

Міністерство освіти і науки України
Національний університет «Києво-Могилянська академія»
Факультет інформатики
Кафедра інформатики

Курсова робота

освітній ступінь – бакалавр

на тему: «Оцінка дизайну веб ресурсів на відповідність культурним вимогам
за допомогою систем ШІ»

Виконала: студентка 3-го року
навчання,

Спеціальності 121 «Інженерія
Програмного Забезпечення»

Назар Ірина Ігорівна

Керівник Афонін А.О.
доцент, заступник декана

«14» травня 2024 р.

Київ – 2024

Міністерство освіти і науки України
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «КИЄВО-МОГИЛЯНСЬКА
АКАДЕМІЯ»

Факультет інформатики

Кафедра інформатики

Освітній ступінь бакалавр

Спеціальність 121 «Інженерія програмного забезпечення»

Освітня програма бакалавр

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри інформатики

_____ 2023 р.

ІНДИВІДУАЛЬНЕ ЗАВДАННЯ

на курсову роботу

студентці Назар Ірині Ігорівні 3-го курсу факультету інформатики

ТЕМА роботи «Оцінка дизайну веб ресурсів на відповідність культурним вимогам за допомогою систем ШІ»

Зміст ТЧ до курсової роботи:

Індивідуальне завдання

Вступ

Теоретичний огляд

Аналіз роботи ШІ для виявлення культурних потреб

Аналіз практичного застосування рекомендацій систем ШІ для покращення культурної відповідності веб-дизайну

Висновки

Список літератури

Дата видачі „___” _____ 2024 р. Керівник _____

Завдання отримав _____

Дата видачі „___” _____ 2024р.

Керівник _____

(підпис)

Завдання отримав _____

(підпис)

Календарний план виконання

№	Назва етапу курсової роботи	Термін виконання етапу	Примітка
1.	Визначення теми кваліфікаційної роботи	Жовтень 2023	
2.	Отримання завдання на кваліфікаційну роботу	Листопад 2023	
3.	Огляд літератури	Листопад - Грудень 2023	
4.	Написання теоретичної частини кваліфікаційної роботи	Січень 2024	
5.	Написання програмної реалізації	Лютий 2024	
6.	Написання практичної частини кваліфікаційної роботи	Березень - Квітень 2024	
7.	Захист кваліфікаційної роботи	Травень 2024	

Студент _____

Керівник _____ “___” _____ 2024

ЗМІСТ

Перелік прийнятих скорочень	7
Анотація	8
Вступ	9
РОЗДІЛ 1: Теоретичний огляд	
1.1. Актуальність та важливість дослідження культурних вимог у веб-дизайні.	11
1.2. Теоретичні основи для визначення культурних вимог.	12
1.2.1. Теорія високо- та низькоконтекстних культур (High/Low Context Cultures).	13
1.2.2. Модель культурних вимірів Хофстеде (Hofstede's Cultural Dimensions).	14
1.3. Застосування штучного інтелекту для аналізу культурних потреб веб-дизайну.	16
1.4. Висновки за главою 1.	18
РОЗДІЛ 2: Аналіз роботи ШІ для виявлення культурних потреб.	
2.1. Огляд функціональності та можливостей Perplexity AI	20
2.1.1. Типи вхідних даних.	20
2.1.2. Методи та алгоритми.	21
2.2. Процес інтеграції та взаємодії з Perplexity API	23
2.3. Переваги, обмеження та перспективи використання Perplexity AI.	25
2.4. Огляд функцій та можливостей ChatGPT4.	27
2.5. Процес інтеграції та взаємодії з ChatGPT4 API.	28
2.6. Висновки за главою 2.	29

РОЗДІЛ 3: Аналіз практичного застосування рекомендацій систем	30
III для вдосконалення культурної відповідності веб-дизайну	
3.1 Практичне застосування та значимість програми.	30
3.2 Опис експериментальної методології.	31
3.3. Результати аналізу культурних аспектів веб-дизайну.	34
3.4. Висновки за главою 3.	36
Висновки по роботі та рекомендації для подальших досліджень ...	37
Література	39

Перелік прийнятих скорочень

ШІ – штучний інтелект

IDV - Individualism vs. Collectivism

MAS - Masculinity vs. Femininity

UAI - Uncertainty Avoidance Index

LTO - Long-term vs. Short-term Orientation

IRV - Indulgence vs. Restraint

AI – Artificial Intelligence

NLP - Natural language processing

URL - Uniform Resource Locator

API - Application Programming Interface

Анотація

Дане дослідження передбачає створення програми для автоматичної перевірки відповідності веб-сайтів культурним вимогам для цільових аудиторій різних країн за допомогою систем ШІ. Використанню штучного інтелекту Perplexity AI та ChatGPT4 в цій роботі дозволяє ефективно визначити різні культурні аспекти, такі як мова, символіка, дизайн, кольори, локалізація та інші, які можуть вплинути на користувацький досвід та, крім того, надати рекомендації для покращення, щоб забезпечити можливість використання веб-сайту різними культурними групами.

Для досягнення мети курсової роботи було проведено теоретичний аналіз, огляд функціональності ШІ, їх інтеграцію і також пілотне тестування. В результаті даної курсової роботи ми отримали програму, яка здатна аналізувати веб-ресурси різних країн та типів на відповідність ключовим культурним вимогам, та надавати рекомендації для виправлення виявлених невідповідностей.

Використання даної програми надає власникам веб-сайтів можливість підвищити рівень культурної відповідності продукту та задоволеність користувачів.

Ключові слова: системи штучного інтелекту, культурна адаптація, культурна чутливість веб-дизайну, Perplexity AI та ChatGPT4 .

Вступ

Культурна різноманітність є важливою частиною сучасного світу, в тому веб-сайти відіграють невід'ємну роль у ній, адже відображають та поширюють культурні цінності .

Однак, компанії при розробці веб-сайту не завжди враховують культурні особливості своїх цільових груп, що часто призводить до проблем непорозуміннь, відчуження та неприємного користувацького досвіду. Через це забезпечення дизайну веб-ресурсів, що відповідають культурним вимогам, є актуальним завданням наукового та практичного значення.

Об'єктом дослідження даної курсової роботи є процес оцінювання веб-ресурсів на відповідність культурним вимогам, а **предметом** – використання наявних систем штучного інтелекту(ШІ) для автоматичної перевірки дизайнів на культурну чутливість.

За мету дослідження було поставлено створення інноваційного ефективного інструменту для оцінювання дизайну веб ресурсів на відповідність культурним вимогам із використанням існуючих систем ШІ. Для досягнення цієї мети було визначено такі **завдання**:

1. Вивчити наявні теоретичні підходи та методи для виявлення культурних особливостей веб-дизайнів.
2. Вивчити та проаналізувати системи ШІ для оцінювання культурної сприйнятливості веб-ресурсів, обрати найбільш підходящі для даного завдання, враховуючи особливість роботи з url-адресами веб-ресурсів.
3. Визначити ключові критерії для оцінювання дизайну на обрані культурні вимоги для конкретної країни.
4. Інтегрувати найефективніші системи ШІ для швидкої та автоматизованої перевірки культурної сприйнятливості веб-сайтів.
5. Розробити веб-додаток з використанням обраних систем ШІ, і оцінити культурну точність аналізу та рекомендації.

6. Виконати експериментальне тестування розробленої програми та оцінити її ефективність.

Теоретичним підґрунтям дослідження є онлайн ресурси, роботи вітчизняних і зарубіжних учених з культурології, веб-дизайну, штучного інтелекту та інших суміжних областей.

У розділі 1 надається теоретична основа для вивчення культурних вимог у веб-дизайні та пояснюється важливість врахування культурних аспектів при розробці веб-ресурсів для різних аудиторій. Він включає в себе огляд основних теорій та моделей, що використовуються для опису культурних вимог, а саме теорію висококонтекстної та низькоконтекстної культур і модель культурних вимірів Хофстеде.

У розділі 2 детально описано роботу систем штучного інтелекту Perplexity AI та ChatGPT4 для виявлення культурних вимог, їхні можливості, типи вхідних даних та методи й алгоритми роботи. Також розглянуто процес інтеграції з API цих систем, взаємодію з ними, формування запитів та роботу з відповідями. Зрештою буде розглянуто переваги, обмеження та перспективи використання запропонованих ШІ для аналізу культурних потреб.

У розділі 3 визначено практичне застосування та значимість програми розробленої у результаті цієї курсової. Крім того, описано використану експериментальну методологію та продемонстровано короткий аналіз результатів одного з експериментів програми над сайтом Amazon для Канади.

РОЗДІЛ 1: Теоретичний огляд

1.1. Актуальність та важливість дослідження культурних вимог у веб-дизайні

За останні кілька десятиліть веб-дизайн став не тільки естетичною складовою, а й важливим методом спілкування та взаємодії з користувачами по всьому світу. Стрімкий розвиток новітніх технологій і розширення доступу до Інтернету зробили веб-сайти головним каналом, через який компанії та організації проводять 'спілкування' зі своєю аудиторією. Веб-сайти, які враховують культурні особливості, відіграють важливу роль в охопленні глобальної аудиторії та дотриманні етичних норм в онлайн-середовищі. Саме через це, можна виділити декілька основних пунктів, щоб підтвердити актуальність проведеного дослідження.

По-перше, збільшення культурного різноманіття в інтернет середовищі та глобалізація роблять веб-ресурси більш доступними для користувачів із різних країн і культур, а отже важливим під час розроблення веб-дизайну є врахування культурних особливостей та чутливостей конкретних етнічних груп, щоб забезпечити ефективний вихід продукту компаній на міжнародний ринок.

По-друге, саме завдяки врахуванню культурних особливостей у своєму веб-дизайні можна підвищити рівень ефективної комунікації. Це також включає в себе ріст лояльності та зворотного взаємозв'язку з цільовою аудиторією.

Крім того, веб-дизайн, що не відповідає культурним очікуванням користувачів, може викликати труднощі сприйняття інформації чи в навігації. Це відштовхуватиме потенційних клієнтів та тим самим знижувати довіру відвідувачі. Підсумовуючи цей пункт, можна зробити висновок, що дизайн з урахуванням культурних вимог є ключем до успішної онлайн-комунікації.

Важливим є фактор, що забезпечує конкурентоспроможності на глобальних ринках. Якщо компанії чи організації звертають увагу на культурні вимоги у

своїх веб-ресурсах, то є більша ймовірністю досягнути успіху в співпраці з міжнародними клієнтами та в поширенні продукту на нових ринках. Це аргументується тим, що чим більше адаптований продукт під культуру аудиторії, тим більше успіху він досягне на ринку її користування.

Крім того, необхідним є врахування певних етичних та юридичних аспекти для свого веб-ресурсу. Тепер все більше і більше країн через стрімку глобалізації та розвиток Інтернету регулюють культурні аспекти в онлайн-середовищі нормативними актами та законами, недотримання яких може призвести до юридичної відповідальності та втрати репутації.

Нарешті, дотримання культурної чутливості демонструє інклюзивність та повагу до культурних відмінностей. За допомогою врахування культурних аспектів проявляється відкритість та створення доступного онлайн-середовища для різної аудиторії.

Таким чином, дослідження культурних вимог є актуальним завданням, що дозволяє створювати більш ефективні та етичні ресурси та задовольнити потреби різноманітної глобальної аудиторії.

1.2. Теоретичні основи визначення культурних вимог

Перш ніж визначити культурні вимоги цільової аудиторії при розробці веб-дизайну потрібне глибоке розуміння поняття культури. Необхідно розглянути її функції та вплив на взаємодію та спілкування в онлайн середовищі. Тому, спочатку потрібно дати визначення терміну “культура” в загальному та зокрема для веб-дизайну, яким надалі керуватимемося у нашій роботі.

Одним і з перших використання терміну «культура» належить антропологу Едварду Тайлору. За його тлумаченням (1871), культура — це «складне ціле, яке включає знання, віру, мистецтво, закон, мораль, звичаї та будь-які інші здібності та звички, набуті людиною як членом суспільства». Як стверджує Kluckhohn (1962), культура — це набір визначення реальності, включаючи мову, цінності та правила, які встановлюють межі поведінки, дотримуються

спільними люди, які поділяють особливий спосіб життя. Отже, в загальному розумінні, культура включає в себе традиції, мистецтво, традиції та вірування, знання та інші здобутки певної громади.

Отже, у термінах веб-дизайну культуру можна визначити як набір культурних цінностей, елементів та норм, які впливають на сприйняття інформації та досвід користувачів у веб-середовищі.

Для глибшого розуміння та виокремлення чітких культурних вимог для дотримання у веб-дизайні, необхідно розглянути моделі та теоретичні концепції у галузі культурології та комунікативних наук. Вони допомагають краще зрозуміти, як різні культури сприймають та інтерпретують інформацію, забезпечують основу для визначення конкретних критерії та норм того, чи є веб дизайн культурно прийнятним. Крім того, вони виділяють фактори, що впливають на поведінку користувачів у веб-середовищі. У наступних підрозділах буде описано ключові теоретичні концепції, такі як теорія Едварда Т. Холла про культуру високого та низького контексту та модель культурних вимірів Герда Хофстеде.

Загалом ці теоретичні засади формують комплексне розуміння культурних вимог у веб-дизайні та виокремлюють ключові критерії оцінювання культурної відповідності веб-ресурсів.

1.2.1. Теорія високо- та низькоконтекстних культур (High/Low Context Cultures)

Одним із найважливіших теоретичних підходів до визначення культурних вимог у веб-дизайні є теорія висококонтекстних і низькоконтекстних культур, запропонована антропологом Едвардом Т.Холом. Згідно з нею, культура розглядається як континуум, на якому з одного кінця знаходиться висококонтекстна культура, а на іншому – низькоконтекстна.

У висококонтекстних культурах велика частина інформації та матеріалу для аудиторії передається невербально через сам же контекст, тон голосу, міміку, жести чи міжособистісні стосунки. У груп із таким типом культури,

спілкування є більш неявним і ґрунтується на спільному досвіді та розумінні між учасниками. Крім того, більша частина уваги про роботі з висококонтекстними культурами надається контексту та невербальним сигналам, натомість прямій вербальній комунікації надається менша значимість. Здебільшого такий тип культури часто поширений у колективістських країнах, де важливими є групові цінності та відносини, стабільність і традиційність. Яскравими прикладами високонтекстних культур будуть Японія, Китай, арабські країни та країни Латинської Америки.

На противагу, у низькоконтекстних культурах спілкування є більш відкритим та прямим, тобто інформація переважно передається за допомогою вербальних повідомлень, а контекст відіграє значно меншу роль. У таких культур спілкування є більш буквальне і менше уваги приділяється невербальним сигналам та особистим стосункам між учасниками.

Представники цього типу культури є більш індивідуалістичні, мінливі та відкриті до змін. Вони понад усе цінують незалежність і пряме спілкування. Прикладами низькоконтекстних культур є США, Канада, Німеччина та Нідерланди.

Можна зробити висновок, що теорія високо- та низькоконтекстних культур є ключовою для веб-дизайну, адже допомагає зрозуміти, як люди з різних культур сприймають інформацію на веб-ресурсах. Вона забезпечує теоретичну основу для визначення культурних вимог, які включатимуть рівень явної та неявної комунікації, використання контекстних і невербальних елементів, а також врахування фактору колективності чи індивідуалізму цільової аудиторії.

1.2.2. Модель культурних вимірів Хофстеде (Hofstede's Cultural Dimensions)

Іншою важливою теоретичною моделлю, яку бралось за основу даного дослідження для визначення культурних вимог, є модель культурних вимірів,

розроблена голландським дослідником Гретом Хофстеде(Geert Hofstede). Модель побудована на опитуванні працівників ІВМ у понад 50 країнах. Вона пропонує шість ключових вимірів, за якими можна аналізувати та порівнювати культуру.

Спочатку Хофстеде виокремив чотири ключові виміри (“дистанція влади”, “індивідуалізм проти колективізму”, “маскуліність проти фемінності”, “уникнення невизначеності”), проте пізніше додав ще два (“довгострокова проти короткострокової орієнтації”, “потурання проти стримування”).

По-перше, вимір “дистанція влади” (PDI) вимірює ступінь, до якого менш впливові члени суспільства очікують і приймають нерівний розподіл влади. У культурах з високим PDI поважають авторитет, ієрархічні структури та поширеним є нерівний розподіл влади. Культури з низьким PDI прагнуть більш рівного розподілу влади.

Другим виміром запропонованим Хофстеде є “індивідуалізм проти колективізму”(IDV), який відображає ступінь інтегрованості людей у суспільство. Для індивідуалістичних країн важливим є незалежність, особисті цілі, досягнення та самореалізація. Як правило у таких країнах люди дбають лише про себе та своїх близьких. З іншого боку ж, колективістські культури наголошують на груповій приналежності, лояльності та зв’язку з іншими членами групи.

Далі у моделі розглядається порівняння *маскуліності проти фемінності*(MAS), що передбачає розподіл цінностей між гендерними ролями. Маскуліні культури цінують героїзм, досягнення та матеріальний успіх. У фемінних культурах більш важливими є співчуття, міжособистісні стосунки та якість життя.

Останнім з чотирьох перших визначених вимірів є “індекс уникнення невизначеності” (UAI), що позначає ступінь, до якого члени культури відчувають небезпеку від невизначених або невідомих ситуацій. Зазвичай культури з високим UAI потребують чітких інструкцій та правил.

У 1980-х роках, після детального вивчення азіатських культур та з'ясування, що попередні 4 виміри не повністю працюють для цих країн, Хофстеде додав до своєї моделі ще один вимір “*довгострокова проти короткострокової орієнтація*” (LTO). Він визначає ступінь, до якого культур демонструє реалістичний погляд на час і фокусується на майбутньому або теперішнього. Культури з довгостроковим LTO цінують економність, прагматизм та наполегливість. Вони орієнтуються на майбутні результати, коли культури з короткостроковим LTO більш зосереджені на теперішньому часі, повазі до традицій та швидкому результату.

Пізніше, після низки досліджень Хофстеда та його колег, у 2000-х роках було додано останній вимір “*потурання проти стримування*”(IRV). Це ступінь, до якого культура дозволяє задовільняти основні людські потреби, такі які пов'язані з насолодою від життя чи веселощами. До прикладу, культури потурання більш схильні та відкриті до виконання бажань і задоволень. Таким чином, модель Хофстеда допомагає нам зрозуміти, як відмінності в культурних цінностях впливають на сприйняття та досвід користувачів у веб-середовищі. Вона забезпечує теоретичну основу для визначення культурних вимог до дизайну, пов'язаних з відображенням культурних норм, таких як ставлення до влади, індивідуалізм, невизначеності, орієнтації в часі та свобода дій.

1.3. Застосування штучного інтелекту для аналізування культурних потреб веб-дизайну

На жаль, звичні методи аналізу культурних потреб, такі як опитування, фокус-групи чи експертні оцінки, є досить ресурсномісткими та обмежені в обсязі. Саме тому з розвиток технологій ШІ створив багато нових можливостей для збору та аналізування культурних потреб та їхнього застосування у веб-дизайні. Здатність виявляти приховані закономірності та

тенденції в даних, алгоритми машинного навчання допомагають краще зрозуміти культурні потреби різних груп користувачів. Це зокрема робить пристосування веб-дизайнів д знайдених вподобань набагато легшим. Однак, не зважаючи на великий потенціал ШІ для використання в даному проекті, існують деякі обмеження. Наприклад, однією з найбільших проблем є розумінням нюансів людських емоцій. Тому аналіз культурних потреб за допомогою ШІ потребує доповнення людським досвідом, етнічними принципами, а також дотриманням конфіденційності та безпеки даних користувачів.

У цьому підрозділі розглядаються різні сфери застосування штучного інтелекту для аналізу культурних норм для веб-ресурсів з метою забезпечити комплексне розуміння ролі використання ШІ в цій роботі.

Одним з важливих застосувань ШІ та найбільшою перевагою – є *збір і аналіз великих обсягів даних* на затребувану тему. ШІ можуть стягувати інформацію з різних джерел, таких як веб-аналітика чи опитування, соціальні мережі та інші онлайн-платформи. Різні *алгоритми машинного навчання*, що використовуються такими системами (*нейронні мережі, кластеризація та аналіз асоціацій*) мають функціонал для виявлення прихованих тенденції та закономірності, які важко знайти людині при ручній перевірці. Прикладом може бути те, що ШІ набагато легше та швидше може виявляти певні асоціації між культурними уподобаннями користувачів щодо шрифтів, кольорів чи розташування елементів на веб-сторінці, ніж людське око. На основі зібраних даних та знайдення культурних патернів ШІ мають можливість *адаптувати веб-дизайн та контент* до культурних вимог цільової аудиторії. Це може передбачати автоматичну локалізацію тексту, унікальний підбір візуальних елементів та навіть налаштування структури та навігації сайту. Наприклад, з попередніх досліджень, для культур з високим рівнем уникнення невизначеності пропонувати більш структурований дизайн з чіткими та послідовними інструкціями, а для висококонтекстних культур підбирати символи, кольори та розташування компонентів акцентуючи

велику увагу на важливості невербальних елементах. Така адаптація з урахуванням очікувань аудиторії завдяки штучному інтелекту може підвищити задоволеність користувачів і взаємодію.

Окрім того, ШІ також *забезпечує персоналізацію* веб-ресурсів для окремих користувачів. Аналізуючи поведінку цільової аудиторії, її культурне походження та вподобання системи штучного інтелекту можуть динамічно змінювати дизайн і контент веб-сайтів для забезпечення оптимального досвіду користування. Це може включати в себе персоналізовані рекомендації, адаптивну навігацію, специфічні візуальні стилі та інші елементи, що відповідають потребам користувачів.

Останнім в цьому підрозділі розглянемо можливість алгоритмів ШІ *виявляти потенційні культурні конфлікти та упередження* в існуючих веб-ресурсах.

ШІ може виявити елементи, які є образливими або неприйнятними для певної культури. Сюди входить використання упередженої мови, зображень, стереотипів чи символів, які можуть сприйматися як прояв неповаги для певної культурної групи. Передвчасне виявлення таких конфліктів забезпечує їх швидке вирішення та збільшення рівня культурної чутливості продукту.

Загалом використання штучного інтелекту в сфері веб-дизайну є потужним інструментом і відкриває нові можливості та перспективи для створення ефективних, доступних і культурно прийнятих веб-ресурсів. Однак, незважаючи на свій великий потенціал, використання штучного інтелекту має певні обмеження та вимагає збалансованого використання в поєднанні з людським досвідом.

1.4. Висновки за главою 1

У сучасному світі культурна чутливість у веб-дизайні має важливе значення, через те, що веб-ресурси стають все більше й більше доступними для широкої міжнародної аудиторії. Неврахування культурних норм зазвичай призводить до непорозуміння, дискомфорту та поганої взаємодії

користувачів із продуктом, що, в свою чергу, може негативно вплинути на репутацію бренду. Таким чином, для створення ефективних й інклюзивних культурно чутливих веб-ресурсів вкрай важливо досліджувати культурні вимоги.

Розглянуті теоретичні концепції, такі як високо- та низькоконтекстних культур Холла та модель культурних вимірів Хофстеде, надають необхідну основу для розуміння культурних відмінностей та їхнього впливу на сприйняття і поведінку цільової аудиторії у веб-середовищі. Дані теорії визначають ключові культурні аспекти та виміри, що потребують уваги при створенні веб-дизайні. Ці теоретичні підходи забезпечують комплексне розуміння культурних вимог. Вони стали основою для розробки критеріїв оцінки культурної чутливості веб-ресурсів для розробленої програми .

Окрім того, використання технологій штучного інтелекту з метою аналізу культурних потреб у веб-дизайні відкриває нові перспективи для розробники. Проте необхідно пам'ятати про певні обмеження ШІ у цій сфері, пов'язані з етичними, емоційними аспектами людини та захистом конфіденційності.

Підсумовуючи перший розділ, можна зробити висновок, що поєднання теоретичних засад із сучасними методами штучного інтелекту надає можливість для створення більш ефективних та культурно прийнятних веб-ресурсів, спрямованих на глобальну аудиторію. Однак процес все одно потребує ретельних досліджень, етичного підходу та збалансованого поєднання технологій з людським досвідом та культурою.

РОЗДІЛ 2: Аналіз роботи ШІ для виявлення культурних потреб

2.1. Огляд функціональності та можливостей Perplexity AI .

Першим використаним ШІ є Perplexity AI, що передовою системою штучного інтелекту з можливістю комплексного аналізу та обробки різних типів даних, включаючи веб-ресурси. У цьому підрозділі ми розглянемо особливості та можливості цього ШІ, включаючи типи вхідних даних, які він може обробляти, методи та алгоритми, що використовуються для аналізу культурних вимог, а також переваги та обмеження використання Perplexity в контексті веб-дизайну.

2.1.1. Типи вхідних даних

Отже, Perplexity AI може обробляти різні типи даних, що дозволяє йому виконувати детальний та комплексний аналіз веб-ресурсів і виявляти культурні потреби користувачів.

По-перше, система аналізує текстовий вміст веб-сайтів за допомогою передових алгоритмів обробки природної мови(NLP). Це включає в себе перевірку заголовків, абзаців, метаданих, тегів, посилань та інших текстових елементів. Крім того, Perplexity може виявляти тон, емоції, контекст і культурні нюанси в текстових даних.

По-друге, цей ШІ використовує технологію комп'ютерного зору для розпізнавання та інтерпретації візуальних елементів, таких як зображення, відео, іконки та інші мультимедійні об'єкти. Perplexity може виявляти культурні символи, кольори, стилі та інші візуальні об'єкти, які мають культурне значення для дизайну.

Важливою є можливість ШІ аналізування веб-сайт безпосередньо з URL-адреси, що дозволяє системі автоматично збирати і обробляти всі потрібні дані з веб-сайту. Крім того, використане ШІ може напряму обробляти структуровані дані, такі як HTML, CSS, JavaScript та інші технології, що використовуються для створення веб-ресурсів. Саме аналіз структурних

даних дозволяє виявляти особливості структури контенту, навігації та взаємодії з користувачами.

На останок важливим буде зазначити, що система може обробляти контексті дані. Серед них географічне розташування, атрибути користувача та інші релевантні фактори, а також метадані ресурсів, такі як заголовки, теги та ключові слова, для більш точного визначення культурного контексту.

Підсумовуючи, можна сказати, що обробляючи різні типи вхідних даних, Perplexity AI надає можливість проводити комплексний аналіз веб-ресурсів і визначати культурні потреби користувачів.

2.1.2. Методи та алгоритми

Perplexity AI використовує інтегрований підхід, який поєднує низку передових методів і алгоритмів ШІ для аналізу вхідних даних і знаходження культурних потреб.

Система використовує найсучасніші алгоритми NLP, такі як рекурентні нейронні мережі, трансформатори та моделі уваги для детального аналізу контенту веб-сайту. Саме ці алгоритми в Perplexity визначають тон, емоційне забарвлення, контекст, культурні нюанси, культурні ідіоми та посилання в текстових даних.

Попередньо згадувалося, що ШІ використовує технологію комп'ютерного зору для розпізнавання та аналізу візуальних елементів. Згорткові нейронні мережі та методи глибокого навчання передбачають виявлення культурних символів, кольорів, стилів та інших візуальних компонентів. Perplexity може розпізнавати об'єкти, обличчя, деякі емоції та аналізувати їх культурне значення.

По-третє, Perplexity використовує алгоритми машинного навчання для виявлення прихованих закономірностей і тенденцій інформації. Крім того, дана система ШІ може збирати, обробляти та інтегрувати великі обсяги даних про культурні характеристики, вподобання та поведінку користувачів з різноманітних джерел.

Важливим є те, система враховує контекст веб-сайту, цільову аудиторію та графічне розташування для більш точного визначення культурної чутливості. Для розуміння контексту використовуються методи семантичного аналізу, аналізу посилань та онтології. Саме тому, через адаптацію своїх алгоритмів та моделей до контексту, Perplexity надає більш релевантні результати. Поєднання усіх цих сучасних методів і алгоритмів ШІ дозволяє проводити детальний аналіз веб-ресурсів, визначати культурні потреби користувачів, а також надавати структуровані та обґрунтовані рекомендації щодо вдосконалення веб-дизайну.

2.2. Процес інтеграції та взаємодії з Perplexity API

В даному дослідженні, було інтегровано систему штучного інтелекту Perplexity через інтерфейс прикладного програмування (API). Це дозволило гнучко взаємодіяти з AI-системою, надсилати структуровані запити та отримувати відповіді у стандартизованому форматі, що полегшує обробку результатів.

Процес інтеграції з API складається з декількох етапів. Перший етап передбачає реєстрацію на офіційному сайті Perplexity та отримання унікального API-ключа для аутентифікації та авторизації запитів до системи. Опісля, за допомогою бібліотеки та інструментів API встановлюється захищене з'єднання з AI Perplexity через протокол HTTPS. Цей крок забезпечує конфіденційність та цілісність даних під час надсилання запитів та отримання відповідей. Наступним, для полегшення взаємодії з системою та надання необхідних параметрів для аналізу, було розроблено користувацький інтерфейс, який дозволяє користувачам обирати необхідні вимоги для перевірки, країну та вказувати URL-адресу веб-сайту для аналізу. В кінцевому результаті, на основі введених даних генеруються структуровані запити у форматі JSON відповідно до специфікації Perplexity API.

```
const AI_REQUEST_PROPERTY_BY_PARAMETER: Record<keyof CheckParams, string> = {
  language: "language",
  colorsAndSymbolism: "colors and symbolism",
  usability: "usability",
  contentAndImagery: "content and imagery",
  localization: "localization",
};

export const constructRequestToAI = (
  url: string,
  country: string,
  checkParameters: CheckParams
) => {
  const baseRequestString = `Please, check the website URL ${url} for each of such cultural requirements as`;
  const endOfRequestString = `for use in ${country}. If needed advise on what to fix up for each requirement`;
  const requestStringWithParameters = (Object.entries(checkParameters) as Array<[keyof CheckParams, boolean]>).reduce(
    (acc, [key, value]) => {
      if (value) {
        return `${acc} ${AI_REQUEST_PROPERTY_BY_PARAMETER[key]},`;
      }
      return acc;
    },
    baseRequestString
  );
  return `${requestStringWithParameters} ${endOfRequestString}`;
};
```

Дане зображення демонструє функцію “*constructRequestToAI*”, яка відповідає за формулювання запитів для аналізування культурних вимог веб-ресурсу. Функція приймає три аргументи: *url*(рядок, що містить адресу веб-сайту для аналізу), *country*(рядок для країни, культурні вимоги які потрібно проаналізувати) і *checkParameters*(об’єкт, що містить булеві значення різних культурних вимог, обраних на перевірку).

Спочатку визначається константа

‘*AI_REQUEST_PROPERTY_BY_PARAMETER*’, що є об’єктом, який містить відображення між властивостями ‘*CheckParams*’ та їх текстовим представленнями для використання у запиті. Це здійснює перетворення властивостей *CheckParams* на зрозумілі для API текстові рядки. Потім функція створює базовий рядок запиту (*baseRequestString*), що містить URL-адресу веб-сайту і вхідне речення, що вказує необхідність перевірки культурних вимог. Наступний етап - створення *requestStringWithParameters*, що містить список культурних вимог, які потрібно перевірити. Це відбувається за допомогою використання методу *reduce* на масиві пар [ключ, значення] в *checkParameters*. Для кожної властивості *CheckParams*, із значенням *true*, до рядка значення додається текстове представлення *AI_REQUEST_PROPERTY_BY_PARAMETER* відокремлене комами. Вкінці *baseRequestString*, *requestStringWithParameters* та *endOfRequestString* об’єднуються за допомогою конкатенації рядків для отримання остаточного рядка запиту. На наступному зображенні можемо побачити приклад використання функції.

```
const url = "https://your_url.com";
const country = "Japan";
const checkParameters = {
  language: true,
  colorsAndSymbolism: false,
  usability: true,
  contentAndImagery: true,
  localization: false,
};

const requestToAI = constructRequestToAI(url, country, checkParameters);
console.log(requestToAI);
```

Після надсилання запиту, API обробляє його та надсилає структуровану відповідь у форматі JSON. Розроблена система зручно інтерпретує результати аналізу та рекомендації та візуалізує їх у доступному для користувача форматі.

Процес інтеграції з Perplexity API є одним із ключових кроків у цій роботі аналізу культурних потреб веб-ресурсів. Завдяки зручному інтерфейсу з стандартизованими запитами та відповідями, ШІ надає точні та релевантні рекомендації щодо покращення веб-дизайну для культурної чутливості.

2.3. Переваги, обмеження та перспективи використання Perplexity AI

Використання системи Perplexity AI для аналізу культурних вимог веб-ресурсів у цьому дослідженні має кілька важливих переваг.

Перш за все, через потужні обчислювальні можливості та вдосконалені алгоритми машинного навчання ШІ може швидко аналізувати великі обсяги даних та визначати культурні особливості дизайну, гарантуючи високу ефективність. Крім того, система передбачає необмежену кількість запитів для аналізу, що забезпечує масштабованість рішення та уможливорює використання як великими, так і малими компаніями.

Ще однією ключовою перевагою є те, що ШІ використовує сучасні технології NLP, комп'ютерного зору та аналізу даних, які дозволяють з більшою точністю визначати культурні нюанси та вимоги. Це вирішує необхідність отримання чітких і правильних рекомендацій щодо покращення веб-дизайну.

Також, на відмінно від людського аналізу, Perplexity не має попередніх упереджень та забезпечує неупереджений аналіз культурних аспектів, підвищуючи таким чином об'єктивність результатів. Окрім того, завдяки постійному вдосконаленню системи та доступу до нових даних, вона часто оновлює свої можливості культурного аналізу, гарантуючи актуальність та релевантність рекомендацій.

Втім, використання Perplexity AI також має певні обмеження та можливі проблеми. Навіть з використанням контекстного аналізу, системі ШІ складно повністю зрозуміти нюанси культурного контексту, а особливо людської поведінки, що може спричинити до неточних або неповних рекомендацій. Крім того, використання ШІ перевіряючи культурні елементи, може викликати етичні проблеми через конфіденційність даних та можливу дискримінацію, тому часто вимагає ретельного людського розгляду та перевірки. Зрештою, Perplexity AI може надавати рекомендації щодо вдосконалення веб-дизайну відповідно до культурних потреб, але він не завжди пояснює причини своїх висновків і тому деколи це ускладнює розуміння та ставить під сумнів рішення.

Щоб вирішити ці проблеми та вдосконалити процес роботи ШІ для даного дослідження в перспективі можна вжити декілька заходів. По-перше, якщо поєднати результатів Perplexity з експертними оцінками фахівців у галузі культури та веб-дизайну, а також відгуками реальних користувачів з різних культур, то вийде зменшити сумнівність в обґрунтованості рекомендацій. Крім того, важливим аспектом є розробка чітких етичних принципів і рекомендацій щодо використання ШІ для повного забезпечення конфіденційності даних, запобігання дискримінації та дотримання норм у процесі аналізу культурних потреб. Для отримання більш зрозумілих та обґрунтованих пояснень рекомендацій Perplexity можна використовувати методи інтерпретованого штучного інтелекту (Explainable AI). Зрештою, даний ШІ може бути доповнений іншими методами, такими як юзабіліті-дослідження та аналіз відгуків користувачів для всебічного розуміння рекомендацій та їх валідації.

2.4. Огляд функцій та можливостей ChatGPT4

Як і Perplexity, ChatGPT4 – це потужна система штучного інтелекту, призначена для цілісного аналізу та обробки різних типів даних серед яких присутні веб-ресурси.

Однак на відмінно від Perplexity, цей ШІ є більш універсальною системою, яка може не лише аналізувати веб-ресурси, але й інтерактивно комунікувати з користувачем та надавати відповіді та пропозиції у природньому стилі спілкування. Через це ChatGPT4 краще підходить для інтеграції в різні додатки і системи, що потребують взаємодії з користувачами.

Щодо типів вхідних даних, цей ШІ, як і перший, може обробляти текстові та візуальні дані, URL-адреси, структурні дані та інші веб-технології. Проте, на противагу Perplexity, ChatGPT4 також може обробляти аудіо та відео елементи, що створює досконалішу можливість мультимедійного контенту.

Обидва ШІ використовують сучасні методи та алгоритми ШІ, такі як NLP, комп'ютерний зір, машинне навчання та аналіз даних. Однак, ChatGPT4 використовує більш потужні можливості NLP. Саме цим він забезпечує більш природну взаємодію з користувачем завдяки кращому генеруванню природної мови. Окрім цього, ChatGPT4 має більш просунуті можливості контекстного аналізу, що дозволяє ШІ краще розуміти контекст веб-сайт та інші фактори, які можуть впливати на її культурну чутливість.

Важливо зазначити, що оскільки Perplexity є більш розрахований та оптимізований для веб-ресурсів, в той час як ChatGPT4 – більш загальна система, то можливі певні відмінності у швидкості та ефективності аналізу веб-ресурсів.

2.5. Процес інтеграції та взаємодії з ChatGPT4 API

ChatGPT4 API – це програмний інтерфейс, який надає розробникам доступ до мовної моделі GPT-4. Перш за все, для використання GPT-4 API, необхідно отримати ключ API від платформи OpenAI Developer. Наступним кроком є становлення бібліотеки OpenAI для JavaScript за допомогою менеджера пакетів npm та імпортування необхідних модулів та функцій з бібліотеки OpenAI у файлі `'sendRequestToChatGpt.ts'`. Після створення екземпляру класу OpenAI з використанням API-ключа, відбувається, схоже як для Perplexity AI,

формування запиту за допомогою функції 'constructRequestToAI', яка генерує рядок запиту на основі URL веб-ресурсу, країни для аналізу та обраних культурних вимог.

```
import OpenAI from "openai";

export const sendRequestToChatGpt = async (body: EthicForm) => {
  const requestString = constructRequestToAI(body.url, body.country.label, {
    localization: body.localization,
    language: body.language,
    colorsAndSymbolism: body.colorsAndSymbolism,
    contentAndImagery: body.contentAndImagery,
    usability: body.usability,
  });

  const perplexityClient = new OpenAI({
    apiKey: process.env.CHAT_GPT_SECRET,
  });

  const aiResponse = await perplexityClient.chat.completions.create({
    model: "gpt-4o",
    messages: [
      {
        role: "user",
        content: requestString,
      },
    ],
  });
  return aiResponse.choices;
};
```

Після надсилання запиту до Chat Completions API за допомогою методу 'chat.completions.create' з використанням моделі gpt-4o та сформованого рядка запиту, відбувається обробка відповіді від API, яка повертається у вигляді масиву *choices* із згенерованими рекомендаціями щодо культурної адаптації веб-дизайну.

2.6. Висновки за главою 2

У розділі 2 було проведено детальний аналіз роботи систем штучного інтелекту, що використовувалися у проєкті, Perplexity AI та ChatGPT4 для виявлення культурних вимог та надання рекомендацій для покращення культурної чутливості веб-дизайну.

Було розглянуто типи вхідних даних, методи та алгоритми, що використовуються для аналізу культурних аспектів обома ШІ. Також, у цьому розділі було детально описано кожну з інтеграцій з системами штучного інтелекту, що дозволяє ефективно використовувати їх в межах розробленої програми.

Крім того, було проаналізовано переваги, обмеження та перспективи використання ШІ для аналізу дотримання культурних вимог. Варто відзначити можливість ШІ обробляти великі обсяги даних, постійне вдосконалення системи та високу швидкість аналізу, однак важливо також враховувати обмеження, пов'язані з точністю вияву людських емоцій, потенційними упередженнями, закладеними в навчальних джерелах.

Загалом, аналіз роботи Perplexity AI та ChatGPT4 продемонстрував їх великий та широкий потенціал для вирішення поставленого завдання в цьому проєкті. Поєднання цих двох систем дозволяє створити потужний інструмент, що забезпечить велику ефективність та якість для аналізу культурних вимог для веб-дизайну цільової аудиторії.

РОЗДІЛ 3. Аналіз практичного застосування рекомендацій систем ШІ для вдосконалення культурної відповідності веб-дизайну

3.1. Практичне застосування та значимість програми

Розроблена програма “Оцінка дизайну веб-ресурсів на відповідність культурним вимогам за допомогою систем ШІ” має широкий спектр практичного використання та значення для компаній, що хочуть винести свій продукт на міжнародний ринок, підвищити конкурентоспроможність та ефективно взаємодіяти з різними цільовими аудиторіями.

Перш за все, дана програма допомагає вирішити проблему культурної невідповідності у веб-дизайні, що зазвичай викликає негативний досвід та взаємодію з користувачами різного етнічного походження. Якщо веб-дизайн не враховує культурні особливості, то це призводить до непорозуміння, незадоволення користувачі та втрати потенційних клієнтів. Натомість, дана програма забезпечує систематичний підхід до виявлення та виправлення культурних проблем, чим допомагає компаніям ефективно комунікувати на міжнародному рівні.

По-друге, автоматизований аналіз веб-ресурсів та отримання рекомендацій для культурної адаптації за допомогою ШІ значно підвищує ефективність процесу в порівнянні з ручними методами. Системи ШІ швидше та точніше обробляють великі обсяги даних, ніж людина. Це ж в свою чергу забезпечує масштабованість та об’єктивність процесу. Крім того, що це економить час і ресурси дизайнерів, розробників та експертів з культурної адаптації, так ще й прискорює процес і знижує витрати. Важливою перевагою є те, що системи штучного інтелекту постійно вдосконалюються, отримують нові джерела та знання. Це забезпечує постійне покращення якості аналізу та рекомендацій для вдосконалення веб-дизайну.

Також, покращення культурної адаптації для веб-ресурсу може принести економічні вигоди, такі як збільшення продажів чи конверсії. Дослідження демонструють більш позитивний вплив культурної адаптації на ефективність бізнесу, зокрема підвищення довіри клієнтів, збільшення доходів та вихід на нові ринки. Отже, втрати, які можливі при адаптації веб-дизайну до культурних норм, передбачають швидке покриття завдяки можливому росту продажів, новим клієнтам та ринкам.

Важливою значимістю є те, що програма дозволяє компаніям краще розуміти та надавати послуги своїй цільовій аудиторії, а також підвищити свою конкурентоспроможність на міжнародних ринках, адже культурна адаптація є ключовим фактором успіху в глобальному середовищі.

Програма допомагає також дотримуватися етичних норм та стандартів у веб-середовищі та у міжкультурній комунікації. Це призводить до зменшення культурних непорозумінь, конфліктів чи дискримінації, які можуть виникнути через неадаптований дизайн.

Таким чином, практичне застосування програми, розробленої у результаті курсової роботи “Оцінка дизайну веб-ресурсів на відповідність культурним вимогам за допомогою систем ШІ” має багато переваг для компаній, що планують розробляти свій продукт для міжнародного ринку. Вона допомагає їм покращити взаємодію з різними цільовими аудиторіями та підвищити конкурентоспроможність в глобальному середовищі. Завдяки використанню розробленої програми набагато легше вирішити проблеми пов’язані з культурною невідповідністю веб-сайтів, підвищити ефективність процесів та покращити користувацький досвід.

3.2. Опис експериментальної методології

Для проведення практичного експерименту для оцінки ефективного використання Perplexity AI та ChatGPT для виявлення культурних вимог у

веб-дизайні було розроблено методологію, що складається з декількох ключових етапів.

Першим етапом був підбір веб-ресурсу для аналізування. Було обрано сайти різних типів, зокрема комерційні, інформаційні та розважальні. Зокрема були обрані веб-ресурси, які представляють різні країни для охоплення широкого спектру культурної чутливості. Основними критеріями для обрання були популярність сайту в цільовій країні та різноманітність.

По-друге, було визначено ключові культурні вимоги, що охоплювали б всі важливі аспекти для перевірки на відповідність яким потрібно аналізувати кожен веб-сайт. Ці норми базувалися на теоретичних моделях розглянутих у розділі 1 і включили в себе такі виміри, як перевірка мови (Language check), зручності використання (Usability check), локалізації (Localization check), кольорів та символізму (Colors and symbolism check), а також контенту та зображень (Content and imagery check). Вибір цих п'яти критеріїв для даного дослідження був аргументований та пояснений таким чином:

- *Перевірка мови*, адже мова є одним з ключових засобом комунікації та взаємодії користувачів з веб-сайтом. Згідно з дослідженнями проведеними американськими вченими, 65% споживачів віддають перевагу інформації на рідній мові, навіть якщо якість перекладу не є високою. Крім того, звертаючись до теорії високо- та низькоконтекстних культур, Language check забезпечить врахування культурних особливостей комунікації, прямоти мови та невербальних сигналів.
- *Перевірка зручності використання* впливає на задоволеність користувачів та можливі продажі. Також, згідно з моделлю Хостфедде, індекс влади може впливати на те, як користувачі з різних країн сприймають ієрархію на веб-сайті. Підлаштування інтерфейсу та навігації сайту щодо культурних вимог цільової аудиторії значно покращить їхній досвід використання сайту.

- *Перевірка локалізації* веб-ресурсу передбачає адаптацію дизайну, культурних посилань та інших компонентів до потрібної культури. Це включає в себе не лише перекладу тексту, а й адаптацію візуальних елементів чи символів.
- *Перевірка кольорів та символізму* при розробці веб-дизайну правильний підбір кольорової палітри, адже певні кольори можуть мати різні асоціації у різних культурах. Вона також надає можливість впевнитися в правильності емоції, сприйнятті та поведінці користувачів, що будуть сформовані через підбір кольорів та символів.
- *Перевірка контенту та зображень* необхідна, щоб візуальні елементи та контент були культурно адекватними, тобто, це надає можливість переконатися, що у веб-дизайні не використано нічого, що може бути неприйнятним чи образливим для цільової аудиторії.

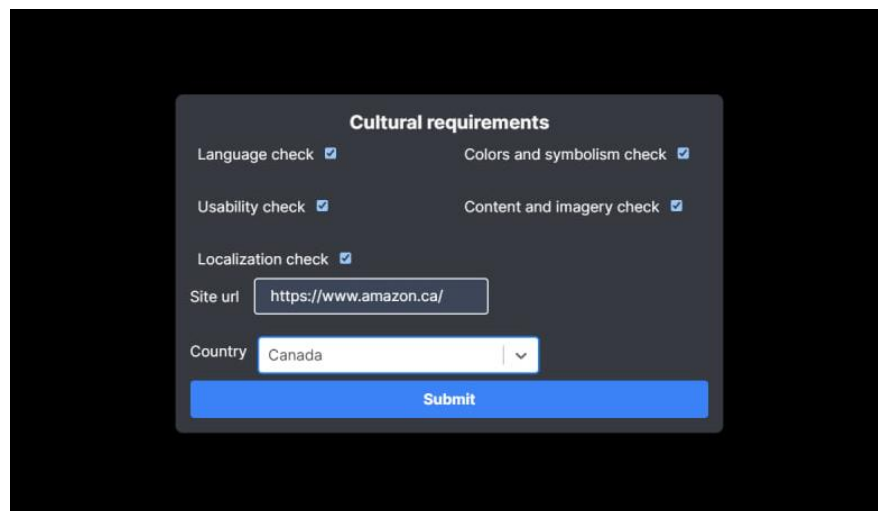
Наступним кроком, після вибору культурних вимог на перевірку, було використання двох основних систем штучного інтелекту: Perplexity AI та ChatGPT. Обидва ШІ було інтегровано в спеціально розроблене програмне забезпечення за допомогою API для автоматизації процесу генерації запитів та обробки відповідей. Для кожного веб-ресурсу було згенеровано запит до системи ШІ, який містив URL-адресу, перелік культурних вимог на перевірку та країну, культурні потреби якої необхідно проаналізувати. Ці запити були сформовані та надіслані на обробку відповідно до специфікацій API кожної системи штучного інтелекту.

Після отримання відповідей від Perplexity AI та ChatGPT, наступним було порівняння та аналіз результатів. Цей аналіз передбачав оцінку точності, повноти виявлених культурних аспектів, а також практичної застосовності наданих рекомендацій.

3.3. Результати аналізу культурних аспектів веб-дизайну

Для проведення експериментального тестування розробленої програми для аналізу веб-дизайнів на відповідність культурних вимог та опису його результатів у цьому розділі було обрано веб-ресурси Amazon(перевірка проводилася для Канади).

Перш за все, обидві системи штучного інтелекту виявили всі обрані культурні вимоги веб-дизайну Amazon.ca. А саме мова, кольори та символіка, контент та зображення, а також зручність використання.



The image shows a dark-themed form titled "Cultural requirements". It contains several checked checkboxes: "Language check", "Usability check", "Localization check", "Colors and symbolism check", and "Content and imagery check". Below these are two input fields: "Site url" with the value "https://www.amazon.ca/" and "Country" with a dropdown menu showing "Canada". At the bottom is a blue "Submit" button.

- *Мова:* Дві системи ШІ виявили, що сайт доступний англійською та французькими мовами(це є дуже важливим для двомовного середовища Канади) та забезпечує рівний доступ для всіх користувачів.
- *Кольори та символіка:* ШІ визначили, що Amazon використовує глобальну кольорову гаму, яка прийнятна у всіх країнах.
- *Контент та зображення:* Обидва ШІ визначили, що контент та зображення на Amazon адаптовані для канадських клієнтів. Також було відмічено, що картинки не містять упередженого та образливого контенту.
- *Локалізація:* Обидві системи визначили, що сайт добре локалізований для канадського ринку. Сайт пропонує французьку версію сайту для франкомовного населення та відповідну валюту для здійснення. Також

відбулася перевірка на дотримання канадських законів та нормативних актів.

- *Зручність використання:* Було визначено, що сайт розроблений зручно для використання, з інтуїтивним інтерфейсом, що полегшує пошук та придбання товарів. Сайт пропонує відгуки клієнтів, 1-Click покупки та персоналізовані рекомендації та інструкції.

Порівнюючи обидві системи ШІ, можна відзначити, що вони продемонстрували подібні результати. Однак деяку відмінність можна було помітити у порадах для вдосконалення дизайну, адже перше за все ChatGPT4 надав більше порад для адаптації щодо покращення локалізації, мовних компонентів та зручності використання. Крім того, вони краще деталізовані та структуровані аніж у Perplexity.

Perplexity	ChatGPT
<p>Amazon.ca has made significant efforts to cater to the Canadian market by incorporating various cultural requirements. Here's a breakdown of how they address localization, language, colors and symbolism, content and imagery, usability, and other aspects:</p> <p>Localization Amazon.ca is specifically designed for the Canadian market, offering a localized shopping experience with products and services tailored to Canadian customers. The website is available in both English and French, reflecting Canada's bilingualism.</p> <p>Language The website is available in both English and French, ensuring that it caters to Canada's bilingual population.</p> <p>Colors and Symbolism Amazon's branding, including its logo and color scheme, remains consistent across all its international websites, including Amazon.ca. The use of the Amazon logo, which features a stylized letter "a" made up of a river, symbolizes the company's name and its mission to be the Earth's most customer-centric company.</p> <p>Content and Imagery The content on Amazon.ca is tailored to the Canadian market, featuring products and services relevant to Canadian customers. The imagery used on the website is diverse and inclusive, reflecting Amazon's commitment to diversity, equity, and inclusion.</p> <p>Usability The website is designed to be user-friendly, with clear navigation and search functionality that makes it easy for customers to find what they're looking for.</p>	<p>Sure, let's evaluate the website URL https://www.amazon.ca/ for the cultural requirements you mentioned: localization, language, colors and symbolism, content and imagery, and usability specific to Canadian users.</p> <p>1. Localization Current Status: The website is well-localized for the Canadian market. Product prices are displayed in CAD, and shipping options are tailored to Canadian addresses. Tips for Improvement: Ensure all dates follow the Canadian format (DD/MM/YYYY). Include specific Canadian holidays and seasons in promotional content. Highlight local brands and Canadian-exclusive products more prominently.</p> <p>2. Language Current Status: Amazon.ca primarily uses English, but it offers a French version for the significant Francophone population in Canada. Tips for Improvement: Provide clear language selection options at the top of the website. Ensure the French translations are comprehensive and linguistically appropriate to Quebec French. Consider implementing a language-detection feature to automatically display the website in the user's preferred language.</p> <p>3. Colors and Symbolism Current Status: The website uses Amazon's global color scheme, which includes the familiar orange and black branding. This is neutral and widely acceptable. Tips for Improvement:</p>

Отже, загалом поради двох систем штучного інтелекту можна оцінити як релевантні та можливі до практичного застосування для покращення культурної чутливості веб-дизайну для канадського ринку.

3.4. Висновки за главою 3

У розділі 3 було проведено аналіз практичного застосування рекомендацій Perplexity AI та ChatGPT для покращення культурної чутливості веб-ресурсів. Було розглянуто оцінку практичної значимості програми, опис експериментальної методології та розгляд результатів аналізу для одного веб-ресурсу.

Розгляд практичного застосування та значимості програми продемонстрував, що програма допомагає вирішити актуальні проблеми культурної невідповідності дизайнів, покращити досвід користувачів, збільшити конкурентоспроможність, принести економічні та ресурсні вигод.

Далі було описано методологію експерименту, яка включала добір веб-ресурсів, визначення та пояснення ключових культурних вимог та роботу з ШІ. Опісля було описано проведення тестування програми для веб-сайту Amazon для канадського ринку. Було описано культурні аспекти, виявлені ШІ, проведено порівняння точності та повноти рекомендацій, наведено приклади виявлених невідповідностей.

Загалом, результати, отримані в Розділі 3, підтверджують практичну цінність програми та підтверджують затребуваність для компаній, що прагнуть розширити свою аудиторію та підвищити ефективність взаємодії з користувачами завдяки культурній адаптації своїх продуктів.

Висновки по роботі та рекомендації для подальших досліджень

У рамках цієї курсової роботи було розроблено програму для ‘Оцінки дизайну веб-ресурсів на відповідність культурним вимогам за допомогою систем ШІ’ за допомогою інтегрування сучасних можливостей ШІ Perplexity AI та ChatGPT4 для аналізу культурної чутливості веб-дизайну та надання вичерпних рекомендацій щодо його покращення. Результати тестового практичного застосування цієї програми показали її високу ефективність та важливість у використанні для компаній, що хочуть розширити популяризацію свого продукту на міжнародних ринках та підвищити рівень взаємодії з цільовою аудиторією.

Одним із ключових висновків отриманим у ході роботи над даним дослідженням є те, що культурна адаптація веб-дизайну є надзвичайно важливою для залучення клієнтів з різних культурних середовищ та уникнення непорозумінь при взаємодії з ресурсом. Крім того, системи штучного інтелекту, інтегровані в розроблену програму, продемонстрували високу швидкість, зрозумілість та ефективність у виявленні культурних аспектів веб-дизайну, таких як мова, локалізація, контент та зображення, кольори та символіка, а також зручність користування.

Пілотний практичний експеримент з аналізу популярного веб-ресурсу у розробленій програмі показав, що поєднання новітніх та швидких можливостей Perplexity AI та ChatGPT4 забезпечує високу якість та доступність наданих рекомендацій щодо покращення дизайну веб-ресурсу. Окрім того, можна зробити висновок, що програма має широке практичне застосування, чим дозволяє компаніям, які використовують її, заощадити час та ресурси, збільшити рівень культурної адаптації та задоволеності користувацької аудиторії, отримати конкурентні переваги та також певні економічні вигоди.

На основі отриманих результатів та висновків можна запропонувати, по перше, розширити базу даних культурних норм та вимог для різних країн та регіонів, що надасть можливість програмі надавати більш деталізовані рекомендації. По-друге, для подальшого вдосконалення програми можна провести додаткові дослідження щодо кількісної оцінки економічного впливу культурної адаптації веб-дизайну на бізнес-показники компаній, такі як продажі чи конверсія. Можливим покращенням буде інтеграція додаткових систем ШІ для забезпечення більш комплексного підходу до аналізу культурної чутливості ресурсів в рамках розробленої програми. Перед впровадженням попередньої рекомендації, не зайвим перш буде дослідити етичні та потенційні упередження систем штучного інтелекту і сфері культурного аналізу для гарантії справедливості та неупередженості рекомендацій програми. На останок, корисним для подальшого дослідження буде розробка більш деталізованих рекомендацій та практичних кейсів для різних галузей та типів веб-ресурсів, враховуючи їх специфічні культурні потреби.

Майбутні дослідження та вдосконалення програми для оцінки дизайну веб-ресурсів на відповідність культурним вимогам за допомогою систем ШІ пропонують можливість розширити її можливості та забезпечити більш точні та етичні рекомендації щодо покращення. Це, в свою чергу, буде сприяти більшій ефективності міжкультурної комунікації та успіху компаній на міжнародних ринках, дозволяючи їх долати культурні проблеми та ефективно взаємодіяти з різними цільовими аудиторіями.

Література

1. Романюк О.Н., Кательніков Д.І., Косовець О. П.Р 23 Веб-дизайн і комп'ютерна графіка. Навчальний посібник. – Вінниця
2. Букода Г.В. Культурна адаптація веб-дизайну: теоретичні основи та практичні рекомендації / Г.В. Букода, І.П. Семенюк. – Київ: Видавництво "Наукова думка", 2021. – 256 с.
3. Веб-дизайн як фундамент сучасного віртуального середовища / В. С. Парненко // Науковий вісник НЛТУ України. - 2013. - Вип. 23.10.
4. Що таке інклюзивний веб-дизайн? – [<https://web-promo.ua/ua/blog/dostupnij-dlya-vsikh-sho-take-inklyuzivnij-veb-dizajn-principi-strategiyi-ta-poradi/>]
5. Cultural factors in web design – [<https://www.creativebloq.com/design/cultural-factors-web-design-3135752/>]
6. Cross-Cultural Design, Methods, Tools and User Experience, 11th International Conference, CCD 2019, Held as Part of the 21st HCI International Conference, HCII 2019 Orlando, FL, USA, July 26–31, 2019 Proceedings, Part I
7. Dimensionalizing Cultures: The Hofstede Model in Context.-2011, Universities of Maastricht and Tilburg, The Netherlands
8. G. Hofstede, G. J. Hofstede, and M. Minkov, Cultures and organizations: software of the mind, 3rd ed., New York: McGraw-Hill Education, 2010.
9. Hall, E.T. (1976). Beyond Culture. Garden City, NY: Anchor Press/Doubleday.
10. Hofstede, G. (2001). Culture's Consequences: Comparing Values, Behaviors, Institutions and Organizations Across Nations. Thousand Oaks, CA: Sage Publications.
11. A. Mushtaha, “Towards designing localized websites,” Department of Computer Science Vrije University Brussel, Belgium, Faculty of Science and Bio-Engineering Sciences, 2012.

12. High-context and low-context cultures –
[https://en.wikipedia.org/wiki/High-context_and_low-context_cultures]
13. High Context Culture vs Low Context Culture: Communication Design For Avoiding Uncertainty – [<https://www.techtello.com/high-context-culture-vs-low-context-culture/>]
14. ВПЛИВ РОБОТИЗАЦІЇ ТА ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ НА ДИЗАЙН ВЕБ-САЙТІВ – [<https://seo-evolution.com.ua/blog/poleznye-sovety/vpliv-robotizatsiyi-ta-shtuchnogo-intelektu-na-dizayn-veb-saytiv>]
15. Про використання ШІ в дизайні – [<https://ukrlegprom.org/ua/news/pro-vykorystannya-mozhlyvostej-shi-v-dyzajni-ta-vyrobnyctvi-tclf/>]
16. Perplexity AI [<https://mediacom.com.ua/perplexity-ai-novatorskij-pidxid-do-osviti-z-vikoristannyam-shtuchnogo-intelektu/>]
17. Perplexity Api – [<https://docs.perplexity.ai/>]
18. GPT 4o – [<https://platform.openai.com/docs/models/gpt-4-and-gpt-4-turbo>]