

ВОЙЧУР Олег

Хмельницький національний університет

<https://orcid.org/0000-0001-8503-6464>

e-mail: ovoichur@gmail.com

БОЯРЧУК Артем

Талліннський технологічний університет

<https://orcid.org/0000-0001-7349-1371>

e-mail: artem.boychuk@taltech.ee

МЕТОД ОПИСУ ОБ'ЄКТІВ МИСТЕЦТВА З ВИКОРИСТАННЯМ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ ДЛЯ ЛЮДЕЙ З ВАДАМИ ЗОРУ

Запропонований метод опису об'єктів мистецтва з використанням штучного інтелекту для людей з вадами зору дозволяє контролювати процес генерації опису штучним інтелектом, перетворюючи його на надійний та адаптивний інструмент комунікації. Чітке визначення завдання, контексту та специфічних інструкцій запобігає «галюцинаціям» ШІ, забезпечуючи фактичну коректність, тоді як опис ролі, стилю комунікації та бажаного тону відповіді дозволяє генерувати емоційно забарвлений, персоналізований опис, який враховує, наприклад, фокус жінок на емоціях, а чоловіків – на структурі. Структурований формат відповіді забезпечує зручність для подальшого автоматичного перетворення тексту в мультимодальний контент (шрифт Брайля або аудіозапис), знижуючи когнітивне навантаження та роблячи сприйняття мистецтва інтуїтивним і комфортним.

Порівняльний аналіз описів картини Яна Вермера «Дівчина з перловою сережкою» від Gemini та ChatGPT демонструє успішну адаптацію обох моделей до потреб людей з вадами зору, проте з різними стилістичними стратегіями. Спільною рисою є фокус на контрасті між фігурою та темним тлом, а також на перловій сережці як центральному елементі. При адаптації для жінок, обидві моделі використовують емоційно-сенсорний та поетичний підхід: Gemini акцентує на естетичній гармонії, таємничості та прямій присутності, а ChatGPT – на психологічній миттєвості, тиші та інтимності. Натомість, в описах для чоловіків обидві моделі переходять до об'єктивного, технічного аналізу: Gemini надає більш концептуальний та професійний опис, зосереджуючись на динамічній напрузі та техніці світлотіні, тоді як ChatGPT пропонує більш збалансований, детально-описовий аналіз композиційних елементів і статички. Таким чином, Gemini демонструє більш виражену поляризацію стилів (суб'єктивний/художній vs. технічний/концептуальний), тоді як ChatGPT використовує більш послідовну та деталізовану стратегію опису в обох гендерних адаптаціях.

Ключові слова: штучний інтелект, генеративний штучний інтелект, опис об'єктів мистецтва, промпт, мовні моделі Gemini та ChatGPT.

VOICHUR Oleg

Khmelnytskyi National University

BOYARCHUK Artem

TalTech University

METHOD OF DESCRIPTION OF ART OBJECTS USING ARTIFICIAL INTELLIGENCE FOR PEOPLE WITH VISUAL IMPAIRMENTS

The proposed method of describing art objects using artificial intelligence for people with visual impairments allows controlling the process of generating the description by artificial intelligence, turning it into a reliable and adaptive communication tool. A clear definition of the task, context, and specific instructions prevents AI "hallucinations" and ensures factual correctness, while a description of the role, communication style, and desired tone of response allows generating an emotionally colored, personalized description that takes into account, for example, the focus of women on emotions and men on structure. The structured response format provides convenience for further automatic conversion of text into multimodal content (Braille or audio recording), reducing cognitive load and making the perception of art intuitive and comfortable.

A comparative analysis of the descriptions of Jan Vermeer's painting "Girl with a Pearl Earring" by Gemini and ChatGPT demonstrates the successful adaptation of both models to the needs of people with visual impairments, but with different stylistic strategies. A common feature is the focus on the contrast between the figure and the dark background, as well as on the pearl earring as a central element. When adapted for women, both models use an emotional-sensory and poetic approach: Gemini emphasizes aesthetic harmony, mystery and direct presence, and ChatGPT - on psychological immediacy, silence and intimacy. In contrast, in the descriptions for men, both models move to an objective, technical analysis: Gemini provides a more conceptual and professional description, focusing on dynamic tension and chiaroscuro techniques, while ChatGPT offers a more balanced, detailed-descriptive analysis of compositional elements and statics. Thus, Gemini exhibits a more pronounced polarization of styles (subjective/artistic vs. technical/conceptual), while ChatGPT uses a more consistent and detailed narrative strategy in both gender adaptations.

Keywords: artificial intelligence, generative artificial intelligence, description of art objects, prompt, Gemini and ChatGPT language models.

ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМИ У ЗАГАЛЬНОМУ ВИГЛЯДІ ТА ЇЇ ЗВ'ЯЗОК ІЗ ВАЖЛИВИМИ НАУКОВИМИ ЧИ ПРАКТИЧНИМИ ЗАВДАННЯМИ

З огляду на глобальну демографічну ситуацію, доступність мистецтва для людей із порушеннями зору є однією з найактуальніших проблем сучасності. Кількість людей, які мають порушення зору середнього та високого ступеня або є повністю сліпими, стрімко зростає – з 253 мільйонів осіб у 2015 році до 295

мільйонів у 2020 році [1]. Прогнозується, що ця цифра може сягнути 703 мільйонів до 2050 року [1]. В Україні, незважаючи на офіційну статистику у 70 тисяч незрячих, реальна кількість може бути втричі вищою. Ця ситуація набуває особливої ваги, оскільки ратифікація Конвенції ООН про права осіб з інвалідністю зобов'язує Україну забезпечити сприятливі умови та рівний доступ до культурних заходів, музеїв, бібліотек та інших елементів культурного життя, а також адаптувати культурні твори, відповідно до статті 30 Конвенції [2].

Незважаючи на міжнародні зобов'язання та високий інтерес до мистецтва серед людей із порушеннями зору (майже 67% з них вважають його важливим) [3], живопис та образотворче мистецтво залишаються для них майже недоступними. Наявні спроби адаптації мистецтва для людей із порушеннями зору наразі не забезпечують повноцінного доступу через значні обмеження традиційних методів, а існуючі методи адаптації виявляються недостатніми та фрагментарними. Вербальні описи (аудіогіди) передають лише загальне враження та композицію, але не дають змоги сформувати тактильне чи просторове уявлення про об'єкт [4, 5]. З іншого боку, тактильні моделі, хоча і надають прямий доступ до форми та текстури, є надзвичайно дорогими, трудомісткими у створенні і, як правило, не супроводжуються інтерактивною інформацією [6, 7]. Таким чином, виникає значна прогалина між потребою людей у повноцінному сенсорному доступі до мистецької спадщини та можливостями традиційних засобів.

Вирішення цієї проблеми лежить у сфері новітніх інформаційних технологій та штучного інтелекту (ШІ), які здатні автоматизувати та масштабувати процес адаптації. ШІ виступає як інструмент для автоматизації складних мультимодальних перетворень, що дозволяє перейти від пасивного надання інформації до генерування адаптивних, сенсорних форматів. ШІ може бути використаний для створення автоматизованих описів картин, які потім перетворюються на точні аудіо або тактильні описи, забезпечуючи інтеграцію тактильних та аудіоданих.

Відповідно, ключовим і найбільш актуальним завданням сьогодення є розробка комплексної інформаційної технології, яка автоматизує конвертацію 2D-зображень у мультисенсорний контент. Ця технологія передбачає ШІ-генерування деталізованих описів, які, за допомогою спеціалізованого програмного забезпечення, будуть перетворюватися на аудіозаписи (аудіоформат) та шрифт Брайля. Такий підхід є актуальною науково-практичною задачею, яка вимагає мультидисциплінарного підходу та є ключем до забезпечення повноцінної інтеграції людей із порушеннями зору у культурний простір.

ФОРМУЛЮВАННЯ ЦІЛЕЙ СТАТТІ

Дане дослідження буде спрямоване на використання штучного інтелекту для генерації деталізованих описів об'єктів мистецтва для людей із вадами зору.

ВИКЛАД ОСНОВНОГО МАТЕРІАЛУ

Аналіз гендерних аспектів диференціації сприйняття мистецтва

Сприйняття мистецтва та фокус уваги людини формуються під впливом складного комплексу біологічних, когнітивних та соціокультурних факторів, що приводить до помітних гендерних відмінностей в інтерпретації та оцінці творів. Ці відмінності не є жорсткими правилами, але відображають загальні тенденції. Жінки частіше демонструють розподілену увагу (здатність до мультитаскінгу), краще помічають дрібні деталі, невербальні сигнали та емоційний контекст співрозмовника, орієнтуючись на міжособистісні взаємодії. Чоловіки ж, навпаки, схильні до тунельного бачення (глибока концентрація на одній задачі), кращої просторової орієнтації, а також звертають увагу на логічні зв'язки та механічні/структурні деталі, демонструючи більш аналітичний підхід та меншу чутливість до тонких соціальних сигналів.

На фокус уваги впливають такі ключові фактори, як [8, 9] гормональний фон (естроген, наприклад, сприяє багатозадачності, а тестостерон – зосередженню), еволюційні особливості (де розподілена увага жінок могла бути пов'язана з доглядом, а вузький фокус чоловіків – з полюванням), соціальні та культурні фактори (суспільні очікування та виховання, що акцентують увагу дівчат на емоціях, а хлопців – на техніці). Крім того, нейропсихологічні дослідження за допомогою МРТ підтверджують ці тенденції, вказуючи на більшу активність зон, пов'язаних із вербальною комунікацією у жінок, та просторовим мисленням у чоловіків. Звісно, не менш важливими є й особистісні особливості, досвід та професійна діяльність, які модулюють ці загальні гендерні схильності.

У контексті сприйняття об'єктів мистецтва, ці гендерні відмінності уваги та емоційного сприйняття призводять до різних фокусів [10, 11]: жінки переважно звертають увагу на емоційний настрій, атмосферу та естетику твору. Їх цікавлять нюанси кольору та текстури, вирази обличчя, взаємодія персонажів, що викликають почуття співчуття чи ніжності. Вони схильні до інтерпретації символізму, пов'язаного з особистісними та соціальними аспектами, приділяючи увагу дрібним деталям та загальній композиційній гармонії. Їхнє сприйняття часто орієнтоване на людські стосунки та внутрішній світ.

На противагу цьому, чоловіки частіше фокусуються на композиції, структурі та техніці виконання. Вони зацікавлені у побудові сцени, логіці розташування елементів, перспективах та пропорціях. Увага чоловіків часто акцентується на динаміці, русі, контрастах кольору, грі світлотіні та чітких лініях, які

створюють відчуття сили, напруги чи дії. Їм важливий сюжет, логіка подій та загальний контекст картини, часто пов'язаний із боротьбою чи історичною/культурною значущістю. Вони схильні до більш аналітичного підходу [10, 11].

Ці узагальнення демонструють, що чоловіки та жінки можуть мати різні переваги щодо стилю викладу, вибору слів та аспектів мистецтва, які їх цікавлять. Наприклад, опис картини для жінок може акцентуватись на ніжності, емоційній теплоті, гармонії та загадковості внутрішнього світу героїв картини, тоді як опис тієї ж картини для чоловіків зосередиться на динаміці, композиційному балансі, контрастах, технічній точності та логічному аналізі сюжету.

Усвідомлення цих гендерних особливостей сприйняття є критично важливим для створення адаптованого та інклюзивного візуального контенту. Це дозволяє краще зрозуміти, як різні аудиторії сприймають мистецтво, і вимагає персоналізації контенту, зокрема описів об'єктів мистецтва, залежно від гендерної орієнтації глядача, щоб максимально ефективно привернути його увагу та задовольнити його когнітивні та емоційні потреби.

Метод опису об'єктів мистецтва з використанням штучного інтелекту для людей з вадами зору

Сучасні технології, зокрема генеративний штучний інтелект, відкривають значні перспективи для автоматизації аналізу та формування текстових описів мистецьких творів, тим самим суттєво розширюючи доступність культурної спадщини для людей із порушеннями зору. Однак, створення ефективного опису картин для цієї аудиторії вимагає набагато більшого, ніж просто інформаційної точності – текст повинен бути образним, емоційно насиченим, деталізованим та максимально зрозумілим, щоб дозволити слухачеві повноцінно «відчути» візуальний твір. Ключовим моментом у підвищенні якості та залученості є персоналізація контенту, що передбачає врахування особливостей сприйняття інформації різними аудиторіями, зокрема, гендерних відмінностей. Дослідження показують, що врахування гендерної специфіки може істотно покращити користувацький досвід та підвищити інтерес до вивчення об'єктів мистецтва. Таким чином, для забезпечення ефективного використання генеративного ШІ у цій сфері, критично важливим є якісна підготовка вхідної інформації, який включає адаптацію запитів (промптів) з урахуванням цільової аудиторії.

Метод опису об'єктів мистецтва з використанням штучного інтелекту для людей з вадами зору представлений схематично на рис. 1.

Для об'єктів мистецтва, відомих генеративному штучному інтелекту (всесвітньо відомі картини тощо), етапи збору метаданих та наявних описів, сегментації зображень, аналізу зображень, визначення ключових характеристик, семантичного аналізу методу опису об'єктів мистецтва з використанням штучного інтелекту для людей з вадами зору можуть бути пропущені.



Рис. 1. Схема методу опису об'єктів мистецтва з використанням штучного інтелекту для людей з вадами зору

Застосування генеративного штучного інтелекту у створенні описів мистецьких об'єктів автоматизує процес аналізу, підвищуючи точність та якість інформації, що є важливим для розвитку цифрових архівів і музейних колекцій. Формування таких описів для людей із порушеннями зору виходить за рамки простої інформативності; воно вимагає поєднання мистецтва слова та інклюзивних технологій, щоб через емоції, аналогії та сенсорні відчуття допомогти людині «побачити» картину. Ключовим для успіху є правильна підготовка інформації, основною метою якої є адаптація тексту під індивідуальні особливості сприйняття користувачів, включаючи їхні емоційні, когнітивні, культурні та, що особливо важливо, гендерні вподобання. Запропонований метод опису об'єктів мистецтва з використанням штучного інтелекту для людей з вадами зору дозволяє контролювати процес генерації опису штучним інтелектом, перетворюючи його на надійний та адаптивний інструмент комунікації. Чітке визначення завдання, контексту та специфічних інструкцій запобігає «галюцинаціям» ШІ, забезпечуючи фактичну коректність, тоді як опис ролі, стилю комунікації та бажаного тону відповіді дозволяє генерувати емоційно забарвлений, персоналізований опис, який враховує, наприклад, фокус жінок на емоціях, а чоловіків – на структурі. Структурований формат відповіді забезпечує зручність для подальшого автоматичного перетворення тексту в мультимодальний контент (шрифт Брайля або аудіозапис), знижуючи когнітивне навантаження та роблячи сприйняття мистецтва інтуїтивним і комфортним.

Розглянемо приклад функціонування методу опису об'єктів мистецтва з використанням генеративного штучного інтелекту для людей з вадами зору для відомої картини Яна Вермера «Дівчина з перловою сережкою», для якої етапи збору метаданих та наявних описів, сегментації зображень, аналізу зображень, визначення ключових характеристик, семантичного аналізу методу опису об'єктів мистецтва з використанням штучного інтелекту для людей з вадами зору були пропущені.

Отже, промпт для опису картини Яна Вермера «Дівчина з перловою сережкою» для жінки з вадами зору:

- Персона: ти – мистецтвознавець, знавець живопису і хочеш допомогти «побачити» відому картину Яна Вермера «Дівчина з перловою сережкою» сліпій жінці. Твоя ціль – допомогти сліпій жінці уявити цю картину. Ти – експерт у галузі мистецтва, а також розумієшся на гендерних особливостях сприйняття об'єктів мистецтва. Ти повинен дати опис картини у емоційно-орієнтованому стилі з врахуванням контексту та деталей картини. Не роби висновків, описуй тільки те, що є на картині, не придумуй нічого свого.
- Задача – описати картину так, щоб сліпа жінка змогла уявити цю картину.
- Контекст – врахування при описі картини фактів, що жінки схильні до цілісного, емоційно-орієнтованого сприйняття та фокусуються на емоційному настрої та атмосфері картини, дрібних деталях та символізмі, образах людей та емоціях, гармонії та естетиці, кольорі та текстурі.

- Формат відповіді – текст з 4-5 речень.

- Тон відповіді – емоційно-орієнтований.

Промпт для опису картини Яна Вермера «Дівчина з перловою сережкою» для чоловіка з вадами зору:

- Персона: ти – мистецтвознавець, знавець живопису і хочеш допомогти «побачити» відому картину Яна Вермера «Дівчина з перловою сережкою» сліпому чоловіку. Твоя ціль – допомогти сліпому чоловіку уявити цю картину. Ти – експерт у галузі мистецтва, а також розумієшся на гендерних особливостях сприйняття об'єктів мистецтва. Ти повинен дати опис картини у аналітичному стилі з врахуванням структури, динаміки та логіки картини. Не роби висновків, описуй тільки те, що є на картині, не придумуй нічого свого.

- Задача – описати картину так, щоб сліпий чоловік зміг уявити цю картину.

- Контекст – врахування при описі картини фактів, що чоловіки схильні до аналітичного, просторово-орієнтованого сприйняття та фокусуються на композиції та структурі, динаміці та русі, контрастах та техніці виконання, сюжеті та логіці подій, орієнтації на об'єкт та діяльність.

- Формат відповіді – текст з 4-5 речень.

- Тон відповіді – просторово-орієнтований.

Запустимо створені промпти в Gemini та ChatGPT – результати їх виконання представлені на рис. 2-5.

Уявіть собі камерний, глибокий простір, де з темряви виринає момент чистої близькості. У центрі – юна дівчина, чий погляд, такий спокійний і водночас промовистий, звернений прямо до вас, наче вона щойно обернулася, аби поділитися таємницею. Її обличчя осяяне м'яким, теплим світлом, що пестить ніжну шкіру, створюючи відчуття атмосферної таємничості. Головний акцент – це велика перлова сережка, що блискучим, майже живим відблиском ловить світло, ніби крапля чистої роси, висячи на тлі загадкової тіні, і вона так гармонійно поєднується з яскраво-жовтою та синьою барвою її тюрбана. Всі ці кольори, деталі та текстури створюють відчуття не просто зображення, а присутності – де кожен дотик пензля дарує картині неймовірну гармонію та естетичну довершеність.



Рис. 2. Результат виконання промпту для опису картини Яна Вермера «Дівчина з перловою сережкою» для жінки з вадами зору у Gemini

У темряві навколо дівчини ніби зависає тиша, і на цьому глибокому темному тлі її обличчя м'яко світиться, наче тепле полум'я свічки. Вона трохи повертає голову, і цей рух передає відчуття ніжної уваги, ніби вловила чийсь голос і тихо озивається поглядом. Її губи ледь прочинені, створюючи враження миттєвості, зафіксованої між подихами. На тлі стриманих кольорів м'яко сяє перлова сережка — гладенька, прохолодна, одна крапля світла, що підкреслює її чисту, майже інтимну жіночність. Уся картина сповнена тиші та делікатності, ніби запрошує відчутти присутність дівчини серцем, а не очима.

📄 📌 🗑️ ⬆️ 🔁 ⋮

Рис. 3. Результат виконання промпту для опису картини Яна Вермера «Дівчина з перловою сережкою» для жінки з вадами зору у ChatGPT

Цей портрет, виконаний Вермером, є **композицією крупного плану**, що представляє фігуру, розташовану на тлі **майже абсолютно чорної площини**, яка ефективно підкреслює її об'ємність. **Фокус і логіка** картини зосереджені на різкому контрасті між джерелом світла, що падає зліва, та глибокою тінню, що створює **просторову глибину**. Дівчина зображена в **русі обертання**: її голова повернута через плече, що надає зображенню **динамічної напруги**, незважаючи на загальну статичність портрета. Технічно, найбільший **візуальний акцент** створюється за рахунок блискучої світлої **перлової сережки**, яка, як **точка орієнтації**, служить контрапунктом до великих площин синього і жовтого кольорів у її тюрбані. Таким чином, Вермер використовує **структуру світла і тіні** для максимального впливу на об'єкт.

📄 📌 🗑️ ⬆️ 🔁 ⋮

Рис. 4. Результат виконання промпту для опису картини Яна Вермера «Дівчина з перловою сережкою» для чоловіка з вадами зору у Gemini

На темному однорідному тлі виділяється фігура молодої дівчини, яку Вермер зобразив у тричвертному повороті — її корпус відвернутий ліворуч, а голова повернута до глядача. Композиція побудована так, що світло спрямоване зліва, чітко виділяючи контури обличчя, лінію носа та блиск на губах, створюючи сильний контраст між освітленими частинами та глибокою тінню. На голові дівчини — тюрбан із двома виразними елементами: жовта тканина обгортає голову, а синя смуга спадає вниз уздовж плеча, формуючи вертикальну лінію в композиції. Єдиний виразний акцент — велика перлинна сережка, що відбиває світло майже сферичним блиском і слугує центром візуальної рівноваги. Загальна структура картини статична і симетрично врівноважена, з фокусом на обличчі та точному розподілі світла і тіні.

📄 📌 🗑️ ⬆️ 🔁 ⋮

Рис. 5. Результат виконання промпту для опису картини Яна Вермера «Дівчина з перловою сережкою» для чоловіка з вадами зору у ChatGPT

Порівняльний аналіз чотирьох наданих описів картини Яна Вермера «Дівчина з перловою сережкою» виявляє чіткі стратегії та відмінності у підходах обох моделей до адаптивного опису мистецтва. Обидві моделі успішно виконали завдання адаптації, використовуючи різні рівні емоційної залученості та технічної деталізації для різних цільових груп. Спільна риса всіх описів – використання контрасту між фігурою та темним, невизначеним тлом, що є ключовою візуальною особливістю полотна, а також акцентування на перловій сережці як центральному елементі.

При формуванні описів картини для жінок з вадами зору обидві моделі використовують емоційно-сенсорний, інтимний та поетичний підхід. Gemini створює відчуття «чистої близькості» та «атмосферної таємничості», звертаючи увагу на м'якість світла, що «пестить ніжну шкіру» та гармонійне поєднання кольорів. ChatGPT фокусується на «тиші», «ніжній увазі», «миттєвості, зафіксованій між подихами» та запрошує «відчутти присутність дівчини серцем». Обидва описи ефективно використовують образи (перлина як «крапля чистої роси» або «одна крапля світла»), аби викликати суб'єктивне, емоційне переживання. Якщо Gemini робить акцент на естетичній довершеності, гармонії кольорів (яскраво-жовтий і синій), прямому зверненні погляду, таємничості та присутності фігури, то ChatGPT робить акцент на психологічній миттєвості (прочинені губи, поворот голови як реакція на голос), тиші та інтимності («чиста, майже інтимна жіночність»).

При формуванні описів картини для чоловіків з вадами зору обидві моделі переходять до об'єктивного, технічного та структурного аналізу. Gemini застосовує термінологію, зосереджену на «композиції крупного плану», «різкому контрасті», «просторовій глибині» та «динамічній напрузі». Опис є

більш академічним та сфокусованим на техніці Вермера («використовує структуру світла і тіні для максимального впливу на об'єкт»). ChatGPT також використовує терміни «тричвертний поворот», «сильний контраст», «вертикальна лінія в композиції» та «візуальна рівновага». Якщо Gemini застосовує більш абстрактний та професійний підхід з фокусом на техніці (контрапункт, об'ємність, логіка світла) та динаміці («рух обертання»), то ChatGPT надає більш детальний опис композиційних елементів (напрямок світла, опис тюрбана як «жовта тканина» та «синя смуга») та статички («статична і симетрично врівноважена»).

Отже, Gemini демонструє більш виразну поляризацію стилів між гендерними аудиторіями – від поетично-чуттєвого опису для жінок до технічно-аналітичного для чоловіків. Описи Gemini є більш художніми та суб'єктивними у жіночій версії та більш концептуальними у чоловічій. ChatGPT пропонує більш збалансовану стратегію – його жіночий опис є чуттєвим, але фокусується на конкретній миттєвості, тоді як чоловічий опис є технічним, але більш дескриптивним щодо візуальних елементів (наприклад, описує тюрбан).

ВИСНОВКИ З ДАНОГО ДОСЛІДЖЕННЯ І ПЕРСПЕКТИВИ ПОДАЛЬШИХ РОЗВІДОК У ДАНОМУ НАПРЯМІ

1) Ключовим і найбільш актуальним завданням сьогодення є розробка комплексної інформаційної технології, яка автоматизує конвертацію 2D-зображень у мультисенсорний контент. Ця технологія передбачає III-генерації деталізованих описів, які, за допомогою спеціалізованого програмного забезпечення, будуть перетворюватися на аудіозаписи (аудіоформат) та шрифт Брайля. Такий підхід є актуальною науково-практичною задачею, яка вимагає мультидисциплінарного підходу та є ключем до забезпечення повноцінної інтеграції людей із порушеннями зору у культурний простір. Дане дослідження спрямоване на використання штучного інтелекту для генерації деталізованих описів об'єктів мистецтва для людей із вадами зору.

2) Застосування генеративного штучного інтелекту у створенні описів мистецьких об'єктів автоматизує процес аналізу, підвищуючи точність та якість інформації, що є важливим для розвитку цифрових архівів і музейних колекцій. Формування таких описів для людей із порушеннями зору виходить за рамки простої інформативності; воно вимагає поєднання мистецтва слова та інклюзивних технологій, щоб через емоції, аналогії та сенсорні відчуття допомогти людині «побачити» картину. Ключовим для успіху є правильна підготовка інформації, основною метою якої є адаптація тексту під індивідуальні особливості сприйняття користувачів, включаючи їхні емоційні, когнітивні, культурні та, що особливо важливо, гендерні вподобання.

3) Запропонований метод опису об'єктів мистецтва з використанням штучного інтелекту для людей з вадами зору дозволяє контролювати процес генерації опису штучним інтелектом, перетворюючи його на надійний та адаптивний інструмент комунікації. Чітке визначення завдання, контексту та специфічних інструкцій запобігає «галюцинаціям» ШІ, забезпечуючи фактичну коректність, тоді як опис ролі, стилю комунікації та бажаного тону відповіді дозволяє генерувати емоційно забарвлений, персоналізований опис, який враховує, наприклад, фокус жінок на емоціях, а чоловіків – на структурі. Структурований формат відповіді забезпечує зручність для подальшого автоматичного перетворення тексту в мультимодальний контент (шрифт Брайля або аудіозапис), знижуючи когнітивне навантаження та роблячи сприйняття мистецтва інтуїтивним і комфортним.

4) Порівняльний аналіз описів картини Яна Вермера «Дівчина з перловою сережкою» від Gemini та ChatGPT демонструє успішну адаптацію обох моделей до потреб людей з вадами зору, проте з різними стилістичними стратегіями. Спільною рисою є фокус на контрасті між фігурою та темним тлом, а також на перловій сережці як центральному елементі. При адаптації для жінок, обидві моделі використовують емоційно-сенсорний та поетичний підхід: Gemini акцентує на естетичній гармонії, таємничості та прямій присутності, а ChatGPT – на психологічній миттєвості, тиші та інтимності. Натомість, в описах для чоловіків обидві моделі переходять до об'єктивного, технічного аналізу: Gemini надає більш концептуальний та професійний опис, зосереджуючись на динамічній напрузі та техніці світлотіні, тоді як ChatGPT пропонує більш збалансований, детально-дескриптивний аналіз композиційних елементів і статички. Таким чином, Gemini демонструє більш виражену поляризацію стилів (суб'єктивний/художній vs. технічний/концептуальний), тоді як ChatGPT використовує більш послідовну та деталізовану стратегію опису в обох гендерних адаптаціях.

Література

1. Ackland P., Resnikoff S., Bourne R. World blindness and visual impairment: Despite many successes, the problem is growing. Community Eye Health Journal. 2018. P. 71–73. URL: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC5820628/>.
2. Trends in prevalence of blindness and distance and near vision impairment over 30 years: an analysis for the Global Burden of Disease Study / R. Bourne et al. The Lancet Global Health. 2020. URL: [https://doi.org/10.1016/s2214-109x\(20\)30425-3](https://doi.org/10.1016/s2214-109x(20)30425-3).
3. ART FOR ALL: THE SITUATION WITH THE OBSERVANCE OF CULTURAL RIGHTS OF PEOPLE WITH DISABILITIES IN UKRAINE. Analytical report based on the results of the all-Ukrainian survey "Opinions and

Views of the Population of Ukraine" (Omnibus) in September 2021. URL: https://ffr.org.ua/wp-content/uploads/2022/10/Mystetstvo-dlya-vsikh_-sytuatsiya-z-dotrymannyam-kulturnyh-prav-lyudej-z-invalidnistyu-v-Ukrayini.pdf_.pdf.

4. Cavazos Quero L., Iranzo Bartolomé J., Cho J. Accessible Visual Artworks for Blind and Visually Impaired People: Comparing a Multimodal Approach with Tactile Graphics. *Electronics*. 2021. Vol. 10, no. 3. P. 297. URL: <https://doi.org/10.3390/electronics10030297>.

5. Inclusion for Cultural Education in Museums, Audio and Touch Interaction / L. Djoussouf et al. *Assistive Technology: Shaping a Sustainable and Inclusive World*. 2023. URL: <https://doi.org/10.3233/shiti230663>.

6. Niestorowicz E. Tactile Perception of a Bas-relief. Audio Description as a Means to Make Art Available to the Blind. A Case Study. URL: <https://cejsh.icm.edu.pl/cejsh/element/bwmeta1.element.desklight-6f89170a-273f-4576-a9e7-d3f4b8d774ff/c/263-276-Logopedia-46-2017-ANG-Niestorowicz-Ewa.pdf>.

7. The Museum of Touch: Tangible Models for Blind and Low Vision Audiences in Museums / D. Reinhardt et al. *Multimodality in Architecture*. Cham, 2024. P. 135–155. URL: https://doi.org/10.1007/978-3-031-49511-3_8.

8. Minissale G. From relational aesthetics to relational knowledge. *The Psychology of Contemporary Art*. Cambridge. P. 332–346. URL: <https://doi.org/10.1017/cbo9781139094313.044>.

9. Li E. Research on Visual Expression of Color Collocation in Art Education Based on Art Psychology. *International Journal of Education and Humanities*. 2022. Vol. 3, no. 3. P. 27–31. URL: <https://doi.org/10.54097/ijeh.v3i3.1005>.

10. Michna N. A. Feminist aesthetics: then and now – reflections on thirty-five years of inquiry in the US tradition. *Feminist Theory*. 2024. URL: <https://doi.org/10.1177/14647001241284969>.

11. Cefai S. *Feminist Aesthetics of Resistance*. The Routledge Companion to Gender and Affect. London, 2022. P. 227–236. URL: <https://doi.org/10.4324/9781003045007-25>.

References

1. Ackland P., Resnikoff S., Bourne R. World blindness and visual impairment: Despite many successes, the problem is growing. *Community Eye Health Journal*. 2018. P. 71–73.

2. Trends in prevalence of blindness and distance and near vision impairment over 30 years: an analysis for the Global Burden of Disease Study / R. Bourne et al. *The Lancet Global Health*. 2020.

3. ART FOR ALL: THE SITUATION WITH THE OBSERVANCE OF CULTURAL RIGHTS OF PEOPLE WITH DISABILITIES IN UKRAINE. Analytical report based on the results of the all-Ukrainian survey "Opinions and Views of the Population of Ukraine" (Omnibus) in September 2021. URL: https://ffr.org.ua/wp-content/uploads/2022/10/Mystetstvo-dlya-vsikh_-sytuatsiya-z-dotrymannyam-kulturnyh-prav-lyudej-z-invalidnistyu-v-Ukrayini.pdf_.pdf.

4. Cavazos Quero L., Iranzo Bartolomé J., Cho J. Accessible Visual Artworks for Blind and Visually Impaired People: Comparing a Multimodal Approach with Tactile Graphics. *Electronics*. 2021. Vol. 10, no. 3. P. 297.

5. Inclusion for Cultural Education in Museums, Audio and Touch Interaction / L. Djoussouf et al. *Assistive Technology: Shaping a Sustainable and Inclusive World*. 2023.

6. Niestorowicz E. Tactile Perception of a Bas-relief. Audio Description as a Means to Make Art Available to the Blind. A Case Study. URL: <https://cejsh.icm.edu.pl/cejsh/element/bwmeta1.element.desklight-6f89170a-273f-4576-a9e7-d3f4b8d774ff/c/263-276-Logopedia-46-2017-ANG-Niestorowicz-Ewa.pdf>.

7. The Museum of Touch: Tangible Models for Blind and Low Vision Audiences in Museums / D. Reinhardt et al. *Multimodality in Architecture*. Cham, 2024. P. 135–155.

8. Minissale G. From relational aesthetics to relational knowledge. *The Psychology of Contemporary Art*. Cambridge. P. 332–346.

9. Li E. Research on Visual Expression of Color Collocation in Art Education Based on Art Psychology. *International Journal of Education and Humanities*. 2022. Vol. 3, no. 3. P. 27–31.

10. Michna N. A. Feminist aesthetics: then and now – reflections on thirty-five years of inquiry in the US tradition. *Feminist Theory*. 2024.

11. Cefai S. *Feminist Aesthetics of Resistance*. The Routledge Companion to Gender and Affect. London, 2022. P. 227–236.