

Харківський національний університет радіоелектроніки

Факультет _____ Комп'ютерних наук _____
Кафедра _____ Медіасистеми та технології _____
Рівень вищої освіти _____ другий (магістерський) _____
Спеціальність _____ 186 Видавництво та поліграфія _____
Тип програми _____ Освітньо-професійна _____
Освітня програма _____ Технології електронних мультимедійних видань _____
(шифр і назва)

ЗАТВЕРДЖУЮ:

Зав. кафедри МСТ _____
(підпис)

« 18 » листопада 2024 р.

**ЗАВДАННЯ
НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ**

здобувачеві _____ Герасимову Нікіті Максимовичу _____
(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи Дослідження впливу технологій штучного інтелекту на UI-дизайн

затверджена наказом по університету від _____ 8 листопада 2024 р. № 1191 Ст

2. Термін подання студентом роботи до екзаменаційної комісії _____ 16 січня 2025 р.

3. Вихідні дані до роботи

Опис впливу та результати дослідження штучного інтелекту на UI-дизайн

4. Перелік питань, що потрібно опрацювати в роботі

Визначення штучного інтелекту; Перші згадки ШІ в літературі; Сучасні процеси автоматизовані за допомогою штучного інтелекту; Як штучний інтелект допомагає в UI-дизайні; Огляд технологій ШІ, що прийматимуть участь у дослідженні та порівнянні;

Визначення основної гіпотези дослідження; Визначення критеріїв для оцінювання;

Визначення мети та завдань експериментального дослідження;

Процес експериментального дослідження;

Економічна частина; Висновки.


5. Перелік графічного матеріалу із зазначенням креслеників, схем, плакатів, комп'ютерних ілюстрацій

Вступ, Визначення штучного інтелекту та його види, Способи використання ШІ,

Постановка задачі дослідження, Проведення експерименту, Переваги та недоліки ШІ,

Економічна частина, Переваги розвитку ШІ, Висновки


6. Консультанти розділів роботи


Найменування розділу	Консультант (посада, прізвище, ім'я, по батькові)	Позначка консультанта про виконання розділу	
		підпис	дата
Основна частина	доц. Козуб П.А.		07.01.2025
Економічна частина	ас. Помогалова Н.В.		11.01.2025

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№	Назва етапів роботи	Термін виконання етапів роботи	Примітка
1	Отримання завдання на кваліфікаційну роботу	18.11.2024	
2	Аналіз завдання, підбір літератури	24.11.2024	
3	Аналіз літератури з досліджуваної проблеми	28.11.2024	
4	Аналіз технічних засобів	02.12.2024	
5	Написання гіпотези та ідеї дослідження	07.12.2024	
6	Проведення дослідження	12.12.2024	
7	Економічна частина	18.12.2024	
8	Оформлення пояснювальної записки	20.12.2024	
9	Оформлення графічної частини	23.12.2024	

Дата видачі завдання 18 листопада 2024 р.

Здобувач  _____ Герасимов Н.М.
(підпис)

Керівник роботи  _____ доц. Козуб П.А.
(підпис) (посада, прізвище, ініціали)

РЕФЕРАТ

Пояснювальна записка кваліфікаційної роботи: 54 с., 3 табл., 17 рис., 2 дод., 15 джерел.

ШТУЧНИЙ ІНТЕЛЕКТ, ПРОЦЕСИ АВТОМАТИЗАЦІЇ, ДИЗАЙН, ВЕБ-ДИЗАЙН, UX-UI ДИЗАЙН, ДОСЛІДЖЕННЯ, ТЕХНОЛОГІЇ ШІ, ЕКСПЕРИМЕНТ, ШІ-СЕРВІСИ, ОПТИМІЗАЦІЯ РУЧНИХ ПРОЦЕСІВ.

Ця магістерська робота присвячена вивченню впливу сучасних технологій штучного інтелекту на процеси розробки інтерфейсів користувачів (UI) та створення загального користувацького досвіду (UX). У роботі детально розглядаються способи, якими інтеграція ШІ змінює стандартні підходи до дизайну. Особлива увага приділяється вивченню того, як автоматизація допомагає не лише пришвидшувати виконання завдань, а й робити їхню якість більш стабільною. Крім того, аналізуються можливості використання новітніх методів порівняно з традиційними способами створення дизайну, які переважали до поширення ШІ.

Метою роботи є дослідити, як ШІ-технології змінюють дизайн-процеси та сприяють оптимізації ресурсів.

ABSTRACT

Explanatory note of the qualification work: 54 p., 3 tabl., 17 fig., 2 app., 15 sources.

ARTIFICIAL INTELLIGENCE, AUTOMATION PROCESSES, DESIGN, WEB DESIGN, UX-UI DESIGN, RESEARCH, AI TECHNOLOGIES, EXPERIMENT, AI SERVICES, OPTIMIZATION OF MANUAL PROCESSES.

This master's thesis is devoted to the study of the impact of artificial intelligence technologies on the development of user interfaces (UI) and user experience (UX). The paper analyzes modern AI technologies used in the field of design and their impact on the speed, productivity and quality of development processes. Special attention is paid to the comparison of traditional approaches to UI design and methods based on automation using AI. The economic benefits for companies are also investigated, in particular, cost reduction, acceleration of product entry into the market and increased competitiveness.

The aim of the paper is to determine how artificial intelligence technologies can transform design processes, providing innovative solutions and resource optimization.

ЗМІСТ

	С.
ВСТУП.....	8
1 ОГЛЯД ПОНЯТТЯ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ ТА ЛІТЕРАТУРИ	10
1.1 Визначення штучного інтелекту.....	10
1.2 Перші згадки ШІ в літературі.....	11
1.3 Сучасні процеси автоматизовані за допомогою штучного інтелекту ...	13
2 ВИКОРИСТАННЯ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ В UI-ДИЗАЙНІ	15
2.1 Як штучний інтелект допомагає в UI-дизайні?.....	15
2.2 Огляд технологій ШІ, що прийматимуть участь у дослідженні та порівнянні.....	17
3 ПОСТАНОВКА ЗАДАЧІ ДОСЛІДЖЕННЯ	22
3.1 Визначення основної гіпотези дослідження	22
3.2 Визначення критеріїв для оцінювання	22
4 ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА ЧАСТИНА КВАЛІФІКАЦІЙНОГО ДОСЛІДЖЕННЯ	25
4.1 Визначення мети та завдань експериментального дослідження	25
4.2 Процес експериментального дослідження.....	25
5 АНАЛІЗ ПЕРЕВАГ ТА НЕДОЛІКІВ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ У РІЗНИХ ГАЛУЗЯХ ДИЗАЙНУ	28
5.1 Порівняння впливу ШІ на графічний дизайн та UX/UI-дизайн.....	28
5.2 Потенційні ризики використання ШІ в дизайні.....	29
5.3 Штучний інтелект у розробці адаптивного дизайну	30
5.4 Використання ШІ для аналізу емоцій користувачів.....	31
6 МОДЕЛЮВАННЯ ТА ПРОГНОЗИ ВИКОРИСТАННЯ ШІ У ДИЗАЙНІ ТА СУМІЖНИХ ГАЛУЗЯХ	34
6.1 Економічний ефект від автоматизації дизайну за допомогою ШІ.....	34
6.2 Прогноз розвитку ШІ в UI/UX-дизайні до 2030 року.....	35
6.3 Вплив ШІ на оптимізацію процесів у дизайні	36

6.4 Етичні виклики та ризики впровадження ШІ в дизайні.....	38
7 ЕКОНОМІЧНА ЧАСТИНА	41
7.1 Характеристика науково-дослідного рішення	41
7.2 Етапи виконання НДР, їх трудомісткість та заробітна плата	41
7.3 Розрахунок одноразових витрат на розробку НДР.....	43
7.4 Оцінка результатів науково-дослідної роботи.....	46
8 ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ ТА ВПРОВАДЖЕННЯ ШІ У ДИЗАЙНІ	48
8.1 Нові технології у ШІ для дизайну	48
8.2 Подальші напрями дослідження та вплив на професію	48
ВИСНОВКИ	50
ПЕРЕЛІК ДЖЕРЕЛ ПОСИЛАННЯ	53

ВСТУП

Сучасні технології штучного інтелекту (ШІ) все активніше впроваджуються в різні галузі, зокрема у сферу дизайну користувацьких інтерфейсів (UI) і користувацького досвіду (UX). Завдяки автоматизації багатьох процесів ШІ значно спрощує створення інтерфейсів, які відповідають актуальним вимогам та стандартам. Це сприяє зростанню продуктивності дизайнерів, дозволяючи їм зосереджуватись на творчих і стратегічних аспектах роботи.

Інтеграція ШІ в UI-дизайн відкриває можливість для скорочення витрат часу та зусиль на розробку, що в результаті допомагає швидше запускати якісні продукти на ринок. У сучасних умовах жорсткої конкуренції це стає ключовим фактором для компаній, які прагнуть підвищити свою прибутковість і зміцнити позиції на ринку.

Об'єкт дослідження – процеси розробки UI та UX дизайну з використанням технологій штучного інтелекту.

Предмет дослідження – вплив використання технологій штучного інтелекту на швидкість і ефективність розробки UI-дизайну.

Задачі, які необхідно вирішити:

- дослідити існуючі технології ШІ, що застосовуються в UI-дизайні;
- визначити вплив цих технологій на продуктивність і швидкість розробки;
- провести порівняння процесів дизайну з використанням ШІ та без нього;
- проаналізувати можливі економічні переваги для компаній від використання ШІ у процесі створення UI/UX-дизайну.

Ця робота спрямована на те, щоб показати, як технології штучного інтелекту можуть трансформувати підходи до проектування інтерфейсів, оптимізуючи процеси та забезпечуючи конкурентні переваги на ринку.

Окрім технічного аналізу, у роботі буде виконана економічна частина, яка передбачає оцінку впливу впровадження ШІ-технологій на фінансові показники компаній. Зокрема, буде досліджено, як автоматизація процесів розробки UI/UX-дизайну за допомогою ШІ впливає на зниження витрат, скорочення термінів розробки та зростання прибутковості. Також буде проаналізовано економічну доцільність впровадження таких технологій і їхню роль у підвищенні конкурентоспроможності бізнесу.

1 ОГЛЯД ПОНЯТТЯ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ ТА ЛІТЕРАТУРИ

1.1 Визначення штучного інтелекту

Штучний інтелект (ШІ) – це напрямок комп'ютерних наук, що зосереджений на розробці систем, здатних виконувати завдання, які традиційно потребують людського інтелекту. Це включає навчання, розпізнавання образів, обробку мови, ухвалення рішень, вирішення задач і навіть творчі процеси. Штучний інтелект охоплює набір технологій і методів, що дають змогу машинам і програмам імітувати певні риси людської свідомості та інтелектуальних здібностей. Таким чином, ШІ може аналізувати дані, обробляти інформацію і приймати рішення на її основі без прямого втручання людини.

Ключова особливість штучного інтелекту – здатність до самонавчання, відома як "машинне навчання". Це означає, що система має можливість покращувати свою роботу та адаптуватися до змін на основі досвіду і нових даних. Алгоритми машинного навчання дозволяють комп'ютерам виявляти закономірності, передбачати результати й пропонувати відповідні рішення, базуючись на аналізі даних.

Визначення ШІ охоплює підгалузі, як-от комп'ютерний зір, обробка природної мови, робототехніка й інші напрями, кожен із яких моделює певні аспекти людського мислення або поведінки. Наприклад, комп'ютерний зір допомагає машинам "бачити" й інтерпретувати візуальні дані, тоді як обробка природної мови забезпечує розуміння й генерацію людської мови.

Штучний інтелект застосовується у багатьох галузях: від медицини до фінансового сектору, що підтверджує його універсальність і потенціал. Однак, попри значні досягнення, ШІ залишається складною темою, адже галузь постійно розвивається, а межі її можливостей розширюються.

1.2 Перші згадки ШІ в літературі

Дослідження впливу штучного інтелекту на UI-дизайн є порівняно новою темою, але коріння поняття «штучний інтелект» (ШІ) сягає глибокої історії. Літературні джерела, що висвітлюють розвиток ШІ, істотно сприяють розумінню еволюції цих технологій та їх поступової інтеграції в різні сфери, включно з дизайном.

Серед перших наукових згадок про штучний інтелект – середина ХХ століття. Одним із найвизначніших ранніх творів, присвячених ШІ, стала праця Алана Тюрінга «Computing Machinery and Intelligence» (1950) (рис. 1.1), де вперше постала ідея створення машини, здатної мислити. Тюрінг запропонував тест, відомий як "Тест Тюрінга", для визначення, чи може машина демонструвати інтелектуальну поведінку, подібну до людської. Саме його праці заклали основи для подальших досліджень у галузі штучного інтелекту [1].

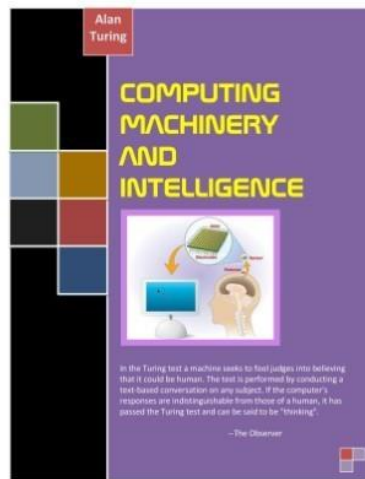


Рисунок 1.1 – Книга Алана Тюрінга
«Computing Machinery and Intelligence» (1950)

Ще однією ключовою працею стала робота Джона Маккарті, який у 1956 році на конференції в Дартмуті вперше вжив термін «штучний інтелект». Він, поряд з іншими вченими, таких як Марвін Мінський і Клод

Шеннон, започаткував напрямок досліджень у сфері штучного інтелекту, які значно вплинули на розвиток технологій, що тепер застосовуються в дизайні.

Протягом останніх десятиліть література, присвячена штучному інтелекту, охоплює широкий спектр його впливу на сучасні технології та економічні процеси. Книги, як-от «Artificial Intelligence: A Modern Approach» (автори Стюарт Рассел і Пітер Норвіг, 1995), є важливими для розуміння основ ШІ. Вони детально описують концепції машинного навчання, нейронних мереж та алгоритмів, що лежать в основі сучасних програмних рішень, активно використовуваних у UI-дизайні [2].

Також варто відзначити, що у XXI столітті значно зросла кількість робіт, присвячених впровадженню ШІ у сферу дизайну інтерфейсів. Однією з таких є книга Крістофера Ноултона «AI in Design» (2020) (рис. 1.2), де автор розглядає, як штучний інтелект змінює підходи до розробки інтерфейсів і автоматизує процеси, що раніше потребували виключно людського втручання [3].

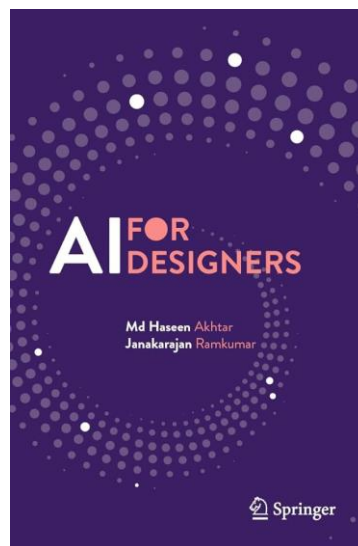


Рисунок 1.2 – Книга Крістофера Ноултона «AI in Design»

Книга пропонує огляд новітніх технологій та інструментів, таких як генеративний дизайн, що дозволяє ШІ створювати оптимальні інтерфейси відповідно до вимог користувача.

Серед інших сучасних досліджень, що стосуються UX/UI-дизайну, слід зазначити книгу «Designing with AI» (2022) авторів Емілія Хоффмана та Сара Сіммонса, де розглядається практичне використання ШІ в розробці користувацьких інтерфейсів. Автори акцентують увагу на тому, як автоматизація через ШІ допомагає створювати інтерфейси, здатні адаптуватися до потреб користувачів, враховуючи їх індивідуальні особливості та моделі поведінки [4].

Важливим джерелом є також наукові статті в журналах, які спеціалізуються на дизайні та технологіях. Журнали, такі як «Journal of Human-Computer Interaction», публікують дослідження, що стосуються використання ШІ у взаємодії людини з комп'ютером, зокрема щодо оптимізації інтерфейсів через алгоритми ШІ. Наприклад, стаття «AI-driven Design: Revolutionizing User Interfaces» (2021) досліджує, як сучасні ШІ-системи можуть адаптувати UI, аналізуючи дані користувачів у реальному часі.

Ще одним сучасним напрямком у літературі є роботи, що вивчають застосування ШІ в автоматизації рутинних завдань дизайнерів. Наприклад, у статті «Automating Creativity: How AI is Changing the Design Landscape» (2023) розглядаються можливості ШІ для створення дизайнів за допомогою алгоритмів, що пришвидшують прототипування та тестування.

1.3 Сучасні процеси автоматизовані за допомогою штучного інтелекту

Сучасні процеси в різних сферах діяльності дедалі частіше автоматизуються завдяки технологіям штучного інтелекту (ШІ). Ця тенденція охоплює виробництво, фінанси, маркетинг, освіту, охорону здоров'я, логістику та інші галузі. Штучний інтелект здатен виконувати завдання, які раніше потребували значних людських ресурсів, автоматизуючи рутинні операції та забезпечуючи високий рівень точності, ефективності й продуктивності.

ШІ може аналізувати великі обсяги даних у режимі реального часу, ухвалювати рішення на основі отриманих результатів і передбачати майбутні зміни. Наприклад, у фінансовій галузі алгоритми ШІ аналізують ринкові дані, щоб автоматично управляти портфелями і запобігати шахрайству. На виробництві системи автоматизації на основі ШІ оптимізують роботу обладнання, прогнозують необхідність технічного обслуговування і скорочують кількість помилок. У логістиці ШІ відкриває нові можливості для планування маршрутів, управління запасами і зниження витрат.

Важливу роль автоматизація процесів за допомогою ШІ відіграє у сфері медицини. Інтелектуальні системи використовуються для діагностики захворювань, аналізу медичних зображень і навіть проведення хірургічних операцій за допомогою роботів. У навчальних процесах ШІ забезпечує персоналізацію освіти, створюючи адаптивні платформи для учнів, які підлаштовуються під їхні потреби та рівень знань.

Крім того, технології штучного інтелекту також активно застосовуються в креативних і творчих індустріях. Сучасні системи можуть створювати музику, тексти та візуальний контент, розробляти дизайн і навіть генерувати ідеї для нових продуктів; в UI/UX-дизайні штучний інтелект може автоматизувати створення прототипів, пропонувати оптимальні рішення для інтерфейсів і забезпечувати високий рівень користувацького досвіду.

Таким чином, автоматизація процесів за допомогою ШІ є однією з ключових характеристик сучасності. Вона відкриває нові горизонти для інновацій, змінюючи підходи до роботи у найрізноманітніших галузях. Водночас важливо враховувати виклики, пов'язані з впровадженням ШІ, зокрема необхідність перекваліфікації кадрів, етичні питання та забезпечення кібербезпеки, які потребують комплексного вирішення в умовах швидкого прогресу.

2 ВИКОРИСТАННЯ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ В UI-ДИЗАЙНІ

2.1 Як штучний інтелект допомагає в UI-дизайні?

Штучний інтелект (ШІ) відіграє важливу роль у трансформації процесу проектування користувацьких інтерфейсів, надаючи дизайнерам інструменти для автоматизації рутинних завдань і створення інтерфейсів, що відповідають сучасним стандартам. ШІ пропонує інноваційний підхід до вирішення завдань проектування, а також забезпечує ефективність і значно скорочує час розробки.

Одним із основних способів, як ШІ допомагає у UI-дизайні, є автоматизація створення прототипів та макетів. Інструменти, що працюють на основі ШІ, здатні зчитувати текстовий опис або прості начерки і перетворювати їх на готові макети інтерфейсу. Це дозволяє дизайнерам швидше переходити від ідеї до візуалізації, економлячи час на рутинних етапах проектування. Такі сервіси, як Figma з інтеграцією ШІ чи Adobe Firefly, вже активно використовуються в індустрії (рис. 2.1).

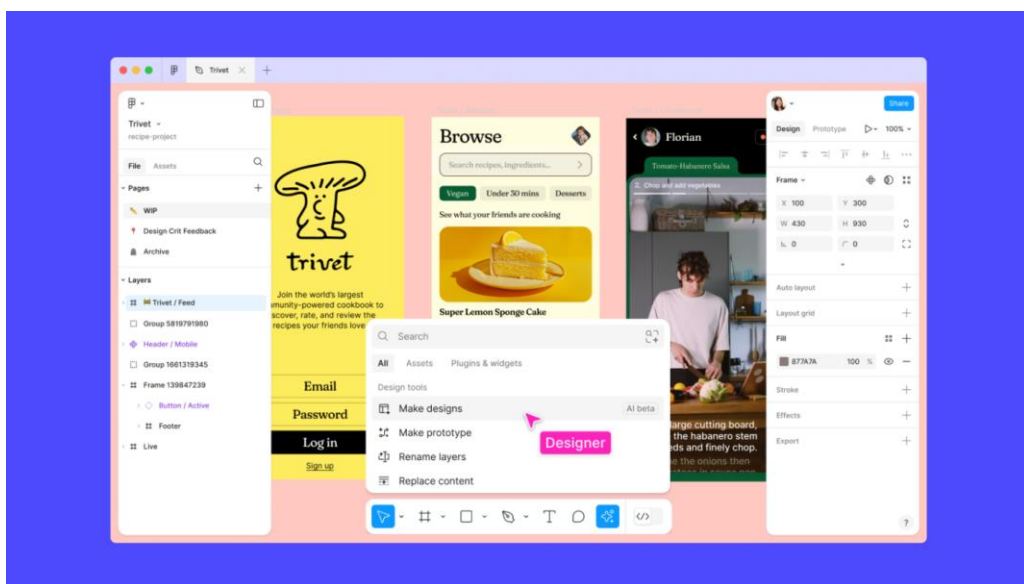


Рисунок 2.1 – ШІ у Figma у нових версіях

Штучний інтелект також допомагає оптимізувати дизайн на основі даних про поведінку користувачів. Аналітичні інструменти, які інтегруються в дизайн-процес, дозволяють збирати інформацію про те, як користувачі взаємодіють з інтерфейсом. На основі цих даних ШІ може пропонувати поліпшення для підвищення зручності та функціональності інтерфейсу. Наприклад, аналіз кліків, перегортань чи часу перебування на сторінці допомагає знайти слабкі місця дизайну та вдосконалити їх.

Іншим важливим аспектом є персоналізація інтерфейсу, коли ШІ може адаптувати користувацький інтерфейс до конкретних користувачів, беручи до уваги їхні вподобання, минулу поведінку та використання. Це особливо актуально для платформ електронної комерції, мобільних додатків і сервісів потокового контенту, де персоналізований досвід значно підвищує залученість користувачів.

Крім того, ШІ дозволяє створювати генеративний дизайн, коли система на основі заданих параметрів пропонує різноманітні варіанти інтерфейсів, з яких дизайнер може вибрати найкращий. Це не лише пришвидшує процес роботи, але й сприяє творчому пошуку, дозволяючи експериментувати з великою кількістю ідей.

Штучний інтелект також спрощує завдання тестування інтерфейсу. Алгоритми можуть автоматично перевіряти коректність користувацького інтерфейсу, виявляти помилки та пропонувати оптимізації для підвищення продуктивності. Це особливо важливо у великих проектах, де ручне тестування займає багато часу і є трудомістким.

Загалом, штучний інтелект стає невід'ємною частиною сучасного UI-дизайну, значно розширюючи можливості дизайнерів та компаній. Завдяки йому дизайн стає швидшим, адаптивнішим та орієнтованим на потреби користувачів, що забезпечує конкурентні переваги у створенні цифрових продуктів.

2.2 Огляд технологій ШІ, що прийматимуть участь у дослідженні та порівнянні

У цьому підпункті ми розглянемо низку сучасних технологій штучного інтелекту, які можуть значно пришвидшити процес створення сайту. Завдяки правильним запитам та використанню цих сервісів, можна отримати якісні результати за значно коротший проміжок часу. Використання таких інструментів дозволяє автоматизувати багато рутинних завдань, прискорити процес дизайну та контентного наповнення, що в результаті сприяє скороченню загального часу розробки сайту.

Relume – це потужний інструмент на основі штучного інтелекту, призначений для автоматизації створення структури веб-сторінки; за допомогою Relume дизайнери можуть швидко та ефективно створювати базовий каркас для майбутніх веб-сайтів і мінімізувати ручну роботу (рис. 2.2).

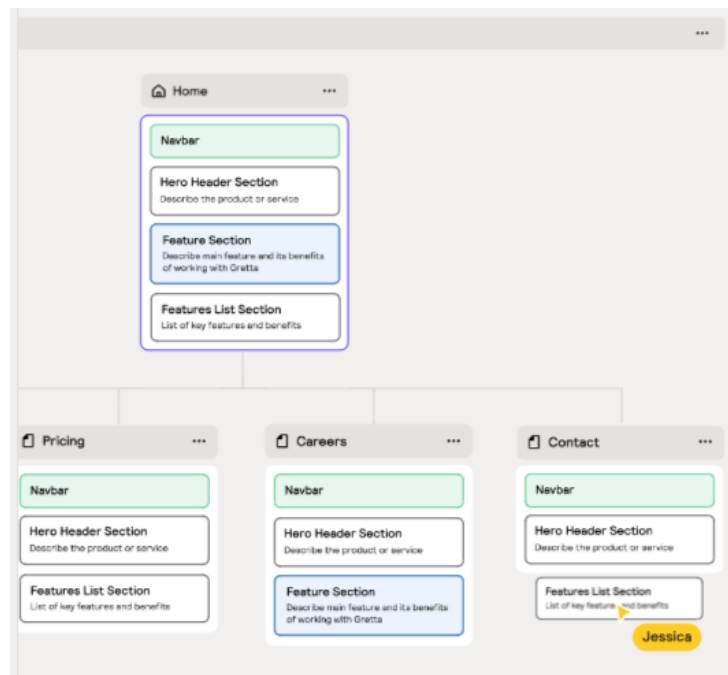


Рисунок 2.2 – Інтерфейс ШІ Relume

Завдяки інтеграції з популярними платформами для розробки, такими як Webflow, Relume надає можливість вибирати із сотень готових блоків і

елементів, що можна комбінувати відповідно до потреб проекту. ШІ аналізує вимоги користувачів і рекомендує найкращі компоненти для створення багатосторінкових веб-сайтів. Це скорочує час проектування і дозволяє за короткий час отримати структуру, яка відповідає сучасним стандартам. Такі інструменти дозволяють автоматизувати багато рутинних завдань, пришвидшити процес створення дизайну та контенту і, зрештою, скоротити загальний час розробки веб-сайту. Штучний інтелект аналізує вимоги користувачів і рекомендує найкращі компоненти для створення багатосторінкових сайтів. Це скорочує час проектування і дозволяє за короткий час отримати структуру, яка відповідає сучасним стандартам.

ChatGPT – один із найпопулярніших інструментів штучного інтелекту, розроблений для роботи з текстом. У процесі створення сайту його можна використовувати для написання контенту, що значно полегшує роботу копірайтерів та маркетологів. За допомогою ChatGPT можна швидко генерувати якісний текст для різних сторінок сайту: від головної до блогів та описів продуктів. Інструмент здатний адаптувати тональність, стиль та тематику тексту відповідно до конкретних запитів, що дозволяє створювати контент, який відповідає потребам цільової аудиторії. Використання ChatGPT знижує навантаження на команду розробників, оскільки частина текстового наповнення може бути створена автоматично (рис. 2.3).



Рисунок 2.3 – Інтерфейс ШІ чату ChatGPT

За допомогою ChatGPT ви можете швидко створювати високоякісний текст для різноманітних сторінок, від домашніх сторінок до блогів та описів продуктів.

Framer – це інструмент для створення макетів і прототипів сайту, який дозволяє дизайнерам реалізовувати свої ідеї швидко та ефективно. Завдяки використанню штучного інтелекту, Framer допомагає автоматизувати багато аспектів процесу дизайну, включаючи адаптацію компонентів та інтеграцію з інтерактивними елементами. Крім того, Framer дозволяє створювати анімовані прототипи, що імітують взаємодію користувачів з інтерфейсом, що дає можливість на ранніх етапах оцінити зручність та функціональність дизайну. ШІ в Framer також може рекомендувати оптимальні рішення для макетів, підлаштовуючи їх під специфіку проекту (рис 2.4).

Фреймворки, що використовують ШІ, можуть допомогти автоматизувати багато аспектів процесу проектування, наприклад, адаптацію компонентів та інтеграцію з інтерактивними елементами.

ШІ Framer також може запропонувати найкраще рішення для макета та адаптувати його до специфікацій проекту.

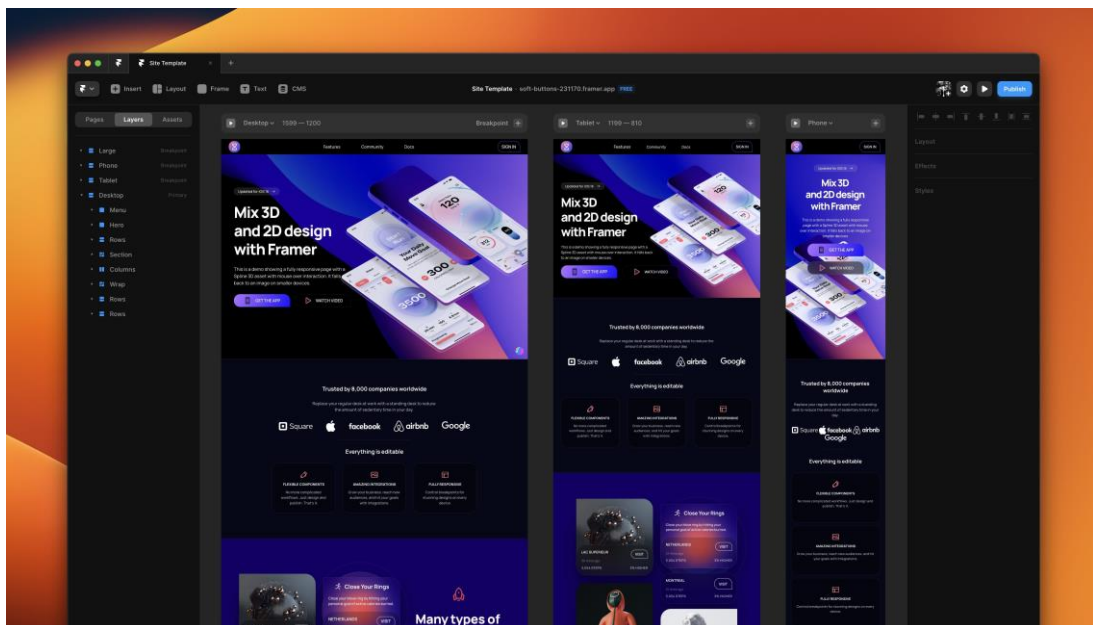


Рисунок 2.4 – користувацький інтерфейс Relume

Logomaker AI – це інструмент, який використовується для створення логотипів за допомогою штучного інтелекту.

Він дозволяє швидко отримати професійний дизайн логотипу, зберігаючи час і ресурси, які зазвичай витрачаються на процес розробки цього важливого елемента бренду. Алгоритми Logomaker AI аналізують індустрію, стиль та побажання користувача і пропонують кілька варіантів логотипів на вибір.

Цей інструмент підходить як для початкових етапів розробки, так і для швидких ітерацій при внесенні змін. Завдяки автоматизованим рішенням, компанії можуть зосередитися на інших аспектах створення сайту, не витрачаючи зайвого часу на графічний дизайн (рис. 2.5).

Він економить час і ресурси, які зазвичай витрачаються на розробку цього важливого елемента бренду, і дозволяє швидко отримати професійний дизайн логотипу. Алгоритм штучного інтелекту Logo Maker аналізує галузь, стиль та вподобання користувачів і пропонує безліч варіантів логотипів.



Рисунок 2.5 – Варіанти логотипів які були зроблені за допомогою Logomaker AI

Stable Diffusion 3 – це одна з найсучасніших технологій штучного інтелекту для створення зображень. Її застосовують для генерації якісних графічних матеріалів, зокрема для вебсайтів. Використання Stable Diffusion 3 дозволяє отримати унікальні ілюстрації або зображення за допомогою текстових описів.

Цей інструмент є особливо корисним для дизайнерів, які хочуть створювати візуальний контент, що виділяється на фоні конкурентів. Stable Diffusion може бути застосований для генерації фонових зображень, іконок або ілюстрацій, які ідеально підходять до загальної концепції сайту.

Це дає можливість швидко отримувати зображення, які відповідають естетиці проекту без необхідності залучати фотографів або ілюстраторів (рис. 2.6). Stable Diffusion 3 дозволяє створювати унікальні ілюстрації та зображення з текстовими описами. Цей інструмент особливо корисний для дизайнерів, які хочуть створювати візуальний контент, що виділяється серед конкурентів.

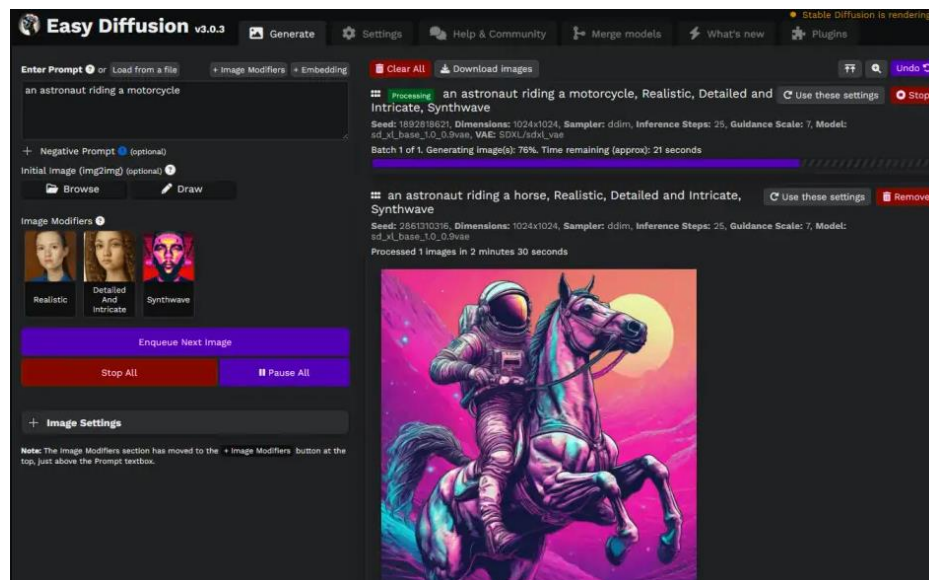


Рисунок 2.6 – Інтерфейс сервісу Stable Diffusion

Використання цих інструментів у комплексі дозволяє значно прискорити процес створення вебсайту. ШІ-технології автоматизують рутинні завдання, мінімізують кількість ручної праці та дозволяють зосередитися на стратегічних аспектах проекту, таких як поліпшення користувацького досвіду та оптимізація взаємодії з контентом.

3 ПОСТАНОВКА ЗАДАЧІ ДОСЛІДЖЕННЯ

3.1 Визначення основної гіпотези дослідження

Основною гіпотезою даного дослідження є припущення, що використання технологій штучного інтелекту значно пришвидшує процес розробки UX/UI-дизайну сайту порівняно з традиційними методами, що не залучають ШІ. В основі цієї гіпотези лежить твердження, що автоматизація окремих етапів проектування, таких як створення макетів, генерування контенту, логотипів та графічних матеріалів, дозволяє скоротити час на виконання завдань, зменшити кількість ручної праці та підвищити загальну продуктивність команд дизайнерів і розробників.

Таким чином, можна виділити кілька ключових аспектів гіпотези:

- використання ШІ у дизайні дозволяє швидше розробити структуру та макет сайту;
- ШІ-технології можуть автоматизувати створення контенту, графічних елементів та логотипів, що зменшує потребу у залученні великої кількості фахівців;
- загальний цикл розробки продукту прискорюється, що дозволяє швидше запускати сайти на ринок і отримувати прибуток.

Метою дослідження є перевірка цієї гіпотези шляхом порівняння часу та ресурсів, необхідних для розробки сайту за допомогою ШІ, і без його використання.

3.2 Визначення критеріїв для оцінювання

Для того, щоб об'єктивно оцінити ефективність використання технологій штучного інтелекту у процесі розробки UX/UI-дизайну, необхідно визначити чіткі критерії, за якими будуть здійснюватися порівняння між

проектами, виконаними з використанням ШІ та без нього. Ці критерії допоможуть виміряти ключові параметри, що впливають на якість та швидкість роботи, а також на кінцевий результат.

Розглянемо основні критерії оцінювання ефективності ШІ у дизайні.

1. Час виконання завдань.

Цей критерій оцінюватиме, наскільки швидко можуть бути виконані ключові етапи розробки, такі як:

- створення макету сторінки;
- генерація контенту;
- розробка логотипів та графічних елементів;
- прототипування інтерфейсу. Порівняння часу, витраченого на

виконання цих завдань з ШІ та вручну, покаже, як використання технологій може скоротити загальну тривалість проекту.

2. Якість результату.

Оцінюватиметься, чи відповідає результат, отриманий за допомогою ШІ, стандартам якості у дизайні. Це стосується як візуальної естетики, так і функціональності створених макетів та контенту. Якість буде оцінюватися за такими параметрами:

- відповідність стандартам UI/UX;
- креативність та унікальність дизайну;
- зручність використання кінцевого продукту для користувача.

3. Кількість необхідних ітерацій.

Оцінюється кількість спроб, необхідних для досягнення фінальної версії дизайну. Чи може ШІ зменшити кількість правок та змін у порівнянні з ручним підходом, де часто потрібні численні коригування?

4. Затрати ресурсів.

Порівнюватимуться людські та фінансові ресурси, необхідні для виконання завдань. Використання ШІ може скоротити кількість необхідних фахівців, а також знизити витрати на процеси створення контенту, графіки та логотипів.

5. Гнучкість та адаптивність.

Оцінюватиметься, наскільки швидко та ефективно можна внести зміни в дизайн, створений за допомогою ШІ, у порівнянні з ручним підходом. Це важливо для проектів, де часто виникає потреба у швидкому внесенні правок через зміни вимог або побажань замовника.

6. Ефективність інтеграції та налаштування.

Оцінюється, наскільки просто інтегрувати результат роботи ШІ в існуючі системи або продукти. У порівнянні, ручна робота може потребувати більше часу для підлаштування та доопрацювання елементів дизайну під специфіку системи.

Ці критерії стануть основою для порівняння ефективності двох підходів у наступному етапі дослідження, де буде розглянуто, наскільки ШІ може скоротити час та покращити якість розробки, в порівнянні з традиційними методами, що базуються на ручній праці.

4 ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА ЧАСТИНА КВАЛІФІКАЦІЙНОГО ДОСЛІДЖЕННЯ

4.1 Визначення мети та завдань експериментального дослідження

Метою експериментального дослідження є порівняння ефективності процесів розробки UX/UI-дизайну з використанням технологій штучного інтелекту та традиційних методів, що передбачають ручну працю. Дослідження має на меті перевірити, чи дійсно використання ШІ дозволяє скоротити час на виконання завдань, знизити витрати ресурсів та покращити загальну якість продукту.

Завдання експерименту включають порівняння часу, витраченого на різні етапи проектування, оцінку якості результатів, кількість необхідних ітерацій для досягнення фінальної версії, а також витрати людських і фінансових ресурсів. Дослідження також передбачає оцінку гнучкості, адаптивності та ефективності інтеграції результатів, отриманих за допомогою ШІ, у реальні проекти.

4.2 Процес експериментального дослідження

Для експерименту розглянемо уявну задачу створення дизайну сайту середнього рівня складності, що включає такі етапи: розробка структури, генерація контенту, створення графічних елементів та інтеграція їх у прототип сайту.

Початкові умови:

- традиційний підхід (без ШІ): Всі етапи виконуються вручну командою дизайнерів, копірайтерів та розробників;
- підхід із використанням ШІ: Для кожного етапу використовуються відповідні ШІ-сервіси: Relume для структури сайту, ChatGPT для контенту,

Framer для макету, Logomaker AI для логотипів, та Stable Diffusion 3 для зображень.

Оцінка часу на кожен етап.

Для експерименту приймемо умовні значення часу, який витрачається на виконання завдань у кожному підході (рис. 4.1).

Етап	Традиційний підхід (години)	ШІ (години)
Створення структури сайту (Relume)	12	4
Генерація контенту (ChatGPT)	10	3
Створення макету (Framer)	15	6
Створення логотипу (Logomaker AI)	8	2
Генерація зображень (Stable Diffusion 3)	10	3
Загальний час	55	18

Рисунок 4.1 – Таблиця витрачених приблизно годин на процеси

Як видно з таблиці, використання ШІ значно скорочує час виконання кожного з етапів, загальний час на розробку скорочується з 55 до 18 годин.

Врахування затримок через додаткові запити до ШІ.

Однак, у процесі використання ШІ можуть виникати ситуації, коли надання неправильних або не конкретних запитів призводить до потреби додаткової ітерації. Наприклад, для генерації контенту або зображень може знадобитися кілька спроб, перш ніж отримати бажаний результат.

Припустимо, що на етапі створення макету за допомогою Framer та генерації зображень за допомогою Stable Diffusion 3, необхідно було здійснити додаткові 3 запити, кожен з яких потребував додаткового часу:

- кожен додатковий запит до Framer: 1 година;
- кожен додатковий запит до Stable Diffusion 3: 0.5 години.

Додатковий час =

$$(3 \text{ запити} \times 1 \text{ година}) + (3 \text{ запити} \times 0.5 \text{ години}) = 3 + 1.5 = 4.5 \text{ годин.}$$

Отже, загальний час із врахуванням затримок становить:

Загальний час із ШІ=18 годин+4.5 години=22.5 годин.

Якісні показники.

При оцінці якості результату приймемо, що ШІ надає результати на 90% відповідні бажаному стандарту, але потребує мінімальних доопрацювань вручну, тоді як традиційний підхід потребує більше часу на коригування через велику кількість ручних правок (ефективність 70%).

Оцінка ресурсів.

Припустимо, що використання ШІ знижує витрати на персонал, оскільки менше спеціалістів залучено до проекту. У традиційному підході участь беруть 3 спеціалісти (дизайнер, копірайтер, розробник), тоді як із ШІ – достатньо одного фахівця, що координує роботу сервісів ШІ.

Якщо вартість години роботи одного фахівця становить 20 умовних одиниць (у.о.), отримаємо:

- традиційний підхід: 3 спеціалісти * 55 годин * 20 у.о. = 3300 у.о;
- ШІ-підхід: 1 спеціаліст * 22.5 годин * 20 у.о. = 450 у.о.

Підсумкова оцінка.

За всіма показниками (час, якість, ресурси) використання ШІ значно перевершує традиційний підхід, навіть з урахуванням затримок через додаткові запити. Остаточна оцінка виглядає так:

- час: 55 годин без ШІ проти 22.5 годин із ШІ (зеконмлено 32.5 годин);
- ресурси: 3300 у.о. без ШІ проти 450 у.о. із ШІ (зеконмлено 2850 у.о.);
- якість: ШІ забезпечує вищий рівень якості за меншу кількість ітерацій.

Отже, навіть з урахуванням труднощів, пов'язаних із додатковими запитами, використання ШІ дозволяє суттєво знизити витрати часу та ресурсів, водночас забезпечуючи високу якість результату.

5 АНАЛІЗ ПЕРЕВАГ ТА НЕДОЛІКІВ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ У РІЗНИХ ГАЛУЗЯХ ДИЗАЙНУ

5.1 Порівняння впливу ШІ на графічний дизайн та UX/UI-дизайн

Штучний інтелект (ШІ) революціонує різні галузі дизайну, зокрема графічний дизайн та UX/UI дизайн. Обидві галузі використовують ШІ для автоматизації процесів, підвищення продуктивності дизайнерів та створення інноваційних рішень. Однак підхід і кінцевий результат впливу штучного інтелекту дуже різняться залежно від специфіки завдання.

У графічному дизайні штучний інтелект використовується насамперед для автоматизації створення візуальних елементів. Наприклад, такі платформи, як Canva AI, можна використовувати для швидкого створення макетів плакатів, логотипів і реклами. Такі інструменти використовують генеративні алгоритми для створення високоякісних ілюстрацій, які конкурують з роботою професійних дизайнерів. Інший приклад – Adobe Firefly, який може редагувати зображення за допомогою текстових запитів, що полегшує роботу з ними користувачам без спеціальних знань у сфері дизайну.

У сфері UX/UI дизайну ШІ впливає на функціональність і зручність користувацьких інтерфейсів. Наприклад, такі системи, як Figma AI та Uizard, можуть автоматично генерувати прототипи інтерфейсів на основі текстових описів. ШІ також може аналізувати моделі поведінки користувачів і створювати інтерфейси, які підвищують конверсію. Наприклад, Amazon активно використовує ШІ для оптимізації сторінок своїх товарів, надаючи найбільш релевантний контент на основі історії пошуку користувача.

Таким чином, головна відмінність полягає в тому, що в графічному дизайні ШІ фокусується на автоматизації створення візуальних матеріалів, тоді як в UX/UI дизайні він є інструментом аналізу та адаптації, що покращує користувацький досвід.

5.2 Потенційні ризики використання ШІ в дизайні

Впровадження штучного інтелекту в дизайн відкриває значні можливості, але водночас несе й певні ризики. По-перше, це ризики, пов'язані з творчими процесами, етикою даних та персоналізацією продукту.

Зниження творчості.

Інтенсивне використання штучного інтелекту може зменшити творчий потенціал дизайнерів. Автоматизовані алгоритми пропонують рішення на основі існуючих шаблонів і тенденцій, що може обмежити унікальність дизайну. Наприклад, загальні генеративні моделі часто створюють схожі дизайни при використанні стандартних запитів. Це ставить під загрозу унікальність брендів, які намагаються виділитися серед конкурентів.

Етичні проблеми.

Системи штучного інтелекту для дизайну часто покладаються на аналіз великих обсягів даних, що містять інформацію про поведінку користувачів. Наприклад, аналіз поведінкових патернів для створення персоналізованих інтерфейсів може порушувати питання конфіденційності. Крім того, алгоритми ШІ можуть ненавмисно використовувати матеріали, захищені авторським правом, що може викликати юридичні проблеми.

Автоматизація на шкоду персоналізації.

Ще однією проблемою є ризик втрати індивідуальності дизайну через надмірну автоматизацію: Хоча ШІ може генерувати десятки варіантів дизайну за лічені секунди, вони часто виглядають «типовими» і не відображають глибокого розуміння цільової аудиторії. Це особливо критично в тих сферах, де важлива унікальність. Тому, незважаючи на численні переваги, впровадження штучного інтелекту в дизайн вимагає ретельного підходу, який враховує як технічні, так і етичні аспекти.

5.3 Штучний інтелект у розробці адаптивного дизайну

Адаптивний дизайн, що враховує різні пристрої та формати, є важливим елементом сучасного UI/UX дизайну. Штучний інтелект допомагає дизайнерам створювати адаптивні інтерфейси, які автоматично підлаштовуються під роздільну здатність екрану, тип пристрою або поведінку користувача.

Автоматичне створення адаптивних макетів.

Сучасні інструменти штучного інтелекту, такі як Sketch+AI та Webflow AI, можуть автоматично генерувати кілька версій одного макета для різних пристроїв. Це економить дизайнерам багато часу на ручне коригування макетів.

Динамічна оптимізація під користувача.

Штучний інтелект може аналізувати поведінкові патерни і динамічно змінювати структуру інтерфейсу (рис. 5.1). Наприклад, якщо система помітить, що користувач часто натискає одну й ту саму кнопку, вона може автоматично перемістити її на більш помітне місце.

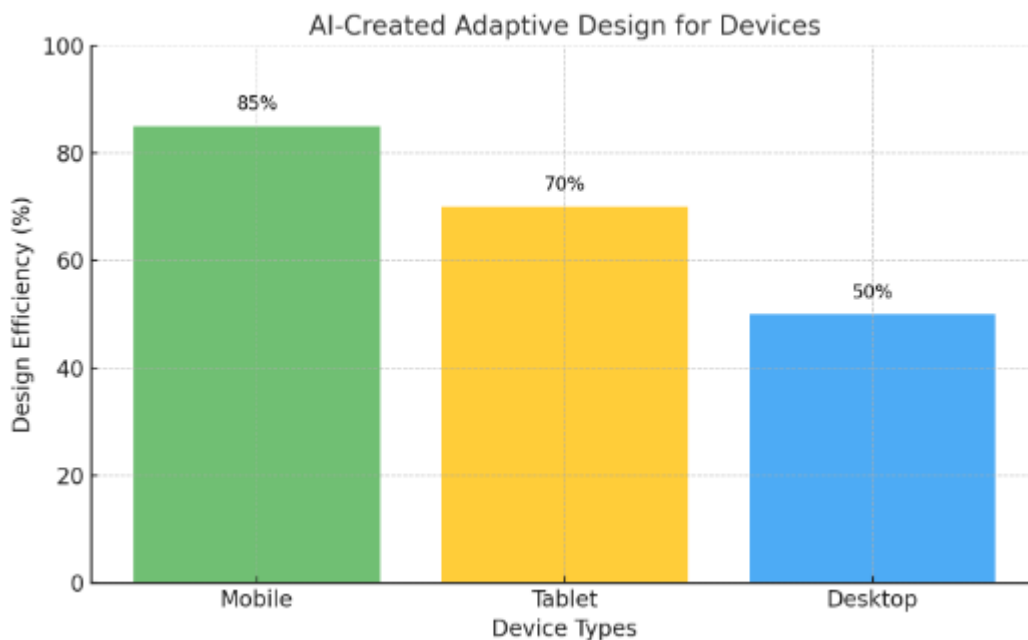


Рисунок 5.1 – Ефективність створення адаптивного дизайну за допомогою ШІ

5.4 Використання ШІ для аналізу емоцій користувачів

Аналіз емоцій користувача - це новітній напрямок досліджень в UI/UX дизайні, який дозволяє створювати інтерфейси, що адаптуються до настрою, вподобань та поведінки користувача. Підхід базується на використанні машинного навчання, комп'ютерного зору та обробки природної мови.

1. Розпізнавання емоцій за допомогою аналізу обличчя.

Завдяки системам комп'ютерного зору з'явилася можливість аналізувати обличчя та розпізнавати емоції користувачів; такі платформи, як Microsoft Azure Face API, можуть розпізнавати широкий спектр емоцій, таких як радість, смуток, гнів і здивування. Алгоритм працює наступним чином (рис. 5.2):

- система збирає зображення користувача через веб-камеру;
- використовуючи нейронні мережі, ШІ ідентифікує ключові точки обличчя, наприклад, положення брів, рота, очей;
- алгоритм інтерпретує ці дані для визначення емоційного стану.

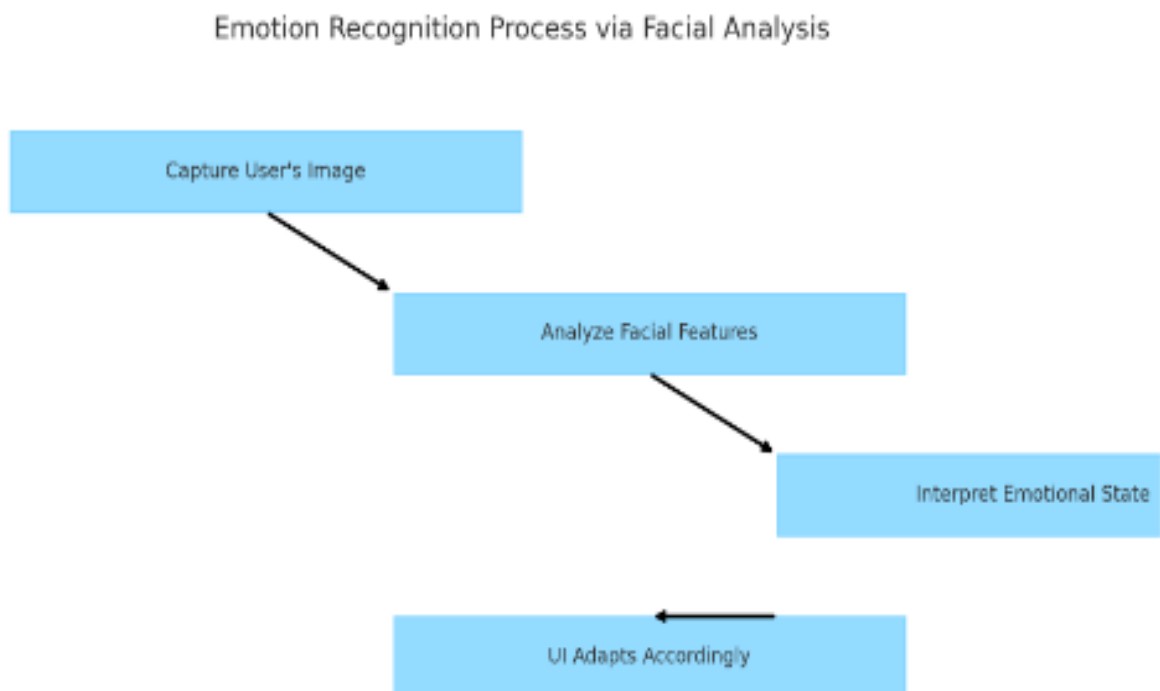


Рисунок 5.2 – Розпізнавання емоцій за допомогою аналізу обличчя

Застосування:

- в електронній комерції: платформи можуть змінювати пропозиції залежно від емоцій покупця (наприклад, показувати заспокійливі або мотиваційні повідомлення);

- у навчальних інтерфейсах: адаптація курсу залежно від рівня інтересу студента.

2. Аналіз тексту для визначення емоцій.

ШІ також може аналізувати текст для визначення емоцій користувача; моделі обробки природної мови (NLP), такі як BERT і GPT, можуть використовуватися для визначення тональності і настрою тексту (рис. 5.3).

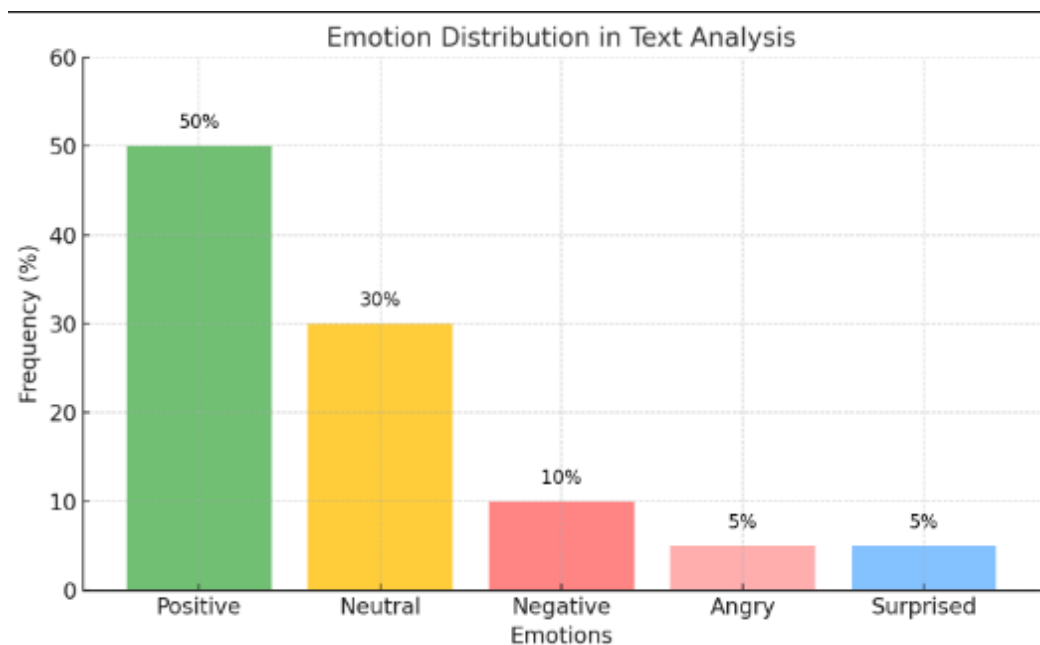


Рисунок 5.3 – Аналіз тексту для визначення емоцій

Застосування:

- чат-боти: система може виявляти, чи користувач розчарований, і пропонувати швидкі вирішення проблеми;

- соціальні мережі: автоматичний моніторинг негативних коментарів та своєчасна реакція на них.

Методика аналізу тексту включає:

- розбиття тексту на слова та фрази;

- оцінювання тональності (позитивна, нейтральна, негативна);
- виявлення ключових емоційних маркерів, таких як "радість", "гнів", "здивування".

3. Інтеграція аналізу емоцій у UI/UX.

Сучасні системи інтегрують аналіз емоцій для створення адаптивних інтерфейсів.

Наприклад:

- відеоігри використовують емоції гравців для динамічного змінення сценаріїв;
- онлайн-курси адаптують темп навчання, якщо система виявляє втому або розчарування студента.

Ефект: адаптація інтерфейсу до настрою користувача підвищує задоволення від використання продукту та збільшує ефективність взаємодії (рис. 5.4).

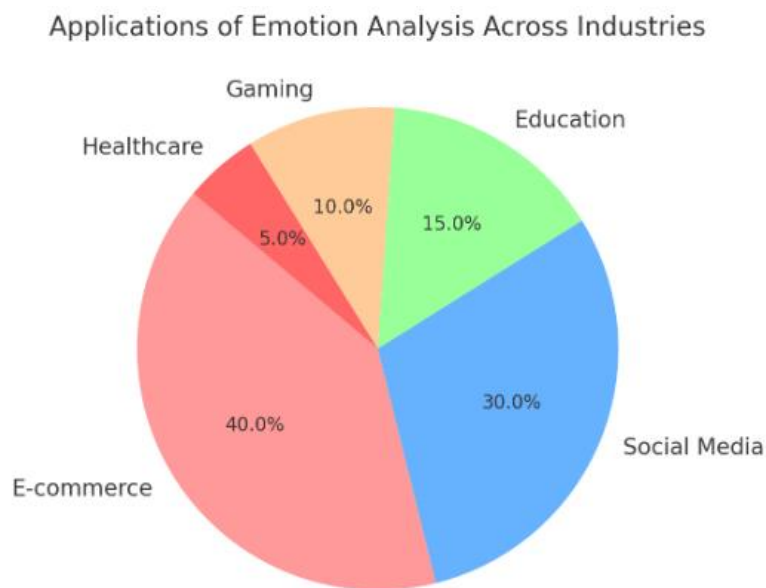


Рисунок 5.4 – Інтеграція аналізу емоцій у UI/UX

6 МОДЕЛЮВАННЯ ТА ПРОГНОЗИ ВИКОРИСТАННЯ ШІ У ДИЗАЙНІ ТА СУМІЖНИХ ГАЛУЗЯХ

6.1 Економічний ефект від автоматизації дизайну за допомогою ШІ

Використання штучного інтелекту в дизайні не тільки змінює підхід до розробки інтерфейсів, але й має значний економічний ефект. Згідно з дослідженням McKinsey & Company, автоматизація за допомогою ШІ може скоротити витрати компаній на 30-50 відсотків, залежно від обсягу та характеру роботи.

1. Зменшення витрат часу Однією з найбільш очевидних переваг штучного інтелекту є скорочення часу, який витрачається на виконання завдань. Наприклад, створення прототипів UX/UI дизайну вручну може зайняти дні або навіть тижні; з такими інструментами, як Figma AI, цей процес можна скоротити до кількох годин. Це дозволяє дизайнерам зосередитися на більш складних творчих аспектах.

2. Зменшення витрат на персонал ШІ також може допомогти зменшити витрати на персонал. Наприклад, малий бізнес, якому раніше доводилося наймати фахівців для різних етапів проектування (створення прототипів, тестування, створення візуальних матеріалів), тепер може використовувати інструменти штучного інтелекту для виконання цих завдань. Це особливо важливо для стартапів, які працюють з обмеженим бюджетом.

3. Крім того, впровадження AI також може допомогти збільшити доходи: у сфері електронної комерції персоналізовані інтерфейси, створені за допомогою AI, підвищують конверсію на 20-25% (рис. 6.1) , оскільки користувачі отримують більш релевантні пропозиції. Таким чином, економічні вигоди від впровадження ШІ є багатограними і включають як економію витрат, так і збільшення доходів.

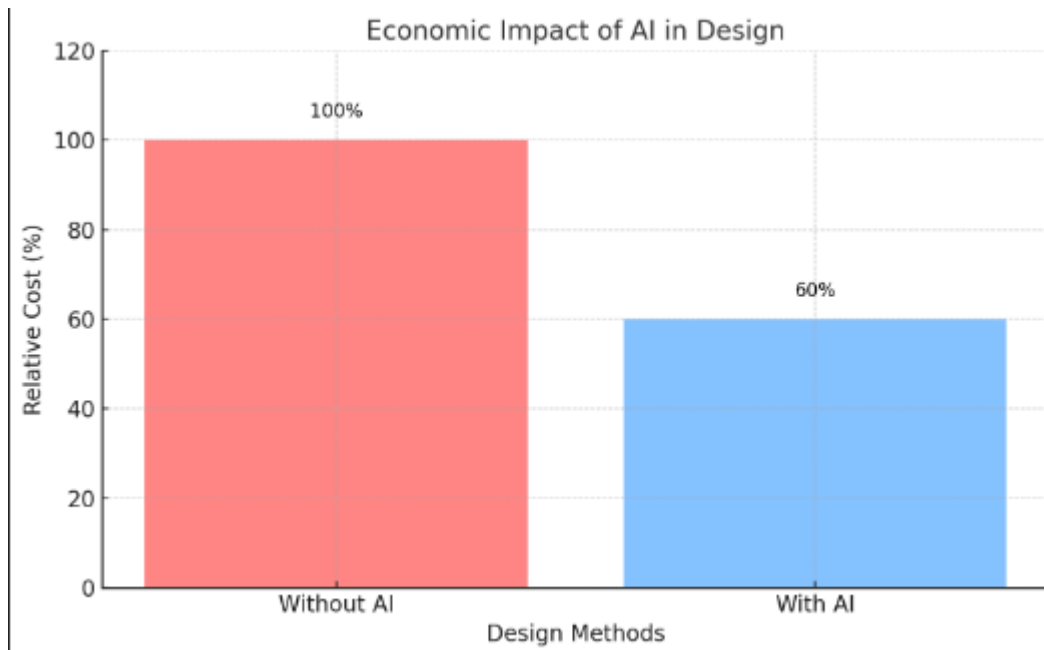


Рисунок 6.1 – Економічний ефект від автоматизації дизайну за допомогою ШІ

6.2 Прогноз розвитку ШІ в UI/UX-дизайні до 2030 року

Досягнення в галузі штучного інтелекту продовжують трансформувати індустрію дизайну і обіцяють подальші інновації в найближчі роки. За прогнозами аналітиків, до 2030 року ШІ стане невід'ємною частиною 70% процесів проектування, змінюючи як технологію, так і підхід до роботи (рис. 6.2).

1. Генеративний ШІ для створення дизайнерських систем У майбутньому складні дизайнерські системи будуть створюватися автоматично. З'являться генеративні моделі. Наприклад, AI зможе створити повну бібліотеку компонентів для інтерфейсів, враховуючи брендбук компанії, її стиль і цільову аудиторію. Це значно полегшить роботу великих організацій, які працюють над масштабними проектами.

2. Інтеграція адаптивних інтерфейсів Сучасні моделі AI, такі як NLP (обробка природної мови), дозволяють створювати інтерфейси, які динамічно підлаштовуються під вимоги користувача.

3. Наприклад, уявіть собі веб-сайт, структура меню або зовнішній вигляд сторінок якого змінюється залежно від взаємодії з користувачем. Такий інтерфейс підвищить зручність використання та зробить продукт більш інтуїтивно зрозумілим. Впровадження таких тенденцій створить більші можливості для дизайну, зробить його доступним для неспеціалістів і дозволить компаніям працювати більш ефективно та економічно доцільно.

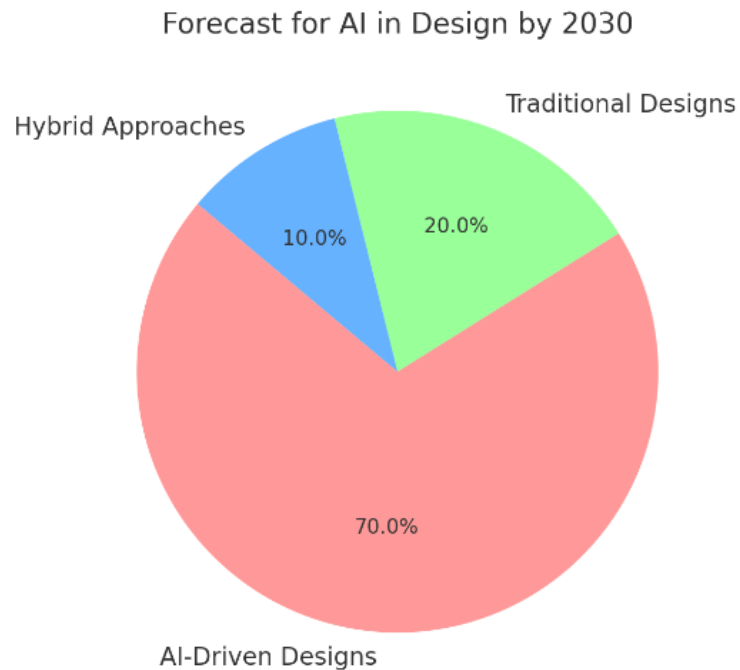


Рисунок 6.2 – Прогноз розвитку ШІ в UI/UX-дизайні до 2030 року

6.3 Вплив ШІ на оптимізацію процесів у дизайні

Використання штучного інтелекту в дизайні виходить за рамки автоматизації графіки та створення інтерфейсів. Одним із найважливіших аспектів застосування є оптимізація робочого процесу, що передбачає автоматизацію рутинних завдань, покращення комунікації в команді та скорочення часу, витраченого на аналіз даних і прийняття рішень.

Автоматизація рутинних завдань:

– однією з найпоширеніших проблем для дизайнерів є необхідність виконання рутинних, але важливих завдань. Цей процес передбачає ручну

реорганізацію елементів дизайну. Наприклад, створення та налаштування кнопок, шрифтів і кольорів для різних платформ;

– створення адаптивних шаблонів. Замість того, щоб розробляти окремі макети для мобільних телефонів, планшетів і ПК, інструменти штучного інтелекту, такі як Sketch+AI, можуть автоматично адаптувати дизайн до різних роздільних здатностей;

– вибір стилю: Інструменти ШІ, такі як Adobe Sensei, можуть аналізувати елементи бренду і миттєво створювати дизайн, який відповідає заданим критеріям.

Така автоматизація дозволяє дизайнерам зосередитися на творчих елементах проекту і скорочує час, необхідний для виконання технічних завдань.

Спрощення комунікації в командах (рис. 6.3).



Рисунок 6.3 – Процес спрощення комунікації в команді

Командна робота в дизайні часто вимагає ефективної координації між дизайнерами, програмістами та аналітиками; інструменти штучного інтелекту оптимізують цей процес за допомогою:

- звітування: наприклад, звіти про прогрес і результати тестування можуть генеруватися автоматично;

- автоматичні нагадування: Такі інструменти, як Slack AI Assistant, можуть нагадувати про дедлайни і призначати завдання залежно від доступності членів команди;

- швидке вирішення проблем: якщо система виявляє невідповідності в даних або незрозумілі елементи в макеті, вона може надати негайне рішення.

Загалом, впровадження штучного інтелекту в дизайн не лише підвищує продуктивність, але й робить процес менш стресовим для учасників проекту.

6.4 Етичні виклики та ризики впровадження ШІ в дизайні

ШІ приносить нові можливості у сферу дизайну, але його використання також створює серйозні етичні проблеми. Ці ризики необхідно враховувати, щоб мінімізувати можливі негативні наслідки. Тема також була розглянута в медіа (рис.6.4).

Конфіденційність даних. Для адаптації інтерфейсу ШІ збирає велику кількість даних про користувача, зокрема такі:

- геолокацію, демографічну інформацію, історію пошуку.
- поведінкові патерни, які включають частоту кліків, час взаємодії з певними елементами.

Ці дані часто використовуються без явної згоди користувача. Наприклад, під час тестування нових функцій у системах дизайну платформи можуть використовувати секретні A/B-тести, під час яких дані збираються у фоновому режимі. Це піднімає питання прозорості та згоди.

Упередженість моделі - алгоритми штучного інтелекту навчаються на наявних даних, і якщо дані містять упередження, система їх відтворює:

- автоматичний вибір кольорових схем, які не враховують культурне розмаїття;
- нерівні стилі дизайну, орієнтовані лише на певні групи користувачів.

Це може призвести до неінклюзивного дизайну і навіть викликати негативну реакцію користувачів.

Втрата робочих місць. Автоматизація багатьох процесів зменшує потребу в багатьох дизайнерах; хоча ШІ створює нові можливості для працевлаштування, він також має потенціал замінити експертів, які виконують важливі завдання.

Висновок. Щоб зменшити ці ризики, важливо впроваджувати етичні стандарти при створенні моделей ШІ, включаючи прозорість у зборі даних і тестуванні алгоритмів.

Штучний інтелект приносить нові можливості у сферу дизайну, але його використання також піднімає серйозні етичні питання. Ці ризики слід враховувати, щоб мінімізувати можливі негативні наслідки.



Рисунок 6.4 – Тематика етичних викликів що була розглянута у медіа

Ці дані часто використовуються без явної згоди користувача. Наприклад, під час тестування нових функцій у системах дизайну платформи можуть використовувати секретні А/В-тести, під час яких дані збираються у фоновому режимі. Це порушує питання прозорості та згоди.

Упередженість моделі - алгоритми ШІ навчаються на наявних даних, і якщо в них є упередженість, система відтворить її:

- автоматичний вибір кольорових схем, які не враховують культурне розмаїття;

– нерівноцінні стилі дизайну, орієнтовані лише на певні групи користувачів;

– це може призвести до неінклюзивного дизайну і навіть викликати негативну реакцію користувачів. Втрата роботи. Автоматизація багатьох процесів зменшує потребу в багатьох дизайнерах; хоча ШІ створює нові робочі місця, він також може замінити професіоналів, які виконують критичні завдання.

Щоб зменшити ці ризики, при створенні моделей ШІ важливо впроваджувати етичні стандарти, зокрема прозорість у зборі даних і тестуванні алгоритмів. Штучний інтелект приносить нові можливості у сферу дизайну, але його використання також піднімає серйозні етичні питання. Ці ризики необхідно враховувати, щоб мінімізувати потенційні негативні наслідки.

Автоматизація багатьох процесів зменшує потребу в багатьох дизайнерах; хоча ШІ створює нові робочі місця, він також має потенціал замінити фахівців, які виконують критичні завдання. Щоб зменшити ці ризики, при створенні моделей ШІ важливо впроваджувати етичні стандарти, зокрема прозорість у зборі даних і тестуванні алгоритмів.

7 ЕКОНОМІЧНА ЧАСТИНА

7.1 Характеристика науково-дослідного рішення

Метою даного розділу є економічне обґрунтування витрат на проведення НДР, спрямованої на дослідження впливу технологій штучного інтелекту на UI-дизайн. Основна увага приділяється порівнянню ефективності процесів проєктування з використанням ШІ та традиційних методів.

Реалізація НДР передбачає такі етапи:

- аналіз предметної області;
- визначення алгоритму реалізації проєкту;
- дослідження впливу технологій штучного інтелекту на UI-дизайн;
- вибір методів для проведення експерименту;
- складання методики використання ресурсів на ручну працю та ШІ;
- доведення доцільності використання ШІ.

7.2 Етапи виконання НДР, їх трудомісткість та заробітна плата

Під час виконання НДР було проведено огляд існуючих теоретичних підходів у даній галузі, досліджено основні методи та алгоритми використання штучного інтелекту для прискорення роботи над UX/UI дизайном.

Умовно НДР можна розділити на три етапи: підготовчий, основний і заключний.

На стадії виконання підготовчого етапу було виконано підбір і аналіз інформації для проведення відповідних до постановки завдання робіт. Проведено пошук інформації в мережі Internet та у фаховій літературі.

На етапі виконання основної частини НДР було здійснено такі роботи:

- розгляд методів на основі штучного інтелекту для прискорення роботи графічних та web-дизайнерів;
- аналіз розглянутих методів та відбір за певними критеріями;
- розробка методики для доцільного використання web-сервісів штучного інтелекту;
- доведення працездатності запропонованої методики.

У заключній частині проводяться: аналіз результатів виконання НДР, складання звіту з НДР та його захист.

Найбільш складною та відповідальною частиною при плануванні НДР є розрахунок трудомісткості робіт, тому що трудові витрати часто становлять основну частину вартості науково-дослідних робіт і безпосередньо впливають на строки розробки.

Дану роботу виконували 2 фахівці: веб-дизайнер та графічний дизайнер. Середня заробітна плата веб-дизайнера за версією сайту djinni.co становить 50 000,00 грн, графічного дизайнера – 40 000,00 грн.

Проведемо розрахунок трудовитрат і заробітної плати виконавця робіт.

Середньоденна заробітна плата виконавця робіт ($Z_{ср.дн.}$):

$$Z_{ср.дн.} = \frac{Z_{ср.міс.}}{n}, \quad (7.1)$$

де $Z_{ср.міс.}$ – середньомісячна зарплата виконавця роботи;

n – число робочих днів у місяці, ($n = 22$).

Підставивши дані до (7.1), отримаємо середньоденну заробітну плату веб-дизайнера у розмірі 2272,73 грн, графічного дизайнера – 1818,18 грн.

Етапи виконання НДР, перелік і зміст робіт, трудомісткість їх виконання, заробітна плата виконавців робіт представлені в табл. 7.1.

Таблиця 7.1 – Розрахунок трудовитрат і заробітної плати виконавців робіт

Перелік робіт	Кількість виконавців	Посада виконавця	Трудо-місткість робіт, люд.-днів	Середньоденна заробітна плата, грн	Сума заробітної плати, грн
1. Підготовчий етап					
1.1. Розробка ТЗ	1	Графічний дизайнер	2	1818,18	3636,36
1.2 Підбір інформації	1	Веб-дизайнер	3	2272,73	6818,19
2. Основний етап					
2.1 Постановка задачі	1	Веб-дизайнер	2	2272,73	4545,46
2.2 Розробка дизайну із використанням AI	1	Графічний дизайнер	4	1818,18	7272,72
2.3 Аналіз результатів дизайну	1	Веб-дизайнер	2	2272,73	4545,46
3 Тестування					
3.1 Підготовка тестових зображень	1	Графічний дизайнер	3	1818,18	5454,54
4. Заключний етап					
4.1 Аналіз результатів	1	Веб-дизайнер	2	2272,73	4545,46
4.2 Оформлення звіту	1	Графічний дизайнер	3	1818,18	5454,54
Усього			21		42272,73

7.3 Розрахунок одноразових витрат на розробку НДР

Калькуляція собівартості розраховується відповідно до існуючих нормативних актів України. До складу калькуляції входять такі статті витрат:

- матеріальні витрати;
- витрати на оплату праці;
- єдиний соціальний внесок;
- амортизація обладнання;
- витрати на спожиту електроенергію;
- інші витрати.

Матеріальні витрати визначаються витратами на матеріали, визначені їх потребою для виконання робіт, і цін, що діють на момент складання калькуляції. Для проведення НДР потрібно тільки блокнот (1 шт.). Дані

матеріальні витрати потрібні для графічного дизайнера для ведення його нотатків та ідей. Матеріальні витрати розраховуються за такою формулою:

$$M = \sum_{j=1}^n Q_j \times C_j, \quad (7.2)$$

де M – сумарні витрати на матеріали, в тому числі малоцінні предмети, що швидко зношуються (носії, папір, канцелярське приладдя тощо), або на літературу, яка необхідна для проведення роботи, тощо;

Q_j – кількість використаних одиниць j -го виду матеріалів, $j = (1 + n)$;

C_j – ціна одиниці j -го виду матеріалів.

Розрахунок матеріальних витрат представлено в табл. 7.2.

Таблиця 5.2 – Розрахунок матеріальних витрат

Найменування	Од. вим.	Кількість, (Q_j)	Ціна (C_j), грн	Сумарні витрати на матеріали (M), грн
Блокнот	шт.	1	40,00	40,00
Усього				40,00

Витрати на оплату праці розраховуються виходячи з необхідного для виконання робіт складу й кількості працівників, а також із середньомісячної заробітної плати. Відповідно до проведених розрахунків витрати на оплату праці виконавців роботи дорівнюють 42272,73 грн.

Єдиний внесок на загальнодержавне соціальне страхування (ЄСВ) – консолідований страховий внесок, збір якого здійснюється в систему загальнообов’язкового державного соціального страхування в обов’язковому порядку і на регулярній основі з метою забезпечення захисту у випадках, передбачених законодавством, прав застрахованих осіб і членів їх сімей на отримання страхових виплат (послуг) за діючими видами загальнообов’язкового державного соціального страхування. Ставка ЄСВ дорівнює 22 % від витрат на оплату праці, тобто розмір ЄСВ дорівнює 9299,99 грн.

При виконанні НДР застосовувалися комп'ютер вартістю 60000,00 грн та планшет вартістю 30000,00 грн.

Вищенаведене устаткування є власністю організації виконавця, тому доцільно розрахувати суму амортизаційних відрахувань на період виконання НДР. Амортизація основних засобів розраховується за формулою:

$$AB = \sum_{k=1}^L \frac{BO_k}{TE_k} \times T, \quad (7.3)$$

де AB – сума амортизаційних відрахувань, нарахованих під час проведення науково-дослідницької роботи;

BO_k – вартість основних засобів k -го виду;

TE_k – термін експлуатації основних засобів k -го виду, днів;

T – термін науково-дослідницької роботи, днів;

L – кількість видів обладнання.

Підставивши відомі значення до формули (7.3), отримаємо величину амортизаційних відрахувань – 1205,48 грн.

Витрати на використану обладнанням електроенергію (B_e):

$$B_e = M \cdot t \cdot T_{кВт}, \quad (7.4)$$

де M – потужність устаткування, тобто кількість енергії, споживаної за одиницю часу (кВт/година);

t – кількість годин використання устаткування за період проведення науково-дослідницької роботи;

$T_{кВт}$ – тариф, тобто вартість використання 1 кВт електроенергії.

Споживна потужність комп'ютера складає 0,5 кВт за годину. Тариф складає 4,32 грн/кВт. Підставивши значення до формули (7.4), визначимо величину витрат на спожиту електроенергію у розмірі 345,60 грн.

До інших статей витрат відносяться адміністративні витрати (водопостачання, водовідведення, освітлення, опалення), які прийнято у розмірі 20 % від витрат на оплату праці, та вартість оплати послуг зв'язку.

Витрати на використання сервісів штучного інтелекту в рамках даної науково-дослідної роботи склали 300,00 грн. Протягом усього періоду виконання НДР витрати на такі категорії, як відрядження, інформаційні послуги та маркетингові заходи, не мали місця, що дозволило оптимізувати загальний бюджет.

Результати розрахунків, які стосуються кошторису витрат, зокрема одноразових витрат, необхідних для виконання НДР під назвою «Дослідження використання сервісів штучного інтелекту для пришвидшення та здешевшення праці», детально представлені в таблиці 7.3.

Згідно з представленим кошторисом, загальні витрати, розраховані за окремими статтями витрат, включаючи пункти з п.1 до п.6, склали суму в розмірі 61 918,35 грн. Таким чином, отримані дані свідчать про раціональний підхід до витрат, забезпечуючи ефективне використання фінансових ресурсів.

Таблиця 7.3 – Кошторис витрат на розробку НДР

№ з/п	Стаття витрат	Сума, грн
1	Заробітна плата	42272,73
2	Єдиний соціальний внесок (22 % від п.1)	9299,99
3	Матеріальні витрати	40,00
4	Амортизація основних засобів	1205,48
5	Витрати на спожиту електроенергію	345,60
6	Інші витрати, у тому числі:	
6.1	адміністративні витрати (20 % від п.1)	8454,55
6.2	вартість послуг сервісів штучного інтелекту	300,00
	Усього витрати на розробку (Вр)	61918,35

7.4 Оцінка результатів науково-дослідної роботи

Результат – це завершальний наслідок послідовності дій, виражений якісно або кількісно. В загальному випадку оцінка результатів НДР – це

визначення ефективності отриманих рішень порівняно з сучасним науково-технічним рівнем.

Відповідно до теми даної роботи можна зробити висновок про те, що результатом впровадження НДР є зменшення ціни та часу на виробництво обкладинки порівняно з неавтоматичним методом.

Результат від впровадження НДР визначається за формулою:

$$\Delta P_j = \frac{\sum_{j=1}^m (X_{6j} - X_{нj})}{m}, \quad (7.5)$$

де ΔP_j – покращення j -ої характеристики досліджуваного процесу за рахунок впровадження результатів НДР ($j = 1, m$);

m – кількість досліджуваних характеристик;

X_{6j} – базове значення j -ої характеристики;

$X_{нj}$ – нове значення j -ої характеристики після впровадження НДР.

У якості досліджуваної характеристики обрано час розробки UX/UI дизайну. До впровадження методики для доцільного використання web-сервісів штучного інтелекту займало 30 днів.

Підставивши відповідні значення часу створення дизайну до (7.5), визначимо результат від впровадження НДР у чисельному вигляді:

$$\Delta P = \frac{(30 - 10)}{1} = 20 \text{ днів.}$$

Таким чином, отриманий результат дослідження свідчить, що впровадження ШІ значно зменшує час виконання завдань та оптимізує витрати. Роботу в цілому можна вважати ефективною або такою, що має високий науковий та технічний рівень.

8 ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ ТА ВПРОВАДЖЕННЯ ШІ У ДИЗАЙНІ

8.1 Нові технології у ШІ для дизайну

Розробки в галузі штучного інтелекту (ШІ) продовжують трансформувати індустрію дизайну, відкриваючи нові можливості і створюючи нові проблеми. У цьому розділі розглядаються майбутні перспективи ШІ, його потенційний вплив на галузь і способи подолання обмежень.

Сучасні тенденції вказують на те, що в найближчому майбутньому ШІ буде інтегрувати в себе все більше функцій:

- генеративний дизайн: моделі, що дають змогу створювати повноцінні інтерфейси на основі текстових описів, слугують основою для автоматизації творчого процесу;

- візуалізація на основі реальності: такі інструменти, як 3D-дизайн із підтримкою ШІ, дають змогу створювати динамічні інтерфейси для віртуальної та доповненої реальності.

Це дає змогу значно скоротити час і вартість розроблення та одночасно підвищити якість кінцевого продукту.

8.2 Подальші напрями дослідження та вплив на професію

ШІ змінює роль дизайнерів, перетворюючи їх із виконавців на стратегів:

- посилення ролі стратегічного мислення: замість виконання рутинних завдань дизайнери зосереджуються на розробці концепцій та ідей;

- розширений доступ до дизайну: малі та середні підприємства і стартапи можуть отримати доступ до високоякісних рішень, не вдаючись до послуг великих команд.

Разом із тим важливо забезпечити відповідальне впровадження ІІІ, щоб уникнути соціальних та етичних проблем. Для глибшого вивчення теми та підвищення ефективності впровадження ІІІ у дизайн доцільно зосередитись на таких аспектах:

- дослідження впливу культурних особливостей на результати роботи ІІІ;
- створення етичних стандартів для використання ІІІ в дизайні;
- аналіз впливу ІІІ на міждисциплінарну співпрацю.

ВИСНОВКИ

У цій роботі було досліджено вплив технологій штучного інтелекту на процес розробки UX/UI-дизайну вебсайту. Основною гіпотезою дослідження стало припущення, що використання ШІ може суттєво прискорити процес проектування, зменшити витрати ресурсів і покращити якість кінцевого результату. Було розглянуто кілька сучасних ШІ-сервісів, які застосовуються на різних етапах розробки дизайну, таких як Relume для побудови структури сайту, ChatGPT для генерації контенту, Framer для прототипування дизайну, Logomaker AI для створення логотипів та Stable Diffusion 3 для генерування зображень.

Експериментальне дослідження підтвердило, що використання ШІ дійсно здатне значно скоротити час виконання завдань на кожному етапі розробки. Порівняння з традиційними методами показало, що застосування ШІ дозволяє заощадити більше 50% часу на виконання проекту, навіть з урахуванням можливих затримок, що виникають через додаткові ітерації, пов'язані з налаштуванням чи коригуванням результатів ШІ.

Крім того, використання ШІ значно знижує витрати на людські ресурси, оскільки потребує залучення меншої кількості спеціалістів. Це не лише економить бюджет проекту, але й дозволяє зосередитися на творчих аспектах дизайну, автоматизуючи при цьому рутинні завдання. Щодо якості результатів, то ШІ-технології демонструють високу точність і ефективність, що дозволяє досягти відповідності сучасним стандартам UI/UX-дизайну. Крім того, використання ШІ дає змогу швидше і гнучкіше реагувати на зміни в проекті, що є важливим для динамічних умов розробки вебсайтів.

Сучасні інструменти штучного інтелекту, такі як Sketch+AI та Webflow AI, можуть автоматично генерувати кілька версій одного макета для різних пристроїв.

Це економить дизайнерам багато часу на ручне коригування макетів. Така автоматизація дозволяє дизайнерам зосередитися на творчих елементах проекту, скорочуючи час, необхідний для виконання технічних завдань. Втрата робочих місць.

Автоматизація багатьох процесів зменшує потребу в багатьох дизайнерах; хоча ШІ створює нові можливості для працевлаштування, він також має потенціал замінити професіоналів, які виконують критичні завдання. Щоб зменшити ці ризики, важливо впроваджувати етичні стандарти при створенні моделей ШІ, включаючи прозорість у зборі даних і тестуванні алгоритмів.

Штучний інтелект приносить нові можливості у сферу дизайну, але його використання також піднімає серйозні етичні питання. Ці ризики необхідно враховувати, щоб мінімізувати потенційні негативні наслідки.

Що стосується якості результатів, то технології ШІ демонструють високу точність та ефективність і можуть відповідати найсучаснішим стандартам UI/UX-дизайну. Крім того, використання ШІ дозволяє швидко і гнучко реагувати на зміни в проекті, що важливо в динамічному середовищі розробки веб-сайтів.

Впровадження технології штучного інтелекту в процес проектування користувацького інтерфейсу значно підвищило ефективність роботи.

Впровадження технологій штучного інтелекту в процес UI-дизайну дозволило значно підвищити ефективність роботи.

Економічний аналіз дослідження включав розрахунки заробітної плати, соціальних внесків, амортизації обладнання, витрат на електроенергію, використання сервісів ШІ та адміністративних витрат. Загальні витрати склали 61,918.35 грн.

Результатом стало скорочення часу розробки UI-дизайну з 30 до 10 днів, що підтверджує доцільність і економічну ефективність застосування ШІ.

Таким чином, основна гіпотеза дослідження була підтверджена. Використання технологій штучного інтелекту в процесі UX/UI-дизайну не тільки пришвидшує розробку, але й покращує загальну ефективність процесу, знижуючи витрати та підвищуючи якість. ШІ поступово стає невід'ємною частиною інструментарію сучасних дизайнерів і має потенціал для подальшого розвитку та інтеграції у процеси проектування сайтів та інших цифрових продуктів.

ПЕРЕЛІК ДЖЕРЕЛ ПОСИЛАННЯ

1. Виноградова Т.А. Основи UX/UI-дизайну: навчальний посібник. Київ: КНЕУ, 2022. 240 с.
2. Ніколаєнко В.М. Штучний інтелект у цифрових технологіях: теорія та практика. Харків: ХНУРЕ, 2021. 320 с.
3. Брук Дж. Дизайн взаємодії: основи UX-дизайну та проектування користувацького інтерфейсу. Нью-Йорк, 2019. 384 с.
4. Машинний інтелект та автоматизація UI-дизайну: збірник наукових праць / ред. О. В. Кузьменко. Львів: Видавництво ЛНУ, 2020. 290 с.
5. Нгуен Т. Практика використання штучного інтелекту в дизайні: посібник для дизайнерів. Нью-Йорк: Penguin Books, 2019. 270 с.
6. Хердон Дж. Штучний інтелект: сучасні тенденції у веб-дизайні. Лондон: Wiley, 2020. 300 с.
7. Лаврентьєв В.Г. Автоматизовані системи проектування: ІІІ та креативність. Одеса: ОНУ, 2021. 248 с.
8. Нельсон Дж. Взаємодія користувача з системами ІІІ: перспективи та виклики. Кембридж: MIT Press, 2022. 410 с.
9. Петренко А.С. Цифрові технології та дизайн: нові горизонти з використанням штучного інтелекту. Київ: Академія дизайну, 2023. 280 с.
10. Шуміло О.В. Штучний інтелект у веб-дизайні: проблеми та перспективи. Харків: ХНУРЕ, 2022. 315 с.
11. ТОП-10 сервісів на основі штучного інтелекту для веб-дизайнерів - Genius.Space. Genius.Space. URL: <https://genius.space/lab/top-10-servisiv-na-osnovi-shtuchnogo-intelektu-dlya-veb-dizajneriv/> (дата звернення: 03.01.2025).
12. Штучний Інтелект в роботі дизайнера. UXPUВ Дизайн-спільнота. URL: <https://ux.pub/designjam/shtuchnii-intieliekt-v-roboti-dizainiera> (дата звернення: 04.01.2025).

13. Як дизайнери можуть ефективно використати штучний інтелект?. SpaceLab. URL: <https://spacelab.ua/articles/yak-dizajneri-mozhut-efektivno-vikoristati-shtuchnij-intelekt/> (дата звернення: 06.01.2025).

14. Як дизайнери можуть ефективно використати штучний інтелект?. SpaceLab. URL: <https://spacelab.ua/articles/yak-dizajneri-mozhut-efektivno-vikoristati-shtuchnij-intelekt/> (дата звернення: 07.01.2025).

15. Дранчук С.М., Зарицька О.І., Кочетков О.В. Моніторинг процесів та штучний інтелект. Одесв: ОНМУ, 2023. URL: <https://doi.org/10.47049/onmu-2023-pp8> (дата звернення: 08.01.2025).