J. Med. Educ.*, vol. 38, no. 1, Doc7, 2021. [Online]. Available: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/01421590701606799>. [Accessed: Jul. 3, 2009].

[4] G. S. Romão *et al.*, “The use of peer teaching in the online Clinical PBL: The medical students’ perspectives,” *Advances in Medical Education and Practice*, vol. 15, pp. 1141–1148, Nov. 23, 2024. [Online]. Available: <https://doi.org/10.2147/AMEP.S466697>. [Accessed: —].

(Добавлен источник, посвящённый восприятию студентами peer teaching в онлайн PBL-контексте.) dovepress.com

[5] H. Feng, Z. Luo, Z. Wu *et al.*, “Effectiveness of Peer-Assisted Learning in health professional education: a scoping review of systematic reviews,” *BMC Med. Educ.*, vol. 24, article 1467, Dec. 2024. [Online]. Available: <https://doi.org/10.1186/s12909-024-06434-7>. [Accessed: —].

УДК 004.8:655.3

### ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN PRE-PRESS PREPARATION PROCESSES

PLAKHTYNA Z. I., SELMENSKA Z. M. (zoreslava.plakhtyna91@gmail.com,

Zoriana.M.Selmenska@lpnu.ua)

National University «Lviv Polytechnic» Lviv

*The article analyses the use of artificial intelligence in pre-press preparation processes. It demonstrates the capabilities of AI tools in text editing, image processing and colour proofing, typesetting and preparing layouts for printing. The use of deep learning algorithms and automatic analysis systems minimises technical errors, improves colour accuracy, optimises the placement of elements in the layout, and ensures consistent print quality.*

In order to remain one of the leading industries, the printing industry needs to constantly take into account the development of digital technologies.

Digital technologies in general and artificial intelligence (AI) in particular are increasingly being integrated into the processes of the printing industry. As companies face growing competition and changing consumer demand, the introduction of artificial intelligence technologies in the printing industry is a necessity. Artificial intelligence technologies can be used at the following stages of pre-press preparation: text editing and preparation, image processing, colour proofing and colour management, layout, pre-press preparation, and production process optimisation. [1].

Text editing is the initial and one of the most important stages of pre-press preparation, as it is here that the linguistic and stylistic quality of the future publication is formed. Modern artificial intelligence systems significantly expand the capabilities of editors by providing automatic spelling, grammar, and punctuation checks, as well as identifying stylistic errors. Tools such as Grammarly and LanguageTool