

Київський національний університет імені Тараса Шевченка
Філософський факультет
Кафедра етики, естетики та культурології

Кваліфікаційна робота за спеціальністю 033 філософія
на здобуття освітнього ступеня бакалавра філософії

ЕСТЕТИЧНІ ВИМІРИ ЦИФРОВІЗОВАНОГО ПРОСТОРУ

Студент-виконавець:

Адаменко Віталій Ігорович

IV курс спеціальність 033 «філософія»

ОПП «Філософія»



Науковий керівник:

К. ф. н., доцент Тормахова А.М.



Допущено до захисту:

Зав. кафедри 

Київ-2023

ЗМІСТ

| | |
|---|-----------|
| ВСТУП | 3 |
| РОЗДІЛ 1. ЦИФРОВІЗАЦІЯ СУЧАСНОГО СУСПІЛЬСТВА | 6 |
| 1.1 Ключові аспекти розвитку інформаційно-технологічної сфери та її впливу на суспільство | 6 |
| 1.2 Філософія цифрової людини | 10 |
| 1.3 Цифрове мистецтво: витоки та перспективи | 14 |
| 1.4 WEB 3.0: реальність та перспективи | 19 |
| Висновки до розділу 1 | 24 |
| РОЗДІЛ 2. ЕСТЕТИЧНІ АСПЕКТИ ЦИФРОВІЗОВАНОГО ПРОСТОРУ | 25 |
| 2.1 Естетика Інтернет-мистецтва | 25 |
| 2.2 Технології віртуальної та доповненої реальності | 28 |
| 2.3 Новітні цифрові активи NFT та перспективи їх розвитку | 32 |
| Висновки до розділу 2 | 37 |
| ВИСНОВКИ | 38 |
| СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ | 41 |
| ДОДАТКИ | 47 |

ВСТУП

Актуальність теми роботи. У сучасному світі нас оточує все більше цифрових технологій, що перетворює наше життя, працю та спілкування. Цифровізація стала етапом становлення діджиталізованого суспільства, де передові технології відіграють значну роль у всіх сферах життя.

Цифровий світ – це сукупність всіх інформаційних технологій, які використовуються у сучасному світі та забезпечують обробку, збереження, передавання і отримання інформації у цифровому форматі. Цифровий світ постійно розвивається і включає в себе різноманітні сфери життя людей, такі як комунікації, бізнес, наука, освіта, мистецтво та інші. У цифровому світі використовуються такі технології, як штучний інтелект, блокчейн, віртуальна та доповнена реальність, що забезпечують нові можливості та перспективи для людей і бізнесу.

Поряд з цим, актуалізується питання естетики цифровізованого простору. Все більше людей звертають увагу на естетичний аспект, оскільки він має велике значення для сприйняття цифрового контенту. Цифровий простір має свої особливості та вимоги, які відрізняють його від традиційного простору. Необхідно зрозуміти, які елементи дизайну та інтерфейсів виступають важливими чинниками сприйняття цифрового простору, адже саме вони викликають естетичні переживання, які впливають на задоволення від використання цифрових технологій та практик, створених за їх допомогою.

Ступінь наукової розробки теми.

Питання розвитку дигітального світу висвітлювалось в роботах А.Кірбі. Особливості формування симулякрів окреслювалось в працях Ж.Бодрійяра. Робота ґрунтується на аналізі наукових статей, періодичних видань та напрацювань сучасних авторів, які досліджували особливості цифрового мистецтва, серед них: О. Данильян, О. Дзьобань, Ю. Соколова, Ю. Стельмах, А.Черній. Проблема естетики сучасного цифрового світу наразі перебуває на стадії активного дослідження та розвитку. Описані в розділах аспекти розглядаються з різних точок зору та включають в себе відносно нові технології

та концепції, такі як WEB 3.0, NFT, віртуальна та доповнена реальність, що свідчить про те, що тема актуальна та потребує подальшого наукового вивчення. Незважаючи на достатньо ґрунтовну розробку окремих питань, вони створюють лише передумови для подальшого системного вивчення феномену естетики сучасного цифрового світу. Це і зумовлює необхідність даної роботи.

Об'єктом дослідження є цифровий простір.

Предметом дослідження є вивчення естетичних аспектів, які пов'язані з цифровим простором.

Метою дослідження є дослідження естетичних вимірів сучасного цифрового світу.

Для виконання сформульованої мети дослідження, були поставлені наступні **завдання**:

- окреслити ключові аспекти розвитку інформаційно-технологічної сфери та її впливу на суспільство;
- дослідити питання філософії цифрової людини;
- проаналізувати витoki та перспективи розвитку цифрового мистецтва;
- обґрунтувати можливості системи WEB 3.0 та її технологій;
- охарактеризувати естетику Інтернет-мистецтва;
- дослідити специфіку технологій віртуальної та доповненої реальностей;
- проаналізувати новітні цифрові активи NFT та перспективи їх розвитку.

Методи дослідження:

- пошуковий метод залучено в процесі дослідження цифровізації як етапу становлення цифрового суспільства;
- з'ясування причинно-наслідкових зв'язків використано в процесі аналізу впливу естетики Інтернет-мистецтва на користувачів;
- метод систематизації застосовано для визначення можливостей та перспектив WEB 3.0;
- шлях конкретизації використано в процесі визначення ознак цифрової людини та особливостей цифрового мистецтва.

Структура роботи. Робота складається зі вступу, двох розділів, поділених на підрозділи, висновків, списку використаних джерел та додатків. Загальна кількість сторінок 52. Список використаних джерел нараховує 49 позицій.

РОЗДІЛ 1. ЦИФРОВІЗАЦІЯ СУЧАСНОГО СУСПІЛЬСТВА

1.1. Ключові аспекти розвитку інформаційно-технологічної сфери та її впливу на суспільство

Відмінною рисою сучасної епохи є процеси стрімкого розгортання нових інформаційних та комунікаційних технологій. Закономірним наслідком цього стало формування та розвиток нового типу суспільства – суспільства інформаційного. Практично повсюдне поширення технологічних і соціальних змін, які розгортаються у його рамках і повною мірою заявили про себе у різних сферах дійсності, нерідко характеризують як «інформаційну», чи «комп'ютерну революцію», у ході якої зазнають суттєвих змін не лише вигляд світової спільноти та її визначальні структури, а й культура, сама людина.

Вбачається важливим показати, що використання інформаційних технологій істотно трансформує як процеси виробництва товарів та послуг, так і сам спосіб життя людей, їх культурну ідентичність, звичну систему соціальних відносин. В умовах розвитку інформаційного суспільства кардинальним чином змінюється розуміння людиною себе, усвідомлення свого місця у суспільстві [5 б, с. 9–10].

У широкому значенні технологія – це спосіб освоєння людиною матеріального світу за допомогою соціально організованої діяльності, що включає три компоненти: інформаційну (наукові принципи та обґрунтування), матеріальну (знаряддя праці) і соціальну (фахівці, які володіють професійними навичками). Ця тріада становить сутність сучасного розуміння поняття технології.

Історично термін «технологія» виник у сфері матеріального виробництва. Інформаційну технологію у цьому контексті можна вважати засобом використання програмно-апаратних засобів обчислювальної техніки у даній предметної області.

Поняття інформаційної технології з'явилося з появою інформаційного суспільства, основою соціальної динаміки у якому є не традиційні матеріальні, а

інформаційні ресурси: знання, наука, організаційні чинники, інтелектуальний рівень, ініціатива, творчість тощо.

Інформаційна технологія – цілеспрямована організована сукупність інформаційних процесів з використанням засобів обчислювальної техніки, що забезпечують високу швидкість обробки даних, швидкий пошук інформації, розосередження даних, доступ до джерел інформації незалежно від місця їх розташування [1].

Дослідження соціальних процесів, зумовлених поширенням інформаційних технологій, передбачає уточнення понять «інформація» та «інформаційне суспільство».

Інформацію не можна розглядати лише як технічне поняття. Інформація (поряд з енергією і матерією) входить до переліку фундаментальних світових характеристик та специфічно пов'язана з порядком і визначеністю.

Особливість інформації полягає в тому, що, незважаючи на безупинно зростаюче її використання, вона постійно нагромаджується в обсягах, що збільшуються. Саме це стимулює розвиток і вдосконалення технології експлуатації інформаційних ресурсів – технологій нагромадження й поширення інформаційних даних, які одержали назву «інформаційно-комунікаційні технології». З розвитком засобів інформації й комунікації, що оперують даними, трансформують, дозують їх, створюється можливість певного інформаційного управління суспільством, у якому влада заснована й здійснюється шляхом панування над управлінням інформаційними потоками. Питання влади все частіше висувається як питання інформації: хто управляє її організацією, розподілом її потоків та її дозуванням, той реально управляє й самим суспільством.

Діяльність людей і організацій зараз усе більшою мірою залежить від їхньої інформованості і здатності ефективно використовувати наявну інформацію. Перш ніж розпочати якісь дії для прийняття рішень, необхідно провести велику роботу зі збирання і переробки інформації, її осмислення й

аналізу, пошуку раціональних рішень у будь-якій сфері діяльності, що неможливо без залучення спеціальних технічних засобів.

Знання, і в першу чергу знання високотехнологічне, здатне породжувати нове знання і бути упровадженим у будь-яку сферу людської діяльності, стає основним ресурсом людства.

Отже, характерними особливостями інформаційного суспільства є пріоритетне значення інформації як головного ресурсу, зайнятість більшості працюючих створенням, збереженням, переробкою та реалізацією інформації, збільшення ваги інформаційних процесів у всіх сферах суспільного життя.

З появою інформаційного суспільства виникло багато проблем, пов'язаних з його організацією, а саме – розробленням ефективної політики, стратегії й тактики розвитку. Джерелами конкурентної переваги стають не природні, трудові чи фінансові ресурси, а плоди творчої діяльності, тобто інновації, нові знання та технології. Під впливом інновацій відбувається структурний перерозподіл зайнятості населення у бік інформаційної сфери. Інформація набуває статусу четвертого після землі, капіталу та праці фактора економічного відтворення і стає основою всіх виробничих відносин [18].

З розвитком технологічно-інформаційного світу еволюціонував і Всесвіт, у результаті чого життя ставало складнішим і цікавішим. У технологічно-інформаційному світі відбуваються величезні зміни – у кіберсфері, робототехніці, штучному інтелекті та синтетичній біології [9, с. 38].

В основі цифрового світогляду і цифрової ідеології – творчість, інновації та технології, що сприяли розвитку людства. Сучасна наука кидає нове світло на існування людства, чому сприяли великі мислителі античності, доби розуму та Просвітництва та допомагали вирішенню багатьох проблем завдяки введенню ентропії, еволюції, інформації, теорії ігор і штучного інтелекту. Проблеми, що нам представили мислителі попередніх епох збагатилися новими ідеями, і їх випробовують такими методами, як 3D-візуалізація діяльності мозку та розробка великих даних із метою відстеження поширення ідей.

Технологічні здобутки, що прискорили розквіт цифрової культури уможливили прискорення цього прогресу, і зараз набирають обертів, а саме відкриття геноміки, синтетичної біології, нейронауки, штучного інтелекту (далі-ШІ), матеріалознавства, теорії аналізу й обробки даних та аналіз політики, заснованої на фактах, сьогодні процвітають і є свідченням розвитку цифрового світогляду та цифрової ідеології, а в результаті складають підґрунтя цифрового прогресу [9, с. 39].

Сьогодні, та й у найближчому майбутньому, штучний інтелект машини загалом поступатиметься інтелектуальним здібностям її творця – людини. Але можливості комп'ютерної техніки, як це видно на прикладі нашої сучасності, будуть неухильно зростати. Так, поява досконалих евристичних програм зумовила здатність комп'ютера пропонувати відповідні рішення. Оперування комп'ютерними технологіями сприяє підвищенню рівня нашої культури суджень про детермінізм, допомагає краще осмислити діалектику взаємозв'язку явищ, упорядкувати фрагментарні, розсіяні дані, даючи тим самим людині базис для побудови реалістичної картини світу. У сучасному світі людина дедалі частіше зустрічається з нестандартними явищами, які не піддаються, принаймні відразу, причинно-наслідковому аналізу. Їх осмислення передбачає вивчення взаємозалежності, створеної не окремими відокремленими елементами, а безліччю взаємодоповнюючих джерел, які перетинаються, іноді частково збігаються тощо. Тут комп'ютер виступає як незамінний помічник людини. Суперечливі реалії формування цифрового простору знаходять відображення у всіх сферах життєдіяльності соціуму, індивідів і зумовлюють тенденції формування сучасної людини [5 6, с. 16].

Отже, інформатизація є процесом, у межах якого нові комунікаційні технології використовуються як засіб сприяння соціально-економічному розвитку в міру поступового набуття соціумом статусу інформаційного суспільства, що включає медіатизацію, комп'ютеризацію та інтелектуалізацію вона має дуальну природу – є засобом підвищення продуктивності праці та важливою частиною соціального життя людини, що детермінує формування

інформаційного світогляду та інформаційного мислення людини, сприяє набуттю особистістю нової ідентичності – інформаційної. Соціальна реальність змінюється сьогодні набагато швидше, аніж у попередні часи: трансформуються інтереси, здійснюється перегляд сутності й змісту благ, формуються нові ціннісні установки, перманентно оновлюється технологічний вигляд культури і пов'язані з інформаційним середовищем потреби людей.

1.2 Філософія цифрової людини

У сучасному світі, людина знаходиться під впливом цифрових технологій більше ніж будь-коли раніше. З кожним роком, ми стаємо все більше залежними від різноманітних пристроїв та послуг, які забезпечують нам зв'язок, розваги, роботу та багато іншого. Цифрова технологія дозволяє нам підключатися до всесвітньої мережі, знаходити потрібну нам інформацію, розвиватися та взаємодіяти з іншими людьми. Однак, ця нова ера також ставить перед нами великі виклики і питання, які необхідно розглянути та вирішити. Одним з цих питань є філософія цифрової людини.

Філософія цифрової людини – це сукупність поглядів на те, як цифрові технології впливають на людину та суспільство. Вона розглядає цифрові технології як інструмент для покращення життя людей та для досягнення соціальних та економічних цілей, але також розглядає негативні наслідки їх використання. Філософія цифрової людини вивчає, як ми взаємодіємо з технологією та як це впливає на нашу ідентичність, культуру, етику та мораль.

Перш за все, філософія цифрової людини ставить питання про те, як цифрові технології впливають на нашу ідентичність. Цифрові технології надають нам засоби для вираження нашої особистості та ідентичності в Інтернеті. Ми можемо вести свій блог, створювати контент, ділитися своїми думками та ідеями зі світом [46].

Водночас, цифрові технології можуть також викликати певні проблеми щодо приватності та безпеки. Наші дані та особиста інформація можуть бути

викрадені, використані проти нас або продані третім сторонам. Цифрова слідка за нашим життям та нашими діями може також стати загрозою нашій приватності. В цьому контексті, філософія цифрової людини допомагає зрозуміти, які права ми маємо на приватність та безпеку в цифровому світі.

Друге питання, яке ставить перед нами філософія цифрової людини – це питання етики та моралі. Цифрові технології можуть допомогти нам у роботі, відпочинку та взаємодії з іншими людьми. Але вони також можуть викликати питання етики щодо використання штучного інтелекту, використання даних користувачів та створення алгоритмів, які мають вплив на наше життя. Філософія цифрової людини допомагає зрозуміти, які цінності та моральні принципи маємо застосовувати у використанні цифрових технологій.

Третє питання, яке ставить перед нами філософія цифрової людини, це питання культури. Цифрові технології змінюють те, як ми сприймаємо світ та як ми спілкуємося з іншими. Ми можемо з легкістю спілкуватися з ким завгодно зі всього світу, знайти інформацію про будь-що та вивчати нові речі. Але цифрова культура може також викликати проблеми, такі як розповсюдження фейків та неправдивої інформації.

Повернувшись до питання приватності та безпеки, слід зазначити, що це не лише питання прав людини, а й безпеки від державної служби та кіберзлочинців. Особиста інформація користувачів може бути викрадена або використана проти них без їхньої згоди. Філософія цифрової людини стверджує, що права на приватність та безпеку мають бути гарантовані кожному користувачеві, тому що це є важливою частиною особистого автономного життя [47].

Термін «цифрова людина» вперше використаний у 2001 році американським письменником Марком Пренскі для позначення людей, що народилися після цифрової революції, які живуть в оточенні комп'ютерів, відеоігор, плеєрів, відеокамер, мобільних телефонів (смартфонів), мереж тощо і які звикли отримувати інформацію через цифрові канали, і усе перераховане стає

невід'ємною частиною їх життя. На думку Пренскі, люди, що народилися в кінці минулого століття, відрізняються від усіх інших.

Такий висновок він зробив, спостерігаючи за школярами і студентами 2000-х років. Вони живуть в оточенні комп'ютерів, відеоігор, плесрів, відеокамер, мобільних телефонів і Мережі – і все перераховане стає невід'ємною частиною їхнього життя.

Таких людей Пренскі запропонував назвати «цифровими тубільцями» – носіями рідної для них цифрової мови комп'ютерів, відеоігор та Інтернету. У 2008 році Гері Смол і Гігі Ворган видали книгу «Мозок онлайн. Людина в епоху Інтернету», у якій, висвітлюючи тему трансформації людського мозку під впливом зміни епох, також згадали «цифрових тубільців».

Людей, що народилися до цього періоду, Пренскі назвав «цифровими іммігрантами» (Digital Immigrants). Відповідно до теорії Пренскі, у «іммігрантів», як би вони не старалися, залишається щось на кшталт «акценту» – своєрідні «відлуння минулого», спроби поєднувати новітні можливості з колишніми (наприклад, коли людина по телефону підтверджує отримання електронного листа чи замість того, щоб редагувати текст на комп'ютері, роздруковує його і править від руки) [7, с. 11].

Філософія цифрової людини – це галузь філософії, що вивчає взаємодію людини з цифровими технологіями та вплив цих технологій на людське буття.

Ось декілька ознак філософії цифрової людини:

- Кібернетична залежність: люди все більше стають залежними від цифрових технологій, таких як смартфони, ПК та Інтернет. Це може призводити до проблем, пов'язаних з надмірним використанням цифрових технологій та їх негативним впливом на здоров'я та соціальні відносини.
- Цифрові права: з поширенням цифрових технологій з'являються нові питання щодо захисту особистих даних та цифрових прав людини. Це стосується таких питань, як приватність, свобода слова та доступ до інформації.

- Етика та мораль: цифрова людина повинна ставитись до цифрових технологій з етичної та моральної точки зору. Наприклад, питання щодо використання штучного інтелекту та автоматизованих систем можуть мати великий вплив на соціальну справедливість та етичне поведінку.
- Цифрові трансформації: цифрові технології не тільки змінюють наші звички та поведінку, але також можуть впливати на розвиток наших суспільств та економік. Філософія цифрової людини досліджує взаємозв'язок між цифровими технологіями та культурою, науковими дослідженнями та економічними процесами.
- Цифрова диспозиція – це поняття, що описує взаємозв'язок між людиною та цифровою технологією, що виявляється в її поведінці та сприйнятті світу. Цифрова диспозиція включає в себе такі аспекти, як культурні уявлення, способи мислення та сприйняття інформації, звички використання цифрових технологій та їх вплив на особистість. Цифрова диспозиція може мати як позитивний, так і негативний вплив на людей. Наприклад, використання цифрових технологій може допомогти людям отримувати швидкий та легкий доступ до інформації та сприяти їхньому професійному та особистісному розвитку. Однак, надмірне використання цифрових технологій може призвести до залежності, зниження уваги та концентрації, збільшення стресу та занепаду соціальних взаємин.

Філософія цифрової людини досліджує різноманітні аспекти цифрової диспозиції, щоб краще зрозуміти її вплив на людей та суспільство в цілому [45].

Соціокультурний портрет цифрової людини визначається наступними технологічними та процесуальними характерними рисами:

- цифрова людина формується як інформаційно-знанневий носій та інтерпретатор величезної кількості інформації. Інформація відповідно до мети наділяється певним суб'єктивним змістом, перетворюючись на знання – основу розвитку. Інформація є ресурсом для реалізації інтелектуальних здібностей людини;

- зниженням потреби у тренуванні оперативної пам'яті, яку можна передати пристроям;
- можливістю отримання практично необмеженої кількості інформації за відносно короткий проміжок часу;
- перетворенням гаджетів на елемент підсвідомості, індивідуальний зовнішній носій колективного несвідомого;
- перенесенням різноманітних видів і способів комунікації в онлайн сферу;
- збільшенням кількості патологій внаслідок заздрості через чітко виражене майнове розшарування;
- ідентифікація цифрової людини відбувається через причетність людини до тієї чи іншої сфери інформації, віртуального та соціального просторів;
- самопрезентація індивіда в Інтернеті здійснюються через нік, аватар, сторінку у соціальній мережі, завдяки свободі їх конструювання та привабливості для користувачів [7, с. – 17–18].

Філософія цифрової людини є важливим напрямом сучасної філософії, що досліджує взаємозв'язок між людиною та цифровим світом. Цей напрям філософії вивчає різні аспекти цифрової диспозиції, такі як культурні уявлення, способи мислення та сприйняття інформації, звички використання цифрових технологій та їх вплив на особистість.

Отже, філософія цифрової людини є важливим напрямом дослідження, який може допомогти нам зрозуміти, як цифрові технології впливають на наше життя, і допомогти нам знайти баланс між використанням цифрових технологій та нашими особистими та соціальними потребами.

1.3 Цифрове мистецтво: витоки та перспективи

Бурхливий розвиток сучасних цифрових технологій суттєво вплинув на життя усього людства. Зокрема, завдяки можливостям Всесвітньої мережі Інтернет людям стали доступні величезні масиви різноманітної інформації, накопиченої з усього світу. З кожним роком збільшується не лише ступінь використання Інтернету для освітніх, наукових та розважальних цілей, але й для

реалізації амбітних бізнес-проектів, створення нових високотехнологічних розробок тощо. Цей дієвий інструмент також активно використовують представники творчих професій і не лише для пошуку нових ідей, але й для оприявлення на розсуд широкого загалу результатів власної творчості.

Життя більшості сучасних людей, разом з представниками творчих професій, невідривно пов'язане з Всесвітньою мережею. У сучасних життєвих реаліях для мистецтва мережа є дієвим засобом для популяризації його надбань серед масового споживача [10, с. 178–179].

Історія створення цифрового мистецтва починається з появи перших комп'ютерів у середині ХХ століття. У 1950-х роках комп'ютери були великі та незручні, але науковці та митці зрозуміли, що вони можуть бути корисним інструментом для створення мистецтва.

Перші кроки у цифровому мистецтві зробив німецький художник Йоганнес Майрінгер, який у 1960-х роках створював кінетичні роботи за допомогою електронних пристроїв. У 1965 році він створив «Поле», перший комп'ютерний мистецький проект, який використовував програмування для створення геометричних форм.

У 1970-х роках з'явилися перші програми для графіки, які дозволяли митцям створювати складні композиції та ефекти. Один з перших художників, які використовували комп'ютер для створення мистецтва, був Кен Рей, який у 1968 році створив серію кінетичних мистецьких робіт під назвою «Machines».

У 1980-х роках з'явилася можливість зберігати та обробляти цифрові файли на персональних комп'ютерах, що робило цифрове мистецтво доступнішим для більшої кількості митців. Одним з видатних художників цього періоду був Енді Ворхол, який створив серію робіт на основі цифрового зображення Мерилін Монро.

З 1990-х років з'явилася можливість взаємодії з цифровим мистецтвом за допомогою інтернету та спеціалізованих програм. У 2000-х роках з'явилася можливість створювати віртуальні світи та інтерактивні інсталяції [44].

Сучасне цифрове мистецтво характеризується широким спектром різноманітних форм та технологій, що дає художникам безмежні можливості для творчого виразу. Основні особливості цифрового мистецтва на сьогоднішній день зазначено в *Додатку А*.

З поширенням Інтернету та соціальних мереж, цифрове мистецтво отримало нову можливість ділитися своїми творчими роботами з глядачами та іншими художниками по всьому світу. Це відкрило двері для більш широкого сприйняття та апробації творчості, що дозволяє митцям зібрати фідбек та знайти нових прихильників.

Тепер зручно зібрати в одному місці свої творчі роботи та відобразити їх на веб-сайті, соціальній мережі або міжнародному форумі. Це створює можливості для мистецької співпраці, обміну досвідом та отримання відгуків на свої роботи від глядачів та інших художників.

Також, цифрові технології та Інтернет дають можливість створювати мистецькі проекти, які можуть бути реалізовані в різних куточках світу. Такі проекти можуть включати в себе інтерактивність, мультимедійні ефекти та співпрацю між різними художниками з різних країн.

Крім того, Інтернет дає можливість створювати та поширювати мистецькі проекти з соціальною спрямованістю. Такі проекти можуть бути присвячені різним соціальним проблемам, які піднімаються в різних куточках світу. Це допомагає привернути увагу до проблем та спонукати глядачів до роздумів та дій [48].

Перспективи цифрового мистецтва можна розглядати з кількох різних точок зору, враховуючи його технічний, творчий, економічний та соціокультурний аспекти.

Один з основних аспектів перспектив цифрового мистецтва – розвиток технологій, який дає нові можливості для митців. Цифрові технології стають все більш доступними та простішими у використанні, що дозволяє художникам більш швидко та ефективно створювати свої твори. Наприклад, у розробці 3D-

моделей, віртуальній реальності та інших галузях цифрового мистецтва з'являється все більше нових технологій, що сприяє розвитку цієї галузі.

Іншим важливим аспектом є творчий потенціал цифрового мистецтва. Нові технології дозволяють митцям експериментувати з різними формами та засобами виразності, що веде до створення нових творчих ідей та напрямків. Наприклад, мистецтво генеративного дизайну, де роботи створюються за допомогою алгоритмів, розширює можливості цифрового мистецтва та пропонує нові способи взаємодії з глядачами.

Окрім технічних та творчих аспектів, економічні перспективи цифрового мистецтва полягають в тому, що воно стає все більш популярним як засіб візуалізації інформації та продажу товарів та послуг. Також цифрове мистецтво може бути використане як засіб маркетингу та реклами.

Соціокультурні перспективи цифрового мистецтва пов'язані з тим, як це мистецтво взаємодіє зі суспільством та впливає на нього. Цифрове мистецтво може мати значний вплив на культурні та соціальні процеси.

Одним з перших проявів цього впливу стало змінення способу сприйняття мистецтва глядачами. Завдяки цифровим технологіям митці можуть створювати нові формати робіт, які дають глядачам нові враження та можливості взаємодії з твором мистецтва. Наприклад, віртуальна реальність та інтерактивні інсталяції можуть надати глядачам можливість брати участь у творчому процесі та створювати унікальні враження.

Крім того, цифрове мистецтво може бути використане як інструмент комунікації та вираження ідей на різних рівнях суспільного життя. Він може стати платформою для обговорення актуальних соціальних та політичних проблем, викликати дискусії та сприяти розвитку критичного мислення глядачів. Це чітко прослідковується у роботах вітчизняного митця - Віктора Сидоренко. Фокус його робіт припадає на людину та усвідомлення нею себе у цифровому світі. Тим самим, провокуючи дискусію щодо філософії цифрової людини, її специфіки та шляхів подальшої трансформації. *(Додаток Є) [12].*

Зараз, коли майже кожен має доступ до Інтернету, цифрове мистецтво стає все більш глобальним та доступним для широкої аудиторії. Це дає можливість митцям з усього світу показати свої твори та отримати відгуки від глядачів з різних країн, а також знаходити нові способи презентації своїх творів, такі як відео-та блог-формати, що забезпечують більш широку аудиторію [47].

Цифрові митці створюють широкий спектр проектів з використанням різних технологій та програмного забезпечення. Деякі з них створюють:

- Графічні композиції та візуальні ефекти для фільмів, відеоігор та рекламних кампаній.
- Інтерактивні інсталяції, які використовують різні типи сенсорів та реагують на дії глядачів.
- Художні програми та алгоритми, які генерують твори мистецтва на основі випадкових чисел та параметрів, встановлених митцем.
- Цифрові музичні інструменти та аудіовізуальні ефекти для живих виступів та концертів.
- Інтерактивні веб-сайти та мультимедійні проекти, які взаємодіють з користувачами та надають їм можливість створювати свої власні твори мистецтва.
- Цифрові інструменти та програми для творчих процесів, які допомагають художникам та дизайнерам візуалізувати свої ідеї та розробляти їх далі.

Відомими цифровими митцями є Дж. Девіс (J. Davis), Рафаель Лосано-Хеммер (R. Lozano-Hemmer), В. Мольнар (V. Molnar), М. Мор (M. Mohr) тощо [41, с. 137].

Отже, цифрове мистецтво – це нова форма мистецтва, яка з'явилася завдяки розвитку інформаційних технологій. Воно включає в себе широкий спектр різноманітних форм і виразів, таких як віртуальна реальність, комп'ютерна графіка, анімація, відео мистецтво, інтерактивні інсталяції та інше.

Особливості цифрового мистецтва полягають у тому, що це мистецтво поєднує в собі традиційні мистецькі техніки та нові технології, що дає безмежні можливості для творчості та інновацій. Цифрове мистецтво також може бути

експоноване в Інтернеті, що дозволяє митцям знаходити нових шанувальників своєї творчості, а також обмінюватися досвідом та ідеями з іншими творцями.

Перспективи цифрового мистецтва полягають у тому, що воно може стати необхідною складовою культурного життя суспільства, де цифрові технології стають все більш популярними. Цифрове мистецтво може вплинути на соціокультурні процеси, надаючи нові форми виразу та сприяючи комунікації та обміну ідеями.

Нарешті, соціокультурні перспективи цифрового мистецтва пов'язані з його взаємодією зі суспільством та впливом на нього. Цифрове мистецтво може мати значний вплив на культурні та соціальні процеси, сприяючи розвитку критичного мислення та дискусій на актуальні теми.

1.4 WEB 3.0: реальність та перспективи

Ідея WEB 3.0 вже не нова, і все більше людей вважають її наступною стадією розвитку Інтернету після WEB 2.0. Ідея полягає в тому, щоб створити Інтернет, який більше відповідає потребам користувачів, працює на блокчейні, забезпечує безпеку та конфіденційність даних, а також сприяє більшій децентралізації та демократизації.

Блокчейн (англ. blockchain) – це цифрова реєстрація транзакцій, яка використовує криптографію для забезпечення безпеки та відстеження історії всіх операцій. Ця технологія використовується для збереження та передачі цифрових активів, таких як криптовалюти, але може мати застосування в різних інших галузях, наприклад, у фінансах, логістиці, медицині, праві та багатьох інших.

Однією з головних можливостей WEB 3.0 є розвиток децентралізованих додатків (dApps), які працюють на блокчейні. Ці додатки надають можливість користувачам обмінюватися активами та здійснювати операції без посередників, що зменшує витрати на комісії. Крім того, блокчейн забезпечує високий рівень безпеки та конфіденційності даних, що зробить операції більш захищеними та надійними.

Іншою можливістю WEB 3.0 є розвиток інтернету речей (IoT), що дозволить пристроям обмінюватися даними між собою та з іншими користувачами в реальному часі. Це дозволить створити нові сервіси та додатки, які зможуть покращити якість життя людей та забезпечити їм більшу безпеку.

Також WEB 3.0 дозволяє забезпечити більшу децентралізацію та демократизацію Інтернету [33, с. 80–81].

Особливими можливостями WEB 3.0 є:

- Підвищений ступінь конфіденційності та безпеки даних: WEB 3.0 може забезпечити більшу конфіденційність та безпеку даних завдяки використанню різних технологій, таких як шифрування даних та мультипідписи. Це зменшить ризики злому та крадіжки даних користувачів.
- Прозорість: WEB 3.0 забезпечує більшу прозорість у взаєминах між користувачами та платформами завдяки використанню технології блокчейн. Завдяки цьому, користувачі зможуть бачити всі транзакції та операції, що відбуваються на платформі, та перевірити їх легітимність.
- Покращення міжнародних платежів: WEB 3.0 може покращити міжнародні платежі, зменшивши комісії та скорочуючи час транзакцій. Децентралізовані фінансові додатки, які працюють на блокчейні, можуть допомогти здійснювати операції без посередників, таких як банки.
- Підвищення ефективності виробництва та логістики: WEB 3.0 може покращити ефективність виробництва та логістики завдяки використанню розумних контрактів. Ці контракти можуть автоматизувати процеси виробництва та логістики, зменшивши витрати та покращивши якість продукту.
- Створення нових ринків: WEB 3.0 може створити нові ринки, які не існували раніше.

WEB 3.0 має великі перспективи в різних сферах життя, оскільки може забезпечити більшу безпеку, конфіденційність та ефективність в різних

взаєминах між людьми та компаніями. Перспективи WEB 3.0 зазначені на рис. 1.1 [26, с. 42–43].

Децентралізація – це один з головних принципів WEB 3.0, що дозволяє зменшити залежність від централізованих організацій та систем, перевести контроль над даними та функціями в руки користувачів, а також підвищити безпеку та приватність в Інтернеті.

Один з основних інструментів децентралізації в WEB 3.0 – це блокчейн. Блокчейн дозволяє зберігати дані в розподіленій мережі, що робить їх менш вразливими до злому та шахрайства, оскільки кожен запис в блокчейні підтверджується децентралізованими вузлами, що зменшує ризик внесення неправдивої інформації [37, с. 89].

Крім блокчейну, існують і інші механізми децентралізації, такі як децентралізовані сервери та системи управління даними, що дозволяють зберігати та обробляти інформацію, не залежачи від централізованих компаній та організацій.

Одним з найбільш важливих аспектів децентралізації є збільшення контролю користувачів над своїми даними. У WEB 3.0 користувачі мають можливість керувати своїми персональними даними та вирішувати, як і коли вони ними діляться. Це дозволяє зменшити ризик злому та втрати даних, а також забезпечити більшу конфіденційність та приватність.

Іншою перевагою децентралізованих систем є більша масштабованість та стійкість до відмов, оскільки дані розподілені між вузлами, а не зберігаються на централізованому сервері [37, с. 90–91]. Слід також звернути увагу на інтероперабельність в контексті WEB 3.0. Під інтероперабельністю розуміється здатність різних децентралізованих систем, блокчейнів та інших розподілених технологій співпрацювати між собою та обмінюватися даними (*Додаток Д*).

Інтероперабельність є ключовим аспектом системи WEB 3.0, оскільки це дозволяє різним блокчейнам та децентралізованим системам спілкуватися між собою та обмінюватися даними, що відкриває нові можливості для розвитку додатків та сервісів. Забезпечення інтероперабельності може включати розробку протоколів та стандартів, які дозволяють різним системам спілкуватися між собою. Наприклад, протоколів, що дозволяють різним блокчейнам взаємодіяти, таких як Polkadot та Cosmos. Інтероперабельність також може забезпечити більш ефективне використання додатків та сервісів. Наприклад, різні додатки можуть використовувати одні й ті ж дані, які зберігаються в різних блокчейнах, що дозволяє зменшити затримки та витрати на передачу даних [33, с. 85].

WEB 3.0 пропонує розширення можливостей для користувачів та розробників, що дозволяє створювати більш складні та інноваційні додатки та сервіси. Одним з головних елементів, який розширює можливості WEB 3.0, є децентралізовані додатки (DApps). Децентралізовані додатки – це програми, які працюють на розподіленій мережі, забезпечуючи безпеку та конфіденційність даних. Такі додатки можуть мати безліч застосувань, наприклад, додатки для розподілу контенту, додатки для управління фінансовими активами, додатки для безпечного обміну повідомленнями та інше.

Іншою важливою можливістю WEB 3.0 є розширення функціональності розумних контрактів. Розумні контракти у WEB 3.0 можуть виконувати більш складні функції, такі як обробка даних з зовнішніх джерел, використання машинного навчання, виконання операцій з іншими блокчейнами та інше.

Крім того, WEB 3.0 пропонує більші можливості для інтерактивності та персоналізації веб-застосунків. Завдяки використанню розширених технологій, таких як віртуальна реальність, доповнена реальність, штучний інтелект, користувачі можуть взаємодіяти з веб-застосунками більш зручним способом [32, с. 87].

Таким чином, WEB 3.0 – це еволюція Інтернету, яка дозволяє створювати більш безпечні, інтероперабельні, розширені та інноваційні додатки та сервіси.

Розширення можливостей WEB 3.0 дозволяє розробникам та користувачам створювати додатки з більш складними функціями, що дозволяє поліпшувати ефективність та забезпечувати кращі можливості для інновацій. Також WEB 3.0 дозволяє забезпечувати вищу безпеку та приватність в мережі, що робить її більш захищеною та забезпечує конфіденційність даних користувачів. Нарешті, інтероперабельність WEB 3.0 дозволяє різним системам комунікувати між собою та обмінюватися даними, що може покращити ефективність та забезпечити кращі можливості для інновацій.

Висновки до розділу 1

Характерними особливостями інформаційного суспільства є пріоритетне значення інформації як головного ресурсу, зайнятість більшості працюючих створенням, збереженням, переробкою та реалізацією інформації, збільшення вагу інформаційних процесів у всіх сферах суспільного життя.

Філософія цифрової людини – це вчення про те, як цифрові технології впливають на людину та суспільство. В ньому розглянуто цифрові технології як інструмент для покращення життя людей та досягнення соціальних та економічних цілей, а також негативні наслідки їх використання. Філософія цифрової людини вивчає, як ми взаємодіємо з технологією та як це впливає на нашу ідентичність, культуру, етику та мораль.

Цифрове мистецтво – це нова форма мистецтва, яка з'явилася завдяки розвитку інформаційних технологій. Воно включає в себе широкий спектр різноманітних форм і виразів, таких як віртуальна реальність, комп'ютерна графіка, анімація, відео мистецтво, інтерактивні інсталяції та інше.

Ідея WEB 3.0, яка є наступним етапом розвитку Інтернету після WEB 2.0, не нова. Багато людей вважають, що Інтернет повинен бути більш пристосований до потреб користувачів, працювати на блокчейні, забезпечувати безпеку та конфіденційність даних, а також бути більш децентралізованим та демократичним. Однією з головних можливостей WEB 3.0 є розвиток децентралізованих додатків (dApps), які працюють на блокчейні. Вони дозволяють користувачам без посередньо обмінюватися активами та здійснювати операції, що зменшує витрати на комісії. Застосування блокчейну дозволяє забезпечити високий рівень безпеки та конфіденційності даних, що робить операції надійними та безпечними.

РОЗДІЛ 2. ЕСТЕТИЧНІ АСПЕКТИ ЦИФРОВІЗОВАНОГО ПРОСТОРУ

2.1 Естетика Інтернет-мистецтва

Інтернет-мистецтво – це мистецтво, створене в інтернет-середовищі та віртуальному просторі. Це можуть бути веб-сайти, інтерактивні інсталяції, аудіовізуальні твори, онлайн-ігри та інші форми мистецтва, які використовуються в Інтернеті. Інтернет-мистецтво є новим та швидкозростаючим напрямком мистецтва, який поєднує в собі традиційні форми мистецтва з інтерактивними технологіями та інтернет-комунікацією. Це створює нові можливості для взаємодії мистецтва з глядачем та сприяє розвитку нових форм самовираження та творчості [4, с. 79].

Напрями дослідження Інтернет-мистецтва зображені у *(Додаток Е)*. [16, с. 60].

Візуальні виміри є важливим аспектом в Інтернет-мистецтві, оскільки більшість творів мистецтва, які створюються в Інтернеті, мають візуальний характер. Дослідження використання кольорів, форм, композицій та інших візуальних елементів може допомогти зрозуміти, як вони використовуються для створення настрою, емоційного враження та комунікації ідей в Інтернет-мистецтві.

Наприклад, дослідження кольорової палітри може розкрити, які кольори та їх комбінації використовуються для виклику певних емоцій та настрою. Аналіз форм та композиції може допомогти зрозуміти, які форми відображають конкретні ідеї та як вони взаємодіють між собою для створення візуальної гармонії. Крім того, важливим аспектом візуальної естетики є використання технічних засобів, таких як різні фільтри та ефекти, що можуть додати візуального ефекту твору мистецтва в Інтернеті [28, с. 7].

Звуковий вимір є також необхідним компонентом Інтернет-мистецтва, оскільки звук може створювати різні емоції та настрої в глядачів або слухачів. Дослідження використання звуку, музики, голосу та інших аудіоелементів може

допомогти краще зрозуміти, як вони використовуються для підсилення концептуальних ідей та створення настрою.

Наприклад, дослідження використання музики може допомогти краще зрозуміти, які музичні жанри використовуються для вираження певних емоційних ефектів, таких як напруження, романтика, гнів, радість та інші. Аналіз голосу та його використання може допомогти зрозуміти, як він використовується для створення різних настроїв та емоцій, таких як розчарування, спокій, відчай, сум та інші.

Крім того, важливим аспектом звукової естетики є використання різних звуків та аудіоелементів, таких як звуки природи, шуми міста, голоси людей та інші. Дослідження цих елементів може допомогти краще зрозуміти, як вони використовуються для створення певної атмосфери та настрою [31, с. 9–10].

Текстовий вимір є невід'ємним компонентом Інтернет-мистецтва, оскільки багато творів в Інтернеті мають текстовий характер. Дослідження використання мови, слів та тексту може допомогти краще зрозуміти, як ці елементи використовуються для вираження концептуальних ідей, створення настрою та емоційного враження.

Наприклад, дослідження використання мови та її різноманітних форм може розкрити, які форми використовуються для створення певних емоційних ефектів, таких як напруження, гумор, драматизм, різні градації настрою та інші. Аналіз слів та їх вибір може допомогти зрозуміти, які слова використовуються для вираження певних ідей та концепцій, що може стимулювати глибше розуміння та сприяти сприйняттю твору мистецтва.

Крім того, важливим аспектом текстової естетики є використання різних літературних форм, таких як вірші, проза, драма та інші. Дослідження цих форм може допомогти краще зрозуміти, як вони використовуються для створення певної атмосфери, відтворення певного стилю та стимулювання різних ідей [41, с. 237].

Інтерактивний вимір дає можливість глядачам та споживачам створювати власний досвід та спілкуватися з творцем мистецтва. Дослідження використання

інтерактивних технологій та спілкування з глядачем може допомогти краще зрозуміти, як вони впливають на сприйняття мистецтва та створення нових естетичних вражень.

Наприклад, інтерактивні відеоінсталяції, веб-сайти та інші форми Інтернет-мистецтва можуть давати глядачам можливість взаємодіяти з твором мистецтва через рухи, голос, клацання мишкою та інші форми дії. Це дозволяє глядачам відчувати себе більш активними учасниками процесу створення мистецтва та відчувати себе більш залученими до нього [28, с. 40].

Соціальні виміри у Інтернет-мистецтві можуть включати дослідження того, як мистецтво в Інтернеті відображає різноманітні соціальні проблеми, такі як расизм, насильство, політична нестабільність та інші. Також можуть стосуватися того, як Інтернет-мистецтво впливає на громадську думку та як воно змінює суспільство в цілому. До цієї теми також можуть належати дослідження того, як Інтернет-мистецтво допомагає формувати культурну ідентичність та сприяє розвитку культурної діяльності в Інтернеті.

Технологічний вимір пов'язаний з тим, як різноманітні технології впливають на творчий процес та сприяють створенню нових форм та жанрів мистецтва в Інтернеті. До цієї теми можуть відноситися дослідження використання різних програмних та апаратних засобів для створення графіки, відео та іншого мультимедійного контенту. Також можна вивчати вплив різних технологій на взаємодію між творцями та глядачами, на розвиток спільнот в Інтернеті та на формування нових культурних практик та традицій. Дослідження можуть також стосуватися етичних аспектів використання технологій в Інтернет-мистецтві та їх впливу на суспільство.

Засоби заглиблення у віртуальну реальність в Інтернет-мистецтві є важливою темою досліджень, оскільки вона відкриває нові можливості для художників та дизайнерів. Дослідження можуть стосуватися використання технологій віртуальної реальності в інтерактивних виставках та іграх, що дозволяє глядачам заглибитись в атмосферу та створює враження більш реалістичної та імерсійної естетики. Дослідження можуть також стосуватися

впливу віртуальної реальності на сприйняття та емоції аудиторії, включаючи питання емпатії та ефекту присутності. Крім того, можна досліджувати естетичні аспекти віртуальних об'єктів, таких як архітектура, дизайн персонажів, музика та звукові ефекти, та їх вплив на сприйняття естетики віртуального світу [16 20, с. 391–392].

У дослідженні естетики Інтернет-мистецтва можна розглядати різноманітні аспекти, такі як візуальний, текстовий, звуковий, інтерактивний, соціальний, технологічний та засоби заглиблення у віртуальну реальність. Кожен з цих аспектів важливий та впливає на сприйняття мистецтва в Інтернеті. Дослідження можуть допомогти розуміти, як художники використовують нові технології, соціальні проблеми та культурні тенденції для створення нових видів мистецтва та як вони впливають на аудиторію. В цілому, дослідження естетики Інтернет-мистецтва можуть принести нові відкриття та сприяти розвитку мистецтва в Інтернеті.

2.2 Технології віртуальної та доповненої реальності

Віртуальна реальність – створений технічними засобами світ, який передається людині через його відчуття: зір, слух, нюх, дотик і інші. Віртуальна реальність імітує як вплив, так і реакції на вплив.

Доповнена реальність (англ. *Augmented reality*, AR – «розширена реальність») – технології, які доповнюють реальний світ, додаючи будь-які сенсорні дані. Незважаючи на назву, ці технології можуть як привносити в реальний світ віртуальний дані, так і усувати з нього об'єкти. Можливості AR обмежуються лише можливостями пристроїв і програм.

Технології віртуальної та доповненої реальності (VR та AR) – це комп'ютерні системи, які створюють імерсивний досвід для користувача, дозволяючи йому взаємодіяти з віртуальними об'єктами та середовищами.

VR технологія зазвичай використовує спеціальний гарнітуру з дисплеєм, який показує користувачеві віртуальну реальність, що переносить його в інший

світ, де він може взаємодіяти з об'єктами та іншими користувачами. AR технологія, з іншого боку, дозволяє взаємодіяти з віртуальними об'єктами, що накладаються на реальний світ, з використанням камери на пристрої [17, с. 125].

Ці технології широко використовуються в різних галузях, включаючи ігрову індустрію, освіту, медицину, виробництво та інші. Вони можуть бути використані для симуляції реальних ситуацій та навчання людей, для створення нових форм мистецтва та розваг, а також для поліпшення робочих процесів та забезпечення більш ефективного виробництва.

Чудовим прикладом застосування VR технології, можна назвати випадок у клініці Royal London. Там, у 2016 році, вперше було застосовано цю технологію під час справжньої операції. Це надало можливість студентам та молодим лікарям, буквально на власні очі бачити та пережити досвід проведення медичних маніпуляцій, що, в свою чергу, підтверджує усі позитивні моменти використання VR, зазначені вище. [13]

Щодо технології AR, то найбільш розповсюдженим у наш час, є її застосування у мистецьких виставках. Однією із таких, є виставка Олександра Сироти - «Прип'ять. Машина часу», що мала місце у Національному музеї "Чорнобиль" міста Києва. Головною ціллю автора, було за допомогою технологій AR («розширеної реальності»), допомогти споглядачам пережити на власному емпіричному досвіді події, які мали місце під час найбільшої техногенної катастрофи людства, аварії на Чорнобильській атомній електростанції [5].

Технічний аспект технологій VR та AR включає розгляд різноманітних аспектів, таких як:

- Обладнання: обладнання для VR та AR може включати шоломи, контролери, датчики руху, камери, спеціальні відображувачі та інше обладнання, що забезпечує зручне та якісне відтворення віртуального середовища.
- Програмне забезпечення: програмне забезпечення для VR та AR містить різні компоненти, такі як двигуни графіки, бібліотеки аудіо- та відео-кодеків, драйвери для обладнання та інші [7, с. 156–157].

- Алгоритми: для VR та AR необхідні різні алгоритми для обробки відео- та аудіоданих, відслідковування руху, розпізнавання об'єктів тощо.
- Стандарти: для забезпечення сумісності між різними пристроями та програмними продуктами використовуються різні стандарти, такі як стандарти передачі даних, формати файлів, стандарти для спілкування між пристроями тощо.
- Методи інтерполяції та рендерингу: методи відображення віртуальних об'єктів на реальних зображеннях включають методи інтерполяції, які забезпечують плавність руху об'єктів, та методи рендерингу, які забезпечують якість відображення.
- Хмарні технології: хмарні технології можуть використовуватися для підвищення продуктивності та швидкості роботи VR та AR додатків, а також для забезпечення підтримки масштабування та розширення функціональності [35, с. 104–105].

Аспекти дизайну та розробки VR та AR включають наступні етапи:

- Розробка концепту: на цьому етапі розробляється загальна ідея, ціль та мета проекту, визначається цільова аудиторія та інші ключові фактори.
- Проектування середовища: на цьому етапі створюється концепт віртуального або доповненого середовища, яке відобразатиметься на екрані. Дизайнери розробляють макети та зображення, щоб зрозуміти, які об'єкти та інтерфейс будуть використовуватися в VR або AR.
- Розробка візуальних ефектів та інтерфейсу: дизайнери створюють візуальні ефекти, щоб додати реалізму та привабливості до проекту. Крім того, розробляються інтерфейси, щоб користувачі могли взаємодіяти з проектом.
- Розробка взаємодії з об'єктами: розробники створюють системи взаємодії з об'єктами віртуального або доповненого середовища. Ці системи можуть включати фізику, інтерактивність та інші функції.

- Тестування та відладка: на останньому етапі проводиться тестування та відладка програми. Розробники виявляють та виправляють помилки та баги, щоб забезпечити якість та стабільність продукту [40, с. 758].

Далі наведено декілька конкретних прикладів VR та AR технологій:

- Oculus Rift – це віртуальний навушник, який відтворює імерсивне 360-градусне середовище для користувача. Він використовує високоякісні дисплеї та розроблену спеціально для VR обробку графіки, щоб забезпечити реалістичний досвід віртуальної реальності (*Додаток Б*).
- Google Cardboard – це недорогий пристрій, який дозволяє використовувати смартфон для перегляду відео та інших VR-додатків. Він має каркас з картону з лінзами, які дозволяють створити імерсивний ефект віртуальної реальності (*Додаток В*).
- Pokemon Go – це AR-гра для смартфонів, яка використовує камеру пристрою та GPS для розташування гравця в реальному світі. Гравці можуть знаходити та ловити віртуальних покемонів у різних місцях в реальному світі (*Додаток Г*).
- HoloLens – це AR-гарнітура, розроблена компанією Microsoft. Вона дозволяє відображати графіку та інші елементи у реальному світі, використовуючи проекційну технологію. Ця технологія використовує розумний сканер глибини, щоб створювати віртуальні об'єкти, які виглядають так, ніби вони знаходяться у реальному світі.
- VR-кінотеатр – це програмне забезпечення, яке дозволяє користувачам дивитися фільми у віртуальній реальності. Він створює імерсивне середовище кінотеатру, де глядачі можуть перебувати в центрі подій [41, с. 130–131].

VR та AR технології можуть здійснювати значний вплив на суспільство, тому етичні та соціальні аспекти використання цих технологій є дуже важливими.

Однією з основних проблем є приватність та безпека даних користувачів, оскільки деякі VR та AR системи можуть збирати та зберігати особисту

інформацію про користувачів без їхньої згоди. Крім того, VR та AR можуть впливати на ментальне здоров'я користувачів, особливо якщо вони використовуються у великій кількості або занадто довго.

Іншою проблемою є відносини з реальним світом, оскільки деякі користувачі можуть занадто захоплюватися віртуальним світом, що може впливати на їх соціальні та родинні відносини та спричинити занепокоєння [17, с. 129].

Підбиваючи підсумки слід зазначити, що за останні роки технології віртуальної та доповненої реальності значно покращили свої можливості застосування в різних сферах життя. Розробка візуальних ефектів та інтерфейсів є ключовими аспектами у дизайні VR та AR додатків, які дозволяють користувачам взаємодіяти з віртуальним світом.

VR та AR технології мають широке прикладне значення в різних сферах, таких як медицина, освіта, мистецтво, інженерія, наука та розваги. Використання цих технологій у діагностиці та лікуванні хвороб, навчанні та тренуванні, створенні мистецьких проєктів та вирішенні різних інженерних задач є лише деякими з прикладів застосування.

Проте, існують етичні та соціальні питання, пов'язані з використанням VR та AR технологій. Питання приватності, безпеки, відносин з реальним світом та впливу на ментальне здоров'я є актуальними та потребують уваги дослідників, розробників та користувачів.

2.3 Новітні цифрові активи NFT та перспективи їх розвитку

Останнім часом в інтернет-середовищі з'явилася нова технологія – некориговні цифрові активи або NFT (Non-FungibleTokens). Вони стали особливо популярними в 2021 році, коли один з них був проданий на аукціоні за понад 69 мільйонів доларів.

NFT – це цифрові об'єкти, такі як малюнки, фотографії, музика, відео та інші матеріали, що мають унікальний ідентифікатор на блокчейні, що дає можливість довіряти їх автентичності та власності. Це дає можливість

створювати цифрові колекції, продавати їх та отримувати прибуток від продажу. Проте, NFT – це не лише новий спосіб заробітку в Інтернеті, але й потужний інструмент для віртуального мистецтва, що відкриває нові можливості для художників та творців. Завдяки NFT, вони можуть отримувати визнання та матеріальну винагороду за свою роботу.

Технологія NFT (Non-FungibleTokens) – це цифровий актив, який використовує блокчейн для забезпечення невід’ємності власності, унікальності та незмінності цифрового активу [18, с. 77–78]. NFT може представляти будь-який цифровий актив, від малюнків та фотографій до відео та музичних композицій. Основна відмінність між NFT та іншими цифровими активами, такими як криптовалюти, полягає в їх унікальності та незмінності. Кожен NFT має свій унікальний ідентифікатор, тому він не може бути замінений або замінений іншим активом.

Технологія NFT дозволяє мистецтву розширити межі традиційного художнього світу і відкрити нові можливості для творчості, взаємодії зі широкою аудиторією та комерційного успіху. Відомі митці, включаючи Beeple, TrevorJones та Pak, вже використовують NFT для продажу своїх цифрових творінь. Один з головних принципів NFT полягає в тому, що вони можуть бути унікальними та незамінними. Це робить їх ідеальними для продажу художніх творінь, тому що творець може продати лише одну копію своєї роботи і зберігати контроль над тим, як вона використовується в майбутньому.

Відомим прикладом NFT-роботи є «Everydays: The First 5000 Days» Beeple, який був проданий на аукціоні Christie’s за понад 69 мільйонів доларів. Цей твір складається з 5 000 днів роботи художника та став першою в історії повністю цифровою роботою, яку продали на аукціоні.

Інші мистецькі проекти, які використовують NFT, включають в себе віртуальні виставки, цифрові інсталяції та інтерактивні мистецькі роботи. Ці проекти дозволяють мистцям взаємодіяти зі своєю аудиторією в новому цифровому середовищі та відкривають нові можливості для творчості та експериментування. У сфері NFT, також широко застосовуються й вищезгадані

технології VR та AR. Достатньо багато представників є й серед українців. Хочу зазначити найбільш яскравих із них.

Анастасія Худякова відома своїми яскравими творами в стилі streetstyle. Вона поєднує традиційну техніку малярства на полотнах олійними фарбами з використанням захоплюючих візуальних ефектів та анімації, створюючи непередбачувану взаємодію мистецтва та технологій.

Поруч з Худяковою працює Вартан Маркар'ян, міждисциплінарний художник з Полтави, його роботи охоплюють живопис, графіку, інсталяції, відео та віртуальну реальність (VR). Вартан відчуває себе впевнено у всіх цих медіа, експериментуючи з формами та способами вираження своєї художньої візі.

Дмитро Докунов з Одеси приносить в світ мистецтва - цифрове мистецтво, він використовує як традиційні медіа, так і розширену реальність (AR/VR), створюючи унікальні голографічні скульптури. Його твори збагачують художній простір технологічними інноваціями і перетворюють спосіб сприйняття мистецтва.

Микита Худяков, медіа-художник з Харкова, працює з розширеною реальністю (AR) та перетворює свої ідеї в неймовірні арт-проекти. Він керує арт-фестивалями у віртуальній реальності, створює віртуальні галереї та має великий інтерес до екології, психічного здоров'я та спекулятивного майбутнього. Його роботи вражають оригінальністю та викликають задуми про майбутнє розвитку мистецтва.

Ці митці представляють різноманітні напрямки та медіа у своїх творчих роботах. Вони поєднують традиційно відомі усім форми мистецтва, такі як живопис, з інноваційними технологіями, такими як AR/VR та NFT. Це говорить про великий вплив цифрового світу на таку сферу життя людини, як мистецтво.

[11]

Хоча технологія NFT має багато потенційних переваг, вона також пов'язана з певними ризиками та викликами. Деякі з них включають:

- Екологічні проблеми. Блокчейн, на якому базуються NFT, потребує значних обчислювальних ресурсів, що призводить до значної кількості

вуглецевих викидів. Це може мати негативний вплив на довкілля та спричинити екологічні проблеми.

- Незрозумілість для більшості людей. Наразі більшість людей ще не знайома з технологією блокчейн та NFT, що може спровокувати появу труднощів їх використанні та взаємодії з цифровими активами.
- Ризики безпеки. Технологія блокчейн зазвичай вважається безпечною, однак, як і у будь-якій іншій технології, існують ризики кібератак та витоків даних, які можуть призвести до втрати цифрових активів.
- Відсутність правової бази. Наразі правова база для NFT ще не повністю розроблена, що може призвести до невизначеності щодо прав та власності на цифрові активи.
- Висока вартість. Ціни на NFT можуть бути дуже високими, що може зробити їх недоступними для більшої частини людей. Крім того, високі ціни можуть призвести до падіння ринку NFT, якщо інвестори вирішать, що вартість цифрових активів завищена [15, с. 50–51].

Художниця з Торонто Кріста Кім продала перший цифровий будинок із підтримкою NFT більш ніж за півмільйона доларів, оскільки інтерес до віртуального дизайну продовжує зростати.

Цифровий будинок під назвою Mars House, спроектований Кім, було продано на ринку незамінних токенів (NFT) SuperRare за 288 Ether (512 000 доларів США), криптовалюту, схожу на біткоїн (Рис. 2.2 Цифровий будинок).

Mars House, описаний SuperRare як «перший у світі цифровий будинок NFT», є тривимірним цифровим файлом, який можна побачити у віртуальній реальності. Дім Марса, задуманий як «світлова скульптура» Кім спроектувала будинок у 2020 році як простір, що втілює її філософію медитативного дизайну, та працювала з архітектором над візуалізацією будинку за допомогою Unreal Engine, програмного забезпечення, яке зазвичай використовується для створення відеоігор. Вона описує будинок з видом на похмурий гірський хребет, відкритим плануванням та скляними стінами від підлоги до стелі, як «світлову скульптуру».

Цифровий будинок можна побачити у віртуальній реальності, і, за словами Кіма, він також може бути накладений на реальний світ для створення середовища доповненої реальності (AR) у таких додатках, як SuperWorld у майбутньому.



Рис. 2.2 Цифровий будинок Mars House Крісти Кім

Отже, технологія NFT є важливим кроком у розвитку цифрової економіки, що має великий потенціал у багатьох галузях, включаючи мистецтво, музику, спорт та інші. Проте, як і у будь-якій іншій новій технології, NFT пов'язані з ризиками та викликами, які необхідно уважно вивчати та вирішувати. Необхідно розвивати екологічно безпечні рішення для блокчейну, створювати прозору та ефективну правову базу для NFT, та дбати про доступність цифрових активів для різних категорій користувачів. Якщо ці проблеми будуть вирішені, то NFT матимуть можливість допомогти зробити світ більш децентралізованим та демократичним, і сприятимуть розвитку нових форм економіки та культури.

Висновки до розділу 2

Інтернет-мистецтво – це мистецтво, створене в інтернет-середовищі та віртуальному просторі. Це можуть бути веб-сайти, інтерактивні інсталяції, аудіовізуальні твори, онлайн-ігри та інші форми мистецтва, які використовуються в Інтернеті. У дослідженні естетики Інтернет-мистецтва можна розглядати різноманітні аспекти, такі як візуальний, текстовий, звуковий, інтерактивний, соціальний, технологічний та засобів занурення у віртуальну реальність. Кожен з цих аспектів важливий та впливає на сприйняття мистецтва в Інтернеті.

Технології віртуальної та доповненої реальності (VR та AR) – це комп'ютерні системи, які створюють імерсивний досвід для користувача, дозволяючи йому взаємодіяти з віртуальними об'єктами та середовищами. VR та AR технології мають широке прикладне значення в різних сферах, таких як медицина, освіта, мистецтво, інженерія, наука та розваги. Використання цих технологій у діагностиці та лікуванні хвороб, навчанні та тренуванні, створенні мистецьких проєктів та вирішенні різних інженерних задач є лише деякими з прикладів застосування.

NFT – це цифрові об'єкти, такі як малюнки, фотографії, музика, відео та інші матеріали, що мають унікальний ідентифікатор на блокчейні, що дає можливість довіряти їх автентичності та власності. Це дає можливість створювати цифрові колекції, продавати їх та отримувати прибуток від продажу. Технологія NFT є важливим кроком у розвитку цифрової економіки, що має великий потенціал у багатьох галузях, включаючи мистецтво, музику, спорт та інші. Проте, як і у будь-якій іншій новій технології, NFT пов'язані з ризиками та викликами, які необхідно уважно вивчати та вирішувати.

ВИСНОВКИ

1. Інформатизація є процесом, у межах якого нові комунікаційні технології використовуються як засіб сприяння соціально-економічному розвитку в міру поступового набуття соціумом статусу інформаційного суспільства, що включає медіатизацію, комп'ютеризацію та інтелектуалізацію вона має дуальну природу – є засобом підвищення продуктивності праці та важливою частиною соціального життя людини, що детермінує формування інформаційного світогляду та інформаційного мислення людини, сприяє набуттю особистістю нової ідентичності – інформаційної. Характерними особливостями інформаційного суспільства є пріоритетне значення інформації як головного ресурсу, зайнятість більшості працюючих створенням, збереженням, переробкою та реалізацією інформації, збільшення ваги інформаційних процесів у всіх сферах суспільного життя.

2. Філософія цифрової людини – це вчення про те, як цифрові технології впливають на людину та суспільство. Вона розглядає цифрові технології як інструмент для покращення життя людей та для досягнення соціальних та економічних цілей, але також розглядає негативні наслідки їх використання. Філософія цифрової людини вивчає, як ми взаємодіємо з технологією та як це впливає на нашу ідентичність, культуру, етику та мораль. У філософії цифрової людини важливе місце займає розуміння того, як технології впливають на нашу ідентичність та соціальні відносини. Якщо раніше люди формували свою ідентичність в основному на основі родинних та культурних традицій, то тепер цифрова технологія дозволяє нам створювати ідентичність, засновану на нашому поведінковому та споживчому профілі в Інтернеті. Це може мати вплив на наші відносини з іншими людьми та наше сприйняття себе як частини суспільства.

3. Цифрове мистецтво – це нова форма мистецтва, яка з'явилася завдяки розвитку інформаційних технологій. Воно включає в себе широкий спектр різноманітних форм і виразів, таких як віртуальна реальність, комп'ютерна графіка, анімація, відео мистецтво, інтерактивні інсталяції та інше. Особливості цифрового мистецтва полягають у тому, що це мистецтво поєднує в собі

традиційні мистецькі техніки та нові технології, що дає безмежні можливості для творчості та інновацій. Цифрове мистецтво також може бути експоноване в Інтернеті, що дозволяє митцям знаходити нових шанувальників своєї творчості, а також обмінюватися досвідом та ідеями з іншими творцями.

4. Ідея WEB 3.0, яка є наступним етапом розвитку Інтернету після WEB 2.0, уже давно не нова. Багато людей вважають, що Інтернет повинен бути більш пристосований до потреб користувачів, працювати на блокчейні, забезпечувати безпеку та конфіденційність даних, а також бути більш децентралізованим та демократичним. Однією з головних можливостей WEB 3.0 є розвиток децентралізованих додатків (dApps), які працюють на блокчейні. Вони дозволяють користувачам без посередньо обмінюватися активами та здійснювати операції, що зменшує витрати на комісії. Застосування блокчейну дозволяє забезпечити високий рівень безпеки та конфіденційності даних, що робить операції надійними та безпечними.

5. Інтернет-мистецтво – це мистецтво, створене в інтернет-середовищі та віртуальному просторі. Це можуть бути веб-сайти, інтерактивні інсталяції, аудіовізуальні твори, онлайн-ігри та інші форми мистецтва, які використовуються в Інтернеті. У дослідженні естетики Інтернет-мистецтва можна розглядати різноманітні аспекти, такі як візуальний, текстовий, звуковий, інтерактивний, соціальний, технологічний та засобів занурення у віртуальну реальність. Кожен з цих аспектів важливий та впливає на сприйняття мистецтва в Інтернеті.

6. Технології віртуальної та доповненої реальності (VR та AR) – це комп'ютерні системи, які створюють імерсивний досвід для користувача, дозволяючи йому взаємодіяти з віртуальними об'єктами та середовищами. VR та AR технології мають широке прикладне значення в різних сферах, таких як медицина, освіта, мистецтво, інженерія, наука та розваги. Використання цих технологій у діагностиці та лікуванні хвороб, навчанні та тренуванні, створенні мистецьких проєктів та вирішенні різних інженерних задач є лише деякими з прикладів застосування.

7. NFT – це цифрові об’єкти, такі як малюнки, фотографії, музика, відео та інші матеріали, що мають унікальний ідентифікатор на блокчейні, що дає можливість довіряти їх автентичності та власності. Це дає можливість створювати цифрові колекції, продавати їх та отримувати прибуток від продажу. Технологія NFT є важливим кроком у розвитку цифрової економіки, що має великий потенціал у багатьох галузях, включаючи мистецтво, музику, спорт та інші. Проте, як і у будь-якій іншій новій технології, NFT пов’язані з ризиками та викликами, які необхідно уважно вивчати та вирішувати.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Закон України «Про національну програму інформатизації» від 04.02.1998 р. №74 / 98-ВР. URL: <https://zakon.rada.gov.ua> (дата звернення: 17.02.2023).
2. Білик І. М. Дослідження можливостей застосування NFT-технології у мистецтві. *Науковий вісник Ужгородського національного університету. Сер.: Мистецтвознавство*. 2021. Вип. 49. С. 66–71.
3. Воронкова В. Г., Нікітенко В. О. Філософія цифрової людини і цифрового суспільства: теорія і практика: монографія. Львів-Торунь: Liha-Pres, 2022. 460 с.
4. Гавриш І. Інтернет-мистецтво як форма сучасного візуального мистецтва. *Internet art as a form of contemporary visual art. Актуальні проблеми мистецтвознавства та культурології*. 2019. №3 (10). С. 77–81. 2
5. Горlach П. До роковин чорнобильської трагедії у Києві відкрили AR-виставку, присвячену Прип'яті. *Суспільне Культура*. URL: <https://suspilne.media/457551-do-rokovin-cornobilskoi-tragedii-u-kievi-vidkrili-ar-vistavku-prisvacenu-pripati/> (дата звернення: 16.05.2023).
6. Данильян О. Г., Дзьобань О. П. Інформатизація як атрибут інформаційного суспільства: від ретроспекції до сучасної рефлексії. *Інформація і право*. Київ: Наук. – дослід. центр правов. інформатики Нац. акад. правов. наук України, 2022. №1. С. 9–20.
7. Дзьобань О. П. Цифрова людина як філософська проблема. *Інформація і право*. № 2 (37). 2021. С. 9–19.
8. Кардаш О. Особливості використання технологій віртуальної та доповненої реальності в інженерній підготовці майбутніх фахівців. *Вісник Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника. Сер.: Педагогіка*. 2019. №1 (40). С. 154–160.
9. Кириченко М. О. Розвиток інформаційно-технологічної сфери та її вплив на формування цифрового світогляду та цифрової ідеології сучасної

- людини. *Гуманітарний вісник Запорізької державної інженерної академії*. 2019. Вип. 77. С. 35–46.
10. Міщенко М. О. Мистецтво у просторі всевітньої мережі інтернет: практичні аспекти. *Культурологічна думка*. 2018. № 14. С. 178–183.
11. Найбільший каталог українських NFT-художників тут. *Гвара Медіа*. URL: <https://gwaramedia.com/30-nezalezhnih-ukrainskih-kriptoart-mitcziv/> (дата звернення: 15.05.2023).
12. Пирогова С. Це 7 українських митців сучасності, якими варто пишатися. *LIGA*. URL: <https://life.liga.net/rozvagy/article/eto-7-ukrainskih-hudojnikov-sovremennosti-kotorymi-stoit-gorditsya> (дата звернення: 16.05.2023).
13. Полякова А. Віртуальна реальність: лікує чи калічить. *Економічна Правда*. URL: <https://www.epravda.com.ua/publications/2018/01/3/632717/> (дата звернення: 16.05.2023).
14. Соколова Ю. NFT-арт: нові можливості та перспективи розвитку в Україні. *Технології в освіті, науці та виробництві*. 2021. Вип. 1. С. 76–82.
15. Стельмах Ю. Blockchain-технологія та NFT як нові можливості для культурної спадщини. *Вісник Харківського національного університету імені В. Н. Каразіна. Сер.: Бібліотекознавство, документознавство, інформологія*. 2021. Вип. 141. С. 47–52.
16. Черній А. Віртуальний простір як форма візуального мистецтва в Інтернеті. *Virtual space as a form of visual art on the Internet. Мистецтвознавчі записки*. 2022. №37. С. 59–63.
17. Чиренко І. В., Демиденко, М. В. Використання віртуальної та доповненої реальності в навчанні програмування. *Інформаційні технології в освіті*. 2018. №34. С. 124–133.
18. Фірсова О. Д. Інформаційні технології як фактор соціальної трансформації суспільства. *Електронний журнал «Державне управління»*. №9. 2013: веб-сайт. URL: <http://www.du.nauka.com.ua> (дата звернення: 15.02.2023).

19. Bao J., Ren L. Blockchain-based sharing economy: A new era of collaborative commerce. *IEEE Transactions on Engineering Management*. 2019. №67 (3). Pp. 719–724.
20. Baudrillard J. *Simulacra and Simulation*. Trans. from English by S. Glasser. France, 1983. 164 p.
21. Brown N. J. Social Media, Visual Culture and the Aesthetics of Digital Feminism. *Feminist Media Studies*. 2020. № 20. Pp. 385–398.
22. Bucci M., Eisman A., Marsh T. etc. Augmented Reality in Education: A Systematic Review of Empirical Studies. *Journal of Educational Computing Research*. 2022. №56 (1). Pp. 1–37.
23. Chen C. M., Wu C. H. Personalized intelligent e-learning system based on semantic web mining and ontology. *Educational Technology and Society*. 2015. №18 (4). Pp. 248–261.
24. Chen C., Li Q., Liang X., Wang X. A blockchain-based decentralized sharing economy system with fair payment. *IEEE Transactions on Services Computing*. 2020. №13 (4). Pp. 696–709.
25. Dai Y., Gao L. Blockchain-enabled certificate authentication system for online education. *Journal of Ambient Intelligence and Humanized Computing*. 2020. №11 (3). Pp. 1437–1447.
26. Dorri A., Kanhere S. S., Jurdak R., Gauravaram P. Blockchain for IoT security and privacy: The case study of a smart home. *IEEE Communications Magazine*. 2019. №57 (2). Pp. 40–45.
27. Gachago D., Olawande T. I., Njenga J. K. Blockchain technology in education: a systematic review. *Smart Learning Environments*. 2019. № 6 (1). Pp. 1–15.
28. Gomez-Cruz J. A. The Aesthetics of Digital Art: A Critical Review. *Journal of Aesthetics and Culture*. 2018. № 10. Pp. 1–12.
29. Hackett K. M. The Aesthetics of Augmented Reality: Immersion, Interaction, and Artistic Expression. *Leonardo*. 2020. № 53. Pp. 37–42.

30. Jia J., Zhang X., Liu J. etc. How does Web 3.0 redefine education? A review of emerging technologies and applications. *Smart Learning Environments*. 2020. №7 (1). Pp. 1–16.
31. Jones E. The Aesthetics of Digital Narratives: An Analysis of Digital Storytelling Techniques. *Journal of Digital Media & Policy*. 2018. №. 9. Pp. 1–18.
32. Khan A. N., Noor M. A. A review of blockchain technology for supply chain management: Applications, challenges, and future directions. *IEEE Access*. 2021. №9. Pp. 478–485.
33. Kirby A. *Digimodernism: How New Technologies Dismantle the Postmodern and Reconfigure Our Culture*. London : Continuum, 2009. 288 p.
34. Kshetri N. Blockchain's roles in meeting key supply chain management objectives. *International Journal of Information Management*. 2018. №39. Pp. 80–89.
35. Kühne F., Hoffmann M., Stenius M. etc. Virtual and Augmented Reality Marketing: A Review of Research on Consumers' Attitudes, Preferences, and Behavior. *Journal of Interactive Marketing*. 2021. №56. Pp. 101–120.
36. Li H., Li Y., Li, C. Blockchain in education: a new approach to learner-driven record management and certification. *IEEE Transactions on Emerging Topics in Computing*. 2017. №5 (4). Pp. 563–571.
37. Li J., Kumar S., Liang, X. A survey on consensus mechanisms and mining strategy management in blockchain networks. *Journal of Network and Computer Applications*. 2018. №103. Pp. 85–105.
38. Moon J. H. Aesthetics of Algorithmic Art: An Empirical Study on Perception of Digital Art. *Computers in Human Behavior*. 2021. № 115. Pp. 1–10.
39. Santoso A. R., Sarno R. Blockchain for business: A systematic literature review. *Journal of Computer Information Systems*. 2020. №60 (5). Pp. 402–413.
40. Sanchez-Vives M. V., Slater M. From presence to consciousness through virtual reality. *Nature Reviews Neuroscience*. 2019. №20 (12). Pp. 749–762.

41. Wang D., Li X., Liu Y. etc. Virtual reality-based learning environments for enhancing student learning outcomes: A meta-analysis. *Journal of Educational Technology and Society*. 2022. №25 (1), 127–138.
42. Wang L., Chen Y., Liu X. A decentralized cloud storage scheme based on blockchain and IPFS. *Future Generation Computer Systems*. 2021. №116. Pp. 750–758.
43. Zare S. Interactive Art in the Age of Social Media: Aesthetics of Engagement and Participation. *Journal of Visual Art Practice*. 2019. №17. Pp. 234–249.
44. A Short History of Digital Art: Between New Technologies & Innovative Artistic Practices: веб-сайт. URL: <https://magazine.artland.com/digital-art/> (дата звернення: 17.02.2023).
45. Philosophy and Digitization: Dangers and Possibilities in the New Digital Worlds: веб-сайт. URL: <https://www.degruyter.com/document/doi/10.1515/sats-2021-0006/html> (дата звернення: 17.02.2023).
46. The evolving digital society: concepts, discourses, materialities: веб-сайт. URL: <https://www.hiig.de/en/research/evolving-digital-society/> (дата звернення: 17.02.2023).
47. Three philosophical perspectives on the relation between technology and society, and how they affect the current debate about artificial intelligence: веб-сайт. URL: <https://www.degruyter.com/document/doi/10.1515/humaff-2020-0042/html> (дата звернення: 16.02.2023).
48. What is Digital Art? Definition and Scope of the New Media: веб-сайт. URL: <https://medium.com/danae/what-is-digital-art-definition-and-scope-of-the-new-media-f645058cfd78> (дата звернення: 17.02.2023).
49. Creativity and Artificial Intelligence: A Digital Art Perspective: веб-сайт. URL: <https://arxiv.org/ftp/arxiv/papers/1807/1807.08195.pdf> (дата звернення: 18.02.2023).

ДОДАТКИ

Додаток А

Основні особливості цифрового мистецтва

Можливість використання різних технологій та інструментів для створення мистецтва. Серед них можна виділити: програмне забезпечення для малювання та графіки, віртуальну реальність, доповнену реальність, аудіовізуальні медіа, програмування та інші.

Нові формати мистецтва, такі як відеоінсталяції, віртуальні світи, інтерактивні мистецькі інсталяції, цифрові мультиплікаційні фільми та інші. Ці форми мистецтва можуть включати в себе різні види медіа та технологій, що дозволяє митцям вільно експериментувати та творити за допомогою різних технік.

Інтерактивність та взаємодія з глядачем. Багато сучасних цифрових мистецьких робіт дають можливість глядачеві взаємодіяти з ними, контролюючи їх рух та ефекти, що створюються.

Використання нових технологій для візуалізації даних та їх аналізу. Багато цифрових художників використовують дані з соціальних мереж та інших джерел для створення мистецьких робіт, що дозволяє їм відображати та аналізувати соціальні проблеми та явища.

Глобалізація та можливість ділитися творчістю в Інтернеті.

Oculus Rift



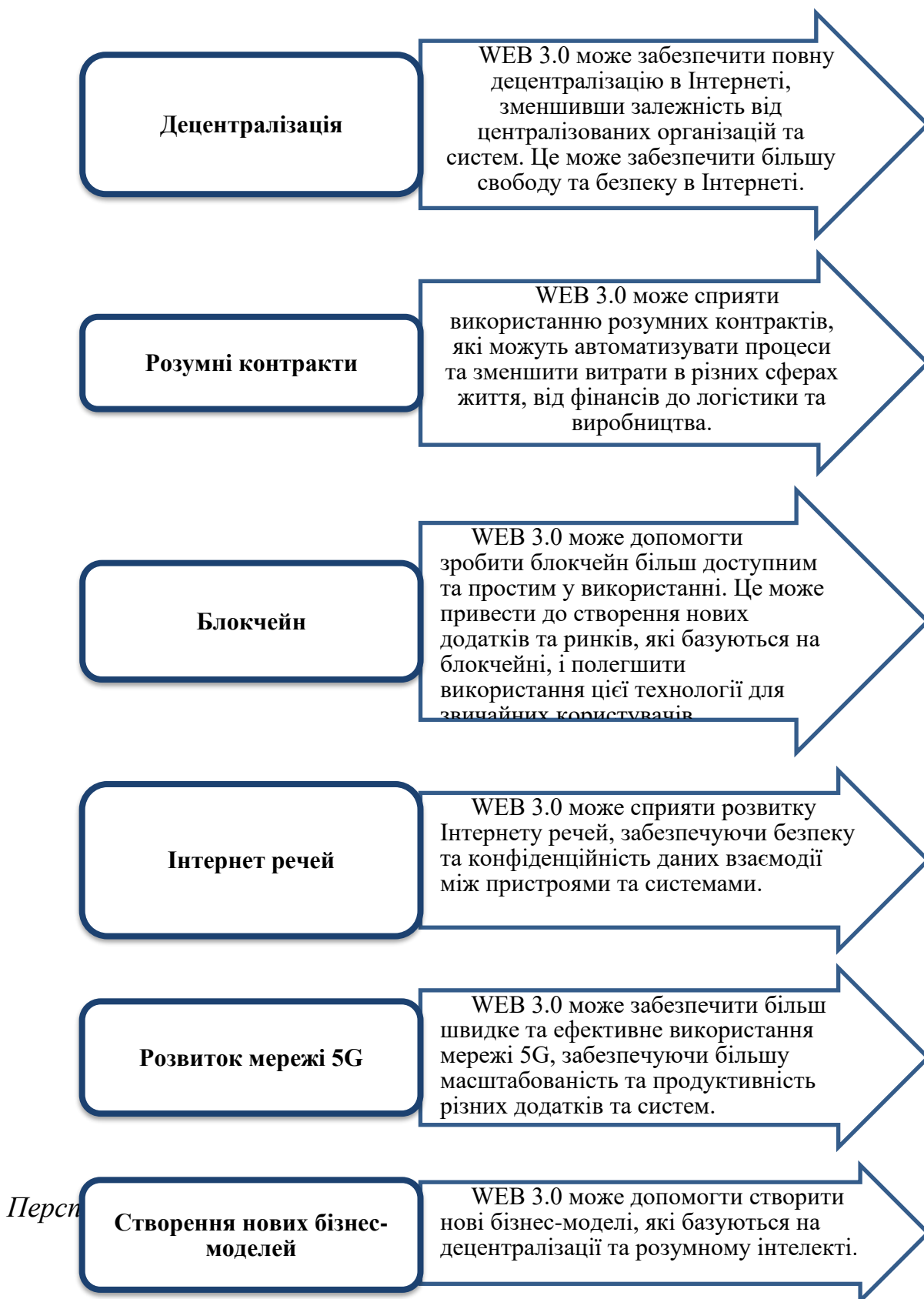
Google Cardboard



Pokemon Go

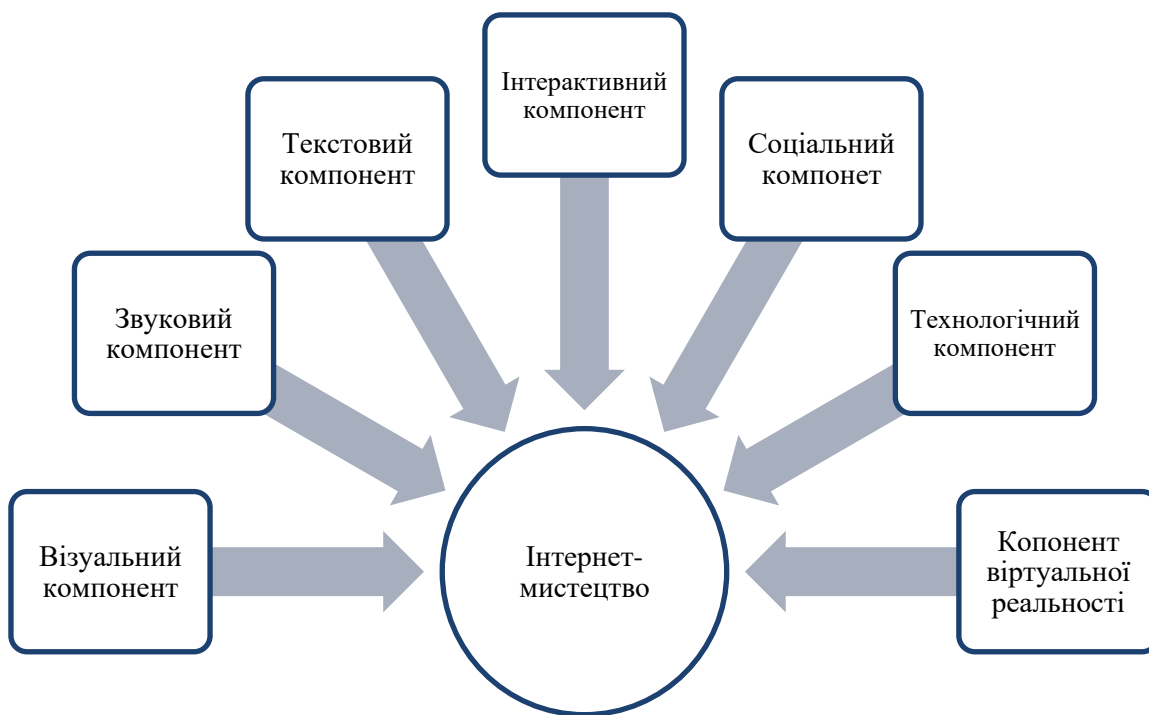


Д



Е

Напрями дослідження Інтернет-мистецтва



Твір Віктора Сидоринко “Нульовий Рік”

