

Є. В. Маловічко, В. С. Харченко

Національний аерокосмічний університет імені М. Є. Жуковського «ХАІ», Харків, Україна

## ІНТЕРАКТИВНЕ МИСТЕЦТВО: МУЛЬТИСЦЕНАРНІ AR-ТЕХНОЛОГІЇ НА ПІДСТАВІ АНАЛІЗУ ЕМОЦІЙНОГО СТАНУ

**Анотація. Мотивація.** Розвиток технологій доповненої реальності (AR) створює нові можливості для мистецтва, які можуть змінити сприйняття та взаємодію глядачів. Це стає актуальним у сучасному світі, де цифрові технології стають все більш поширеними та доступними. Інтерактивне мистецтво є важливим та перспективним напрямком сучасності, оскільки дозволяє глядачам стати активними учасниками творчого процесу. У кількості інтерактивних мистецьких виставок значною мірою переважають картини, які мають абстрактний характер. Проблематика полягає в тому, як допомогти створити мистецтво, яке здатне змінювати образи та адаптуватись до емоційного стану користувача, створюючи більш особистісні зв'язки між мистецтвом та глядачем, а також залучаючи широку аудиторію. Результати дослідження можуть стати корисними для художників, які створюють інтерактивні виставки, а також для дослідників, які цікавляться взаємодією людини та мистецтва. **Метою дослідження** є створення та аналіз сценаріїв взаємодії глядачів з абстрактними картинами за допомогою доповненої реальності на підставі аналізу емоційного стану людини, а також дослідження того, які елементи картини сприймаються глядачами як найбільш важливі. **Етапи дослідження.** В статті аналізуються різні сценарії взаємодії глядачів з картинами, пропонуються методи для визначення емоційного стану людини, аналізу отриманих даних та висновки. **Висновки.** В статті представлено та досліджено сценарії з використанням доповненої реальності AR на підставі аналізу емоційного стану людини. Обговорено оптимальні методи визначення емоційного стану людини. Проведено дослідження серед учасників та представлено узагальнені оцінки по обраним критеріям. Структура застосунку складається з фреймворку Vue.js та бібліотеки MindAR. Серверна частина написана на Node.js, в якості бази даних обрано об'єктно-реляційну систему PostgreSQL. **Напрямок подальших досліджень.** Майбутні кроки можуть бути присвячені аналізу та збору даних, що допоможе розробникам створити більш ефективні сценарії, які будуть здатні викликати очікувані емоційні реакції у глядачів в інтерактивному мистецтві.

**Ключові слова:** доповнена реальність, мистецтво, сценарії, емоційний стан, абстрактні картини, технології.

### Вступ

**Мотивація.** У світі сучасного мистецтва все більше використовується доповнена реальність (AR). AR дає можливість створювати інтерактивні віртуальні об'єкти та взаємодіяти з ними у реальному часі. Це відкриває нові можливості для мистецтва.

Одним з найбільш інноваційних напрямків AR є інтерактивне мистецтво. Це мистецтво дає можливість глядачам стати активними учасниками творчого процесу та взаємодіяти з творами у новий спосіб. AR – це технологія, яка дозволяє додати віртуальний контент до реального світу за допомогою камери смартфона або іншого пристрою. Інтерактивне мистецтво з використанням AR вже знайшло застосування в багатьох галузях, таких як музика, театр, кіно, музеї та галереї мистецтва. Із зростанням популярності AR-технологій можна очікувати більшого розширення їх використання в мистецтві та культурі.

Застосування AR в мистецтві може мати і значний комерційний потенціал. Наприклад, виробники мистецьких картин можуть створювати віртуальні тури по своїх виставках, що дозволяє глядачам переглядати твори мистецтва з будь-якої точки світу.

AR-технології задають нові горизонти для мистецтва та культури, і слід очікувати більшого їх використання в майбутньому.

**Аналіз публікацій.** У своїх публікаціях багато мистецьких критиків обговорюють можливості AR в мистецтві. Вони відзначають, що AR дозволяє створювати інтерактивні твори, які взаємодіють з глядачем і змінюються в залежності від його дій. В одній з останніх публікацій [1] автори досліджували

взаємодію глядачів з інтерактивними картинами, особливо звертаючи увагу на тіло глядача як важливий елемент у взаємодії з мистецтвом. Також не менш захоплююче є стаття, де проводилось дослідження, як взаємодія з інтерактивним мистецтвом впливає на емоційний стан глядачів та їх поведінку [2, 3].

Одним з цікавих аспектів взаємодії глядачів з абстрактними картинами є дослідження сприйняття кольорів та форм [4]. Та як вибір кольору та його яскравість впливає на емоційну реакцію глядачів на інтерактивне мистецтво.

У своїх публікаціях автори статей [5, 6] розробляли та досліджували сценарії використання доповненої реальності, а також застосовували метод семантичного аналізу.

**Метою дослідження** є проаналізувати та розробити сценарії використання доповненої реальності (AR) за емоційним станом глядачів та розглянути можливі напрямки розвитку інтерактивного мистецтва з використанням AR.

Стаття структурується наступним чином. У першому розділі пропонуються різноманітні формалізовані сценарії взаємодії глядачів з картиною, у другому – описуються методи для визначення емоційного стану людини. У третьому розділі розглядаються результати застосування методу. У четвертому розділі підсумовуються результати дослідження та описуються їх майбутні напрями. Дане дослідження є актуальним у зв'язку з розвитком інтерактивних технологій та збільшенням інтересу до абстрактного мистецтва. Результати дослідження будуть корисними для художників, дизайнерів та IT-фахівців, які

удосконалюють технології доповненої та віртуальної реальності.

### 1 Сценарій застосування за допомогою доповненої реальності для абстрактних картин

Існують можливі сценарії візуалізації на підставі емоційного стану людини:

- опитування відвідувачів для визначення настрою;
- за допомогою голосу або словом відвідувач описує свої враження стосовно картини;
- розпізнавання обличчя та настрою користувача;
- спілкування з картиною, за допомогою штучного інтелекту.

**1.1 Сценарій 1. Опитування відвідувачів для визначення настрою.** Сценарій базується (рис. 1) на тому, щоб краще зрозуміти емоційний стан людини та визначити наблизений варіант доповненої реальності із існуючих. Цього можна досягти за допомогою опитування. Для використання цього підходу художник повинен завантажити картину на сервер, а також декілька варіантів доповненої реальності. Після входу користувача в застосунок і використання камери для сканування картини, система розпізнає картину та на екрані з'являється опитування. Після того як візитор відповість, йому слід за допомогою камери навести на картину і система підбере один з варіантів доповненої реальності виходячи з відповідей користувача.

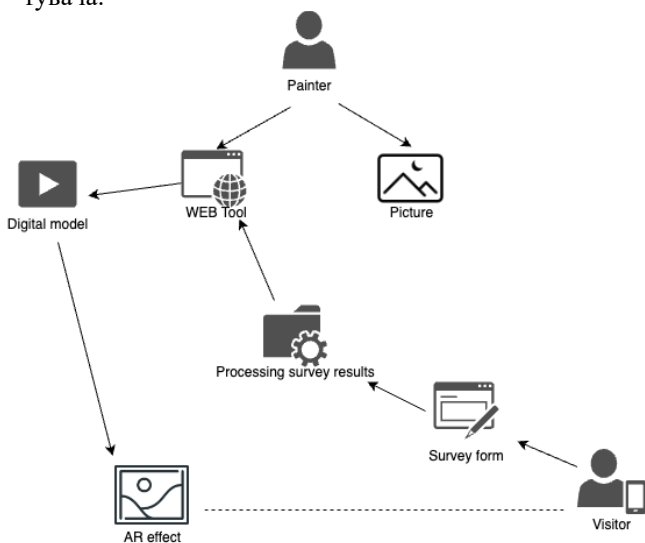


Рис. 1. Сценарій 1

Приклад застосунку, який використовує опитування для визначення настрою користувачів, - Moodnotes – Mood Tracker [7] який дозволяє пройти тест, щоб визначити емоційний стан, відстежувати свій настрій та покращувати його. Технології, які використовуються в додатку Moodnotes – Mood Tracker, включають аналіз даних та розпізнавання обличчя. Застосунок використовує ці технології для надання індивідуальних порад, які можуть підтримувати користувачів у керуванні їх емоційним станом та його покращенні. Крім того, він використовує аналіз

даних, щоб зрозуміти, які фактори можуть впливати на емоційний стан користувачів, та надає поради, що ґрунтуються на цих даних.

**1.2 Сценарій 2. За допомогою голосу або слів відвідувач описує враження стосовно картини.** Сценарій базується на тому, що за допомогою голосу або слів (рис. 2) відвідувач описує свої враження стосовно картини та асоціації, пов'язані абстракцією. Система має обробити запит і за допомогою алгоритмів пошуку знайти необхідний об'єкт доповненої реальності. Таким чином, система може збирати необхідну інформацію про емоційний стан людини і обрати найбільш наблизений варіант доповненої реальності до картини, яка має сподобатись користувачеві. Художник відповідає за створення картини та завантаження зображення картини у додаток для застосування технологій AR. Що стосується користувача, після входу в застосунок і наводячи камерою на картину, він вербально описує свої враження, пов'язані з абстракцією, де система за ключовими словами шукає збіги і підбирає візуальний ефект AR.

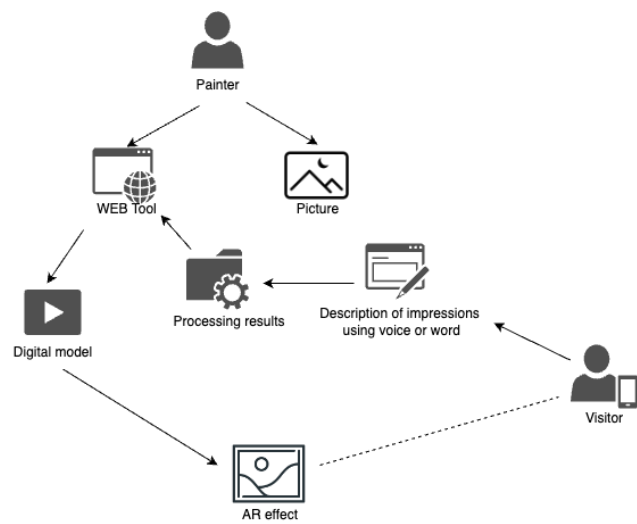


Рис. 2. Сценарій 2

Для порівняння даного сценарію можна обрати застосунок EmoVoice [8]. EmoVoice являє собою всеохоплюючу систему для розпізнавання емоцій. Може працювати у режимі реального часу та відштовхується лише від акустичних властивостей мовлення (не використовуючи інформацію про слова). EmoVoice містить два модулі: один для незалежного аналізу емоційної бази мови; інший - для відстеження онлайн впливу мовлення, під час розмови.

**1.3 Сценарій 3. Розпізнавання обличчя та настрою користувача.** Для цього сценарію (рис. 3) можна використовувати нейронні мережі, які здатні аналізувати відомості з відеопотоку з камери мобільного пристрою та визначити параметри обличчя і настрою користувача, такі як наявність посмішки, гніву, суму, задоволення та інші емоції. Таким чином система може підібрати найбільш наблизений варіант доповненої реальності до картини та до настрою користувача. Художник відповідає за створення картини та завантаження зображення картини у додаток для застосування технологій AR. Що стосується

користувача, після того як він увійшов в застосунок, слід дозволити використання камери, для того щоб система розпізнала обличчя, а також настроїв відвідувача. Після цього слід навести камерою на картину і спостерігати візуальний ефект AR.

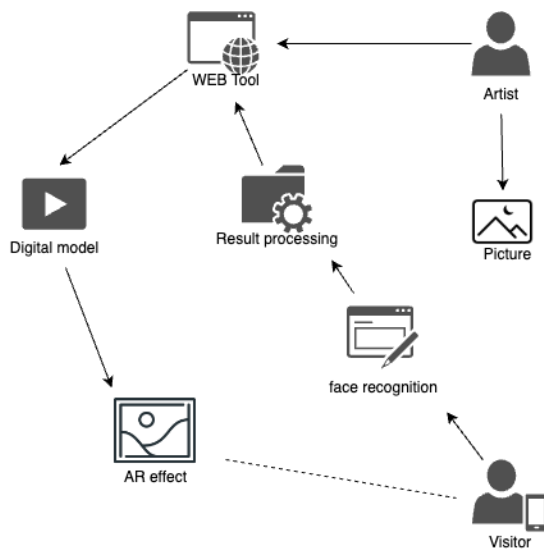


Рис. 3. Сценарій 3

Для порівняння даного сценарію можна обрати застосунок Affectiva [9]. Серед комерційних застосунків ця технологія використовується, щоб допомогти брендам вдосконалити свої рекламні та маркетингові повідомлення. Особливість застосунку полягає в тому, що він використовує глибоке навчання (deep learning) та комп'ютерний зір (computer vision) для аналізу облич та розпізнавання емоцій користувачів. Крім того, Affectiva використовує машинне навчання (machine learning) та інші алгоритми для підвищення точності розпізнавання емоцій.

Незважаючи на переваги, застосунок має деякі недоліки: точність розпізнавання емоцій може залежати від якості освітлення та якості зображення. Крім того, деякі користувачі можуть бути менш експресивними та мати менш видимі ознаки емоцій, що може призвести до менш точного аналізу їх емоційного стану.

**1.4 Сценарій 4. Спілкування з картиною, за допомогою штучного інтелекту.** Сценарій базується (рис. 4) на тому, що відвідувач може спілкуватися з картиною, як з чат-ботом, наприклад, ChatGPT, і отримувати відповідь. Використання AR та інтерактивної взаємодії з абстрактною картиною може бути цікавим для відвідувачів мистецьких виставок і галерей, оскільки воно може допомогти розширити їхнє сприйняття творів мистецтва та забезпечити новий рівень взаємодії між користувачами та картиною. Крім того, цей сценарій може бути використаний як засіб освіти та навчання, де користувачі можуть отримати інформацію про художника, його твори та історію їх створення. Такий досвід допомагає запам'ятовувати та зберегти інформацію про творців та їхні роботи в більш приємному та ефективному способі. Застосування цього сценарію також може допомогти розширити можливості мистецтва та

зробити його більш інтерактивним та доступним для широкої аудиторії.

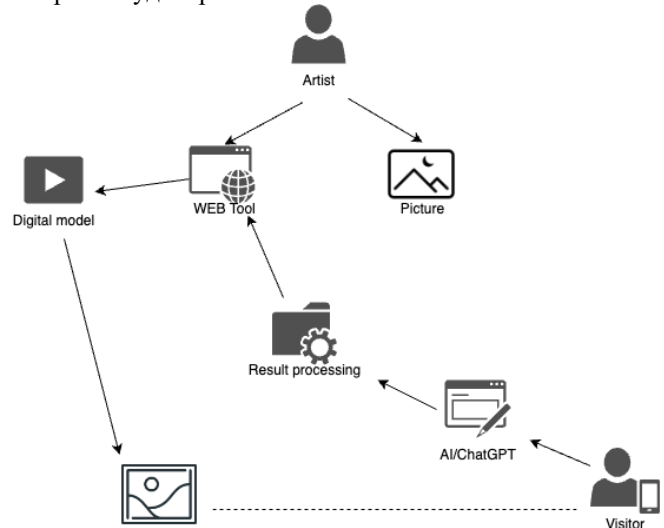


Рис. 4. Сценарій 4

Художник відповідає за створення картини та завантаження зображення картини у додаток для застосування технологій AR. Що стосується користувача, після того як він увійшов в застосунок, слід навести камерою на абстрактну картину. Картина знаходиться в центрі екрану, і користувач може продовжити спостерігати за доповненою реальністю або об'єктом "розмова", яка розпочинає інтерактивну сесію з картиною. Користувач починає розмову, задаючи питання або команди, наприклад, "Привіт, як справи?", "Розкажи мені про свою історію". Картина використовує інтелектуальний чат-бот, наприклад, ChatGPT, для аналізу запитів користувача та його емоційного стану і надає відповіді, які відображаються на екрані. Картина також може відображати анімацію та змінювати свій вигляд, щоб краще передати відчуття та настрої, пов'язаний з темою розмови.

Один з прикладів додатків AR зі штучним інтелектом на основі ChatGPT - це застосунок "Replika" [10]. Він використовує технологію ChatGPT для створення віртуального друга, з яким користувач може спілкуватися у режимі реального часу. Застосунок збирає дані про користувача, його інтереси та поведінку, щоб створити персоналізовану взаємодію та відповіді на повідомлення. Він навчається на основі даних, які користувач надає під час спілкування, та з кожним днем стає все більш інтуїтивною та особистісною. Replika відрізняється тим, що створена спеціально для підтримки психічного здоров'я, а не для розваг.

## 2 Методи визначення емоційного стану

Емоційний стан людини - це стан, в якому перебуває людина в даний момент, відображаючи її емоції та почуття. Емоції можуть бути позитивними, такими як радість, любов, захоплення, або негативними, такими як гнів, розчарування, страх.

Емоційний стан може впливати на різні аспекти життя людини, такі як поведінка, сприйняття світу навколо, фізичний стан, рівень стресу та багато

іншого. Часто емоційний стан є реакцією на певну ситуацію, тому може змінюватися впродовж дня.

Незважаючи на те, що методів для визначення емоційного стану дуже багато, можна виділити деякі з них:

- вимірювання фізіологічних параметрів;
- розпізнавання обличчя;
- аналіз голосу;
- вибір кольору;
- опитування.

Один з методів - вимірювання фізіологічних параметрів, таких як швидкість серцевого ритму, рівень потовиділення, температура тіла. Ці показники можуть змінюватися залежно від емоційного стану людини. Для вимірювання фізіологічних параметрів можна використовувати різноманітні сенсори, які надають дані в реальному часі для подальшого аналізу.

Інший метод - розпізнавання емоцій через обличчя. Для цього можна використовувати камери, які реєструють вираз обличчя та дозволяють визначити емоційний стан людини за допомогою алгоритмів обробки зображень.

Третій метод - аналіз голосу. За допомогою програмного забезпечення можна аналізувати голос та визначити емоційний стан людини, враховуючи такі характеристики як тон, інтонація та швидкість мовлення.

Напевно, найбільш відомою методикою визначення емоційного стану особистості крізь призму кольору є тест М. Люшера [13]. Метод передбачає розташування 8 кольорових карт: червоний, жовтий, зелений – розглядаються як позитивний стан; синій, фіолетовий – як нейтральний стан; сірий, коричневий та чорний – розглядаються в негативному сенсі.

Однак одним з найбільш поширених методів визначення емоційного стану є опитування, які можуть містити запитання про настрій, рівень тривоги, ступінь стресу тощо. Зазвичай вони базуються на шкалах оцінок, наприклад, від 1 до 10, де 1 означає найнижчий рівень емоції, а 10 - найвищий. Це досить економічний та доступний спосіб дослідження емоційного стану. Опитування можна проводити дистанційно, що дозволяє досліджувати емоційний стан учасників навіть у віддаленому режимі. Також, за допомогою цього методу можна отримати велику кількість даних за короткий проміжок часу, що дозволяє швидко проводити аналіз та порівняння результатів.

Крім того, можна отримати корисну інформацію про те, які елементи картин привертають увагу відвідувачів, які емоції вони викликають, які елементи можна покращити або змінити, щоб зробити виставку більш цікавою та захоплюючою.

Окрім технологій, важливо також пам'ятати про звичайні методи спілкування з відвідувачами, такі як проведення екскурсій, організація лекцій та майстер-класів. Це дозволить створити додаткові можливості для взаємодії з картинами та забезпечити більш глибоке розуміння творів мистецтва.

На жаль, не існує єдиної формули для визначення емоційного стану людини. Емоційний стан залежить від багатьох факторів, таких як настрій, досвід, ситуація, фізичний стан та багато іншого.

Існують психологічні тести, що дозволяють оцінити емоційний стан людини, такі як "Шкала депресії Бека" [14] або "Тест на оцінювання стану тривоги" [15]. Однак, ці тести можуть бути недостатньо точними та повними, оскільки людський емоційний стан є складним та індивідуальним.

Тому для визначення емоційного стану людини краще застосовувати комплексний підхід, що включає в себе спостереження, бесіду та опитування. Такий підхід дозволить отримати більш повну та точну картину емоційного стану людини.

### Оцінка за результатами опитування

Дослідження проведене на базі одного з методу визначення емоційного стану людини за допомогою опитування. Сукупність людей була представлена, які переважно ніяк не пов'язані з живописом. В експерименті брали участь 10 людей, а також була обрана одна абстрактна картина (рис. 5). Питання були пов'язані з їх емоційним станом та уявлень про картину.



Рис. 5. Приклад абстрактної картини

У результаті опитування було виявлено, що більшість користувачів перебувають у позитивному емоційному стані, але також були ті, які відчували тривогу або стомленість. Також було встановлено, що більшість людей уявляють картину у яскравих кольорах та бажають побачити на ній природні елементи, такі як річка, вода або квіти.

На основі отриманих даних було створено прототип застосунку (рис. 6), який мав за мету підібрати віртуальне доповнення до картини для кожного відвідувача в залежності від його емоційного стану та уявлень. Він надавав можливість показувати картину в різних кольорах та з різними візуальними ефектами, щоб відобразити бажання користувача.

Застосунок має такі характеристики:

1. Веб застосунок може працювати на будь-якій операційній системі, яка підтримує сучасні веб-браузери.



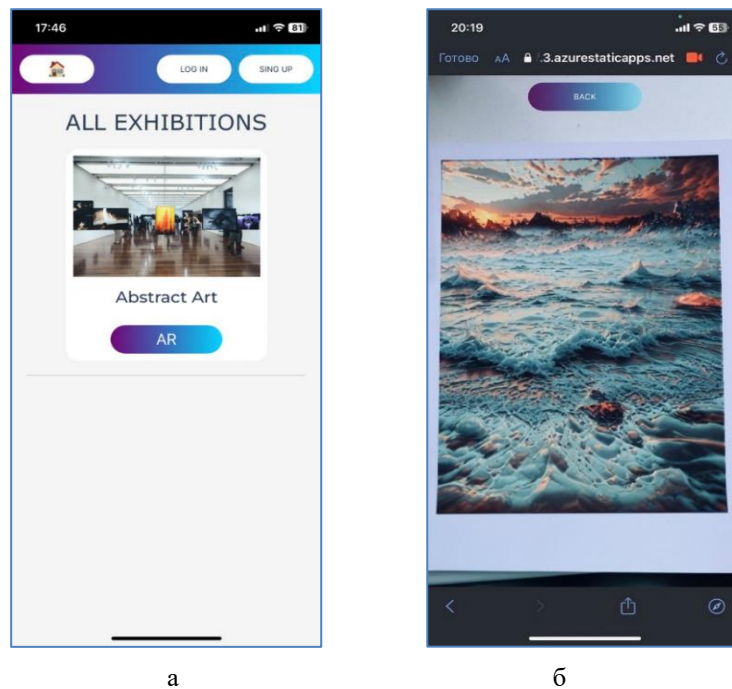


Рис.6. Застосунок: а – інтерфейс головної сторінки; б – AR відео

2. Наявність камери: для використання доповненої реальності потрібно мати камеру, яка забезпечує якість зображення та може працювати з веб додатком;

3. Сенсорний екран: для відображення картин та доповненої реальності;

4. Інтернет-з'єднання: Для завантаження картин та контенту з сервера потрібне стабільне Інтернет-з'єднання зі швидкістю не менше 50 КБ/сек.

У подальшому, було проведено ще одне опитування, де було запитано про подобу візуалізації картини з використанням прототипу застосунку. Загалом, більшість користувачів відзначили, що підібрані елементи AR їм сподобалися. Однак, деякі люди відзначили, що візуальні ефекти були надто насиченими, тому вони бажали більш природний вигляд картини.

Після тестування учасники повинні були оцінити відповідні параметри, де:

1-3 бали – найнижча оцінка;

4-6 балів – середня оцінка;

7-10 балів найвища оцінка.

Результати оцінок для всієї сукупності учасників представлені в табл.1.

Таблиця 1 – Результати оцінок учасників за вибраними критеріями

Критерії	Бали		
	1-3	4-6	7-10
AR ефект для зображення	1	3	6
Якість відео та ефекту	-	3	7
Швидкість завантаження	1	-	9
Візуальний ефект заемоційним станом	-	2	8
Підбір кольорів	-	1	9
Загальні враження	-	-	10

В результаті дослідження зазначимо, що емоційний стан людини можна визначити за допомогою опитування та спостереження. Багатолюдей були готові поділитись своїми емоціями та настроєм, і це дало змогу зрозуміти, яким чином можна краще підібрати віртуальне доповнення до картини для кожного окремого користувача.

Також важливою була інформація про те, які кольори та елементи візуалізації подобаються людям. За допомогою цих даних вдалось створити прототип застосунку, який містив елементи та кольори, які були більш прийнятними для цільової аудиторії.

## Висновки

**Результати.** Дослідження стосовно інтерактивного мистецтва з використанням AR допомагають показати, які нові можливості надаються митцям, щоб створювати твори, які розширюють та поглиблюють досвід глядачів. Також дослідження демонструють, як AR може допомогти зберігати та відновлювати культурну спадщину, забезпечуючи доступність до неї для широкої аудиторії.

Крім того, дослідження про AR в мистецтві допомагають виявляти нові можливості для інтерактивного досвіду та експериментування зновими формами взаємодії між глядачами та творами мистецтва.

В статті авторами представлено та проаналізовано сценарії з використанням доповненої реальності AR на підставі аналізу емоційного стану людини. Обговорено раціональні методи визначення емоційного стану людини, проведено їх порівняння, дослідження варіантів і оцінювання з допомогою розробленого застосунку представлено та проаналізовано їх результати.

**Майбутні кроки** можуть бути спрямовані на подальший розвиток технологій та створення більш складних інтерактивних мистецьких інсталяцій з

використанням AR. Також можливими напрямками розвитку можуть бути створення інтерактивних мистецьких проєктів, які будуть спрямовані на підвищення інформованості про проблеми соціуму,

наприклад, певні соціальні проблеми, які можна було б вирішити через використання відповідних картин і доповненої реальності для покращення емоційного і психологічного стану людини.

## СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Interactive Art and Embodiment: The Implicit Body as Performance (Arts Future Book) Paperback [Text] // Nathaniel Stern. –2013.
2. Experiencing affective interactive art [Text] / Leticia S.S. Bialoskorski, Joyce Westerink Philips, Egon L.// van den Broek Utrecht University. - 2010 International Journal of Arts and Technology 3(4). DOI:10.1504/IJART.2010.035826
3. Aesthetic Experience and Creativity in Interactive Art // Esma Betul Savas. -2021 .Art & Perception 9(2):167-198. DOI:10.1163/22134913-bja10024
4. A Study of Multi-Sensory Experience and Color Recognition in Visual Arts Appreciation of People // Jun Dong Cho. – 2021. Electronics 10(4):470. DOI:10.3390/electronics10040470
5. Interactive Abstract Painting by Augmented Reality: Scenarios and Architecture Solutions/ Yaroslav Bershadskiy, Ilona Zaika, Vyacheslav Kharchenko, Olena Golembovska .-2019 [Electronic resource]. – Available at: <https://ceur-ws.org/Vol-2533/paper29.pdf>
6. Augmented Reality for the Abstract Paintings: Application Scenarios, Semantic Similarity Analysis and Case Study / Mariia Danova, Igor Shostak, Olena Feoktystova, Vladyslav Plietnov, Vyacheslav Kharchenko, Olena Golembovska // 2019 10th IEEE International Conference on Intelligent Data Acquisition and Advanced Computing Systems: Technology and Applications (IDAACS) . DOI: 10.1109/IDAACS.2019.8924411
7. Moodnotes - Mood Tracker. -2015-2021, [Electronic resource]. – Available at: <https://overlyapp.com/blog/augmented-reality-art-opportunities-and-examples-for-artists-and-creatives/https://apps.apple.com/us/app/moodnotes%20-%D1%89%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D0%BD%D0%BD%D0%B8%D0%BA-%D0%BD%D0%B0%D1%81%D1%82%D1%80%D0%BE%D1%8E/id1019230398?l=uk> - 23.03.2023
8. EmoVoice [Electronic resource]. – Available at: <https://github.com/hcmlab/emovoice> - 23.03.2023
9. Affectiva a smart eye company [Electronic resource]. – Available at: <https://www.affectiva.com/> - 23.03.2023
10. Replica. The AI companion who cares. Always here to listen and talk. Always on your side [Electronic resource]. – Available at: <https://replika.com/> 24.03.2023
11. Augmented reality art: opportunities and examples for artists and creatives//Ainars Klavins . -2022, [Electronic resource]. – Available at: <https://overlyapp.com/blog/augmented-reality-art-opportunities-and-examples-for-artists-and-creatives/> - 25.03.2023
12. Augmented reality in art: The rising trend. -2022, [Electronic resource]. – Available at: <https://www.ienhance.co/insights/augmented-reality-in-art> -27.03.2023
13. Офіційний сайт Lüscher Diagnostics [Electronic resource]. – Available at: <https://de.luscher-color.com/> -28.03.2023
14. Шкала депресії Бека [Electronic resource]. – Available at: <https://cbt-therapist.net/BDI> -28.03.2023
15. Шкала Гамільтона для оцінки тривоги (HAM-A) [Electronic resource]. – Available at: <https://www.darnitsa.ua/ptr/shkala-gamiltona-dlya-otsinki-trivogi-ham-a> -29.03.2023
16. Augmented Dreams / Samantha Culp // the article appears in the January. -2021 issue, pp. 40– 47. [Electronic resource]. – Available at: <https://www.artnews.com/art-in-america/features/augmented-reality-art-1234581120/> -1.04.2023.
17. Van Krevelen, D., and Poelman, R., / A survey of augmented reality technologies, applications and limitations [Text] // International Journal of VirtualReality. -vol. 9 (2). -pp. 1. -2010.

Received (Надійшла) 12.04.2023

Accepted for publication (Прийнята до друку) 17.05.2023

### AR interactive art: scenarios by emotional state

Yelyzaveta Malovichko, Vyacheslav Kharchenko

**Abstract. Motivation.** The development of Augmented Reality (AR) technologies creates new possibilities for art that can change the perception and interaction of viewers. This becomes relevant in today's world, where digital technologies are becoming more and more common and accessible. Interactive art is an important and promising direction of modernity, as it allows viewers to participate actively in the creative process. The number of interactive art exhibitions is largely dominated by paintings of an abstract nature. The challenge is how to help create art that can change and adapt to the emotional state of the user, thereby creating a more personal connection between the art and the viewer, as well as engaging a wider audience. The results of the study can be useful for artists who create interactive exhibitions, as well as for researchers who are interested in the interaction of people and art. **The goal of the research** is to create and analyze scenarios of viewers' interaction with abstract paintings using augmented reality based on the emotional state of a person and consider which elements of the picture are perceived by the audience as the most important. **Stages of research.** The article analyzes various scenarios of audience interaction with paintings, offers methods for determining the emotional state of a person, analyzes the obtained data, and draws conclusions. **Conclusions.** The article presents and analyzes scenarios using AR augmented reality based on a person's emotional state. The most optimal methods of determining a person's emotional state are discussed. Conducted research among participants and presented generalized evaluations according to the selected criteria. The framework of the application consists of the Vue.js framework and the MindAR library. The server part is written in Node.js. But the object-relational system PostgreSQL was chosen as the database. The direction of further research. Future steps can be devoted to analysis and data collection, which will help art developers to create more effective scenarios that will be able to evoke the desired emotional reactions from viewers in interactive art.

**Keywords:** augmented reality, art, scenarios, emotional state, abstract paintings, technologies.