

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Західноукраїнський національний університет
Факультет комп'ютерних інформаційних технологій
Кафедра інформаційно-обчислювальних систем і управління

КОВАЛІВСЬКА Алла Віталіївна

Метод розроблення дизайну веб-орієнтованої системи
інклюзивної соціальної взаємодії на основі семантичного
підходу / Method of a Web-Oriented System Design Development
for Inclusive Social Interaction Based on the Semantic Approach

спеціальність: 122 - Комп'ютерні науки
освітньо-професійна програма - Комп'ютерні науки

Кваліфікаційна робота

Виконала студентка групи
КНм-21
А.В. Ковалівська

Науковий керівник:
к.т.н., старший викладач
М.З. Домбровський

Кваліфікаційну роботу
допущено до захисту:
«__» _____ 20__ р.
Завідувач кафедри
_____ М.П. Комар

ТЕРНОПІЛЬ – 2022

Західноукраїнський національний університет
Факультет комп'ютерних інформаційних технологій
Кафедра інформаційно-обчислювальних систем і управління
Ступінь вищої освіти «магістр»
спеціальність: 122 "Комп'ютерні науки"
освітньо-професійна програма - Комп'ютерні науки

ЗАТВЕРДЖУЮ
Завідувач кафедри

“ _____ ” _____ 20__ року

З А В Д А Н Н Я
НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ СТУДЕНТУ

Ковалівській Аллі Віталіївній

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи: Метод розроблення дизайну веб-орієнтованої системи інклюзивної соціальної взаємодії на основі семантичного підходу / Method of a Web-Oriented System Design Development for Inclusive Social Interaction Based on the Semantic Approach

керівник роботи: к.т.н., старший викладач Домбровський Михайло Збишекович,
(прізвище, ім'я, по батькові, науковий ступінь, вчене звання)

затверджені наказом по університету від 31 грудня 2021 року № 606.

2. Строк подання студентом роботи закінченої кваліфікаційної роботи: 16 листопада 2022 року.

3. Вихідні дані до роботи: завдання на кваліфікаційну роботу студента, наукові статті, технічна література.

4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити):

- проаналізувати особливості розробки інклюзивного дизайну взаємодії;
- сформулювати рекомендації та принципи інклюзивної взаємодії;
- розробити метод розробки інклюзивної соціальної взаємодії;
- практичне представлення роботи методу;

5. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов'язкових креслень)

- алгоритм методу розроблення дизайну веборієнтованої системи інклюзивної соціальної взаємодії на основі семантичного підходу;

6. Консультанти розділів роботи

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв

7. Дата видачі завдання 11 жовтня 2021 р.

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів кваліфікаційної роботи	Строк виконання етапів кваліфікаційної роботи	Примітка
1	Теоретичні підходи до розробки дизайну веборієнтованої системи за умов інклюзивної взаємодії	31.12.2021 р. — 28.03.2022 р.	
2	Моделювання сприйняття веборієнтованої системи в умовах інклюзивної взаємодії	29.03.2022 р. — 30.05.2022 р.	
3	Експериментальне дослідження запропонованого методу розроблення дизайну інклюзивної соціальної взаємодії на основі семантичного аналізу	31.05.2022 р. — 15.11.2022 р.	
4	Повне завершення та представлення кваліфікаційної роботи на кафедрі	16.11.2022	

Студентка _____ Ковалівська А.В.
(підпис) (прізвище та ініціали)

Керівник роботи _____ Домбровський М.З.
(підпис) (прізвище та ініціали)

РЕЗЮМЕ

Кваліфікаційна робота на тему «Метод розроблення дизайну веборієнтованої системи інклюзивної соціальної взаємодії на основі семантичного підходу» на здобуття ступеня вищої освіти «Магістр» зі спеціальності 122«Комп'ютерні науки» освітньо-професійної програми «Комп'ютерні науки» написана обсягом 121 сторінок і містить 37 ілюстрацій, 6 додатків та 56 використаних джерел.

Метою кваліфікаційної роботи є структуризація методу розроблення дизайну веборієнтованої системи інклюзивної соціальної взаємодії на основі семантичного підходу.

Методи досліджень: системний аналіз, семантичний аналіз, методи емпіричного рівня (спостереження, порівняння, вимірювання, анкетне опитування, співбесіда, тести, метод проб і помилок і т.д.), методи комп'ютерного моделювання.

Результати дослідження: сформовано метод розроблення дизайну веборієнтованої системи інклюзивної соціальної взаємодії на основі семантичного аналізу. Це дало змогу уникнути основних недоліків існуючих методів розробки взаємодії, які в основному не стосуються інклюзії. Розроблено критерії, рекомендації та алгоритм для проєктування інклюзивного дизайну.

Результати роботи можуть успішно застосовуватися для розроблення дизайну веборієнтованої системи інклюзивної соціальної взаємодії, так і для вдосконалення вже існуючих веборієнтованих систем.

Ключові слова: ВЕБОРІЄНТОВАНА СИСТЕМА, ІНКЛЮЗИВНА ВЗАЄМОДІЯ, ЛЮДИ З ОБМЕЖЕНИМИ МОЖЛИВОСТЯМИ, СЕМАНТИЧНИЙ ПІДХІД, ДОСТУПНІСТЬ, ІНКЛЮЗИВНИЙ ДИЗАЙН.

ABSTRACT

The qualification work on the topic "Method of development of the design of a web-oriented system of inclusive social interaction based on the semantic approach" for obtaining the degree of higher education "Master" in the specialty 122 "Computer Science" of the educational and professional program "Computer Science" is written in the volume of 121 pages and contains 37 illustrations, 6 appendices and 56 sources used.

The purpose of the qualification work is to structure the method of developing the design of a web-oriented system of inclusive social interaction based on the semantic approach.

Research methods: system analysis, semantic analysis, empirical level methods (observation, comparison, measurement, questionnaire, interview, tests, trial and error method, etc.), computer modeling methods.

Research results: a method for developing the design of a web-oriented system of inclusive social interaction based on semantic analysis was formed. This made it possible to avoid the main shortcomings of existing interaction design methods, which are mainly not about inclusion. Criteria, recommendations and an algorithm for designing inclusive design have been developed.

The results of the work can be successfully applied for the development of the design of a web-oriented system of inclusive social interaction, as well as for the improvement of already existing web-oriented systems.

Keywords: WEB-ORIENTED SYSTEM, INCLUSIVE INTERACTION, PEOPLE WITH DISABILITIES, SEMANTIC APPROACH, ACCESSIBILITY, INCLUSIVE DESIGN.

ЗМІСТ

Вступ.....	7
1 Теоретичні підходи до розробки дизайну веборієнтованої системи за умов інклюзивної взаємодії	10
1.1 Основні поняття проєктування дизайну	10
1.2 Аналіз семантичного підходу у розробці дизайну	18
1.3 Аналіз національної інклюзивної системи та підтримка доступності	22
1.4 Постановка завдань.....	31
2 Моделювання сприйняття веборієнтованої системи в умовах інклюзивної взаємодії	33
2.1 Формування рівнів інклюзивної взаємодії, враховуючи особливості веборієнтованої системи.....	33
2.2 Обґрунтування критеріїв і рекомендацій зручності для розробки дизайну веборієнтованої системи інклюзивної соціальної взаємодії.....	37
2.3 Дослідження користувацького досвіду.....	43
2.4. Формування сценарію взаємодії користувача з системою.	50
2.5 Програмне середовище протитипування.....	59
3 Розроблення дизайну веборієнтованої системи інклюзивної взаємодії на основі семантичного підходу	63
3.1 Створення схематичних сторінок системи інклюзивної взаємодії.....	63
3.2 Розробка дизайну інтерфейсу користувача веборієнтованої системи інклюзивної взаємодії	76
3.3 Розробка інтерактивного прототипу веборієнтованої системи інклюзивної соціальної взаємодії	83
3.4 Тестування інклюзивної соціальної взаємодії розробленого дизайну	91
Висновки	96
Список використаних джерел	97
Додаток А Дизайн сторінки «Головна» веборієнтованої системи.....	102
Додаток Б Дизайн сторінки «Католог» веборієнтованої системи.....	103
Додаток В Дизайн сторінки «Товар» веборієнтованої системи.....	104
Додаток Г Схема інтерактивного прототипу веборієнтованої системи	105
Додаток Д Розроблення дизайну веб-орієнтованої системи інклюзивної соціальної взаємодії	106
Додаток Е Підходи до розробки дизайну веб системи для підтримки інклюзивної взаємодії	113
Додаток Ж Довідка про впровадження.....	Помилка! Закладку не визначено.

ВСТУП

Актуальність обраної теми полягає у популярності та затребуваності інклюзії в сучасному суспільстві. Вона передбачає застосування таких конкретних методів, які зможуть дозволити кожній людині рівноправно брати участь у суспільному житті. Це обумовлює собою потребу в дієвих методах, що дозволять покращити стан інклюзивної соціальної взаємодії. Варто врахувати, що активний розвиток суспільства має вагомий вплив на формування соціальної взаємодії, а нові технології дозволяють як покращити дану взаємодію, так і створюють додаткові сфери, в яких потрібно формувати нові закономірності і правила для комфортного використання цих технологій людьми з особливими потребами, насамперед тими, що мають фізичні чи ментальні порушення. На жаль, враховуючи воєнні дії в нашій країні, кількість людей з різними порушеннями зростає і в основному це соціально-енергійне населення, яке активно брало участь в інформаційному житті, використовуючи нові технології. Для ефективного інтегрування даного прошарку людей в існуюче суспільство потрібно всебічно сприяти і створювати умови для рівноправної взаємодії усіх складових суспільства. Оскільки використання інтернету для пошуку інформації стало звичною частиною повноцінного життя простих людей, правильно розроблений дизайн вебсистеми дає можливість не покидати своєї зони комфорту людям з порушеннями та ефективно провести час в пошуках потрібної їм інформації.

В умовах сучасного світу розроблений та змодельований широкий спектр методологій, який дозволяє якісне та результативне створення веборієнтованої системи з точки зору їх проектування, програмування та системної реалізації. Проте, дальший ефективний розвиток вебтехнологій неможливий без коректного формального структурування розробки сценарію взаємодії користувача, а також формування відповідного дизайну для отримання максимальної ефективності з точки зору синергії двох систем – юзера і власника вебсистеми. Без такого початкового етапу неможливо реалізувати дійову вебсистему, яка б була ефективною для її власника та принесла максимальний комфорт від взаємодії з нею користувачеві.

Необхідність створення веборієнтованої системи глобального характеру призводить до необхідності розробити формальні сценарії взаємодії, прототипи системи та інтерактивний дизайн як основу для розвитку ефективної системи, незалежно від її складності та особливостей.

У зв'язку з цим метод розроблення дизайну веборієнтованої системи інклюзивної соціальної взаємодії на основі семантичного підходу є актуальною метою дослідження.

Для досягнення мети потрібно виконати наступні завдання:

- дослідити теоретичні підходи до розробки дизайну веборієнтованої системи інклюзивної взаємодії;
- сформулювати рівні інклюзивної взаємодії, враховуючи особливості веборієнтованої системи;
- дослідити існуючі методи формування користувацької взаємодії та користувацького досвіду;
- сформулювати основні принципи методу розроблення дизайну веборієнтованої системи на основі семантичного підходу;
- розробити інтерактивний прототип веборієнтованої системи інклюзивної соціальної взаємодії.

Об'єктом дослідження є дизайн веборієнтованої системи інклюзивної соціальної взаємодії.

Предметом дослідження є методи, дослідження і рішення розробки дизайну веборієнтованої системи інклюзивної соціальної взаємодії на основі семантичного підходу.

Методи досліджень, які були використані у роботі: системний аналіз, семантичний аналіз, методи емпіричного рівня (спостереження, порівняння, вимірювання, анкетне опитування, співбесіда, тести, метод проб і помилок і т.д.), методи комп'ютерного моделювання.

Наукова новизна одержаних результатів полягає у тому, що сформовано метод розроблення дизайну вебсистеми, беручи до уваги рівні врахування підтримки інклюзивної взаємодії, на основі семантичного підходу.

Теоретичне значення роботи полягає в тому, що вона дає цілісне, науково обґрунтоване уявлення про доцільність розробки дизайну веборієнтованої системи інклюзивної соціальної взаємодії.

Практичне значення одержаних результатів полягає в формуванні методу розроблення дизайну веборієнтованої системи інклюзивної соціальної взаємодії на основі семантичного підходу. Цей метод дозволяє структурувати роботу над проєктом з інклюзивним дизайном.

Апробація і публікації результатів. Основні положення роботи і практичні результати дослідження оприлюднено за темами «Підходи до розробки дизайну веб системи для підтримки інклюзивної взаємодії» та «Розроблення дизайну веборієнтованої системи інклюзивної соціальної взаємодії» (див. додаток Е та Д).

1 ТЕОРЕТИЧНІ ПІДХОДИ ДО РОЗРОБКИ ДИЗАЙНУ ВЕБОРІЄНТОВАНОЇ СИСТЕМИ ЗА УМОВ ІНКЛЮЗИВНОЇ ВЗАЄМОДІЇ

1.1 Основні поняття проєктування дизайну

Пошук та прагнення людства до чогось максимально простого для розуміння та водночас багатофункціонального, щоб задовольнити потреби сучасного суспільства, обумовило виникнення соціально-культурного феномену, що являє собою потребу в становленні осмисленого, семантично збагаченого вебдизайну. Дизайну, що при всій своїй насиченості і функціональності, не змушує користувача кардинально змінювати зону комфорту, враховує індивідуальність особистості та його сприйняття навколишнього середовища, а також всього, що відбувається в ньому. Звідси можна отримати висновок, що вебдизайн в цілому повинен являти собою форму основних соціально-онтологічних аспектів життя людини і опиратися на загальні правила та положення сприйняття цифрових технологій. А головне дизайн не повинен бути суб'єктивним уподобанням однієї особи чи групи осіб.

Суттєвим у становленні дизайну, як одного з аспектів комфортної взаємодії людини і пристрою, став період кінця XX століття – початку XXI століття. Саме тоді відбулося розширення різноманіття його властивостей і дослідження впливу на людину. Враження від дизайну вебсайту чи вебдодатку і їх сприйняття особою відіграє подекуди головну роль у тому, чи буде дана веборієнтована система затребувана і чи матиме вона попит серед користувачів. Тому ця обставина розбірливо і якісно описує роль, яку уособлює дизайн в сьогоdnішньому суспільстві. Проте, варто зазначити, що вище вказана обставина водночас розширює та ускладнює дизайнерську діяльність, надаючи їй соціального та семантичного змісту, поглиблюючи можливості сприйняття дизайну не як тільки красивого зображення і грамотно оформленого тексту, а, наповнюючи зображення і текст задуманим сенсом.

Видатний американський діяч сфери мистецтва і дизайну Шон Адамс стверджує, що будь-який дизайн створюється з метою залучити цільову аудиторію.

А дизайнери в свою чергу для цього повинні використовувати всі доступні способи – шрифти, зображення, форму, матеріал і колір, усе для того, щоб донести до користувача повідомлення із задуманим змістом, і не має значення, у якому напрямку дизайну вони працюють.[2] З даного твердження випливає, що одне із завдань дизайнера це заставити користувача звернути увагу, а його метою є маніпулювати реакцією і відчуттями користувача, використавши усі можливі способи, щоб заволодіти увагою важливо є ще її зберегти і не перенаситити. Тому кожен елемент дизайну повинен ефективно виглядати сам, але при цьому він успішно працює з іншими елементами, щоб підказувати користувачу, як думати і, як правило, що робити.

Вебдизайн є відносно молодого сферою дизайну, яка постійно розвивається, відбувається зміна тенденцій, дослідження процесу взаємодії, що дозволяє даній сфері глибше й міцніше проникати у буденний світ життєдіяльності людини. Опираючись на стрімкий розвиток і видозмінення дизайну, важливим у його вивченні є структуризація основних понять, визначення головних елементів, а також встановлення певних важливих аксіом у даній сфері [9].

Дійшовши до вебдизайну, варто зазначити, що він суттєво відрізняється від звичайного дизайну чи навіть графічного дизайну. І, що важливо, навіть розуміння сучасного вебдизайну відрізняється від того, яким воно було декілька років назад. Оскільки даний напрям дизайну є достатньо молодим, для нього є характерна швидка зміна тенденцій, тому що немає єдиних і чітко прописаних правил, як має виглядати та чи інша вебсистема. Можна сказати, що формування парадигм у вебдизайні відбувається нашим суспільством і на наших очах. У вебдизайні на перший план виходять:

- цілісність у розташуванні композиції елементів на тій чи іншій сторінці;
- робота з розміщенням текстових блоків;
- робота з розміщенням як і окремих графічних елементів, так і цілих графічних блоків;
- підбір шрифтів і шрифтових пар, які будуть найкраще передавати настрій проєкту і підходити за типом використання;

- вміння підсилити емоційне забарвлення елементу грамотним використанням кольору.

Виходячи з цього, становлення вебдизайну відбулося для узагальнення розуміння того, як вебсистема чи будь-який інший вебресурс буде сприйматися користувачем та для забезпечення легкості і швидкості у пошуку необхідної інформації.

Для цього посилення, елементи і кнопки повинні бути чітко і добре представлені, розташовані в зрозумілому і очікуваному місці, тобто в легкій доступності. Сучасне суспільство вже настільки встигло ускладнити собі життя, що у тому чим воно користується ледь не щодня, популярними стали тенденції легкої, мінімалістичної структури, без перевантажених текстових блоків і зображень. Такі тенденції є ще затребуваними і для забезпечення інклюзивної взаємодії, тому що взяти до прикладу сайт, який перенасичений анімацією і кислотними кольорами, під час взаємодії з ним у користувача можуть виникнути проблеми, якщо людина має якісь когнітивні, або фізіологічні порушення. Така ситуація спричиняє поганий досвід користувача і зменшення цільової аудиторії, яка є важливою для звичайних, а особливо для комерційних проєктів.

Популярність даного питання можна підкреслити, тим що в іноземних джерелах описується більше технічна інформація, тобто як верстати самі сайти, які технології використовувати, як зробити навігацію чи оптимізувати зображення. В той час як вітчизняні ресурси більше звертають увагу на те, як користувачі сприймають та взаємодіють з вебсайтом і присвячені багато в чому візуальному дизайну.

Серед українських дослідників змістовно висвітлив питання вебсайту Чирчик Сергій. У своїй статті «Сучасний веб-сайт як інтерактивно-комунікативна структура» [11] автор розглядає вебсайт як інформаційний об'єкт мережі інтернет, його складові частини та структуру з урахуванням програмно-технічного фактору, що безпосередньо впливає на візуальне оформлення та сприйняття вебсайту як об'єкта графічного дизайну.

У праці піднімається питання української дизайн-освіти, що зумовило відсутність компетентних спеціалістів. Такий стрімкий розрив між потребами галузі і досвідченими людьми у ній пов'язаний зі стрімким розвитком вебдизайну, що в свою чергу виявило інертність академічних інституцій.

Також варто зазначити, що існує низка праць, де визначено значення інформаційного проектування в процесі створення вебсайту та його візуального оформлення чи розглянута специфіка сприйняття вебсайту через модель «людина – комп'ютер – інтернет».

У книзі «Глобалізація – підходи до різноманітності» [13] Гектор Куадра-Монтель розглянув особливості формування стильової моделі «етнічного» дизайну в умовах глобалізації, а також береться амбітна задача представити низку глобальних проблем, які варіюються від історичних до сучасних, від транснаціональних до місцевих, від культурних до інституційних. Його автор висвітлює світову культуру такою, як вона є: множинною, зростаючою і динамічною. Цінність цієї книги полягає в її різноманітності по відношенню до культури і поняттях формування культур, в тому числі і дизайну під різним впливом.

Більшість праць, спрямованих на структурування і визначення питань пов'язаних із вебдизайном, належить західним спеціалістам, так як ця сфера з'явилася і розвивалась там задовго до появи у вітчизняному просторі.

Одним із найвідоміших дослідників сфери вебдизайну є Якоб Нільсен – визнаний у всьому світі фахівець та професіонал у галузі інтерфейсів та зручності комп'ютерної взаємодії. Ним було сформовано ряд методик [10], спрямованих на швидке і ефективне удосконалення для користувацької взаємодії, включаючи принципи евристичної оцінки [11].

В книзі «Веб-дизайн: книга Якоба Нільсена» [12] докладно розглянуті відомі аспекти користувацької взаємодії з веборієнтованими системами або іншими видами інтерфейсу і розповідається про те, як зробити різні види взаємодії найбільш ефективними і зручними для різних користувачів. За красивою

картинкою обов'язково повинен стояти якісний і продуманий скелет елементів системи, що дозволить зробити досвід користувача приємним. Важливо враховувати і досліджувати користувацьку взаємодію, для забезпечення популярності і дружелюбності продукту. А головною особливістю добре продуманої користувацької взаємодії є затребуваність того, щоб ставити людей на перше місце[3].

Інтерфейс користувача (UI) та користувацький досвід (UX) являють собою дві важливі складові здавалося б одного простого елементу, як дизайн вебсистеми [5]. Оскільки вміло підібрані картинками і гармонійні шрифти не є гарантією того, що проєкт буде «працювати», без правильної структури це буде просто галереєю, якою до того ж важко користуватися. Щоб цього не сталося, потрібно враховувати багато різних аспектів, такі як цільова аудиторія, існуючі альтернативи, досвід, який міг отримати юзер, використовуючи схожі ресурси та інші. Тому прийнято вважати, що UI та UX - це повноцінні окремі складові, які повністю сформувалися, але вони не можуть існувати один без одного, саме через це виникає багато труднощів, коли потрібно їх відрізнити (рис.1.1). Існує дуже багато схем, діаграм, таблиць для порівняння цих двох напрямів, але незмінним і головним є те, що користувацький інтерфейс - це візуальне оформлення проєкту, а користувацький досвід - це проєктування прототипів, враховуючи досвід цільової аудиторії і моделювання зручності використання.

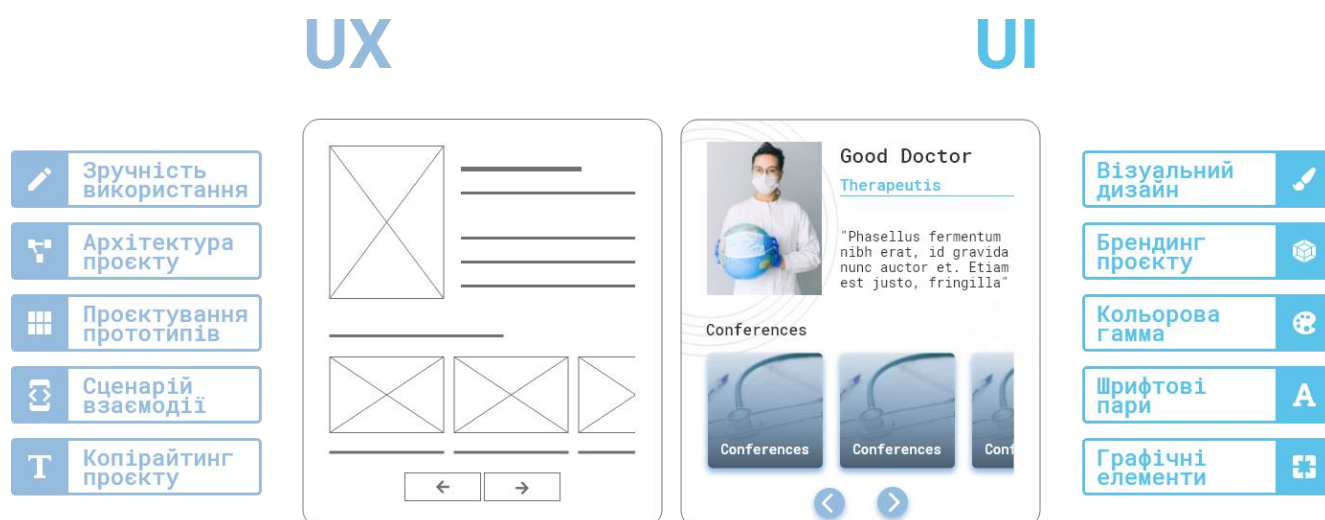


Рисунок 1.1 – Порівняння UX/UI

UI – це візуальне представлення інтерфейсу продукту. Він включає макет, кнопки, форми, кольори, шрифти, анімацію та ілюстрації – набір перелічених складових може мінятися в залежності від потреб продукту. Усі елементи представляються в найрізноманітніших комбінаціях і станах, що дозволяє краще відобразити затребувану модель. У будь-якому продукті інтерфейс повинен відповідати характерним вимогам, притаманним для того типу продукту. Тобто, якщо це дизайн для вебсайту, дизайн повинен бути виконаний на основі вимог дизайну вебсайтів. Головне завдання UI фахівця – зробити так, щоб користувачеві сподобався продукт, або хоча б не викликав дискомфорт, і допомогти швидко та легко зрозуміти, як користуватися ним. Для досягнення цього, потрібно хоча б орієнтуватися в основах програмування, знати психологічні аспекти кольорів, мати навички графічного дизайну і мати почуття стилю, або розвивати «надивленість». Основні обов’язки в UI (рис.1.2):

- розробка фірмового стилю, або узгодження графічних елементів з існуючим фірмовим стилем;
- проєктування сторінок сайту;
- відповідальність за наповнення сайту графікою;
- проєктування вигляду для кнопок, блоків, інших елементів взаємодії;
- створення типових елементів вебсайту у вигляді посібника для інтерфейсу (User Interface Kit або UI kit).

User Interface Kit (UI kit) – це документ, що описує окремі елементи графічного інтерфейсу та їхні параметри. Цей документ може відрізнятись за наповненням в залежності від типу проєкту. В інтернет-магазинах вони дуже великі, а в маленьких проєктах, типу корпоративних сайтів – відносно невеличкі.

UX в свою чергу стосується людського досвіду користувача. Досвід користувача залежить від низки складових, у широкому сенсі йдеться про весь досвід, який отримує користувач при взаємодії з сайтом, але як основні складові можна виділити:

- архітектура сайту,

- адаптивність інтерфейсу,
- зрозумілість тексту.

Чим зрозуміліший інтерфейс, тим простіше користувачеві отримати бажаний результат, виконавши сукупність дій. Мова йде про аналіз намірів людини, коли вона використовує вебсистему, осмислення і спонукання користувача до дій відносно продукту, тобто, що вони повинні відчувати, розуміти і які дії вони можуть виконувати з представленими елементами. З боку вебсередовища UX – це створення скелетної структури, яка б відповідала на питання, де буде розміщений елемент дизайну? Які дії будуть відбуватися при взаємодії з тим чи іншим елементом? А також, що повинен зробити користувач, щоб отримати потрібну йому інформацію чи послугу?

Варто зауважити, що Майкл Меттс – незалежний UX-спеціаліст, думає, що багато людей не вважають письмо за критично важливу частину дизайнерського процесу, а це є великою помилкою. Оскільки від правильно оформленого тексту наряду залежить досвід користувача.[3] Тобто, написання контенту для вебресурсу - це теж є якісною складовою UX дизайну. Основні обов'язки в UX (рис.1.2):

- розробка архітектури сайту;
- розробка прототипів поведінки;
- вивчення досвіду користувачів на вже існуючих проєктах;
- системне тестування інтерфейсу;
- написання тексту, або оформлення технічних завдань для копірайтера;
- оформлення візуального положення елементів;
- проєктування взаємодії між елементами інтерфейсу.

В результаті роботи UX-спеціаліста отримуємо прототип продукту, ефективність і легкість використання якого залежить безпосередньо від якості виконаного аналізу і проєкту.



Рисунок 1.2 – Популярні інструменти, які використовують UX/UI дизайнери

Багато компаній вже усвідомили, що дизайн вебсистеми – це щось більше, ніж текст без помилок і яскрава графіка. По-справжньому утилітарна та ефективна система служить стратегічним цілям замовника, при цьому одночасно задовольняючи потреби цільових користувачів. Навіть найцікавіший та затребуваний контент і передові технології веборієнтованої системи не допоможуть збалансувати ці два завдання без реалізації та підтримки послідовного і несуперечливого користувацького досвіду взаємодії. Проте, створення користувацького досвіду взаємодії може видатися неймовірно складною справою. Тому що доводиться враховувати масу питань – ідентичність бренду, юзабіліті, інформаційну архітектуру, користувацьку взаємодію, доступність. Джесс Гарретт [15] розкриває множинну і складну тему вебдизайну, орієнтованого на середньостатистичного користувача, за допомогою зрозумілих пояснень та чітких ілюстрацій, зосереджуючись на загальних ідеях. Автор зображає перед читачем лаконічну, але повну картину розробки досвіду взаємодії на вебсайті – від стратегії та вимог до контенту, до інформаційної архітектури та візуального дизайну.

Інформація подана дозволяє будь-якому дизайнеру, незалежно від його досвіду, спроектувати успішний та конструктивний досвід користувацької взаємодії [16].

Існуюча література із вебдизайну є скоріше літературою для вебпрограмування. Тож можемо прослідкувати, що теоретичні розробки із теми вебдизайну в більшості належать західноєвропейським дослідникам та дослідникам США, вітчизняними ж дослідниками написана досить невелика кількість праць, які здебільшого проаналізували вже існуючі матеріали. Основним джерелом публікацій є мережа Інтернет.

Отже, у даному питанні було розглянуто основні поняття і визначення пов'язані з дизайном, вебдизайном, а також низка супутніх понять, з якими нам прийдеться в подальшому працювати. А також проаналізовано внесок відомих особистостей у розвиток даної сфери. В наступному підрозділі на основі цього планується розглянути особливості семантики та семантичного підходу у розробці сайтів, а також виробити рекомендації щодо дизайну.

1.2 Аналіз семантичного підходу у розробці дизайну

У сучасному світі віртуальне середовище вбирає практично весь інформаційний простір, усю інформацію, яку тільки можна, напевне, не даремно кажуть, що те, що потрапило в Інтернет, там і залишиться. Інтернет в цілому став відмінним середовищем для зберігання даних, в ньому публікуються видання, створюються бібліотеки, пишуться статті, навіть відбуваються зустрічі та конференції. Віртуальний світ замінив звичне до того офлайнове середовище інформації. В першу чергу це відбулося через надзвичайну зручність і неабияку швидкість пошуку потрібних даних, що значно економить час. Ще одною причиною стала доступність Інтернету, оскільки більшість людей зараз просто не уявляють своє життя без колекції відео на YouTube, чи можливості висловити свою думку в Facebook. Людина, подорожуючи в будь-яку точку світу, що має доступ до Інтернету, може без проблем відкрити у своєму смартфоні інформаційні ресурси рідною мовою, бути в курсі останніх новин, читати щойно опубліковані статті, або слухати улюблені подкасти.

Оскільки залежність від інтернет-ресурсів у нас велика і всі хочуть користуватися зрозумілим і приємним на вигляд вебсервісом, відбулося формування такої сфери як вебдизайн.

Дизайн в загальному своєму прояві існує вже дуже давно. Кожен період існування людства асоціюється з певними стильовими характеристиками, формоутвореннями та вподобаннями людей того часу, які залежали і були наслідком формування деяких факторів та умов. Маю на увазі, що на створення мистецького продукту впливали тенденції того часу, соціальний уклад, кліматичні та природні особливості регіону і навіть політичний устрій. Але головне те, що перед створенням продукту, замовник, свідомість якого формувалася під впливом особливостей епохи, пред'являв певні вимоги і побажання, які були висловлені словами. Тому будь-який проєкт, в тому числі і дизайн-проєкт, має змістову складову та ховає за собою ідею та задум, виражений словом і згодом це вимальовується певними дизайн-елементами. Звідси виникає потреба у підході, який би ґрунтувався на вивченні значення знаків (елементів) – семіотики(рис. 1.3).



Рисунок 1.3 – Структура семіотики

Різні сфери людської цивілізації неможливо уявити без застосування знаків і символів, оскільки для представлення результатів дані сфери використовують найбільш зрозумілу систему представлення інформації – схеми, знаки, символи. Ч. Морріс вважав, що інтелект треба ототожнювати саме з функціонуванням знаків[23]. І як вже було сказано, вивченням знаків і знакових систем займається семіотика. Під семіотичним знаком варто розуміти об'єкт навколишнього світу, який може бути існуючим або уявним (придуманим) предметом, поняттям, подією, процесом, що відображає у свідомості особистості інший об'єкт або явище. Знак може існувати як цільний окремий елемент, але це не виключає того, що знаки можуть об'єднуватися і формувати системи знаків.

Існують навіть теорії, які вводять таке поняття як семіосфери [8]. Семіосфера – це певний семантичний простір, що скомпонований складною системою знаків і за своїм обсягом може бути рівний цільній культурі. Як приклад семіосфери можна навести систему дорожніх знаків – де під одним поняттям розуміється багато різних знаків.

Підсумком стає те, що семіотика – наука, що вивчає способи передачі інформації, властивості знаків та знакових систем в людському суспільстві. Для правильного формування користувацької взаємодії і створення гармонійного сценарію користувача дана наука є дуже важливою. Оскільки тільки після якісного розуміння усіх наявних елементів у дизайн-проекті, ux-дизайнер зможе коректно сформувати користувацьку взаємодію і зробити використання вебсистеми максимально доступним та дружелюбним. Він повинен опиратися на семантичне значення елемента для об'єктивного розуміння.

Семантика в свою чергу покликана вивчати зміст знаків. Одному елементу може відповідати кілька розумінь. Завдання дизайнера зазвичай полягає в тому, щоб допомогти користувачу прийняти вірне значення з багатьох ймовірних закладених в проєкті значень. Це свого роду процес актуалізації форм та елементів в новій формі. Вважають, що для підтвердження [24] «досить згадати еволюцію графічних знаків і логотипів відомих брендів, в яких змінюється форма, а зміст та загальне концептуальне рішення залишаються».

Семантика – вивчає відношення між знаком та його змістом. Найбільшої популярності семантика як сфера набула у мовознавстві, де вона напряду пов’язана з лексикологією і вивчає значення слів і їхніх складових частин, словосполучень і фразеологізмів. Проте, первинне завдання семантики полягає у визначенні символізму знаків, під знаками розуміються зображення, іконки, значки в інтернеті.

Людська природа дуже різноманітна. Є особи, які найбільше прагнуть дізнатися і зрозуміти, чим один символ відрізняється від іншого. А є ті, які у всій різноманітності світу пробують відшукати і підкреслити єдність того чи іншого знаку. Підґрунтям цих двох кардинально різних ставлень до світу є глибоко вибудовані індивідуальні риси, а також культурні особливості. Здавалося б знайти щось спільне і зрозуміле для всіх дуже важко, але все ж це можливо. Одним з проявів єдності можуть бути символи, знаки тощо. Адже особливо в світі глобалізації інтернету не так важко зустріти іконки, які поширені майже на всіх вебресурсах. І коли ми бачимо іконку «бургер», нам зрозуміло, що за нею заховане меню ресурсу, тобто той символ є зовнішнім об’єктом, який викликає в нас певні внутрішні стани, почуття та думки, а головне заготовки для подальших дій. Таке розуміння знаків притаманне і ученим таким як Ерік Фромм і Гарольд Бейлі, які вважали, що мова символів – це мова ,за допомогою якої внутрішні почуття і переживання набувають візуальної форми, у ній підкреслюється несвідомий характер цього процесу. Потреба в універсальних символах проявлялася, проявляється і буде проявлятися у різних сферах життя, у різних цивілізаціях, а також у культурах. Подібність символік, які використовує людство на різних етапах свого розвитку, свідчить про подібність людського світосприйняття, що виражається в емоціях, почуттях, відчуттях, яким схильна людина незалежно від географічного положення, тимчасових кордонів, віросповідання чи належності до тієї чи іншої національності.

Показовим у цьому відношенні є твердження відомого американського вченого в галузі релігієзнавства Мірчі Еліаде, який приписує символу місію виходу за обмежені рамки тієї системи, якою є Людина (або будь-яка з її проблем), і включення її до системи вищого порядку: суспільство, культура, Всесвіт [24].

Підходимо до того, що думка про існування універсальної мови – можлива і цілком реальна в реалізації. Так, можливо це буде не у тому вигляді, який уявили, вперше прочитавши «мова», але все ж це може бути універсальним. Універсальна візуальна мова.

В галузі мистецтва питанням створення універсальної мови задавалися чимало митців. А оскільки вебдизайн є теж своєрідною частиною мистецтва в своїй доступності та всеосяжності, він також повинен виступати аспектом для просування універсальних візуальних настанов. У дизайні головну роль в поняттях універсальності відігравали поняття семіотики і семантики, бо без правильного розуміння форм і символів, основи яких вивчав Йоганнес Іттен [21], універсальність і функціональність візуалізованого може бути під питанням. Але окрім лінійного відображення важливу роль відіграють кольори. Багато вчених займалися вивченням психології кольору. І також вище згаданий Йоганнес Іттен – один з найвідоміших теоретиків мистецтва, називає свої праці [22] інструментом, який дозволить краще і швидше заглибитися в світ кольорознавства і допоможе створити шедевр. Глибоке і всебічне вивчення праць Іттена дозволяє сформулювати ґрунтовне знання про дизайн в цілому.

Універсальна візуальна мова як комунікація – феномен семіотичного перекладу вербальної мови в еквівалентну їй візуальну мову, яку можна позначити як естетичний код відправника одержувачу, де слова представляють собою умовні символи. Слова людської мови є найпоширенішим, але не єдиним прикладом умовних знаків. А кожна словесна форма має своє кольоро-символьне втілення.

Отже, в даному підрозділі розглянута важливість семантичного розуміння елементів і його важливість принципів семіотики у створенні універсальної візуальної мови.

1.3 Аналіз національної інклюзивної системи та підтримка доступності

У контексті обмеженості в середовищі інтернету, а також доступності вебсистем увага зосереджується на можливих недоліках, що заважають взаємодії

та комфортному використанню вебсистем людям з точки зору людей, які не мають обмежень [17]. Особливості аспектів вебвзаємодії поділяють на чотири типи, з яких і можна виокремити класифікацію, характерну для взаємодії людей з обмеженими можливостями. Особливості інформаційної та технологічної взаємодії включають труднощі щодо отримання інформації з сенсорних чуттів. Крім того, особливості інформаційно-технологічної взаємодії щодо пізнання передбачають труднощі в аналізі інформації, отриманої з сенсорних чуттів, такі як розуміння та тлумачення, за допомогою процесу обробки інформації. Нарешті, особливості інформаційно-технологічної взаємодії щодо емоцій - це складність у розпізнаванні та інтерпретації емоцій. Особливості інформаційно-технологічної взаємодії на дії - це складність у виконанні функцій ІТ-пристрою, пов'язані з можливостями користувача для експлуатації обладнання. Чотири типи особливостей інформаційно-технологічної взаємодії тісно пов'язані зі звичайними типами інвалідності.

Отже, можливостями, які є обмеженими, які впливають на вебвзаємодію людей, можуть бути:

- порушення рухового апарату (фізичні труднощі): обмеження рухливості верхніх кінцівок (рук, кистей, пальців), проблеми з контролем руху (мимовільні рухи рук), проблеми спритності;
- сенсорні вади (функціональні труднощі): сліпота, дальтонізм, тяжкі порушення зору, світлочутливість; зниження слуху, глухота;
- когнітивні вади (інтелектуальні труднощі): проблеми, пов'язані з інтелектом, такі як: синдром Аспергера, синдром Дауна, хвороба Альцгеймера, аутизм, порушення мови (заїкання), порушення грамотності (дислексія);
- емоційне сприйняття (соціоадаптивні/соціокультурні труднощі): складність у розпізнаванні та інтерпретації емоцій[43].

Вищезазначені категорії важливі, але окрім них до людей, які потребують інклюзивної взаємодії, можна віднести людей похилого віку, оскільки вони мають погіршення рухових, сенсорних та когнітивних функцій.

Тім Бернерс-Лі [18] наголошує на всеохоплюючому характері вебресурсів, "коли ми рухаємось до світу, що має високі стандарти, важливо, щоб Інтернет використовувався будь-ким, незалежно від індивідуальних можливостей та обмежених можливостей". Крім того, Конвенція про права інвалідів [19] сприяє рівному користуванню всіма правами людини для людей з інвалідністю. Сюди входить як освіта як основне право, а оскільки значний обсяг освітніх ресурсів зараз знаходиться саме в інтернеті, тому є важливо забезпечити доступ до цих ресурсів інклюзивної взаємодії, для людей з обмеженими можливостями.

З теоретичної точки зору існує певна спорідненість між такими популярними поняттями як «доступність» та «універсальний дизайн». Але на практиці прирівнювати ці поняття немає підстав, бо їхня сутність відрізняється. Тому важливо усвідомити сутність взаємозв'язку між доступністю певного об'єкта та універсальним дизайном.

Універсальний дизайн – це стратегія, яка спрямована на те, щоб розробка дизайну взаємодії і компонентів будь-якого середовища, продукту, комунікацій, інформаційних технологій або послуг були однаково доступними та зрозумілими для всіх і відповідали вимогам спільного використання в найбільш незалежний і природний спосіб, бажано без необхідності в адаптації чи застосуванні спеціалізованих рішень. Ця стратегія забезпечує перехід до дизайну, який орієнтований на користувача і ґрунтується на холістичному підході, спрямованому на задоволення потреб всіх людей з урахуванням можливих змін їх здібностей протягом життя. Вже в сучасному розумінні доступність перейшла на таку сферу життя як Інтернет.

У зв'язку з глибоким проникненням інтернет-технологій в багато сфер життєдіяльності людини, а також зі спрощенням і здешевленням доступу більшості громадян до інтернет-ресурсів, виникає необхідність адаптації дизайну сайтів не тільки під різні пристрої (адаптивний дизайн), але і під людей з різними можливостями [20].

Наразі варто виділити два основних документи, визнаних на міжнародному рівні у якості стандартів з оцінки рівня доступності сайтів для людей з обмеженими можливостями.

Один з них – це The Web Content Accessibility Guidelines 2.0 (WCAG 2.0) [20, 26]. Добірка методичних та практичних рекомендацій, розроблених міжнародним консорціумом World Wide Web Consortium (W3C). W3C – це світова організація, що розробляє доступні та міжнародні стандарти для інтернет-ресурсів, створює специфікації для HTML, CSS тощо. Консорціум W3C брав участь у створенні ініціативи щодо доступності вебресурсів під назвою «Web Accessibility Initiative» (WAI). Її метою є проєктування стандартів доступності для веббраузерів, засобів розробки вебконтенту та інших інструментів та засобів для людей з обмеженими можливостями. Результатом діяльності проєкту групи із вебконтенту в рамках ініціативи WAI стало проєктування зазначених вище методичних рекомендацій щодо доступності веборієнтованих систем – WCAG. Так, нажаль, дані рекомендації розроблені для верстки і програмування вебсайту, але звідси можна зачерпнути саму ідею доступності для дизайну сайту та опиратися на деякі універсальні положення.

Ще один нормативний документ, який варто взяти до уваги при проєктуванні інклюзивного дизайну веборієнтованих систем – Розділ 508 Закону про Реабілітацію США (Section 508 of the Rehabilitation Act) [25]. Цей нормативно-правовий акт був прийнятий давно, у 1973 році він став першою законодавчою ініціативою щодо створення рівних умов для людей з інвалідністю. У 1998 році до розділу 508 Закону було внесено зміни, які забороняють федеральному уряду США купувати товари та послуги, які не передбачають доступність для людей з обмеженими можливостями, включаючи послуги вебдизайну. На основі цього розділу законодавчого акту створено відповідні стандарти, опубліковані 21 грудня 2000 року.

Сьогодні в Україні немає єдиних офіційних стандартів, вимог чи інструкцій, методичних рекомендацій щодо розробки веборієнтованих систем. Тому єдиний

вихід – використовувати норми та рекомендації міжнародного рівня та вивчати іноземний досвід запуску вебсистем.

Однак у цій сфері є певні зрушення. У 2018 році в Україні розпочато впровадження системи дизайну для державних інтернет-ресурсів України. Це набір шаблонів і методичних рекомендацій, які слід використовувати для створення стандартизованих сайтів, які відповідатимуть усім новітнім вимогам, у тому числі вимогам доступності та інклюзивності. Ця дизайн-система створена Державним агентством та Фондом Східна Європа з питань електронного урядування України в рамках програми міжнародної технічної допомоги EGAP за фінансової підтримки Швейцарського агентства розвитку та співробітництва. У рамках забезпечення доступності вебсайтів система дизайну базується саме на міжнародному досвіді, насамперед на досвіді Великої Британії та Австралії. Ця система рекомендацій дизайну державних сайтів України ще не є затвердженим стандартом і носять рекомендаційний характер. Першим сайтом, створеним за цією системою дизайну, є новий сайт Кабінету Міністрів України.

За даними Nielsen Norman Group однією з найпопулярніших тем серед тенденцій 2022 року є тема доступності та інклюзивності. Nielsen Norman Group (N/Ng) одна з найбільш відомих в Європі, а, зрештою, і в усьому світі компанія, яка займається дослідженням взаємодії з користувачами, тобто світові лідери в рекомендаціях з користувацького досвіду. Вже багато років компанія N/Ng розкриває тему доступності, а також враховує її в багатьох своїх рекомендаціях. Багато всесвітньо відомих компаній, в політиці яких закладені парадигми доступності та інклюзивності, співпрацювали з N/Ng та розробляли свої продукти, вже беручи за основу їх рекомендації (рис. 1.4), або працівники компаній брали участь у різноманітних подіях та конференціях N/Ng і вже на основі отриманих знань розробляли концепції розвитку компаній у напрямку UX. Компанії, які найактивніше брали участь в навчальних заходах UX (рис. 1.5). Спілкування з сотнями ентузіастів юзабіліті з таких різноманітних організацій дає змогу ділитися багатим досвідом і отримувати переваги від нього.

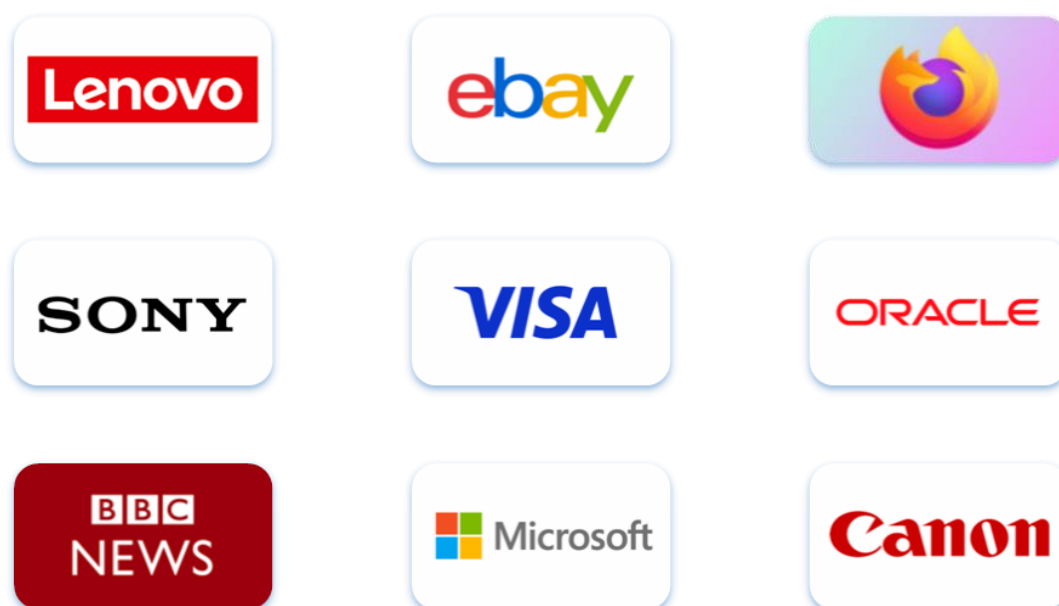


Рисунок 1.4 – Компанії, які є клієнтами N/Ng

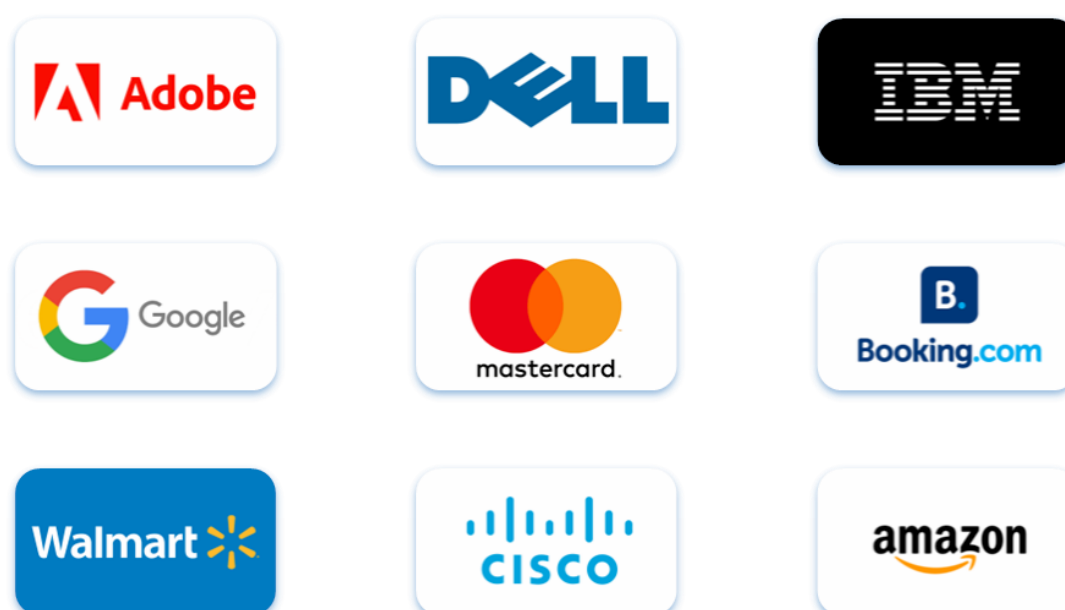


Рисунок 1.5 – Компанії, які інвестують N/Ng навчання

Ще, починаючи з початку 2000-х років, люди почали прислухатися і створювати дизайни, які були б доступними для всіх[1]. Але, нажаль, тема доступності так і не набула масовості та не стала обов'язковою у всіх сферах. Питання доступності ще раз набуло суттєвого розголосу в період пандемії, коли практично всіх сфери людської життєдіяльності перейшли у віртуальний простір. Це потягло за собою низку проблем, які гостро поставили під сумнів принципи демократичного, а головне рівноправного суспільства. Оскільки люди, які мають

певні особливості, не завжди могли комфортно інтегруватися у віртуальний простір, який на даний момент, по факту, виступає основним інструментом комунікації і джерелом інформації. І якщо раніше основна увага була приділена тільки фізичним порушенням, а основним було те, щоб сторінки добре працювали з програмами зчитування з екрана. А також дизайн передбачав можливість робити текст великим, середнім або маленьким та функцію, як піктограма з трьома символами (AAA), яка допомагає з зміною.

Тепер ж хоча і розробка функцій доступності зазвичай пов'язана з потребами людей з обмеженими можливостями, такими як фізичні чи когнітивні проблеми, традиційно вона не стосується питань, пов'язаних із походженням, расою, статтю працівників, сексуальна ідентичність, психічне здоров'я та багатство, які зазвичай враховуються під егідою «інклюзивності». Серед тенденції вебдизайну сьогодні поняття інклюзивності є на першому місці для багатьох організацій і вебдизайнерів.

Тобто поняття інклюзивність включає в себе усі переваги доступності, але крім того враховує ще низку інших аспектів життя, які можуть сприйматися як неповноцінність і викликати проблеми у рівноправній взаємодії [49].

На даний момент перспективи інклюзивності часто стосуються полегшення взаємодії людей один з одним, організацією та їхніми клієнтами. Висвітлюється, що різноманітне походження, досвід та інші особливості людей дозволяють під іншим кутом подивитися на проблему, що в результаті показує нові перспективи та відкриває двері для інноваційного і кращого вирішення проблеми. Вважається, що врахування людської індивідуальності та інклюзивності допомагає всім людям бути продуктивними, співпереживати, а також відчувати себе цінними та безпечними у тому середовищі, в якому вони перебувають.

Зусилля, яких потрібно докладати, щоб задовільнити всіх користувачів і врахувати потреби забезпечення інклюзивності, можна розділити за рівнями. Деякі базові потреби, які можна задовільнити за допомогою:

- текстових альтернатив для всіх зображень;

- титрів для аудіо та відео;
- високого контрасту між текстом і фоном;
- великого і регульованого розміру шрифту;
- спеціальних додаткових налаштувань функцій.

В останні роки Україна значно просунулася у сфері доступності та інклюзивності. Особливі пріоритети інклюзивність має в освітній сфері. У вересні 2021 року Кабінет Міністрів України видав постанову «Про затвердження Порядку організації інклюзивного навчання у закладах загальної середньої освіти» [6]. Постанова набула чинності з 1 січня 2022 року. У вище вказаній постанові описуються ступені прояву, критерії, за якими визначається той чи інший ступінь, а також умови забезпечення і визначення рівня підтримки.

Виділяють п'ять основних рівнів інклюзивного навчання (рис.1.6). Перший рівень характеризується наявністю в особи бар'єрів/труднощів (рис.1.7) різних сфер розвитку (біологічна, психологічна, соціальна, духовна), що перешкоджають успішному функціонуванню (навчанню/ взаємодії/ігровій діяльності/ мобільності) в закладі освіти поодинокими проявами труднощів з незначними порушеннями. Другий рівень – відповідно особа має легкі порушення. Третій рівень – помірні порушення. Четвертий рівень – тяжкі порушення. П'ятий рівень – найтяжчі порушення.

Вище вказані категорії і рівні інклюзивного навчання вказують на те, що дане питання є досить актуальним, оскільки 10-15% здобувачів освіти потребують інклюзивної підтримки, що в майбутньому буде становити 10-15% суспільства, тому не можна позбавляти цих особистостей благ суспільства. Потрібна грамотна класифікація і визначення чітких рамок роботи з інклюзією у сфері веборієнтованих систем, це дозволить покращити взаємодію людей з вебресурсами.

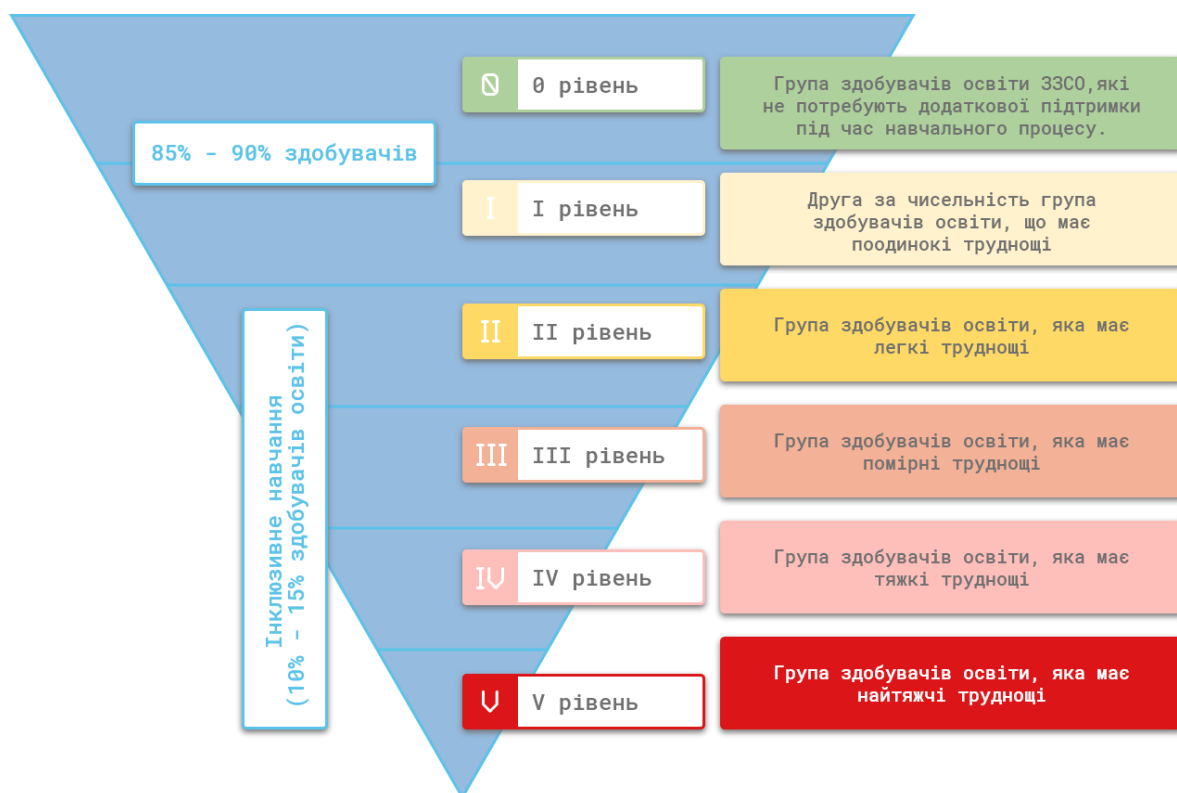


Рисунок 1.6 – Характеристика рівнів навчання в тому числі і інклюзивного

Інклюзія	Категорії труднощів				
	Фізичні	Функціональні	Інтелектуальні	Навчальні	Соціальноадаптивні
Причини труднощів	Обмеження функціонування внутрішніх органів або систем	Функціональні мовленнєві	Обмеження функціонування інвентарю інтелекту (знань, умінь, навичок)	Порушення навчальної мотивації і самоорганізації	Труднощі соціальної комунікації і взаємодії
	Обмеження функціонування кінцівок (великі моторні функції, маніпуляція предметами)	Функціональні слухові	Обмеження функціонування передумов інтелекту (порушення окремих когнітивних процесів)	Низький рівень працездатності і порушений темп роботи	Порушення емоційно-вольової саморегуляції
		Функціональні зорові	Обмежене функціонування власне інтелекту	Своєрідність перебігу писемного виду діяльності, математичних дій	Прояви небажаної поведінки (стереотипна негнучка поведінка, агресія, вокалізації тощо)
		Функціональні моторні			

Рисунок 1.7 – Категорії труднощів

Отже, даний підрозділ є підґрунтям для розуміння актуальності, важливості та специфіки розробки дизайну вебсистеми інклюзивної взаємодії на основі світових і українських стандартів. А також він стає підґрунтям для структуризації рівнів інклюзивної взаємодії, враховуючи особливості веборієнтованої системи.

1.4 Постановка завдань

На основі вищезазначеної необхідно обґрунтувати метод розробки дизайну веборієнтованої системи соціально інклюзивної взаємодії на основі семантичного підходу. Важливо визначити основні принципи семантики сайту та дослідити методи, які допоможуть проаналізувати користувацький досвід для покращення рівня інклюзивної взаємодії. Опрацьована література допомогла зрозуміти, що процес аналізу сайту на доступність не є виражений, виходячи з цього важливим етапом є формування конкретних та чітких рекомендацій для процесу розробки інклюзивного дизайн-проекту.

Також важливими аспектами, які потрібно вирішити в даній роботі, є: формування рівнів інклюзивності та вимог доступності, для більш орієнтованої розробки дизайну, пошук підходящих методів дослідження інклюзивної взаємодії та сервісів, плагінів для оптимізації процесу дизайну, а також покращення UX взаємодії та UI дизайну сайту та його функціональності. Для практичної реалізації згаданих аспектів необхідне дослідження основних бар'єрів та визначення основних проблем інклюзивної взаємодії у процесі використання вебсайтів, як ці бар'єри можна усунути, виявити найбільш поширені помилки при розробці сайтів, які завдають незручності для людей з обмеженими можливостями. Ця інформація може відіграти важливу роль та стати корисною для розробників сайтів.

Результати цього дослідження можуть бути використані під час процесу розробки інклюзивного дизайну, цільовою аудиторією яких є люди, що потребують інклюзивної соціальної взаємодії. А також це допоможе зрозуміти необхідність адаптації інтернет-ресурсів. Необхідність створення веборієнтованої системи глобального характеру призводить до необхідності розробити формальні сценарії взаємодії, прототипи системи та інтерактивний дизайн як основу для розвитку ефективної системи, незалежно від її складності та особливостей. У зв'язку з цим метод розроблення дизайну веборієнтованої системи інклюзивної соціальної взаємодії на основі семантичного підходу є актуальною метою дослідження.

Для досягнення мети потрібно виконати наступні завдання:

- дослідити теоретичні підходи до розробки дизайну веборієнтованої системи інклюзивної взаємодії;
- сформулювати рівні інклюзивної взаємодії, враховуючи особливості веборієнтованої системи;
- дослідити існуючі методи формування користувацької взаємодії та користувацького досвіду;
- сформулювати основні принципи методу розроблення дизайну веборієнтованої системи на основі семантичного підходу;
- розробити інтерактивний прототип веборієнтованої системи інклюзивної соціальної взаємодії.

Висновки до розділу 1

1. Дослідження основних понять дозволило відмінно і лаконічно сформулювати розуміння сфери з якою треба працювати. А також окреслило специфіку роботи в межах веборієнтованих систем.
2. Семантичний підхід забезпечує доступність та функціональність під час розроблення дизайну та якісне осмислення основних дизайнерських рішень у процесі проєктування.
3. Розуміння існуючих систем класифікації інклюзивності дозволяє відкрити усі грані користувацької взаємодії і врахувати аспекти, які є ключовими при використанні інтернет-ресурсів людьми з обмеженими можливостями.

2 МОДЕЛЮВАННЯ СПРИЙНЯТТЯ ВЕБОРІЄНТОВАНОЇ СИСТЕМИ В УМОВАХ ІНКЛЮЗИВНОЇ ВЗАЄМОДІЇ

2.1 Формування рівнів інклюзивної взаємодії, враховуючи особливості веборієнтованої системи

В попередньому розділі розглянуто особливості вебдизайну, а також поділ інклюзивності на рівні в сфері освіти. І оскільки дизайн за своїми аспектами відрізняється від процесу навчання, є дуже доречно розробити систему класифікації на основі дійсної, але врахувати особливості і додати конкретики, опираючись на те, що потрібно буде відповідати певним технічним вимогам, під час виконання вебдизайн проєкту. Для початку варто визначити ступені прояву труднощів [56]. Пам'ятаємо, що в системі освіти ці ступені визначають як:

- I ступінь прояву труднощів – це незначні труднощі
- II ступінь прояву труднощів – це легкі труднощі
- III ступінь прояву труднощів – це помірні труднощі
- IV ступінь прояву труднощів – це тяжкі труднощі
- V ступінь прояву труднощів – це найтяжчі труднощі

І якщо для навчального процесу такого поділу і характеристики вистачає, то для роботи з веборієнтованими ресурсами цього буде мало. Тому пропоную свою систему «Систематизація інклюзивності, яка впливає на користувацьку взаємодію в умовах використання веборієнтованої системи» :

- I ступінь інклюзивності
- II ступінь інклюзивності
- III ступінь інклюзивності
- IV ступінь інклюзивності
- V ступінь інклюзивності

Поняття інклюзивності включає в себе значно більше аспектів, ніж звична для нас доступність, яка пов'язана з потребами людей з обмеженими можливостями. Відмінності пов'язані із походженням, расою, статтю, сексуальною ідентичністю, психічним здоров'ям та багатством зазвичай враховуються під

егідою «інклюзивності», тому в своєму поділі вирішено, що доцільно було б називати градацію до прикладу «перший ступінь інклюзивності» або просто «перший ступінь», це дозволяє охопити більший спектр особливостей і не прив'язувати їх тільки до категорій труднощів. А тепер пройдемося кожним ступенем окремо.

Перший ступінь інклюзивності характеризується особливостями, для задоволення яких буде достатньо актуального візуального дизайну[31]. Наприклад, інклюзивні особливості пов'язані з походженням людини, її расою, статтю чи сексуальною ідентичністю, такі особливості, з точки зору середньостатистичної особи, відіграють роль у сприйнятті світу і відповідно в окремих аспектах соціальної взаємодії, але вони не спричиняють конкретних користувацьких незручностей при взаємодії з технікою.

Другий ступінь інклюзивності характеризується надлишковою емоційністю людей, що за певних умов викликає у них як психологічний, так і фізичний дискомфорт. До даного ступеня також можна віднести труднощі пов'язані з кольорострийняттям і світлочутливістю. Для задоволення потреб даної групи користувачів варто дотримуватися правил універсального дизайну і забезпечити проєкт такими пунктами:

- Зрозуміле і логічне розміщення важливих навігаційних елементів.
- Абсолютна відмова або мінімальне використання анімованих елементів.
- Спокійна неагресивна (дружня) анімація.
- Використання обмеженої і збалансованої палітри кольорів.
- Передбачення можливості встановити темну тему.
- Забезпечення високої контрастності між текстом і фоном.

Третій ступінь інклюзивності – властивий для людей, які мають проблеми з читанням, при цьому у них нормальний інтелект та відсутні порушення слуху і зору, дана хвороба називається дислексія, або порушення емоційно-вольової саморегуляції. Таким індивідам просто потрібно більше концентрації для правильного сприйняття сенсу, але, якщо людина з такими особливостями буде

витрачати надто багато емоційного ресурсу і часу для виконання простих дій, це буде свідчити про поганий досвід користувача, що в свою чергу спричинить неактуальність веборієнтованої системи серед цього прошарку населення, який може становити значну частину цільової аудиторії. У такому випадку потрібно максимально логічно і лаконічно розташовувати елементи, забезпечити хороший досвід користувача, за можливості використовувати семантично наповнені зображення, доповнювати важливі навігаційні або інформаційні посилання іконками, не практикувати використання великого об'єму тексту для того, щоб спростити сприйняття.

Четвертий ступінь інклюзивності включає в себе осіб, які мають зорові або слухові порушення. Такі люди вже потребують впровадження додаткових функцій під час проєктування веборієнтованої системи, а також використання допоміжних сервісів, які дозволяють їм працювати з технікою. Для цієї групи користувачів варто забезпечити такі умови:

- Наявність продуманих текстових альтернатив для всіх зображень.
- Титри для аудіо та відео.
- Великий і регульований розмір шрифту.
- Можливість без проблем використовувати спеціальні сервіси.

П'ятий ступінь інклюзивності передбачає людей, які вже не можуть самостійно взаємодіяти з комп'ютерною системою, бо вони мають серйозні функціональні труднощі, в такому випадку їм потрібна і передбачається допомога у взаємодії. А оскільки в процес взаємодії включається ще одна особа, яка ймовірно немає труднощів, особливі функції для даного ступеня інклюзивності не передбачаються.

Підсумовуючи вище описані ступені інклюзивності, наступним кроком стає формування рівнів дизайну для веборієнтованої соціально інклюзивної взаємодії (рис. 2.1).

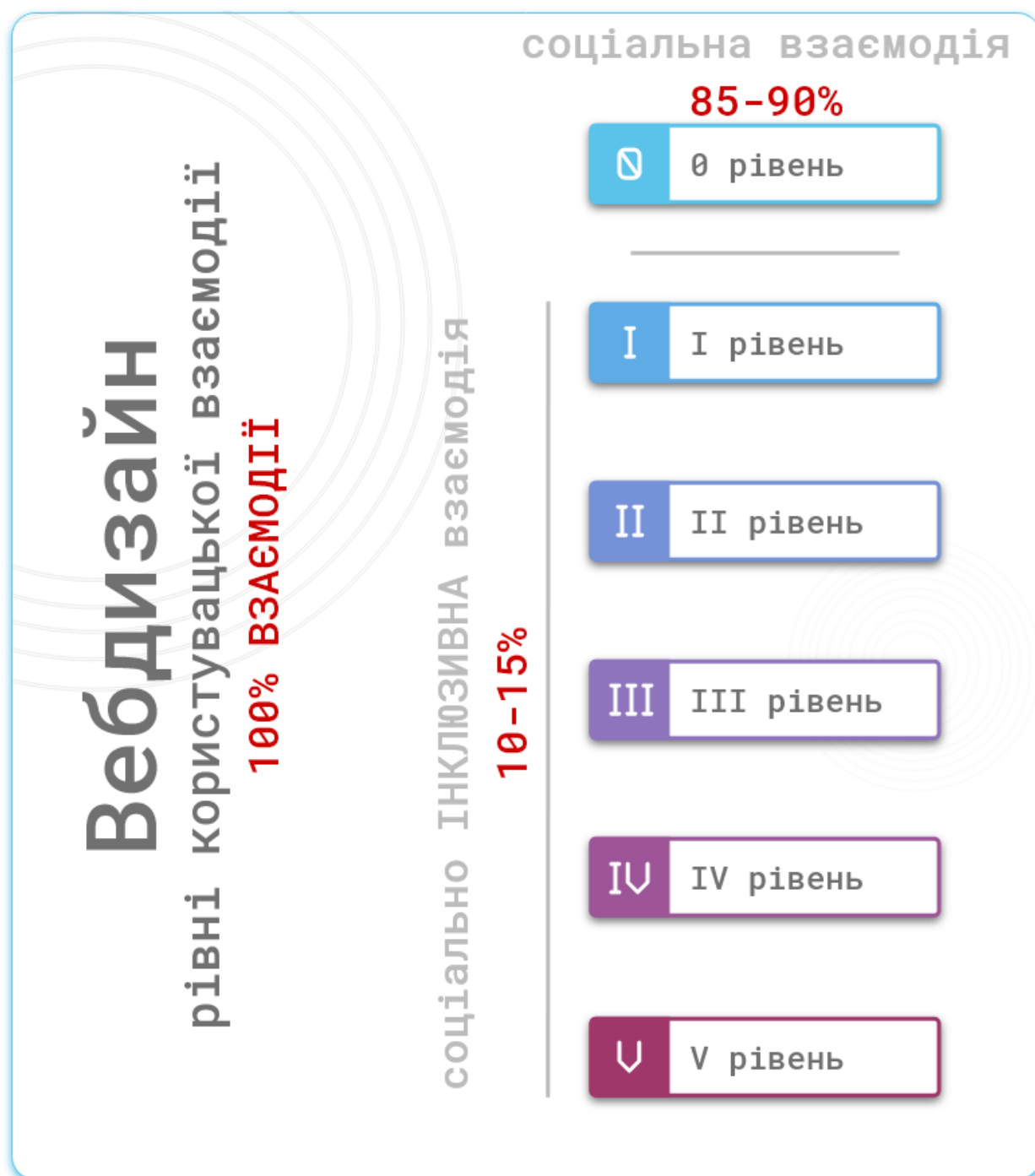


Рисунок 2.1 – Соціально інклюзивна взаємодія

Перший рівень відповідає першому ступеню інклюзивності, другий рівень – другому ступеню, включаючи всі особливості першого, всі інші відповідно. В подальшому вся робота буде ґрунтуватися на розробці дизайну для IV рівня інклюзивної взаємодії, який має особливості всіх попередніх рівнів.

В даному підрозділі розроблена класифікація рівнів дизайну інклюзивної взаємодії і обрано основу вимог, на яких буде формуватися подальша робота.

2.2 Обґрунтування критеріїв і рекомендацій зручності для розробки дизайну веборієнтованої системи інклюзивної соціальної взаємодії

Взаємодія з користувачем (UX) охоплює всі аспекти взаємодії користувача з вебсайтом, підкреслюючи потреби користувачів щодо призначення вебсайту [27]. Взаємодія виходить за рамки результативності та звичайних інтерпретацій задоволеності у виконанні завдань [28]. Оцінка UX також має підходи, що включають деякі якісні аспекти. Наприклад, Hassenzahl&Tractinsky [29] пропонують цілісний погляд на UX, який включає баланс з іншими аспектами, такими як відчуття контролю, оцінка приємного вигляду вебсайту, суб'єктивне сприйняття користувачами своєї взаємодії з вебсайтом, а також позитивні аспекти, такі як щастя. У випадку веборієнтованих систем основною метою є те, щоб користувачі могли знаходити ресурси відповідно до своїх вимог[45, 46].

Оскільки немає комплексних рекомендацій для розробки дизайну веборієнтованої системи інклюзивної соціальної взаємодії, ці рекомендації було сформовано. Рекомендації розроблено з метою покращити соціально інклюзивну взаємодію та забезпечити розробників UX/UI матеріалом, який буде доречним при створенні дизайну проєкту, тому що питання вебдоступності варто піднімати ще на етапі проєктування веборієнтованої системи. Це дозволяє убезпечити замовника від втрати цільової аудиторії, а в людей, які потребують інклюзивної взаємодії, сформувати хороший досвід користувача та мати доступ до ще однієї системи. Етап розробки дизайну включає в себе низку рішень, які в цілому сприяють ефективному результату (рис. 2.2). Початковим етапом виступає етап – «Формування вимог». Даний етап характеризується тим, що замовник висловлює свою ідею, виставляє певні вимоги, описує сенс, який він хоче закласти в проєкт. Вже в цей момент в нас відбуваються певні семантичні взаємодії. Оскільки семантика досліджує відношення між знаком та змістом в нас відбувається дещо зворотній процес. Ми, маючи вже зміст і сенс, який хочемо закласти, під нього підбираємо знаки, символи, зображення і композиції, які нам підходять, для того, щоб якнайкраще відобразити змістовність дизайну. «Аналіз досвіду користувача» – для кращого відображення змісту треба розуміти як користувачі сприймають той

чи інший екземпляр, тому, беручи за основу існуючі ресурси, треба провести аналіз. Провівши аналіз, доцільним є створити свій універсальний сценарій взаємодії, який буде відповідати конкретним потребам. Після чого «створення схематичних екранів» дозволить мінімально візуалізувати отримані результати. «Проектування інтерфейсу системи» дозволяє продумати, яким контентом буде наповнений веборієнтований ресурс і приблизно відобразити його. «Візуальне оформлення» – це завершальний етап, після якого в нас є повністю візуалізований дизайн-проект.

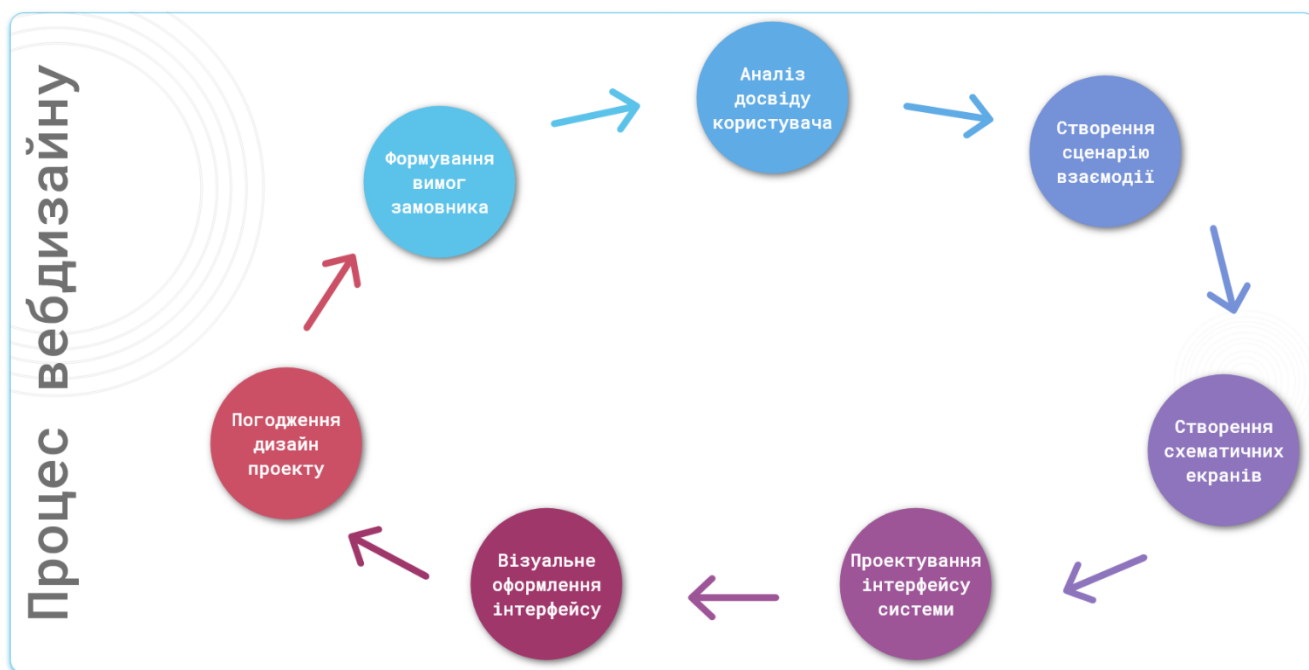


Рисунок 2.2 – Етапи розробки дизайну

На усіх цих етапах варто враховувати низку критеріїв[32]. Основні з них це розуміти інклюзивність контенту, тобто максимально робити його універсальним, щоб він не мав негативного впливу на людей з особливостями. Забезпечувати доступність відображених елементів. Не використовувати тільки колір для емоційного підсилення інформації тобто, він не повинен бути єдиним візуальним засобом представлення інформації або позначення дії. В процесі дизайну варто комбінувати колір з іншими варіантами представлення, такими як зображення, звуки, текст. Приклад перемикача (рис. 2.3) дизайн можна покращити, використавши різні варіанти. А також приклад попередження (рис. 2.4), яке можна доповнити іконкою, для уникнення використання тільки кольору.

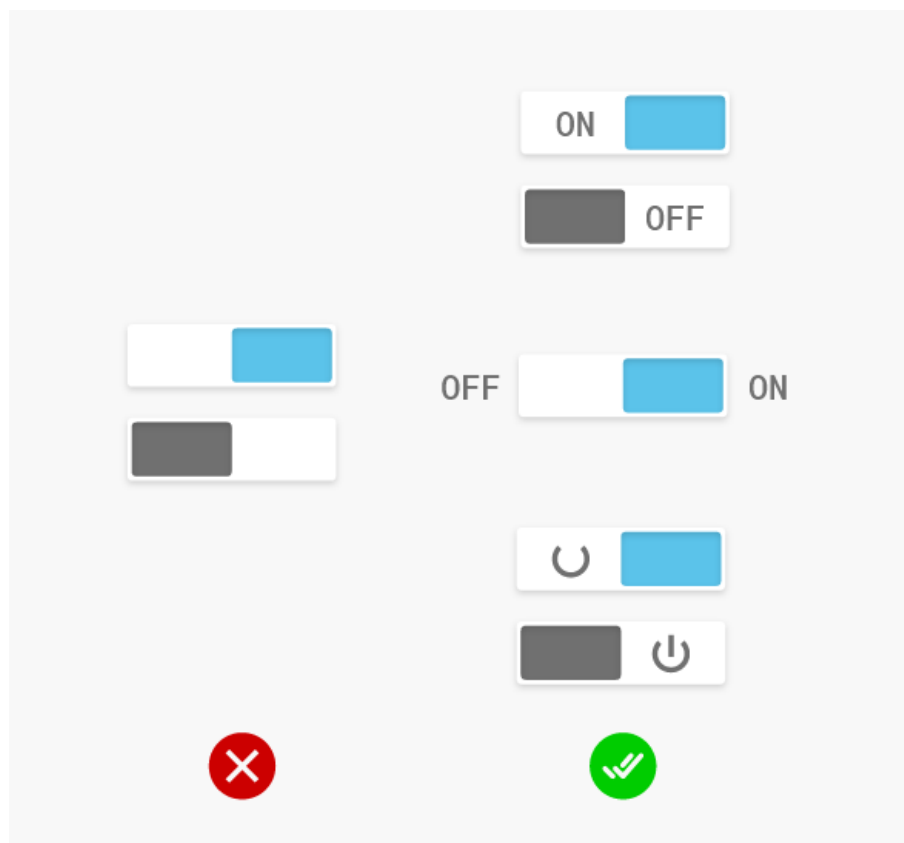


Рисунок 2.3 – Варіанти перемикачів

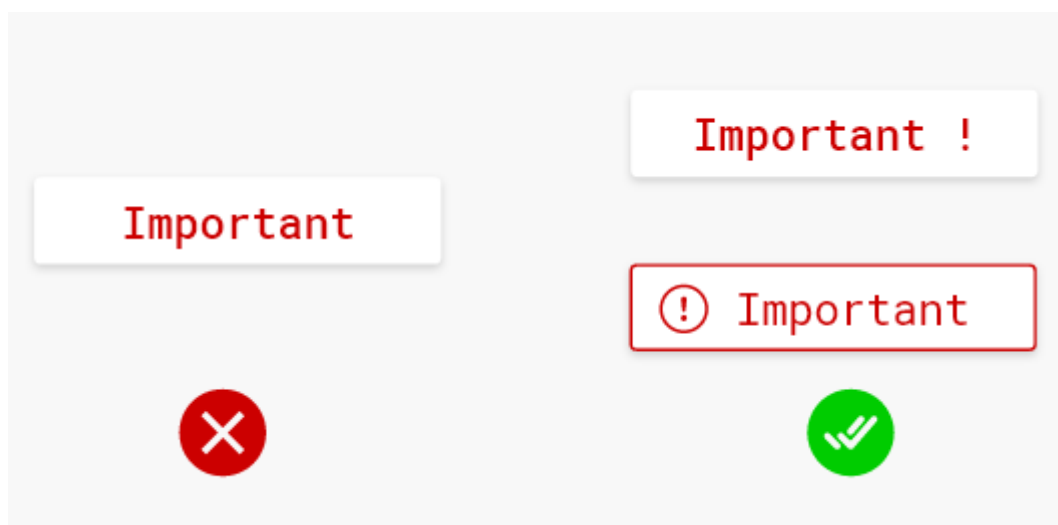


Рисунок 2.4 – Варіанти повідомлень

Використання надто маленького тексту викликає дискомфорт у людей з проблемами зору. Тому важливі повідомлення мають бути або чимось підкріплені окрім тексту, або бути прийнятних розмірів. Наприклад, валідація для полів вводу (2.5), в даному випадку два варіанти є прийнятні, оскільки в першому малий текст підкріплений іконкою, а в другому – текст великий.

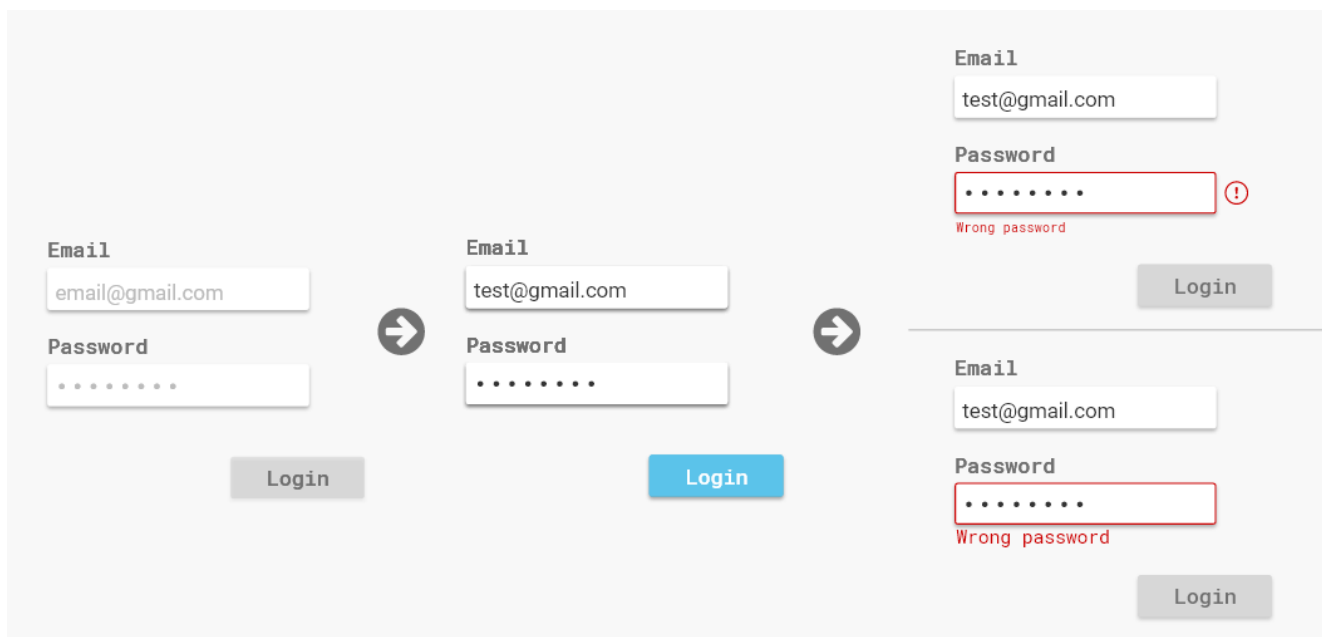


Рисунок 2.5 – Варіанти валідації

У світі є люди, які мають таку особливість як дислексія – захворювання, візуальне сприйняття тексту викликає труднощі. Наприклад, такі особи, можуть бачити літери перевернутими, або змінюється порядок літер в слові чи навіть слів у рядку. В школах для дітей з дислексією радять використовувати трафарети, які охоплюють тільки одне слово і концентрують увагу тільки на одному рядку. Оскільки у вебдизайні використання таких трафаретів є невиправданим, а їх ефективність вкрай низька для електронних ресурсів, тому варто використовувати низку інших правил, які дозволять покращити та спростити концентрацію. Правила:

- Висока контрастність тексту, можливість її змінити. WCAG рівня AAA вимагає коефіцієнта контрастності принаймні 7:1 для звичайного тексту та 4,5:1 для великого тексту (рис. 2.6).
- Можливість зміни розміру шрифту, без втрати функціональності та лаконічності дизайну
- Відмовитися від вирівнювання тексту по довжині, для кращої концентрації уваги (рис. 2.7)
- Використання шрифтів, де всі букви відрізняються одна від одної (рис. 2.8)
- Оптимальний об'єм символів у рядку – 60, у випадку заголовків – 30 і бажано вміщати заголовок у один рядок

- Обережне використання міжрядкового інтервалу, не завжди його зменшення дає хороший результат (рис. 2.9)

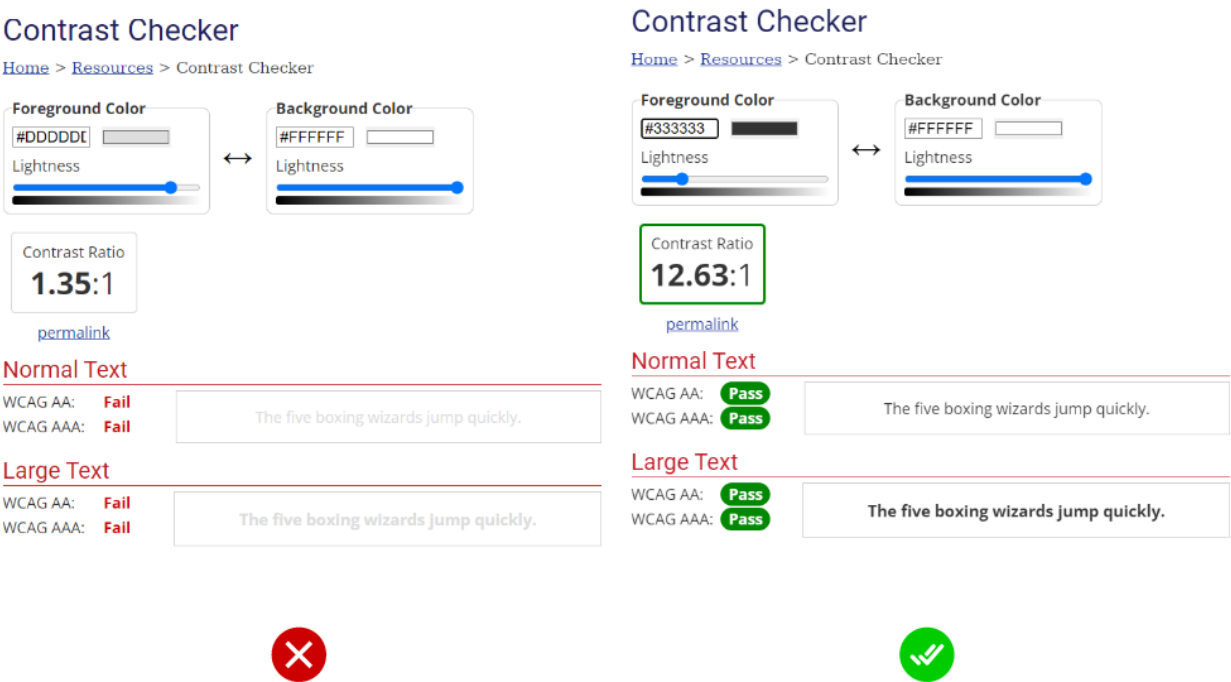


Рисунок 2.6 – Приклад контрасту

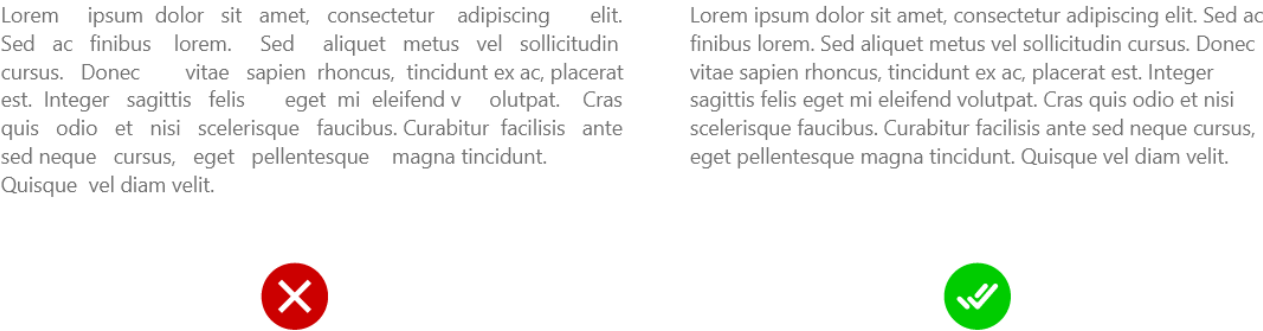


Рисунок 2.7 – Приклад вирівнювання



Рисунок 2.8 – Приклад шрифтів

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Sed ac finibus lorem. Sed aliquet metus vel sollicitudin cursus. Donec vitae sapien rhoncus, tincidunt ex ac, placerat est. Integer sagittis felis eget mi eleifend volutpat. Cras quis odio et nisi scelerisque faucibus. Curabitur facilisis ante sed neque cursus, eget pellentesque magna tincidunt. Quisque vel diam velit.

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Sed ac finibus lorem. Sed aliquet metus vel sollicitudin cursus. Donec vitae sapien rhoncus, tincidunt ex ac, placerat est. Integer sagittis felis eget mi eleifend volutpat. Cras quis odio et nisi scelerisque faucibus. Curabitur facilisis ante sed neque cursus, eget pellentesque magna tincidunt. Quisque vel diam velit.



Рисунок 2.9 – Приклад міжрядкового інтервалу

Для людей з сліпотою усі зображення повинні передбачати текстову альтернативу, це для того, щоб допоміжні сервіси могли відобразити зображення, діаграми у звуковій формі. В свою чергу медіаконтент повинен також мати короткий опис, відео- і аудіофайли – містити субтитри.

Взаємодія з інтерфейсом теж має свої особливості, а звичайні методи управління для когось можуть бути непосильними. Наприклад, рухи, що вимагають точності, тобто:

- наведення миші на маленьку область,
- клік по іконці,
- перетягування об'єкта

Такі дії можуть бути не під силу для людей з порушеннями опорно-рухового апарату, тому дизайн треба розробляти так, щоб він був ефективний і для категорії користувачів, які використовують клавіатуру, як основний предмет взаємодії. Воно має відповідати таким умовам:

- відсутність обмежень за часом натискання на клавішу;
- можливість введення інформації іншими способами;
- у разі використання нестандартного перекладу курсору та фокусу пропонується опис методу його переміщення.

Особливості сприйняття людини можуть кардинально відрізнятися і одні об'єкти можуть мати різний вплив на психіку людини [50]. Люди страждають різними нервовими і психічними розладами, навіть поганий настрій може викликати роздратування від, здавалося б, звичного елементу [53]. Нетипові звуки,

постійна швидка зміна кадрів, неочікувані спалахи – ці явища можуть викликати нетипову реакцію, в окремих випадках істерію та напад епілепсії. Враховуючи ці моменти, не можна використовувати небезпечні для психіки елементи візуального дизайну. Елементи повинні мати обдуману та обмежену анімацію, без різких коливань та кардинальних змін.

І основне при розробці дизайну варто враховувати семантичну розмітку. Так, здавалося б, поняття семантичної розмітки більше характерне для верстки сайту, але скелет розмітки закладається під час створення дизайну і якщо вебдизайнер вміло відобразить потрібні секції, це спростить подальшу реалізацію системи і забезпечить ефективне зчитування вебресурсу скрінрідерами. Тому важливо зберігати послідовність блоків і структури, не нехтувати розташуваннями елементів (не варто розташовувати голову знизу, якщо її зазвичай розташовують зверху), робити акценти у потрібних місцях та не зловживати надмірною кількістю акцентів, важливо правильно побудувати всю семантику верстки сайту. Варто з початку продумати схему сторінок та визначити, як вони будуть взаємодіяти між собою [54]. Обов'язково забезпечити веборієнтований ресурс зрозумілою навігацією [48]. Варто зазначити, що навігація може змінюватися в залежності від групи чи рівня сторінок, але вона має бути однаковою в межах одного аспекту. Спливаючі вікна мають бути інформативними з однаковою структурою та одним розташуванням заголовків, тексту та кнопок. Інформаційні блоки – читабельні, з розбірливим текстом, правильним інтервалом і лаконічним, зрозумілим текстом.

Отже, вказані вище критерії і принципи гарантують ефективність успішної реалізації доступного вебресурсу, що охоплює соціально інклюзивну взаємодію з веборієнтованою системою.

2.3 Дослідження користувацького досвіду

Значна частина методів, які використовують під час дослідження досвіду користувача, пов'язані з Nielsen Norman Group та її ідеологами – Доном Норманом та Якобом Нільсеном. Їх методи засновані не тільки на теоретичному матеріалі і обробці інформації, а й на аналізі конкретних практичних рішень і максимальному

заглибленні в середовище, яке досліджується. Значна частина досвіду компанії є доступною і великий обсяг матеріалу вони зробили публічним. На офіційному сайті N/Ng можна знайти більше тисячі статей за темами досліджень, практичних керівництв та UX-методів.

Відповідно до теорії як вище згаданих так і інших дослідників [51], дослідження проєкту діляться на чотири етапи і вони відповідають стадіям розвитку продукту (рис 2.10).

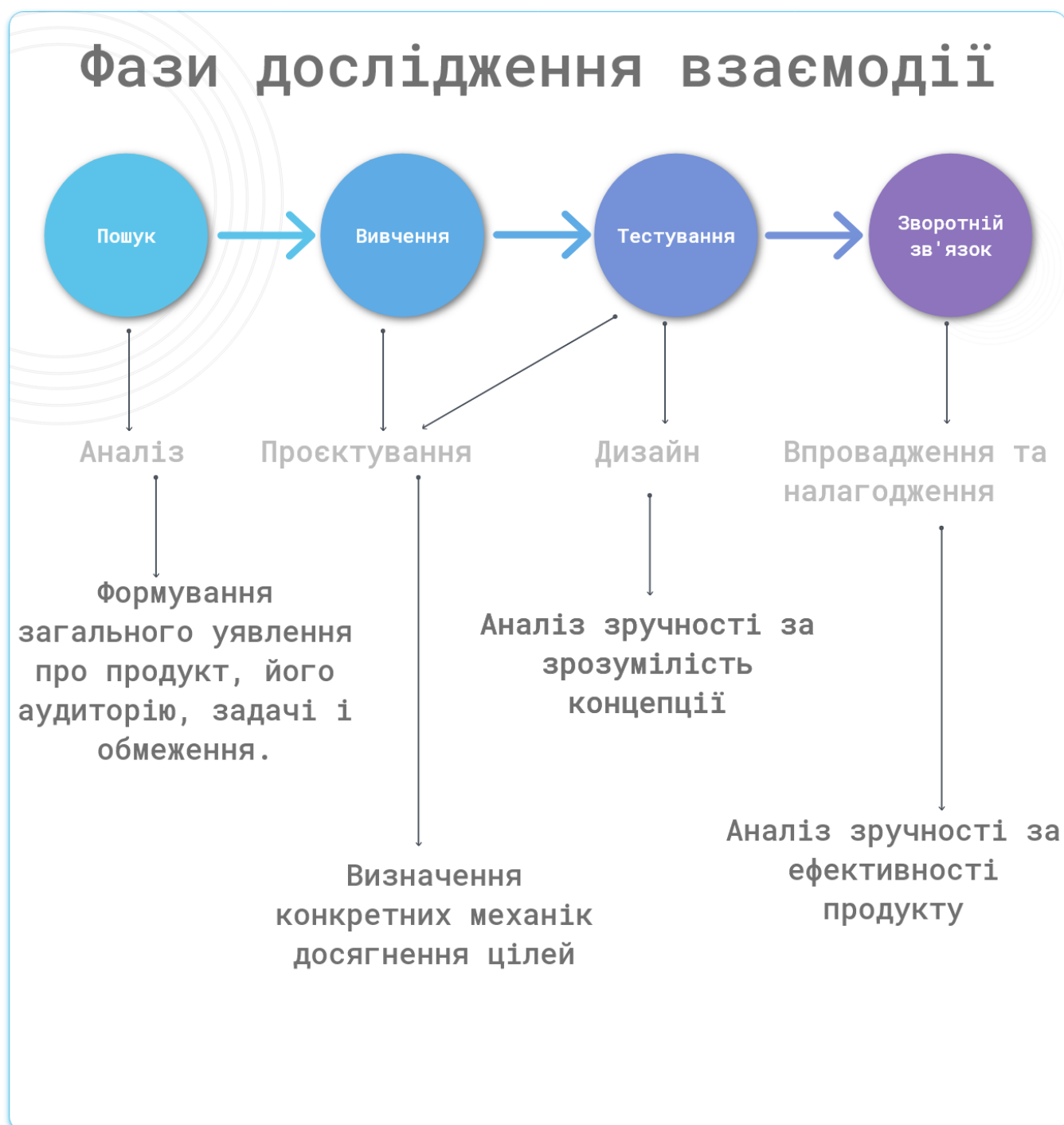


Рисунок 2.10 – Відповідність між фазами дослідження і етапами розвитку проєкту

Етап пошуку відповідає стадії аналізу продукту [52]. У цей момент дослідник шукає відповіді на базові запитання: хто цільова аудиторія? Як влаштовані бізнес-процеси? Які аналогічні рішення вже існують?

На етапі вивчення проєкту і проєктування продукту дані, отримані на попередньому етапі, перетворюються в конкретні рішення: проєктувальники створюють архітектуру, продумують функції, виробляють конкретні механізми.

Тестування проводиться і на етапі проєктування, і на етапі дизайну. Коли продукт знаходиться вже на передфінальній стадії, потрібно визначити, наскільки вдалими є обрані рішення. Для цього прототип тестують на користувачах.

І, нарешті, зворотний зв'язок збирають вже після впровадження продукту [47]. Може вийти так, що при тестуванні все було добре, але, коли продуктом починають користуватися реальні користувачі в реальних умовах, виникають проблеми. Люди пишуть розробникам, скаржаться в соцмережах, залишають відгуки. Цю інформацію потрібно збирати, аналізувати та використовувати для поліпшення продукту. На кожному етапі завдання дослідження є різними, і методи теж застосовуються різні.

Тобто дослідження досвіду користувача відбувається на всіх етапах розвитку і розробки проєкту, що забезпечує максимальну ефективність і комплексний, обґрунтований результат дослідження.

Оскільки процес дослідження користувацького досвіду дуже об'ємний і охоплює чимало етапів самого проєкту, то і методів их-дослідження є значна кількість. Тому доцільно розглянути найпоширеніші з них, але ними обмежуватися не обов'язково: можливо доцільно придумувати свої методики або комбінувати уже відомі, щоб адаптувати їх до завдання. Головне розуміти, як працюють дані методи і який результат дозволяють отримати. Також доцільно буде зазначити, які методи досліджень є ефективними саме для соціально інклюзивної взаємодії і які сприяють кращому семантичному осмисленню проєкту.

Польові дослідження. Можна проводити на етапі аналізу і на етапі проєктування проєкту. Це дослідження спрямоване на вивчення бізнес-процесів:

воно допомагає дізнатися, як поводить себе користувач в реальних обставинах. Даний метод забезпечує краще розуміння продукту, що дозволяє знайти правильне семантичне підґрунтя. Наприклад, які завдання виконує той чи інший суб'єкт процесу, скільки витрачає часу на кожне завдання, як взагалі влаштована взаємодія з клієнтами. При цьому варто робити нотатки, фотографувати, записувати відео, які допоможуть потім проаналізувати інформацію.

Опитування. Можна проводити на всіх етапах проєкту. Опитування зазвичай проводяться для великих груп користувачів, щоб виявити загальні закономірності. Оскільки група користувачів є великою, це може посприяти інклюзивній взаємодії. Саме тому до формулювання запитань треба підходити ретельно та заздалегідь продумувати, як ви будете їх обробляти: технічно опитування дозволяють ставити відкриті питання, але обробляти такі результати буде набагато складніше. Тому зазвичай в опитуваннях користувачеві пропонують обрати відповіді із заздалегідь визначеного списку варіантів. Для проведення опитувань зручно користуватися спеціальними сервісами, такими як Google Форми: вони дають інструменти як для складання власне анкети, так і для аналізу отриманих відповідей.

Інтерв'ю. Можна проводити на етапі аналізу та впровадження проєкту. Інтерв'ю – це більш персоналізований метод, ніж опитування. Метод дозволяє більше сконцентруватися на конкретних аспектах, які цікавлять. Наприклад, обравши для інтерв'ю людину з обмеженими можливостями, можна дізнатися, як вона сприймає вебресурс і з якими труднощами стикається при використанні. В інтерв'ю теж можуть використовуватися анкети, але головне тут – спілкування відбувається наживо: інтерв'юер спілкується з користувачем в реальних обставинах, скайпом, через зум або телефоном. Завдання інтерв'ю – отримати інсайти про те, як людина використовує продукт. Тому формулюються відкриті запитання, людині не пропонують готових варіантів відповідей. Інтерв'ю добре комбінувати з польовими дослідженнями, щоб краще зрозуміти, як влаштовані бізнес-процеси. Також цей метод часто використовується вже після впровадження продукту, щоб оцінити ставлення до нього користувачів і виявити його основні недоліки.

Фокус-групи. Ефективно проводити на етапі аналізу та проєктування проєкту та дизайну. Фокус-групи також передбачають живе спілкування дослідника та користувачів. В цьому випадку збирають невелику групу і під керівництвом модератора вони обговорюють продукт, діляться враженнями, ставлять один одному запитання. Роль модератора тут зводиться просто до підтримки обміну думками: сам він в обговоренні участі не бере, хоча може спочатку поставити кілька загальних запитань, щоб запустити процес спілкування. Фокус-групи зазвичай записують на відео: це допомагає оцінити не тільки висловлювання учасників групи, але й невербальні сигнали: їхні емоції, ставлення до предмета, що обговорюється.

Ведення щоденника. Ефективне на етапі проєктування. Учасників дослідження просять вести замітки, що стосуються використання продукту. Наприклад, відзначати, коли вони виконують завдання, для яких призначений продукт, за яких подій, в яких обставинах, що вони конкретно при цьому роблять. Щоденник можна вести як в текстовій формі, так і використовувати аудіо- чи відеозапис. На практиці метод ведення щоденника використовується рідко — не тільки через незручності, які він викликає в учасників дослідження, але і тому, що часто цю ж інформацію можна отримати за допомогою автоматизованого обліку.

Метод персон. Ефективно проводити на етапі аналізу та проєктування проєкту та дизайну. Цей метод дозволяє змодельовати взаємодію цільової аудиторії з продуктом і її сприйняття продукту. Для цього дослідники детально описують кілька вигаданих персонажів — персони — кожна з яких уособлює певну частину цільової аудиторії. Однією з персон може бути особа, яка потребує забезпечення соціально інклюзивної взаємодії. Для кожної персони вони заводять картку, куди вносять портрет, ім'я, вік, рід занять, місце проживання, рівень освіти та доходу, звички, вподобання та будь-яку іншу інформацію, релевантну продукту. Тут важливо, щоб персони не просто відповідали деяким представникам цільової аудиторії, а відображали її сегменти — різні групи клієнтів, які по-різному використовують або сприймають продукт. Хорошою ідеєю буде створювати персони на основі реальних людей з бази користувачів, якщо така вже існує.

Автоматизований збір статистики. Доцільно виконувати на етапі впровадження і налагодження. Дуже багато про поведінку користувача при взаємодії з продуктом можна зрозуміти, якщо організувати автоматизований збір статистики. Для цього використовують системи аналітики, найпоширенішою з яких є Google Analytics. На всі сторінки сайту або програми вписують невеликий код, і таким чином система отримує відомості про дії користувачів. Так можна дізнатися, скільки користувачів у сайту або програми, звідки вони приходять, як взаємодіють з продуктом, як на це впливають маркетингові активності та багато іншого. Систему збору статистики варто підключати відразу при запуску продукту, навіть якщо ви поки не знаєте точно, яку інформацію хочете отримати. Тому, чим раніше ви почнете збирати дані, тим більше зможете дізнатися про продукт.

5-секундний тест. Можна проводити на етапі розробки дизайну. Це дослідження дозволяє оцінити перше враження від дизайну. Учасникам тесту показують інтерфейс рівно на 5 секунд, після чого вони мають відповісти на кілька запитань. Наприклад, можна запитати, які елементи інтерфейсу їм запам'яталися, яке завдання виконує продукт, хто його цільова аудиторія, яке враження залишає дизайн. Це дозволяє зіставити враження учасників тесту з баченням розробників, і, якщо різниця суттєва, то її можна скоригувати.

Експертний огляд (UX-аудит, UX-рецензія). Етап: розробка, дизайн. Цей метод добре відомий усім дизайнерам-початківцям: він полягає в тому, що досвідчений UX-дизайнер вивчає продукт і складає звіт з описом недоліків і рекомендацій щодо їх усунення. Але цінують цей метод і досвідчені дизайнери, тому що сторонній погляд і поради колег допомагають виявити проблеми, які випали з поля уваги розробників.

А/В-тестування. Використовують на етапі розробки, дизайну, впровадження проєкту. Цей метод використовується, щоб обрати найбільш ефективний спосіб представлення ключових елементів дизайну, таких як заголовки, кнопки або елементи навігації. Учасників тестування ділять на дві групи, і кожній групі показують свою версію сайту або застосунку. Версії відрізняються лише цими ключовими елементами: наприклад, в одній версії кнопка червона, а в іншій —

зелена. Решта елементів є однаковими. Переможцем визначається версія, яка показала вищий KPI — наприклад, користувачі оформили більше замовлень. Для проведення А/В-тестів використовують спеціальні платформи, такі як GoogleOptimize для сайтів і Optimizely для застосунків.

Аналіз зручності. Використовують на етапі розробки, дизайну, впровадження проєкту. В англomовній літературі цей метод називається Usability Benchmarking. Він допомагає оцінити, чи є інтерфейс зрозумілим для користувача та чи може людина за допомогою продукту вирішити своє завдання. Для цього дослідник визначає шлях користувача — тобто ключові дії, які він повинен виконати, щоб досягти мети. Наприклад, це може бути реєстрація в системі, пошук товару, додавання його в кошик, оформлення замовлення та оплата. Потрібно поспостерігати й проаналізувати, як користувач проходить цей шлях, які у нього виникають проблеми та що можна зробити, щоб полегшити завдання. Спостерігати можна як наживо, сидячи поруч з учасником дослідження, так і віддалено — наприклад, через ті ж системи автоматизованого збору статистики. А можна просто вивчити запис екрана.

Метод аналізу зручності особливо корисний при редизайні продуктів: яким би поганим не був старий дизайн, користувачі до нього звикають, і перехід до нового інтерфейсу часом дається їм нелегко. Найбільш консервативні з клієнтів можуть скаржитися, мовляв, раніше було краще, поверніть усе назад. Але дослідження може показати, що операція, на яку раніше у середнього користувача йшло 30 секунд, тепер займає всього 10 — і це говорить про те, що новий дизайн є більш ефективним.

У даному параграфі розглянуто методи дослідження взаємодії та визначено, коли який метод варто використовувати і який результат він дасть. Методи дослідження користувацького досвіду варто підбирати в залежності від потреб системи, тому що не всі методи є ефективними у всіх випадках. Подекуди метод може давати хороші результати в одному проєкті, але при цьому бути абсолютно неефективним у іншому.

2.4. Формування сценарію взаємодії користувача з системою.

При створенні сценарію взаємодії основною умовою є не забувати про користувача. Сценарій взаємодії являє собою письмову чи графічну, а інколи і їх поєднання, послідовність кроків, які повинен пройти користувач для виконання тієї чи іншої дії. Оскільки часто над одним проєктом працюють різні люди, одні виконують технічну частину інші створюють інтерфейс, повинно бути щось, що об'єднає їх. І таким найважливішим компонентом цього процесу об'єднання став користувач, тобто той, кому цей ресурс і призначений. Варто зауважити, що не завжди розробник і замовник буде дорівнювати якісний проєкт, тому що не завжди замовник є цільовою аудиторією проєкту. Тому це велика помилка, коли продукт робиться тільки враховуючи побажання замовника і абсолютно ігноруючи потреби цільової аудиторії.

Доцільно перш ніж приступати до самого проєктування зробити огляд методів, які використовують для проєктування взаємодії. Це допоможе окреслити основний напрямок в якому рухатися і сформулювати свою концепцію роботи. Чому це важливо? Тому що розробка інтерфейсу і користувацької взаємодії є складним і важливим етапом, а за умов врахування інклюзивної взаємодії, концепція значно ускладнюється. Це спричинено тим, що вимоги для забезпечення інклюзивної взаємодії, значно складніші і враховувати тільки «красиву картинку» стає замало. Веборієнтовану систему треба наповнювати низкою характеристик, які сприятимуть зручності інклюзивної соціальної взаємодії[34]. До цих характеристик відносяться:

- легкість опанування ресурсу;
- ефективність;
- запам'ятовуваність;
- робота з помилками;
- задоволеність.

Легкість опанування – це те наскільки просто користувачам робити звичайні базові процеси під час первинної взаємодії з сайтом. Ефективність – швидкість

виконання користувачем різного роду процесів, але вже за умови опанування інтерфейсу, до уваги не беруть першу взаємодію. Запам'ятовуваність – характеристика, яка дає зрозуміти наскільки легко користувачу пригадати і дизайн взаємодії, після тривалої перерви у використанні системи. Робота з помилками – властивість що характеризує як часто користувачі допускають помилки, та як швидко їм вдається їх виправити і продовжити взаємодію, а ще наскільки ці помилки серйозні. І остання складова зручності це задоволеність, вона є найбільш індивідуальною та особистісною, бо описує наскільки приємним чи навіть прийнятним є дизайн продукту для того чи іншого користувача. При усіх перевагах зручності, при розробці взаємодії, варто враховувати утилітарність веборієнтованої системи – тобто, функціональність та можливості, які система надає користувачу. Утилітарність повинна безпосередньо відповідати вимогам та потребам користувача, якщо користувач заходить в онлайн-магазин і хоче побачити відгуки про товар, а там пропонують тільки карусель фотографій, навіть з дуже зручною навігацією. Це все одно не буде відповідати вимогам і очікуванням, що автоматично знижує рівень по-перше зручності, бо дизайн не відповідає критерію «задоволеність», а по-друге якість утилітарності, бо дизайн нефункціональний і не відповідає очікуванням користувача. Оскільки утилітарність передбачає, що система наділена корисними саме користувацькими можливостями. Звідси впливає ще одне важливе поняття у дизайні – потрібність. Виходить, що потрібний продукт повинен бути водночас і утилітарним, і зручним.

Але попри, здавалося б, очевидність цих характеристик чимало замовників ігноруючи їх, створюють проєкти, які є нецікаві. Дизайнери, в свою чергу, створюють веборієнтовані системи з над складною взаємодією. Але також буває так, що інтерфейси здається максимально очевидними, а користувачі скаржаться. Це можливо через недовіданість взаємодії з аудиторією.

Огляд методів проєктування взаємодії, які використовуються найчастіше.

Блок-схеми. Зрозумілий і швидкий метод оскільки, взаємодія користувача з інтерфейсом – це по суті послідовність дій, які допомагають користувачу досягти

мети. Інакше кажучи, це алгоритм дій, а будь-який алгоритм можна описати і зобразити за допомогою блок-схеми.

У блок-схемах кожна дія або процес позначається блоками різної форми, а порядок дій показаний стрілками. Це універсальний метод, у вигляді блок-схеми можна показати будь-яку послідовність дій.

Блок-схеми дозволяють швидко зобразити процес взаємодії на самому абстрактному рівні, не витрачаючи час навіть на схематичну візуалізацію інтерфейсу.

Історії для користувача. Це метод опису вимог до системи, сформульованих у вигляді коротких пропозицій повсякденною мовою користувача. Вони допомагають зрозуміти, якими функціями системи люди користуються і з якою метою. Наприклад, на сторінці «Про нас» у веборієнтованій системі користувач очікує отримати інформацію про компанію та можливість зв'язатися з нею, тобто контактну інформацію, розташування тощо.

Для формування історії для користувача, достатньо відповісти на 3 запитання:

- Хто користувач?
- Яку дію в системі він хоче виконати або який результат отримати?
- Навіщо це йому?

І після цього сформулювати відповідь в одне речення:

«Як користувач онлайн-магазину, я хочу переглянути опис та прочитати відгуки про товар, щоб зробити замовлення»

Створення історій користувача ґрунтується не на власних гіпотезах, а потребах реальних користувачі та їх очікуваннях від системи.

Каркаси. Каркас — це схематичне зображення інтерфейсу. Він описує інформаційну структуру продукту, основні блоки вмісту та способи взаємодії з ним користувача.

На практиці це виглядає як низькодеталізований макет сторінки: замість ілюстрацій — порожні прямокутники, тексти — шаблонні або зовсім відсутні, кнопки можуть бути без написів тощо.

Каркаси допомагають створити загальне уявлення про інтерфейс, описати функції продукту та показати, як він буде працювати, не відволікаючись на візуалізацію. Також це дозволяє на ранньому етапі узгодити з клієнтом інтерфейс на рівні базового компонування, розміщення елементів, формулювань.

Сценарії взаємодії ідеологічно схожі на блок-схеми. По суті — це теж опис алгоритмів, і тут також можуть використовуватися окремі блоки з блок-схем. Інші ж блоки в сценарії для користувача можна замінювати схематичними екранами застосунку. Також можна пов'язувати окремі екрани, вказуючи, взаємодія з яким елементом виконує перехід до наступного стану або екрану.

Такий метод проєктування називають сценарієм взаємодії тому, що, на відміну від окремих схематичних екранів, тут ви можете бачити послідовність подій та умов.

Інтерактивні прототипи на основі каркасів. Багато інструментів для схематичного проєктування, такі як Figma або Adobe XD, дозволяють також створювати інтерактивні прототипи. Це робиться дуже просто. Прототипи збираються на основі каркасів та імітують роботу програми або сайту. У такі прототипи можна навіть додавати інструменти відстеження поведінки, щоб записувати сеанси користувача і заміряти показники взаємодії.

Таким чином, вже на ранньому етапі роботи над продуктом можна показати його користувачам, протестувати й виявити, наскільки він зрозумілий і зручний.

Маршрут користувача. Допомагає зафіксувати досвід взаємодії користувача з продуктом або сервісом. На відміну від сценарію для користувача, який описує взаємодію користувача з продуктом в його межах, в методі проєктування маршруту користувача дизайнери часто виходять за рамки програми.

Тут можна описати, наприклад, звідки користувач прийшов на сайт або як потрапив у вашу програму. Також, якщо ви описуєте маршрут користувача за допомогою таблиці, це допомагає на кожному етапі показати, які користувач може відчувати сумніви та що може підштовхнути його до прийняття потрібного рішення. Важливо відзначити, що цей інструмент часто використовується у зв'язці з методом персон і більшою мірою — як маркетинговий інструмент.

Безперечно простіше та менш затратно замовнику взаємодіяти з командою розробки. Але більш результативно буде, якщо у цей процес своєрідної комунікації додати цільового користувача. Не є обов'язковим, щоб цільовий користувач це була реальна людина, яка втручається в процес розробки. Та вкрай важливо, щоб як мінімум, по-перше, вся команда розробників розуміла, хто є цільовим користувачем продукту, по-друге, сформувала процес взаємодії з користувачами, щоб отримувати від них зворотній зв'язок. Якщо ми проводимо розробку продукту без участі користувачів, ми аналізуємо, висуваємо гіпотези, проєктуємо інтерфейс, ґрунтуючись на своєму досвіді.

А оскільки особистий досвід може бути обмеженим і компетентність у сфері недостатньою, це може спричинити виникнення рішень, які будуть неефективними у даному проєкті і не завжди важливими для тих людей, які користуватимуться продуктом. Тому будь-яке рішення прийняте у проєкті має бути обґрунтованим, це характеризується формуванням проблеми, тоді аналізом досвіду та існуючих рішень і завершальним етапом стає отримання результату.

Створення взаємодії користувача засноване на правильному розумінні потреб користувачів, щоб створити продукт саме для них і досягти результатів. Тому в результаті проведення різних досліджень, які описані у пункті 2.3, отримуємо дуже цінні дані. Але неабияк важливим є якісно обробити дані, щоб зрозуміти, які результати принесе те чи інше рішення і впровадження в проєкт.

Метод персон є надійним підґрунтям для створення сценарію взаємодії користувача, оскільки забезпечує розуміння того, ким є користувач і чого він

потребує та яку проблему хоче вирішити. В умовах соціально інклюзивної взаємодії одну з персон можна описати так:

«Кирило, студент університету, має проблеми з візуальним сприйняттям тексту і підвищену світлочутливість. Йому необхідно зробити замовлення в інтернет магазині.»

Опис персони може бути значно ширший, це дозволяє розробнику розуміти, що потрібно користувачу та враховувати його особливості. Сценарії користувача в свою чергу розширює опис персони, включаючи подробиці про те, що очікує користувач, на якому досвіді його очікування ґрунтуються і яким чином він буде використовувати систему.

Доцільно сформулювати сценарій для вище описаної персони.

«Кирило поступив на перший курс прикладної математики. У освітній програмі є філософія, йому потрібно прочитати суттєвий об'єм літератури. В Кирила розвинена незначна дислексія, що ускладнює сприйняття ним текстової інформації, це у нього ще з дитинства, не зважаючи на це він дуже розумний і добре знає математику. Через напружений графік навчання у нього висока ймовірність виникнення стресу і розвинулася світлочутливість, яка викликає дискомфорт, коли яскравість екрану надто висока, тому він віддає перевагу темній темі програмного забезпечення. Через проблеми із сприйняттям тексту Кирило вирішив замовити плеєр, що дозволить йому слухати аудіо книги. Він очікує знайти інтернет магазин, дизайн якого не буде викликати в нього відразу, буде мати темну тему та дружелюбний інтерфейс»

Варто звернути увагу, що сценарій розповідає деяку передісторію, вказує на його потребу та очікування, а також звертає увагу на особливості, які можуть призвести до труднощів при взаємодії з веборієнтованою системою.

В подальшому можна сформулювати варіанти взаємодії з системою, починаючи від процесу пошуку веборієнтованого ресурсу і завершуючи отриманням бажаного результату. Варіанти взаємодії або як ще називають варіанти використання - це список кроків, які повинен пройти користувач, щоб досягти мети. В нашому

випадку, щоб врахувати соціально інклюзивну взаємодію, варто почати з пошуку ресурсу в пошуковій системі і далі крок за кроком поки мета не буде досягнута.

Приклад варіантів взаємодії на основі сценарію Кирила:

1. Кирилу задають прочитати великий об'єм літератури.
2. Він усвідомлює, що звичайний спосіб читання займе в нього дуже багато часу, він може не встигнути.
3. Заходить в пошукову систему і вводить «плеєр купити».
4. Переглядає результати пошуку.
5. Обирає посилання.
6. Якщо темна тема не підтягнулася автоматично, обирає її вручну.
7. Виключає, якщо це можливо і вона присутня, анімацію елементів, щоб вона його не дратувала.
8. Переглядає результати, які видав інтернет-магазин в розділі програвачі.
9. Обирає фільтри за вподобаннями, ціну, колір, виробника та інші.
10. Переглядає запропоновані результати.
11. Відкриває продукт, який його зацікавив.
12. Читає опис, опрацьовує відгуки.
13. Якщо товар йому не підходить, продовжує пошук.
14. Якщо товар йому підходить, натискає «Купити».
15. В подальшому оформляє замовлення.
16. Вводить всю необхідну інформацію для замовлення.
17. Обирає спосіб доставки.
18. Додає, щоб йому зателефонував менеджер для підтвердження замовлення.
19. Натискає підтвердити.
20. Очікує дзвінка менеджера.
21. Дзвінок – запитання, отримує відповіді, підтверджує замовлення.
22. Очікує товар
23. Отримує товар.
24. Залишає відгук.

За допомогою такого детального опису можна побачити процеси, які можна оптимізувати чи автоматизувати та спростити, в яких досвід користувача можна поліпшити і полегшити йому життя.

І, зрештою, своєрідна діаграма маршруту користувача вона є формою візуальної документації, що ілюструє контент, з яким стикається користувач сайту, а також послідовність взаємодії. Саме під час створення діаграми маршруту користувача персонажі, сценарії і варіанти взаємодії об'єднуються в інформаційну архітектуру. Приклад, який показує можливі потоки користувачів до цільової сторінки, у випадку представленої ситуації і сценарію це оформлення замовлення (рис 2.11).

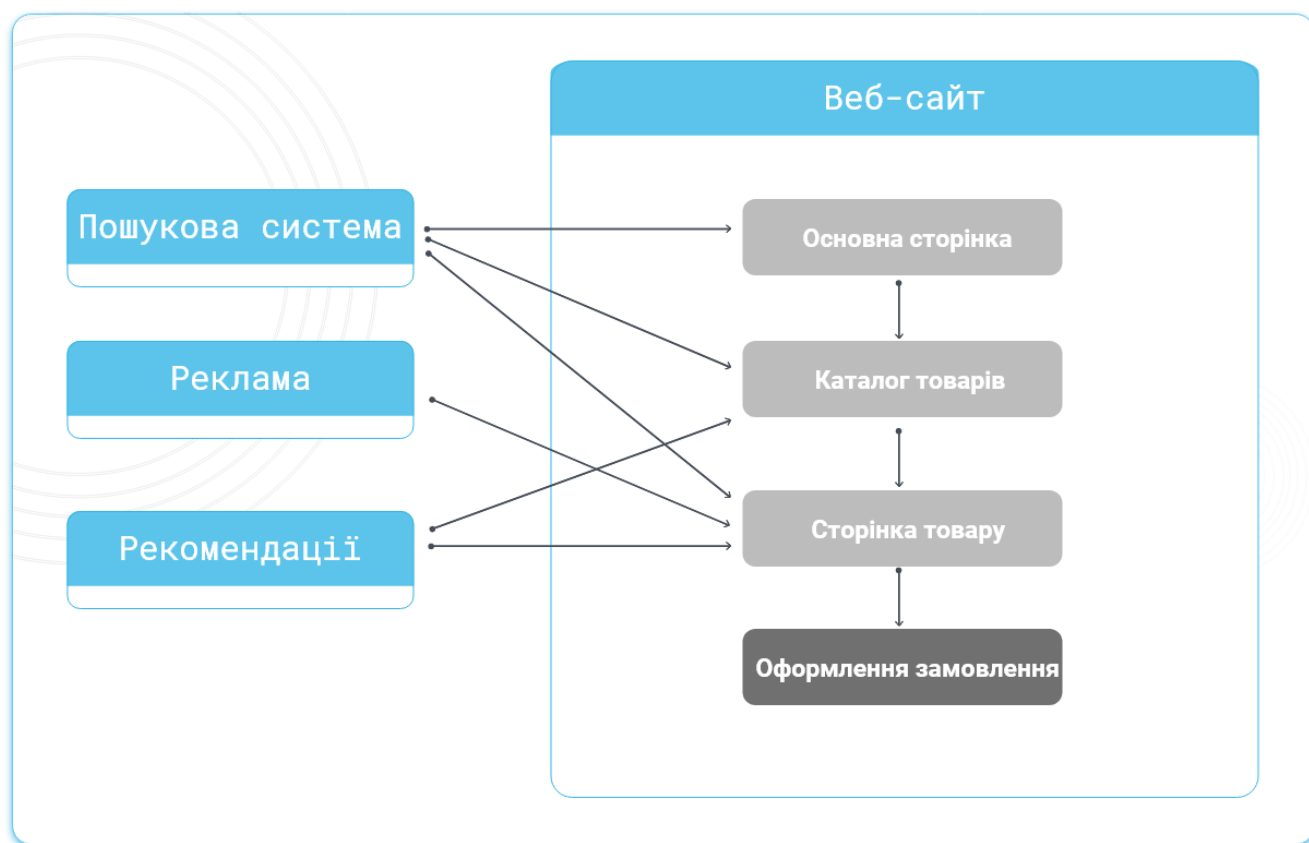


Рисунок 2.11 – Найпростіший шлях користувача

При розробці системи варто почати з опису користувачів – сформулювати персони, тоді розширити їх сценарій користувача та створити варіанти взаємодії і в результаті об'єднати все це в діаграму потоків користувачів. Якщо грамотно проробити всі ці кроки, то можна запобігти формуванню розриву взаємодії між

користувачем і сервісом. Саме в такому випадку веборієнтована система буде для користувача, а не для замовника чи дизайн-розробника.

Принципи дизайну інклюзивної взаємодії будуються на тому, щоб допомогти створити продукт, цільовою аудиторією якого буде якомога більша кількість людей [40]. Хоча доступність і є основною метою, інклюзія означає набагато більше. Це дозволяє людям із різними характеристиками використовувати веборієнтовану систему за різних умов. Важливо – особливо коли проєкт розробляється для мільйонів людей – створювати різні способи для людей брати участь у користувацькому досвіді [41].

Дизайн інклюзивної взаємодії (інклюзивний дизайн) є безпрограшним для клієнтів і компаній [33, 35]. Це розширює цільову аудиторію, стимулює інновації та допомагає компанії зайняти позицію соціальної відповідальності.

Принципи:

1. Пошук точок виключення. Варто шукати точки виключення, тобто такі місця, де користувачі не мають можливості продовжити взаємодію, та використовувати їх для створення нових ідей і виділення можливостей для створення нових рішень. Розуміння того, як і чому люди виключені, може допомогти нам зробити конкретні кроки до більшої інклюзивності.
2. Визначення ситуаційних викликів. Виключення може відбуватися на основі ситуації. Враховуйте контекст, у якому ваш користувач взаємодіє з продуктом, і розробіть такий досвід, щоб він був доступним у ці щоденні моменти відчуження.
3. Виключення особистих упереджень. Важливо залучати людей з різних спільнот до процесу проєктування. Користувачі не тільки покажуть нам те, що їм потрібно, вони допоможуть нам вийти за межі наших власних здібностей і упереджень під час створення продуктів.
4. Розробка різних способів залучення користувача для взаємодії. Пропонувати людям різні способи участі в досвіді. За допомогою різних варіантів

користувачі можуть вибрати метод, який найкраще служить їм у їхніх унікальних обставинах.

5. Забезпечення еквівалентного досвіду. Розробляючи різні способи залучення людей, переконайтеся, що досвід порівнюється. Відповідність стандартам доступності, нажаль, необов'язково гарантує зручність використання або порівнянний досвід.
6. Розширення рішення для всіх. Розробка рішення для однієї групи користувачів може принести користь набагато ширшій аудиторії.

Принципи сформовані завдяки поєднанню наявних досліджень, розмов із дизайнерами та дослідниками[38]. Варто зазначити, що ці принципи не є статичними і вони можуть змінюватися з часом, коли дослідження у даній сфері будуть ґрунтовніші.

Отже, в даному пункті були розглянуті методи проектування взаємодії, беручи за основу рівні інклюзивності веборієнтованих систем[36-40]. А також, враховуючи всі переваги та недоліки методів, визначено, які більше підходять для формування семантично обґрунтованого дизайну.

2.5 Програмне середовище протитипування

У дизайнерському середовищі існує чимала кількість відомих і не дуже засобів, продуктів, сервісів та систем, головним завданням яких є допомогти користувачу створити свій дизайн чи інтерактивний прототип необхідного йому продукту. Найпопулярніші на ринку це Adobe XD, InVision, Axure RP, Sketch, Balsamiq, JustInMind та Figma. Кожен з представлених сервісів безперечно має свої переваги та недоліки. Умовний один сервіс дозволяє краще працювати в одній галузі, а інший – в іншій, а деякі хороші навіть у декількох напрямках. На даний момент не існує єдиного продукту, який задовільнив б потреби усіх дизайнерів. Можливо, це і на краще, оскільки існує конкретність на ринку і функціонал програмного забезпечення постійно розвивається та вдосконалюється, щоб залучити якомога більшу цільову аудиторію.

Для розробки дизайну, створеного сценарію, було обрана програма Figma [30]. Figma – це багато платформний сервіс для дизайнерів починаючи від графічних дизайнерів і закінчуючи вебдизайнерами та дизайнерами мобільних застосунків. Оскільки це хмарний сервіс одною з його переваг є те що з ним можна працювати безпосередньо у браузері, без скачування додаткових програм на свій комп'ютер. Та водночас це є і недоліком, оскільки виникають проблеми у роботі з сервісом офлайн, через надмірну зв'язаність функціоналу на хмарних можливостях.

Figma забезпечена обширним функціоналом, який дозволяє швидко та зручно створювати різні вебпроекти, а в основному це зручний графічний редактор, де можна реалізовувати:

- векторні зображення;
- ілюстрації;
- іконки;
- елементи інтерфейсу(кнопки, форми та інше)
- прототипи додатків;
- прототипи вебсайтів.

Також сервіс постійно розширює свої можливості, серед останніх новинок це змога створити «дошки» та різного виду діаграми та багато іншого.

Як вже було згадано існує онлайн і програмна версії для зручної роботи з будь-якого пристрою. Така підтримка забезпечує високу мобільність і значне охоплення. Декстопна версія Figma є для двох найпопулярніших операційних систем MacOS і Windows. Для комфортної роботи з цим програмним забезпеченням його розробники радять використовувати відеокарти поколінь: Nvidia 330m, Intel HD Graphics 4000, ATI Radeon HD 4850 та новіші. Оскільки рекомендовані модемі досить довго вже в експлуатації та вважаються застарілі, проблем з використанням стільникової версії програми не повинно виникати. Також працювати можна з веббраузера. Сервіс підтримують такі версії: Chrome

49+, Safari 10.1+, Edge 14+. Браузерна і десктопна версія абсолютно не відрізняються, тому перехід між ним не потребує жодної адаптації.

Figma забезпечує практично всім необхідним для роботи з графікою, векторними об'єктами, шрифтами, ефектами. Основний список інструментів включає:

- фрейми – означають організацію елементів в межах певної області, існують як готові варіанти фреймів так і можна створювати власні розміри.
- секцій – дозволяють об'єднувати фрейми у окремі області.
- модульні сітки – використовують для організації елементів в межах фрейму.
- векторні форми – для розробки різних елементів інтерфейсу.
- криві – для створення кривих і кастомних форм.
- зображення – дозволяє швидко додати рисунок у робочу область.
- ефекти і маски – забезпечують роботу з ефектами накладеннями, градієнтами і можливістю працювати з шарами.
- текст – працює з підтримкою Google Fonts звідки і підтягаються всі шрифти, а також є можливість підключення додаткових інструментів для шрифтів.

Вище перелічена тільки незначна частина з існуючого інструментарію. Також у Figma є можливість для розширення базового функціоналу використовуючи і встановлюючи плагіни. Достатня наповненість бази плагінів потрібним функціоналом дозволяє провести їх аналіз та вбудувати необхідний функціонал без необхідності використання додаткових сервісів. Існує велика кількість корисних плагінів і вона тільки збільшується.

Великою перевагою Figma є наявність безкоштовного тарифу. Він охоплює практично всі можливості доступні у додатку.

Враховуючи всі переваги і недоліки сервісу можна визнати, що це багатофункціональний, легкий у користуванні сервіс, який підходить для дизайнерів, для спрощення і прискорення процесу роботи, а також дозволяє налагодити командну роботу над проєктом для швидкого отримання бажаного результату. Так, поки що Figma не може замінити весь обсяг продуктів потрібний

для дизайнерів, але він є достойним конкурентом. А також варто зауважити що проєкт ще молодий, що дозволяє йому швидко адаптуватися і розвиватися дуже активно.

Висновки до розділу 2

1. Розроблена класифікація рівнів дизайну інклюзивної соціальної взаємодії і обрано основу вимог, на яких буде формуватися подальша робота.
2. Сформовано критерії і рекомендації проєктування зручності для розробки дизайну веборієнтованої системи інклюзивної соціальної взаємодії.
3. Визначено перспективні та популярні методи для дослідження користувацької взаємодії.
4. Досліджено та випробувано методи проєктування сценаріїв взаємодії користувача з системою, для подальшого формування позитивного досвіду користувача.

3 РОЗРОБЛЕННЯ ДИЗАЙНУ ВЕБОРІЄНТОВАНОЇ СИСТЕМИ ІНКЛЮЗИВНОЇ ВЗАЄМОДІЇ НА ОСНОВІ СЕМАНТИЧНОГО ПІДХОДУ

3.1 Створення схематичних сторінок системи інклюзивної взаємодії

В процесі кваліфікаційної роботи була сформована концепція розробки дизайну інклюзивної соціальної взаємодії (рис. 3.1). Метод розроблення дизайну веборієнтованої системи інклюзивної соціальної взаємодії на основі семантичного підходу заснований саме на даній схемі [55].

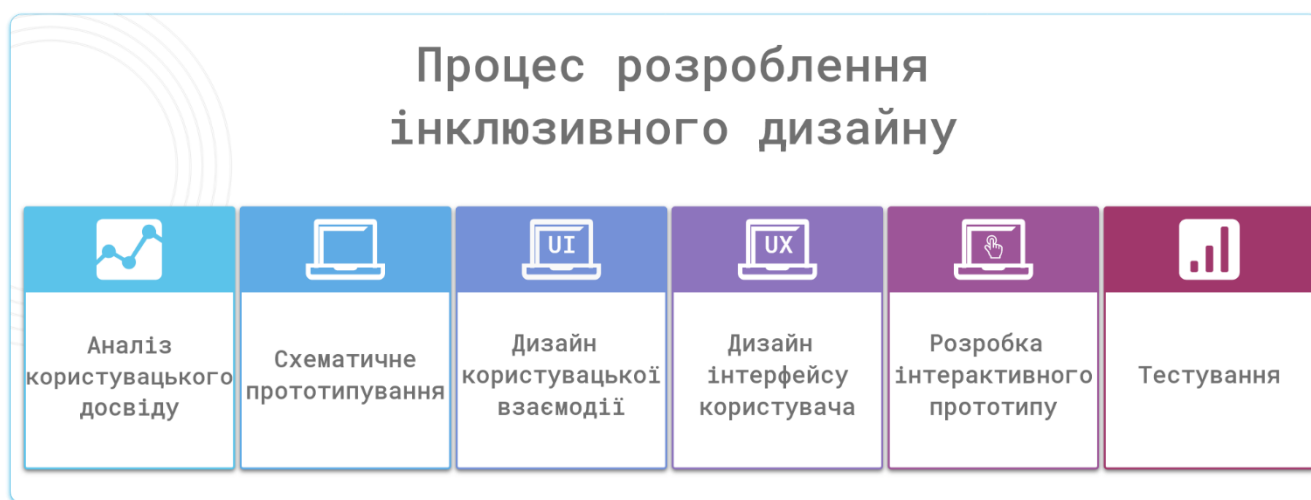


Рисунок 3.1 – Концептуальна схема

Аналіз користувацького досвіду. Щоб розробити дизайн веборієнтованої системи, варто почати з аналізу вимог, щоб визначити необхідні технічні інструменти та дизайнерські програми, які використовуватимуться під час процесу створення інклюзивного вебдизайну. Також проводиться аналіз аналогічних рішень і відповідних дизайнів для дослідження користувацького досвіду та формування сценаріїв користувача. Даний процес розглянуто і досліджено у пунктах 2.3 та 2.4.

Схематичне пропотипування. Щоб почати зі створення вебдизайну, ми створюємо схематичний прототип, який містить функції, кнопки, домашню сторінку та початковий схематичний дизайн вебсайту. Щоб переконатися, що дизайн відповідає потребам користувачів, можна показати виготовлений схематичний візуал вузькому колу користувачів і експертів, щоб пізніше зібрати їхні відгуки. Після цього відбувається вдосконалення схеми відповідно до їхніх

відгуків і пропозицій, що дозволяє гарантувати, що майбутньому клієнту сподобається дизайн веборієнтованої системи. Реалізація цього етапу відбулася у пункті 3.1.

Дизайн користувацької взаємодії. Для того щоб користувачі були задоволені веборієнтованою системою і взаємодією з нею, варто використовувати сучасні підходи по розробці взаємодії. Варто створювати гнучкі UX-дизайни, щоб пізніше вдосконалювати їх, щоб йти в ногу з останніми тенденціями дизайну. Також потрібно зосереджувати увагу на створенні адаптивного дизайну, який однаково працює на різних пристроях, щоб користувач міг переміщатися по веборієнтованій системі з будь-якого пристрою, зберігаючи при цьому дизайн і взаємодію з користувачем.

Якщо ви хочете, щоб ваш вебсайт був максимально зручним і ефективним, потрібно звернути увагу та зробити кілька речей:

- Переконайтеся, що весь текст на інтернет-ресурсі легко читається та розуміється.
- Переконайтеся, що веборієнтована система проста у навігації.
- Подумайте про додавання мультимедійного вмісту, щоб його доповнити текстом.

Дизайн інтерфейсу користувача. Потрібно дбати про те, щоб користувацький інтерфейс вебсайту був досить простим і зрозумілим, щоб користувачам і відвідувачам було легко працювати з ним, але водночас унікальним і достатньо складним, щоб він їх зацікавив і заінтригував. З іншого боку, потрібно провести аналіз, щоб створити лаконічний інклюзивний дизайн, який ніколи раніше не створювався. Подбати про те, щоб кольори та шрифти були привабливими, а вміст добре представлений, щоб користувачі проводили довгі та приємні години за використанням веборієнтованої системи.

Етап розробки інтерфейсу користувача включає додавання графіки для підвищення якості вебсайту. Графіка є важливою частиною будь-якого вебресурсу. Зображення можуть надати вебсайту професійний і витончений вигляд або надати

йому більш неформального вигляду. Існує багато різних типів графіки, які можна використовувати на веборієнтованих системах. Деякі поширені типи графіки включають:

- **Зображення:** зображення чи фотографії можна використовувати для представлення компанії чи окремої особи, або їх можна використовувати як прості фонові зображення. Зображення мають бути якісними.
- **Логотипи.** Логотип компанії є важливою частиною брендингу і повинен бути помітним на вебсайті. Логотип компанії також повинен бути якісним, щоб добре виглядав на різних пристроях (ПК, планшети, телефони).
- **Векторна графіка:** векторна графіка часто більш деталізована, ніж зображення, і чудово підходить для логотипів та інших ілюстрацій, які потребують великої кількості деталей. Файли векторної графіки зазвичай постачаються у готових до використання форматах (наприклад, Adobe Illustrator), тому створювати графіку за допомогою векторної графіки легко.

На цьому етапі потрібно вибрати відповідну графіку для вебсайту та як і куди її додати, щоб ефективно підвищити якість дизайну інтерфейсу користувача веборієнтованої системи.

Описані вище два етапи можуть виконуватися і проєктуватися паралельно чи одночасно. Така комбінація була використано в нашому варіанті і реалізовано у пункті 3.2.

Розробка інтерактивного пропотипу. Процес розробки інтерактивних пропотипів, який виконується для веборієнтованої системи, включає розробку дизайну інтерфейсу користувача та взаємодії з користувачем вебсайту. А також формування сценарію і маршруту користувача, який можна простежити прямо на пропотипі. Щоб протестувати дизайн і покращити його. Коли інтерактивний прототип веборієнтованої системи запускається, відбувається тестування дизайну серед користувачів і це ефективно для збору користувацьких відгуки про дизайн. А в подальшому аналізу відгуків та враховуванню зауваження, рекомендації та пропозиції користувачів. Після проведення аналізу відбувається впровадження

пропозиції та необхідні вдосконалення на основі відгуків користувачів. Детальну реалізацію даного етапу можна спостерігати у пункті 3.3.

Тестування. Щоб переконатися, що створений інклюзивний дизайн не містить помилок, варто перевіряти дизайн на всіх рівнях та перевіряти його на різних пристроях, щоб переконатися, що користувачі можуть переміщатися по вебсайту та насолоджуватися дизайном під час використання будь-якого пристрою. Крім того, важливо перевіряти дизайн інтерфейсу користувача та дизайн взаємодії, щоб переконатися, що користувач не зіткнеться з проблемами, пов'язаними з дизайном. Після виявлення помилок обов'язково виправляти їх, можна залучати експертів, які також працюють над виявленням потенційних помилок у дизайні і можуть статися в майбутньому, щоб уникнути та/або запобігти їм. Етап описаний у пункті 3.4

З алгоритмом розробки дизайну інклюзивної соціальної взаємодії можна ознайомитися на рисунку 3.2.

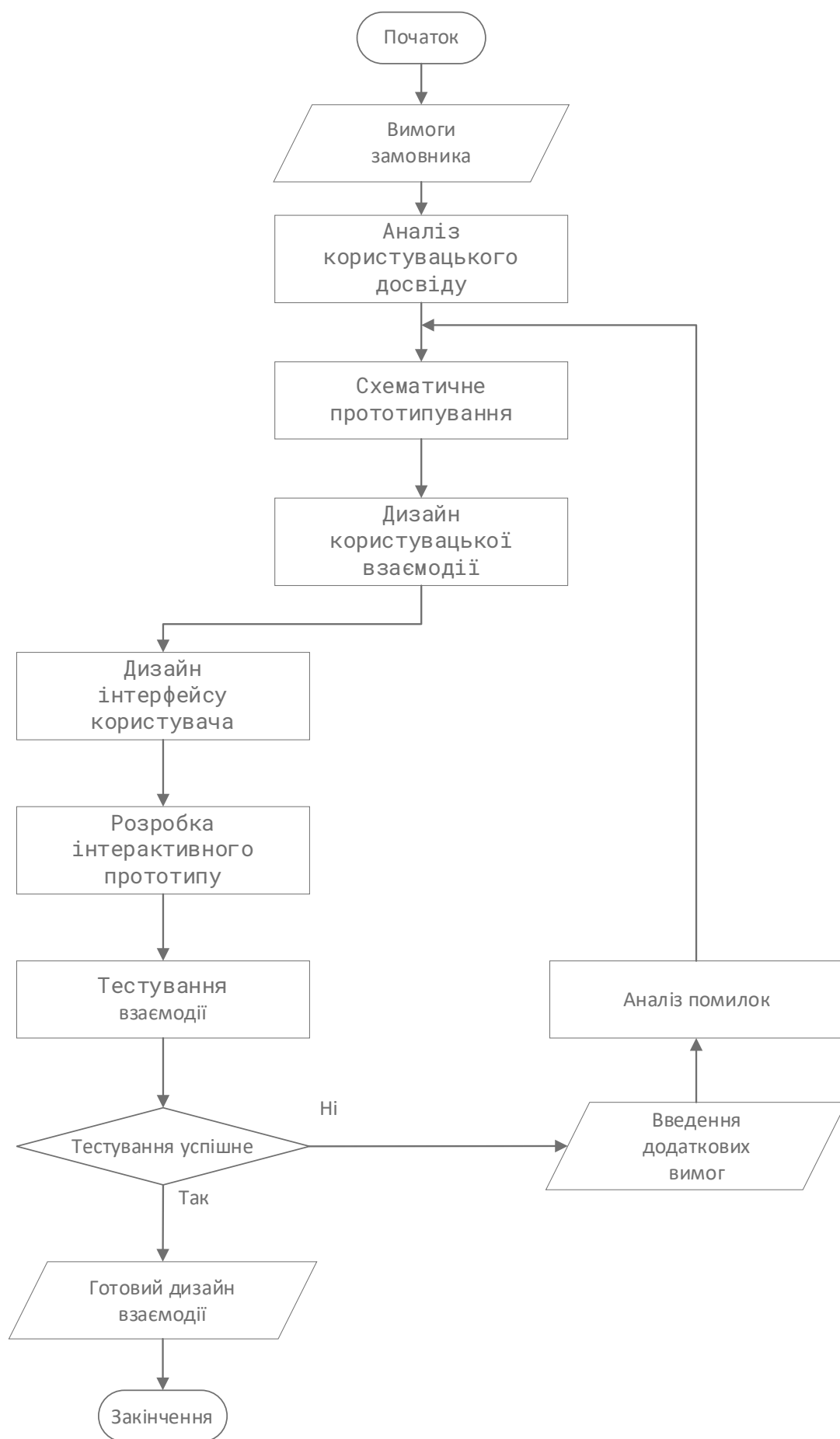


Рисунок 3.2 – Алгоритм розроблення дизайну інклюзивної соціальної взаємодії

Одним з важливим етапів у створенні і роботою з самим дизайн-проектом є створення схематичних сторінок. Схематична сторінка повинна містити умовне зображення елементів, які будуть присутні на сторінці, а також приблизні розміри та їх розташування елементів. Також можна додати опис функцій елементу для правильної їх семантичної ініціалізації під час верстки.

Основна робота під час створення схематичних сторінок проводить за допомогою відображення контенту умовними позначеннями. На рисунку 3.3 відображені усі умовні позначення та їх назви, які були використані у роботі.

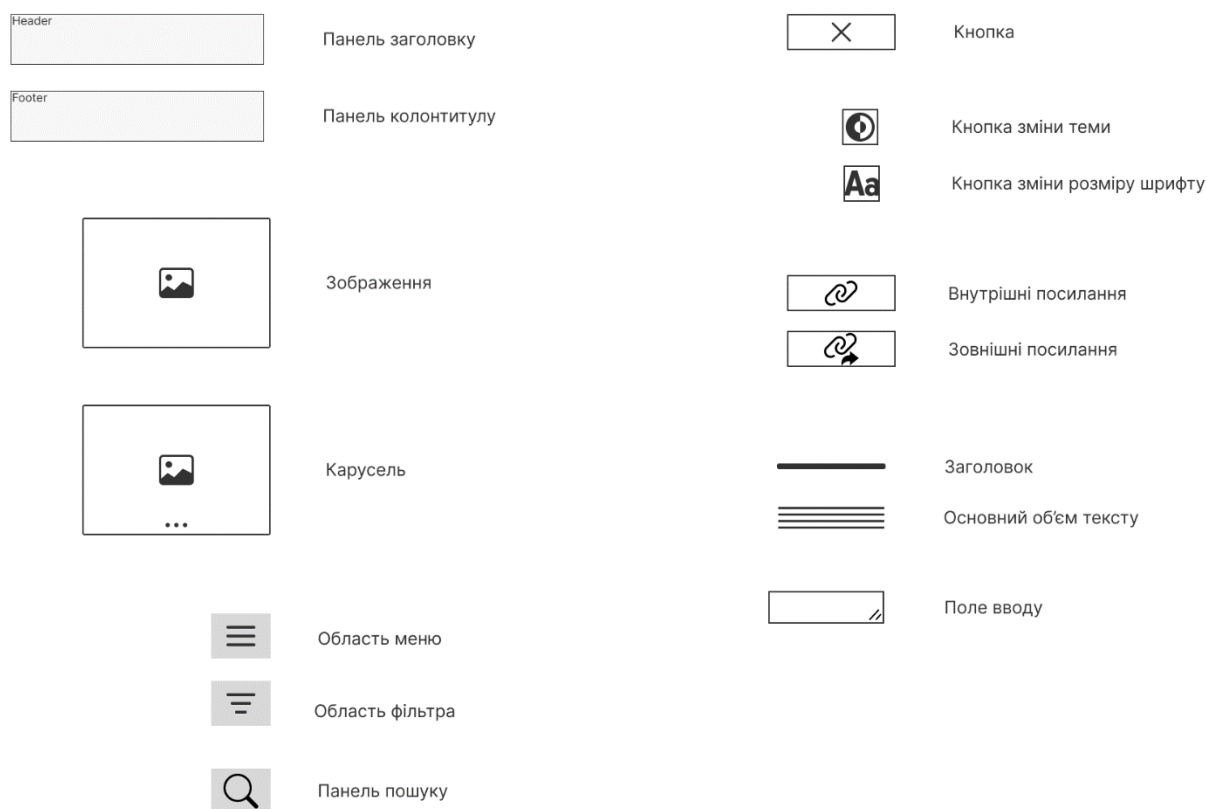


Рисунок 3.3 – Умовні позначення

Використання вище вказаних умовних позначень значно спрощує розуміння контенту, що отримаємо в результаті, та дозволяє якісно організувати роботу з схематичним відображенням сторінок.

У роботі буде представлено декілька реалізованих схематично сторінок, а також детальний опис функцій кожної сторінки та елемента взаємодії.

Перша схематично реалізована сторінка це «Головна» сторінка магазину електронних товарів (рис. 3.4). Сторінка містить 18 груп елементів взаємодії. Для чіткого розуміння функціоналу елементів, наступним етапом стане опис функціоналу кожного елементу.

1. Панель заголовку – невід’ємний елемент будь-якої веборієнтованої системи. Дана панель бере на себе основні функції пов’язані з визначенням ресурсу та навігацією сайту. Тому варто зауважити, що вона повинна бути компактною та «дружелюбною» до користувачів.
2. Логотип – важливе зображення, для ідентифікації компанії, магазину, бренду, системи. Логотип повинен бути унікальний та лаконічний, щоб забезпечити запам’ятовуваність його власнику.
3. Меню – область де розміщується найважливіші посилання в межах системи. Ці посилання ведуть на різні сторінки сайту. Наприклад, можна розмістити «Головну сторінку», «Каталог товарів», «Блог», «Про нас» та багато іншого.
4. Кнопка зміни розміру шрифту – передбачена можливість розміру шрифту для контенту веборієнтованого ресурсу.
5. Кнопка зміни теми – передбачена можливість зміни теми веборієнтованого ресурсу.
6. Користувацькі кнопки – кнопки для є максимально корисними для взаємодії з користувачем, тут можна розмістити панель пошуку, кнопку логіну або переходу до акаунту, кнопку реєстрації чи навіть карту покупок.
7. Карусель – область в якій можна розмішувати актуальну інформацію, рекламу, гарячі пропозиції та акції.
8. Область фільтру – область у якій будуть розміщені елементи, що дозволять переглядати товари в залежності від приналежності їх до певних категорій.
9. Заголовок області – призначений для відображення назви секції.
10. Посилання – передбачене для можливості переглянути усі представлені в магазині товари, за умови переходу на іншу сторінку.

11. Область карти товару – використовують для відображення важливої інформації про товар. Картка повинна бути компактною, зрозумілою, з якісно оформленим змістом.
 - a. Зображення – зображення товару.
 - b. Назва – виведення назви товару.
 - c. Опис – коротка та найбільш важлива інформація про товар.
12. Панель колонтитулу – останній блок сторінки, він є завершальним і повинен наче завершувати увесь вище представлений контент.
13. Допоміжні посилання – виконує функції допоміжного меню, дані посилання є менш важливі, ніж посилання в головному меню, але на них також потрібно звернути увагу. Зазвичай тут розміщують посилання на сторінку «Контакти», «Умови надання послуг», «Комерційна політика» та інші.
14. Заголовок – заголовок для поля вводу, це для того щоб користувач розумів, що йому потрібно ввести.
15. Кнопка – для відправлення введеної інформації у полі.
16. Поле для введення – поле, яке призначене для введення номеру телефону, електронної адреси. Наприклад, для організації зворотного зв'язку.
17. Копірайти – місце для відображення авторських прав чи можливо підпису.
18. Зовнішні посилання – розміщення посилань на зовнішні джерела, це можуть бути блоки, соціальні мережі тощо.

Такий детальний опис дає можливість краще зрозуміти майбутню систему та спрогнозувати можливі шляхи взаємодії, які дадуть змогу користувачу досягнути бажаного ним результату, використовуючи для цього як змога максимально зручний для його індивідуальної ситуації шлях і способи.

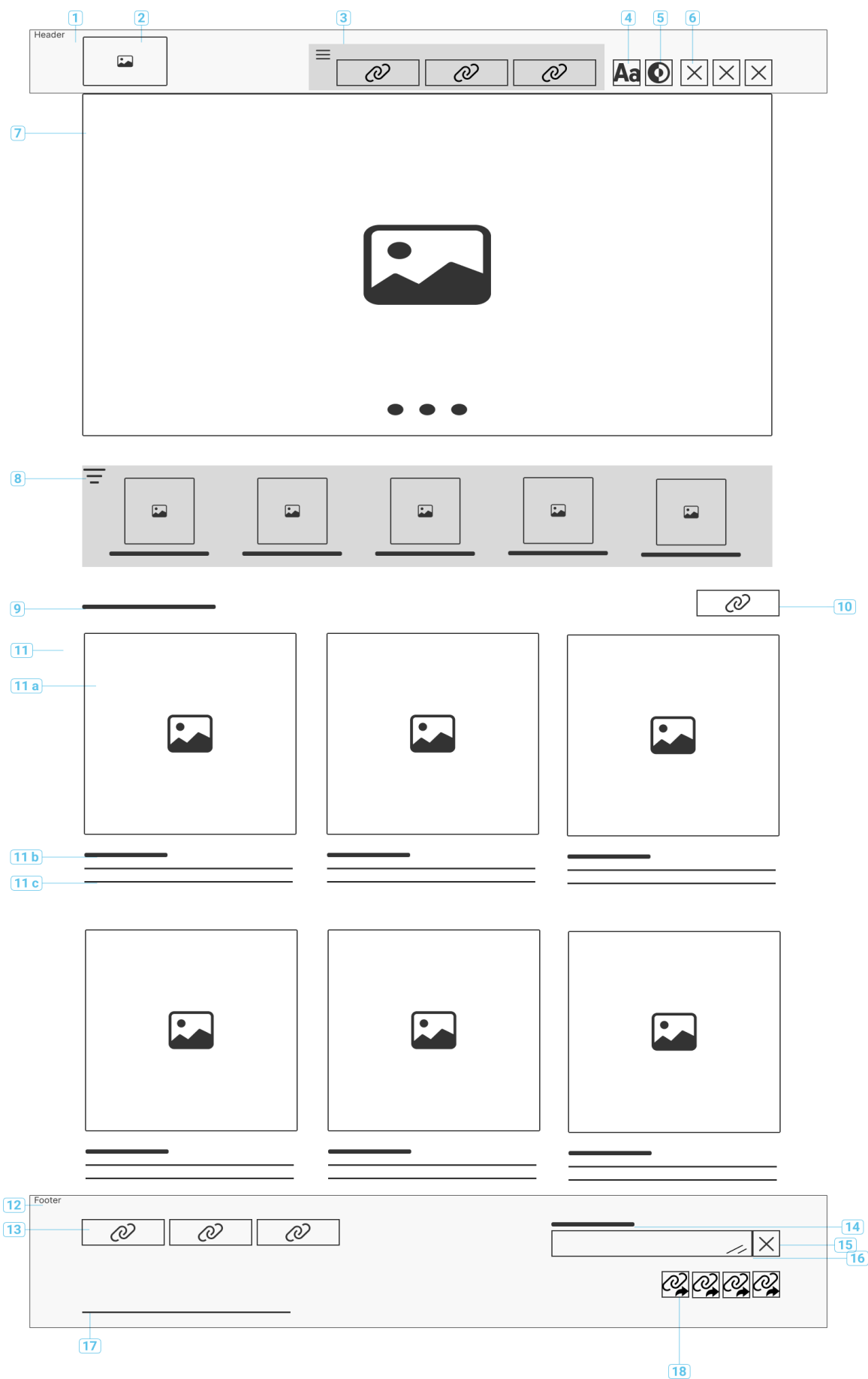


Рисунок 3.4 – Схематичне зображення Головної сторінки системи
інклюзивної взаємодії

Наступною схематично реалізованою сторінкою є сторінка інклюзивної взаємодії (рис. 3.5). Сторінка містить 9 груп елементів взаємодії, не враховуючи елементів хедера і футера, які були описані вище.

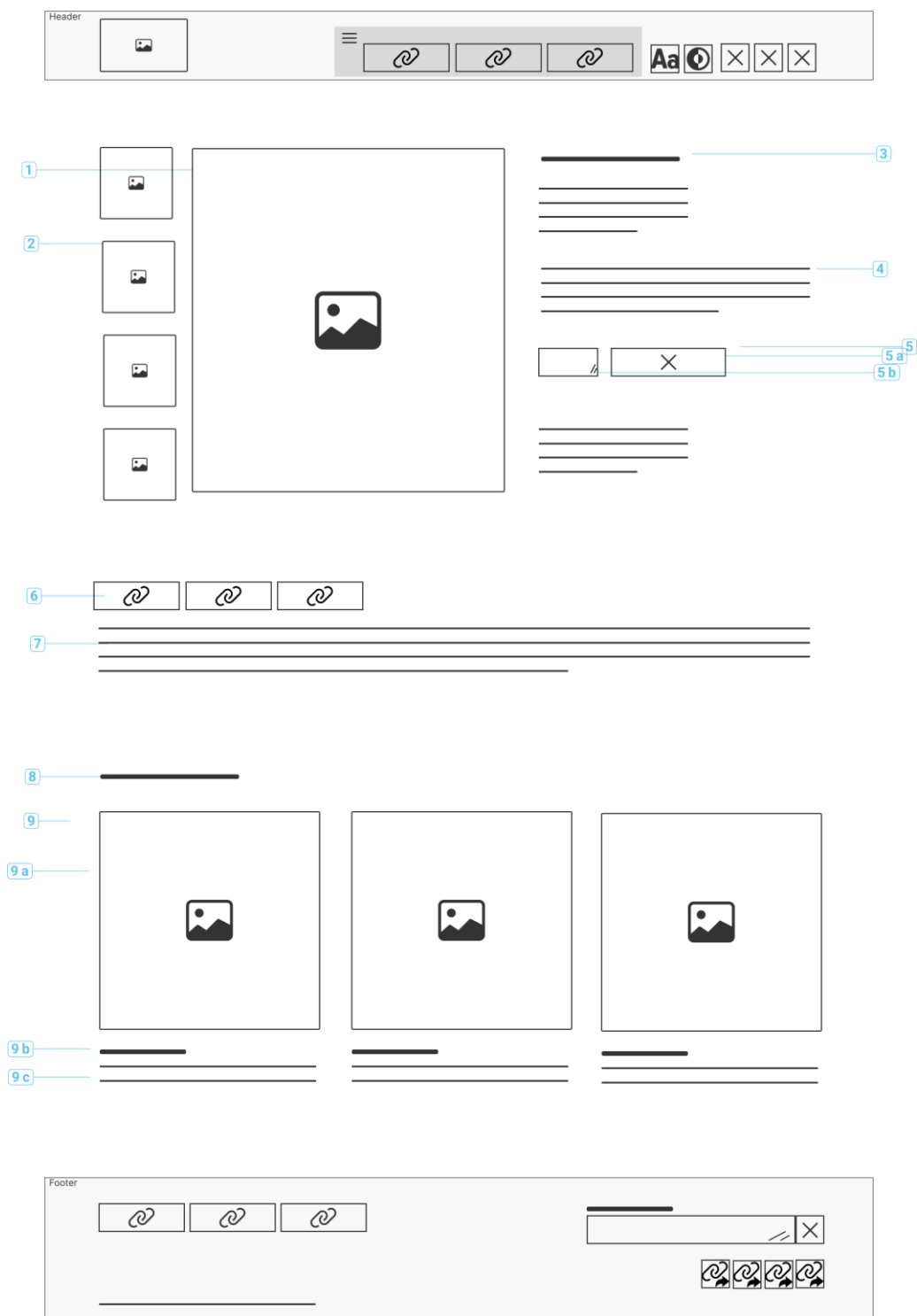


Рисунок 3.5 – Схематична сторінка продукту інклюзивної взаємодії

1. Зображення – область для відображення основного зображення товару, зображення може бути підібрано за вподобаннями, але обов’язковою умовою для забезпечення інклюзивної взаємодії є передбачення альтернативного тексту, також можна додати детальний опис продукту в секції опису товару.
2. Додаткові зображення – області для відображення додаткових зображень за їх наявності. Як було зауважено раніше – повинні містити альтернативний текст.
3. Назва товару – місце для назви товару. Назва повинна бути комфортною для прочитання, зрозумілою але лаконічною.
4. Опис товару – область для відображення додаткової інформації про товар, це може бути ціна, короткий опис, основні функції чи модель.
5. Форма вибору товару – форма, яка створена для вибору кількості товару та додавання товару в карту покупок.
 - a. Кнопка – кнопка, яка слугує для підтвердження операції – додавання вказаної кількості товару у корзину.
 - b. Поле вводу – поле, для вводу кількості товару, варто передбачувати значення за замовчуванням – одиницю.
6. Навігаційна панель – панель, яка дозволяє розмістити важливу інформацію про товар в межах сторінки тому, що вона впливає тільки на обмежену область.
7. Область для тексту – відображення тексту відповідно до навігаційної панелі та активного посилання передбаченого в ній.
8. Заголовок – призначений для відображення назви секції.
9. Область карти товару – використовують для відображення важливої інформації про товар. Картка повинна бути компактною, зрозумілою, з якісно оформленим змістом.
 - a. Зображення – зображення товару з лаконічним та зрозумілим альтернативним текстом.
 - b. Назва – область назви товару.
 - c. Опис – лаконічне відображення найбільш важливої інформація про товар.

Ще одна сторінка, яку важливо було схематично зобразити це сторінка «Зв'язатися з нами» (рис. 3.6). Дана сторінка містить групу текстових форм, які призначені для подання інформації для зворотного зв'язку.

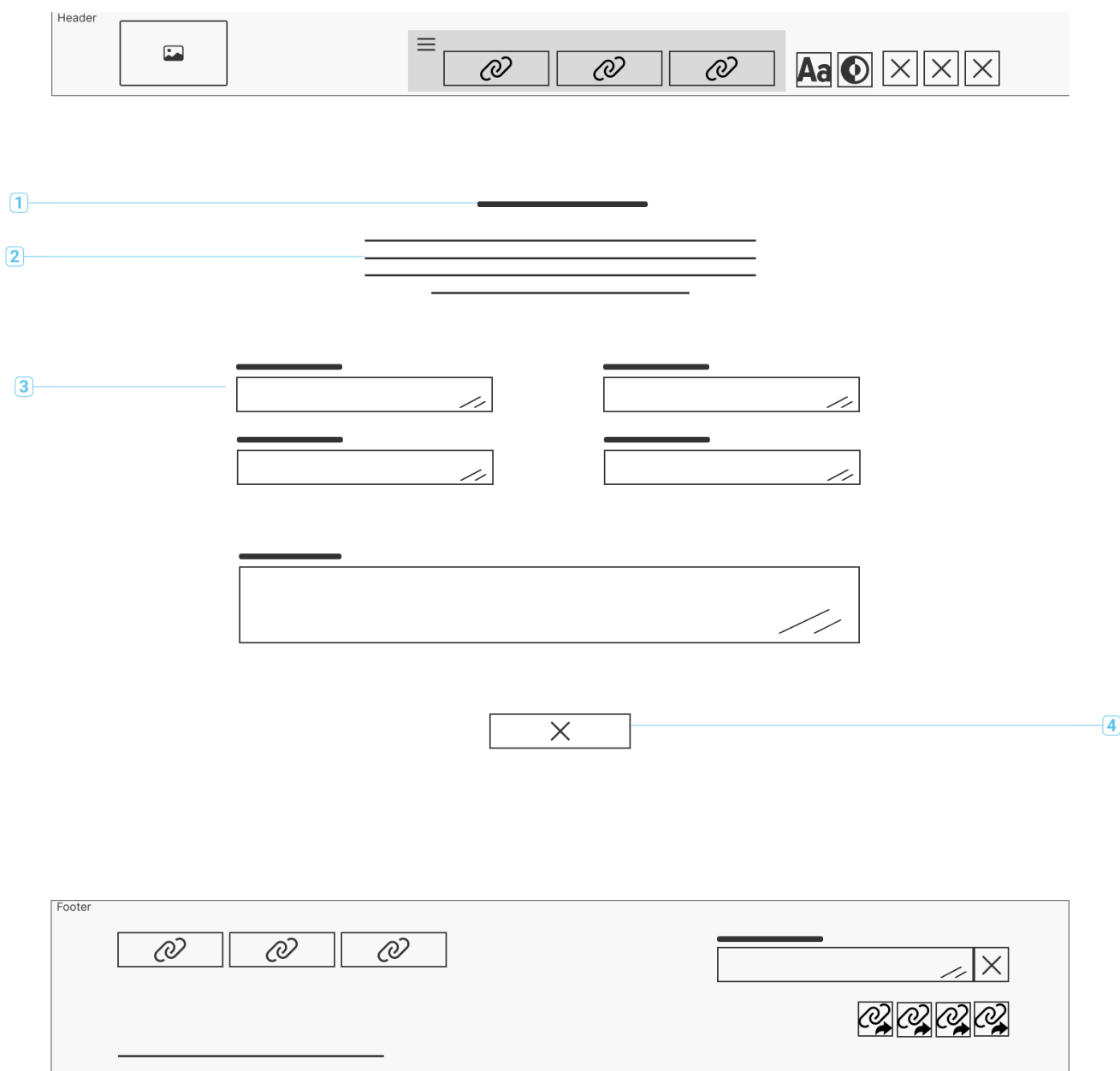


Рисунок 3.6 – Схематична сторінка «Зв'язатися з нами»

1. Заголовок – область для назви сторінки.
2. Підзаголовок – область для додаткового тексту, чи попереджень.
3. Група полів введення – поля введення інформації необхідної для того, щоб з користувачем могли зв'язатися і допомогти йому.
4. Кнопка – кнопка відправки введеної інформації.

Передбачено схематичну модель для сторінки «Корзина», оскільки дана сторінка є важливим проміжним етапом, який веде користувача до цілі – купити товар.

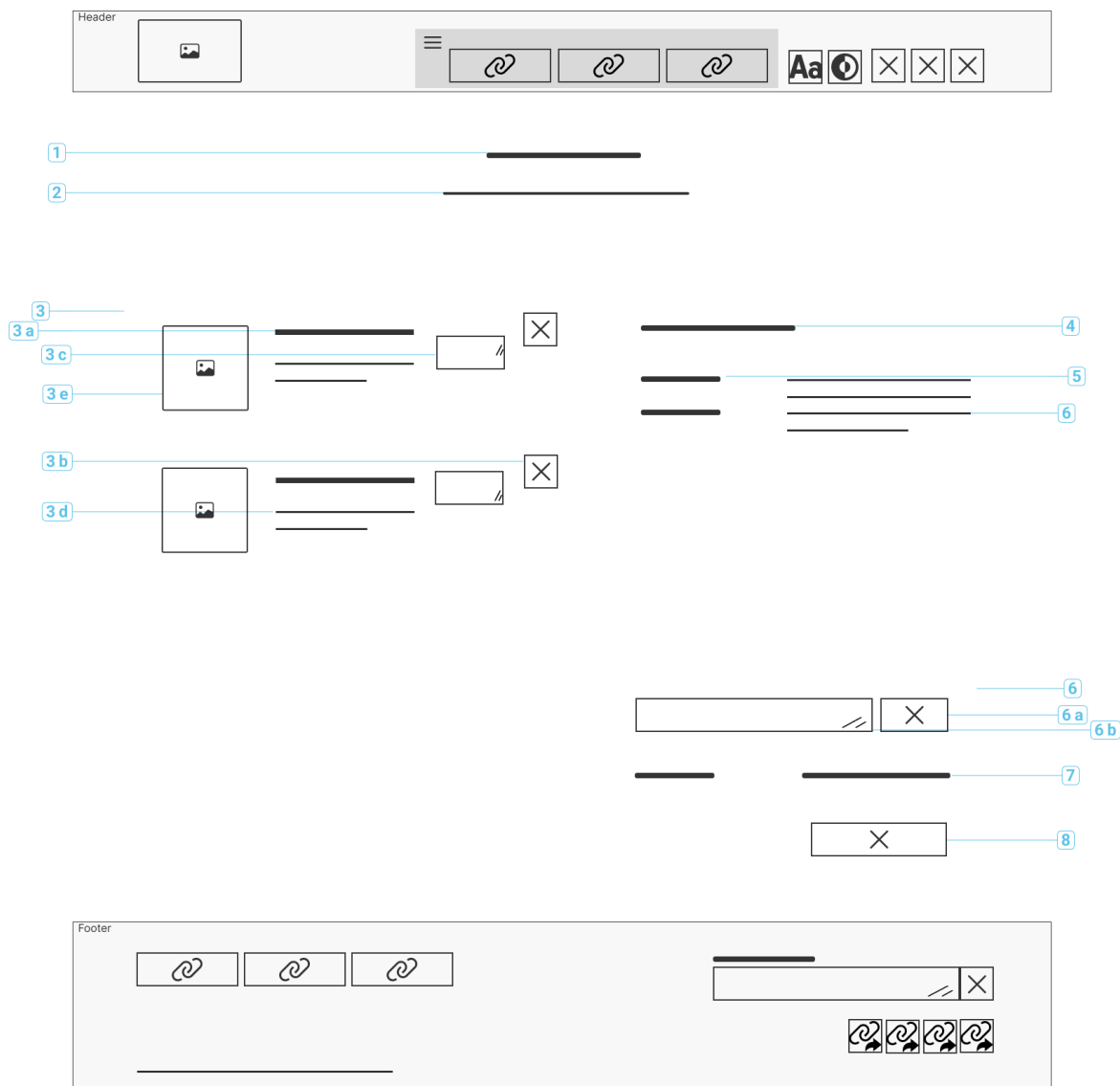


Рисунок 3.7 – Схематична сторінка «Корзина»

1. Зображення – область для відображення основного зображення товару.
2. Додаткові зображення – області для відображення додаткових зображень за їх наявності.
3. Назва товару – місце для назви товару.
4. Опис товару – область для відображення додаткової інформації про товар, це може бути ціна, короткий опис, основні функції чи модель.

5. Форма вибору товару – форма, яка створена для вибору кількості товару та додавання товару в карту покупок.
 - a. Кнопка – кнопка, яка слугує для підтвердження операції.
 - b. Поле вводу – поле, для вводу кількості товару, варто передбачувати значення за замовчуванням одиницю.
6. Навігаційна панель – панель яка дозволяє розмістити важливу інформацію про товар в межах сторінки, тому що вона впливає тільки на обмежену область.
7. Область для тексту – відображення тексту відповідно до навігаційної панелі.
8. Заголовок – призначений для відображення назви секції.
9. Область карти товару – використовують для відображення важливої інформації про товар. Картка повинна бути компактною, зрозумілою, з якісно оформленим змістом.
 - a. Зображення – зображення товару.
 - b. Назва – виведення назви товару.
 - c. Опис – коротка та найбільш важлива інформація про товар.

Отже під час реалізації першої частини практичного завдання, було розроблена схематична структура деяких сторінок, для оформлення загальної концепції веборієнтованої системи.

3.2 Розробка дизайну інтерфейсу користувача веборієнтованої системи інклюзивної взаємодії

На попередньому етапі було схематично відображено декілька сторінок майбутнього дизайн-проєкту – магазину електронних товарів. Перша сторінка, яка виступає головною сторінкою вебсистеми, а також зазвичай стає точкою входження користувача на сайт, це сторінка каталог з актуальними пропозиціями. Після вибору товару користувач потрапляє на сторінку товару, де може переглянути детальну інформацію про товар та додати товар у корзину. Сторінка «Корзина» – слугує для оформлення замовлень користувачів, де особа може переглянути всі позиції попередньо додані в корзину, можливо, ввести код для

знижки та в кінцевому результаті продовжити шлях оформлення замовлення. Також є можливість задати додаткові питання і взаємодіяти з адміністраторами на сторінці «Зв'яжіться з нами».

Подана коротка характеристика сторінок, дозволяє осмислити і ефективно організувати інклюзивної взаємодію, взявши за основу семантичне(сміслові) підґрунтя кожної сторінки. В результаті розробка дизайну інклюзивної взаємодії ґрунтується на чітко сформованому функціоналі сторінок.

У сучасному світі, вже стало очевидно, що зручність і якість цифрових проєктів є дуже важливою. Але всі ще розглядають зручність по відношенню до середньостатистичного користувача, а варто почати звертати увагу на зручність інклюзивної соціальної взаємодії. Це пов'язано з тим, що в умовах підвищеної конкуренції на ринку веборієнтованих систем дана ніша є недостатньо популярною, тому вона може стати одним з ключових факторів, через який користувачі надають перевагу тому чи іншому продукту.

Виділяють різні способи забезпечення зручності на рівні дизайну інтерфейсу. Але ж доречно визначити, які способи забезпечення інклюзивної взаємодії на рівня як і інтерфейсу, так і користувацької взаємодії. Тому було обрано такі способи забезпечення соціальної інклюзивної зручності:

- спілкування з користувачем,
- освоєння досвіду інклюзивного користувача,
- розуміння інклюзивного сприйняття,
- робота з композицією елементів,
- підбір з лаконічних текстів,
- семантичне збагачення графіки,
- дослідження емоційного впливу кольору,
- обґрунтування доцільності анімації.

Після списку вимог може здатися, що тільки люди з особливими потребами можуть створювати дизайн для інклюзивної соціальної взаємодії, але це не так.

Основним і одним з головних факторів хорошого результату в дизайні є зацікавленість у проєкті та у реалізації зручності для кінцевого користувача.

Та все ж, здавалося б, попри наглядну пріоритетність зручності взаємодії, її поняття та сутність часто є незрозумілою для творців веборієнтованих систем. Бо дійсно не так просто дати відповідь на питання «що таке зручність інклюзивної соціальної взаємодії?».

На основі схематичної сторінки «Головна», відбулася розробка лаконічного дизайну інтерфейсу цієї ж сторінки (додаток А). Розроблений інтерфейс є чітко сформованою системою, де кожен елемент займає своє інтуїтивно визначене положення.

Завдання №1. Завдання, яке поставлено перед дизайнером це обрати шрифт для логотипу (логотипом в даному випадку є текст), який буде підходити до тематики веборієнтованої системи. Проблеми, що виникли, велике різноманіття шрифтів, важливість обрати шрифт, який є читабельним та приємним. На рисунку 3.6 зображені варіанти шрифтів, які були у вибірці.



Рисунок 3.8 – Варіанти логотипу

Вирішення проблеми. Для основного шрифту був обраний шрифт без зарубок – «Open Sans», оскільки даний шрифт є зрозумілим і притаманним для цифрових інтерфейсів, він хорошим варіантом для формування інклюзивної соціальної взаємодії. Даний шрифт ще називають – гротескним. Тут потрібно грамотно підібрати шрифтову пару до основного шрифту. Всі шрифт із самого початку проєктувалися для того, щоб вирішити ту чи іншу задачу. Значна частина шрифтів були створені для набору великих масивів текстів, і якщо такі шрифти

використовувати за призначенням, вони відмінно виконують свою функцію, шрифт «Open Sans» є саме таким шрифтом. Також існують шрифти, які проєктувалися, як заголовкові. Відтак вони краще, ніж попередні, працюють в органічному для себе контексті. Тому що коли надписи складають 1-3 слова, декоративна складова шрифта допомагає надпису виглядати цікавим і привабливим та привернути увагу користувача. У великому об'ємі тексту декоративні шрифти виглядають недоречно і їх банально некомфортно читати.

Для комбінування шрифтів в межах одного проєкту, в основному, використовують стратегію:

- можна підібрати пару шрифтів за схожими параметрами
- або підібрати пари шрифтів за відмінністю параметрів

В свою чергу розрізняють 5 параметрів шрифтів:

- контраст шрифту,
- динаміка шрифту,
- вага шрифту (цей параметр ще називають «насиченість»),
- відкритість шрифту,
- ширина шрифту.

У даному випадку буде здійснено підбір шрифту за подобою. Зважати потрібно також і на будову шрифту (тобто, дивитись на те, до якої групи відноситься шрифт — антиква, гротеск, брусковий тощо). Щоб правильно підібрати шрифт за подобою, потрібно щоб хоча б 3 значення з 5 збігалися.

Приклад: Назва – будова, контраст шрифту, динаміка шрифту, вага шрифту, відкритість шрифту, ширина шрифту.

0. Open Sans – шрифт без зарубок (sans-serif fonts), немає контрасту, статичний шрифт, звичайний, відкритий, нормальний.

1. Allerta Stencil – шрифт без зарубок (sans-serif fonts), немає контрасту, статичний шрифт, важкий, відкритий, нормальний. Даний шрифт схожий з основним шрифтом за п'ятьма значеннями, що є відмінним результатом, і чудово

підходить для логотипу, тому що має незначні декоративні елементи, при цьому заливається лаконічним.

2. Almendra – шрифт з зарубками (serif fonts), сильний контраст, спостерігається незначна динаміка, середній, відкритий, нормальний. Даний шрифт схожий з основним шрифтом за двома значеннями, тому він не підходить.

3. Tourney – заголовковий шрифт (display font), немає контрасту, статичний шрифт, надважкий, закритий, широкий. Даний шрифт схожий з основним шрифтом тільки за двома значеннями, тому він не підходить.

4. Big Shoulders Stencil Text – заголовковий шрифт (display font), немає контрасту, статичний шрифт, середній, закритий, вузький. Даний шрифт схожий з основним шрифтом тільки за двома значеннями, тому він не підходить.

Завдання №2. Наповнити контентом хедер веборієнтованої системи. Проблема полягає у формуванні правильної структури хедеру та створення «точок» для формування маршруту взаємодії.

У лівій частині хедера по стандарту розмішений логотип, для того ,щоб користувач одразу орієнтувався з якою компанією, системою чи проектом він працює. У правій частині, відповідно, розмістили важливі кнопки, такі як «Вхід» (або «Обліковий запис» для авторизованого користувача) та «Кошик». Так ж в тій же зоні розмістилися кнопки зміни теми веборієнтованої системи і зміни розміру шрифту. Таке розташування обумовлено тим, що кнопки одразу «під рукою», і влюбий момент користувач може з ними провести взаємодіяти. Розташування навігаційного меню теж у хедері, воно включає в себе тільки три позиції, але вони є максимально корисні для подальшої взаємодії і при цьому меню не містить нічого зайвого (рис. 3.9).

ShopUp

Каталог

Блог

Про нас

| 🔄 🔍 |

🛒 👤

Рисунок 3.9 – Організація панелі заголовку

Панель хедера повинна фіксуватися при вертикальній прокрутці, бути адаптивною та містити значення `aria-...='...'` або `title='...'` для елементів взаємодії.

Завдання №3. Зробити лаконічний, зручний футер, який буде містити зовнішні посилання на соціальні мережі, контактну інформацію та відомості про роботу магазину (рис. 3.8). Проблема – розмістити багато інформації на невеликій частині інтерфейсу.

Прийнято рішення не розміщувати інформацію безпосередньо у панелі, а зробити посилання на сторінки. А посиланні на соціальні мережі зобразити у вигляді логотипів мереж, адже пізнаваність і утилітарність таких рішень практично 100%.

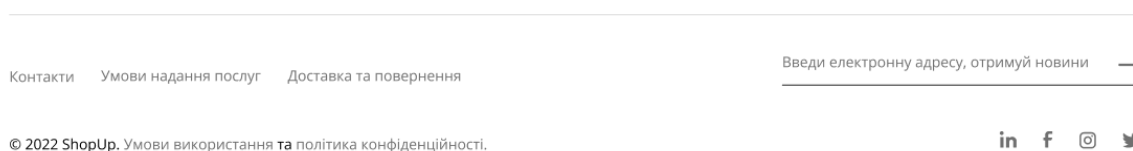


Рисунок 3.10 – Організація панелі колонтитулу

Завдання №4. Зробити карусель, де можна розмістити різну актуальну інформацію. Проблема – процес навігації, що буде зручний для людей з обмеженими можливостями.

Процес навігації рекомендується організувати забезпечивши прокрутку слайдів і навігаційні кнопки внизу слайда, тобто передбачено декілька способів навігації (рис. 3.11).

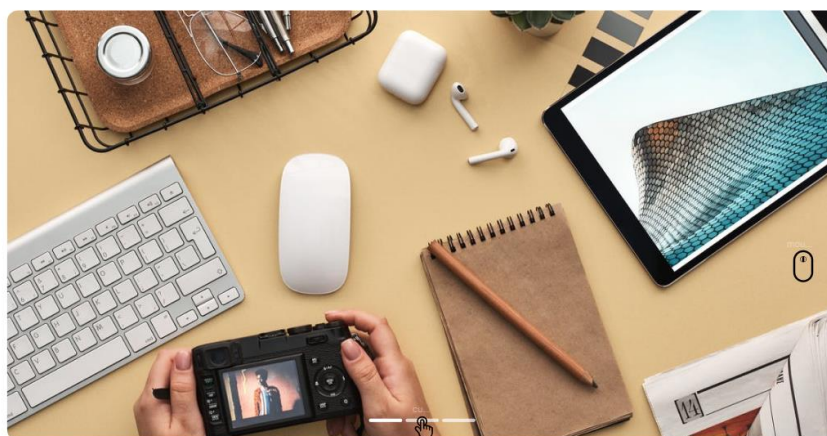


Рисунок 3.11 – Організація каруселі (слайдеру)

Завдання №5. Зробити картку товару карусель. Проблема – зробити просту та утилітарну картку.

Карта містить тільки зображення товару, назву та ціну, при наведенні можна додати товар у кошик (рис. 3.12). Таке рішення зроблене для того, щоб концентрувати увагу користувача на найголовнішому.



Рисунок 3.12 – Картка товару

Усі інші сторінки також були розроблені з урахуванням вже готових рішень і за вирішення нових проблем, які виникали в процесі роботи, до прикладу можна, ще переглянути додаток Б та додаток В. В подальших рішеннях важливо використовувати вже існуючі в проєкті варіанти дизайну. Це робиться, щоб користувач формував цілісне уявлення про веборієнтовану систему.

Результатом вище наведеного є те, що розробка дизайну для інклюзивної взаємодії відрізняється від розробки звичайної взаємодії. Якщо звичайний процес складається з розробки схематичного зображення і після цього можна формувати маршрут взаємодії, то під час розробки дизайну інклюзивної взаємодії сформовано веборієнтовану систему схематично, щоб зробити дизайн інтерфейсу для системи, враховуючи всі норми зручності для інклюзивної взаємодії, і в кінці, чи паралельно з попереднім процесом, формувати маршрут користувача та вказувати усі способи навігації та елементи для взаємодії. Суть методу полягає у чіткому формуванні завдання та проблеми, яку треба вирішити, а для цього формування чітких

критеріїв і ознак, які сприяють вирішенню проблеми. Це робиться для того, щоб дизайнер якісно сформував свою ідею і оцінив всі її плюси і мінуси.

3.3 Розробка інтерактивного прототипу веборієнтованої системи інклюзивної соціальної взаємодії

Прототипування – це зазвичай кінцева версія дизайн-проєкту, яка дозволяє реалізувати тестову взаємодію, виявити можливі недоліки, які можуть бути критичними на етапі розробки. Завдяки прототипуванню вдається усунути можливі проблеми завчасно, що в результаті скорочує витрати на розробку проєкту. Адже переробляти або удосконалювати веборієнтовану систему може виявитися значно складніше і дорожче, ніж виконати для початку розробку дизайну, провести тестування взаємодії та отримати готовий прототип продукту. Це дозволяє з отримати зразок продукту і визначити його рентабельність та забезпечує розробників візуалізованою документацією для реалізації проєкту.

Розробка інтерактивного прототипу ще один етап проєктування, він не є обов'язковий, але забезпечує максимальну наглядність у представленні веборієнтованої системи, тому що є найбільш наближеним до майбутнього продукту. Інтерактивний прототип – це інтерактивне та тестове наглядне відображення системи, яка буде найбільш наближеною версією до майбутньої веборієнтованої системи. В нашому випадку прототип складається з декількох сторінок, що містять налаштовані елементи взаємодії, та переходами між ними (додаток Г). Кожен з переходів імітує шлях користувача від його початкової точки до цілі, які він переслідує. Метою інтерактивного прототипу є випробувати сценарій користувача, який закладений проєктним рішенням, провести тестування зручності та проаналізувати зрозумілість функціоналу, а також зібрати відгуки про взаємодію – як від дизайнерів, так і від користувачів чи замовника. Це дозволяє дізнатися чи виконує веборієнтовано система своє завдання та чи є процес виконання цих завдань зручним та ефективним, що є важливо перед переходом до наступного етапу роботи з веборієнтованою системою, тобто перед розробкою кінцевого продукту.

Третє – використовувати усі можливі засоби для спрощення взаємодії, але при цьому отримання достатньої комунікації з веборієнтованою системою.

Створення маршруту користувача варто почати з головної сторінки, саме з неї і було покладено початок створення інтерактивного прототипу.

Головна сторінка повинна бути чуйною. Що під цим розуміється? Вебсайт має бути адаптивним, тобто працювати на різних розмірах екрана та роздільній здатності. На жаль, все ще існує багато сайтів, які не живуть на адаптивній основі. Адже це є теж важливим аспектом інклюзивної соціальної взаємодії. Головна сторінка повинна мати деяку візуальну привабливість, тому що візуальні елементи можуть спонукати користувачів продовжити використовувати сайт. Хоча дещо важче визначити, що робить візуал приголомшливим, у чудових візуалів є кілька спільних рис:

- є унікальним і передає емоції;
- розповідає історію бренду чи компанії;
- сприймається з першого погляду;
- є технічно високої якості, тому добре відображається для всіх користувачів.

Анімація, безсумнівно, є популярною, але в умовах інклюзивного дизайну її варто використовувати дуже обережно. Від повноекранної анімації до паралаксового прокручування та простих ефектів наведення курсора, трохи рухливої магії просто необхідно мати. Тільки ключовим є не перестаратися, бо надлишок анімації, буде відігравати погану емоцію у вашому дизайні.

Часи мегарозширеної навігації минають. Поширенішою є більш оптимізована, а іноді навіть прихована навігація, починаючи від меню гамбургерів і закінчуючи навігаційними панелями лише з кількома посиланнями.

Під час використання підходу до навігації «менше означає більше» фокус полягає в тому, щоб веборієнтовані системи були зрозумілими та простими у навігації. Не треба фантазувати чи не бути надто доброзичливими (звичайно, якщо це напряму не стосується концепції/тематики компанії чи бренду). Кожен елемент

навігації має чітко вказувати, що буде далі: контакти, про нас, каталог, блог, підтримка тощо.

Для користувачів вебсайти часто повинні висловлювати і відповідати на їхнє «я». «Що мені пропонує цей сайт? Що я отримаю від цього? Що мені тут робити?»

Тому завданням є спростити користувачам пошук відповідей, запропонувавши їм, чим зайнятися на ресурсі. Окреслимо цілі, які варто переслідувати коли проєктується дизайн головної сторінки:

- Покажіть користувачам, чим займається компанія, і справте перше враження.
- Надайте відправну точку для нових або постійних користувачів.
- Покажіть, що нового є на ресурсі (і надайте користувачам змогу взаємодіяти з цим)

На практичному рівні головна сторінка повинна надати щось із цього списку:

- основну інформацію про компанію, наприклад години роботи або місцезнаходження;
- поле зателефонуйте, надішліть електронну пошту або зв'яжіться з компанією;
- посилання на соціальні мережі;
- відео, каруселі або можливі інші медіа- та аудіофайли.

Головна сторінка це чудове місце, щоб продумати як користувачам подати інформацію про те, хто, що, де, коли та як.

А основне усе вище описане повинно бути лаконічним. Бо усі ці потреби та концепції систем повертаються до однієї ідеї. Користувачі хочуть зробити свою цифрову взаємодію максимально дружелюбною. Кожен елемент і аспект дизайну повинні сприяти загальному простому зв'язку між інтерфейсом вебсайту і користувачем.

На рисунку 3.14 зображені пріоритетні маршрути та елементи взаємодії, які передбачені для слідування маршрутом.

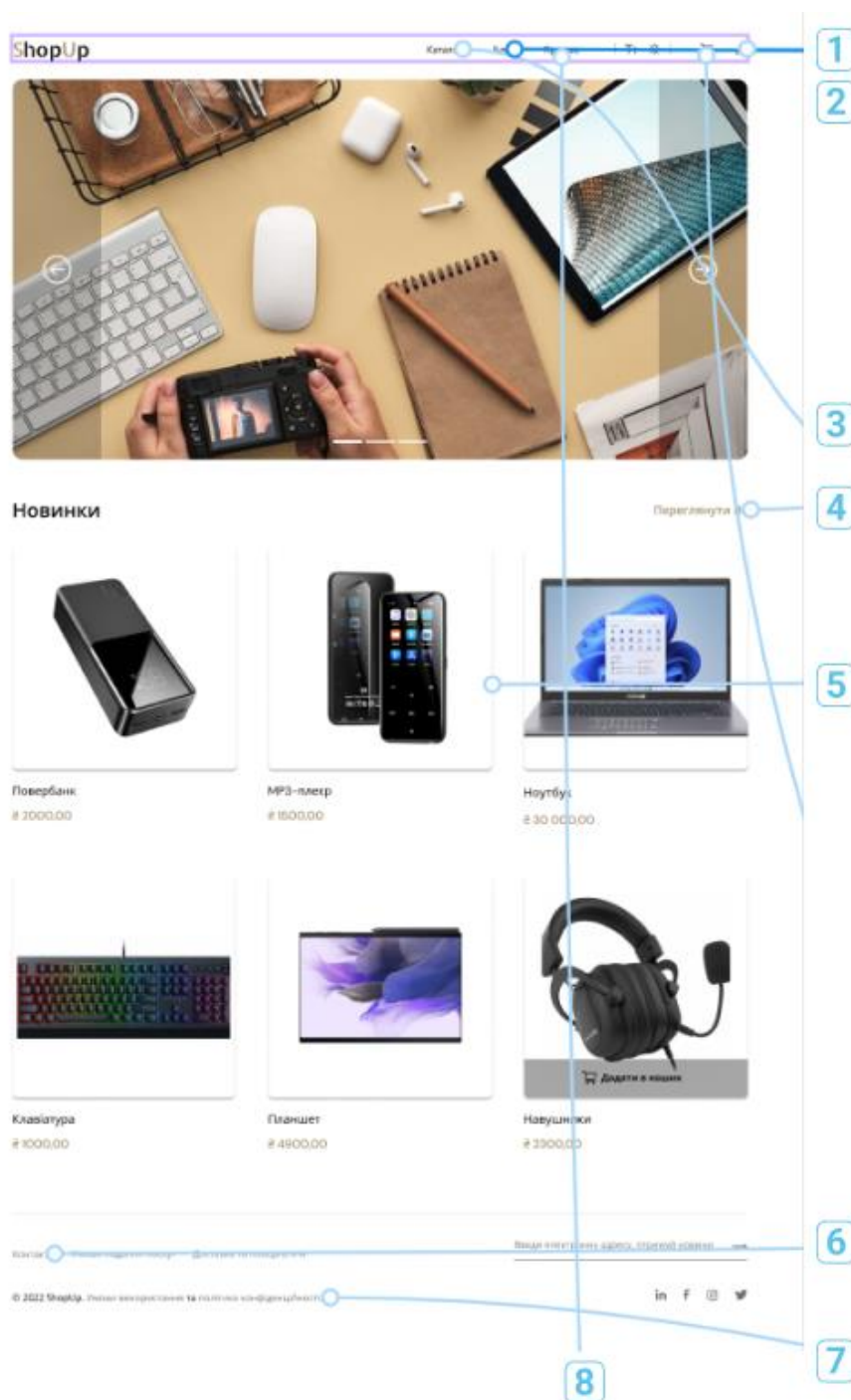


Рисунок 3.14 – Прототип головної сторінки

1. Елемент «Блог» – маршрут слідує на сторінку «Блог».
2. Елемент «Обліковий запис» – маршрут слідує на сторінку «Вхід» або «Реєстрація» для неавторизованого користувача і на сторінку «Мій обліковий запис» для авторизованого користувача.
3. Елемент «Каталог» – переміщає користувача у сторінку «Каталог товарів».
4. Елемент «Переглянути все» – теж переміщає користувача на сторінку «Каталог товарів».

5. Елемент «Картка товару» – маршрут веде користувача на сторінку «Інформація про товар».
6. Елемент «Контакти» – користувач переходить на сторінку «Контакти».
7. Елемент «Політика конфіденційності» – користувач переходить на сторінку «Політика конфіденційності».
8. Елемент «Про нас» – маршрут веде користувача на сторінку «Інформація про магазин».

Наступна важлива сторінка в маршруті взаємодії користувача – це сторінка товару. Сторінка «Інформація про товар» – є безперечно одним з головних складових в успіху інтернет-магазину. Структура та вигляд сторінки товару впливають на такі важливі речі: як індексація та ранжування сторінки в пошукових мережах, та на коефіцієнт конверсії, тобто віддачі, під час користувацької взаємодії.

Універсального формату, що підійде для всіх видів взаємодії нажали не існує. Але забезпечення інклюзивної взаємодії вимагає ряд рекомендації, які є актуальними.

Сторінка товару повинна складатися з трьох основних блоків:

- Назва товару
- Опис товару
- Фотографія товару

Ці елементи є обов'язковими, для забезпечення функціональної взаємодії. За бажання і можливості важливими елементами є також рейтинг та відгуки. Рейтинг прийнято відображати у вигляді віджету з “зірочками”, а в той час як відгуки можуть бути розміщені в будь-якій частині сторінки, але у доступному для навігації форматі.

На рисунку 3.15 зображені пріоритетні маршрути та елементи взаємодії, які передбачені для слідування маршрутом.

1. Елемент «Логотип» – посилання користувача на початкову сторінку, тобто головну сторінку в сайту.
2. Елемент «Кошик» – відкриває спливаюче вікно для перегляду наявності одиниць товару в кошику покупок.
3. Елемент «Блог» – маршрут слідує на сторінку «Блог».
4. Елемент «Каталог» – переміщає користувача у сторінку «Каталог товарів».
5. Елемент «Обліковий запис» – маршрут слідує на сторінку «Вхід» або «Реєстрація» для неавторизованого користувача і на сторінку «Мій обліковий запис» для авторизованого користувача.
6. Елемент «Про нас» – маршрут веде користувача на сторінку «Інформація про магазин».
7. Кнопка «Додати у кошик» – додає вибраний товар у кошик покупок.
8. Елемент «Відгуки» – відповідає за навігацію по внутрішньому меню секції інформації про товар.
9. Елемент «Картка товару» – маршрут веде користувача на сторінку «Інформація про товар».
10. Елемент «Контакти» – користувач переходить на сторінку «Контакти».
11. Елемент «Додаткова інформація» – відповідає за навігацію по внутрішньому меню секції інформації про товар.
12. Елемент «Політика конфіденційності» – користувач переходить на сторінку «Політика конфіденційності».



Рисунок 3.15 – Прототип сторінки товару

У додатку Г наведено весь маршрут і сценарії взаємодії, усіх розроблених сторінок.

Розроблений інтерактивний прототип зображає варіанти інклюзивної взаємодії. Він виступає універсальним зразком для розробки дизайну вебсайту та організації інклюзивної соціальної взаємодії.

3.4 Тестування інклюзивної соціальної взаємодії розробленого дизайну

Тестування доступності розробленого дизайну інклюзивної соціальної взаємодії набуває неабиякої значущості за умови клієнто-орієнтованості розробників і замовників.

Поведінка потенційних клієнтів тестується саме на основі створеного прототипу. Активні прототипи дають змогу проводити тестування без встановлення та використання допоміжних інженерних ресурсів, що забезпечує гнучкість процесу та різноманітність результатів.

Тестування можна проводити як мінімум двома способами. Перший, який являється дуже достовірним та ефективним але затратним по часу, це безпосереднє впровадження продукту в експлуатацію і вже у результаті використання, отримання відгуків дозволяє виправляти знайденні проблем. Другий, який є може здатися менш ефективним, але його перевага в тому, що можна провести ще до реалізації системи. Цей спосіб передбачає перевірку дизайну на відповідність вимогам доступності та інклюзивності, а також він може включати опитування цільової аудиторії для прийняття рішень з використання того чи іншого виду взаємодії, сторінки, об'єкту, кольору тощо.

Відповідність вимогам можна провести як самостійно так і залучити спеціалістів у даній сфері, тобто UX-дизайнера, який орієнтуючись на особистий досвід, проводить огляд розробленого дизайну та вказує на недоліки у разі наявності таких. Опитування складається з поширення схем, прототипів чи варіантів окремих елементів серед вибраної групи користувачів чи потенційних клієнтів для оцінки зручності та життєздатності дизайну системи. Тестування прототипу дозволяє своєчасно виявити незручності та недоліки і зробити вдосконалення продукту, бо це дає можливість користувачу чи замовнику переглянути запропоновані елементи та висловити свої думки, або виявити проблеми та оцінити юзабіліті.

Тестування дає можливість зібрати побажання тестового користувача та реалізувати можливість їх поступового опрацювання, щоб майбутній користувач

був забезпечений інклюзивною взаємодією та мав можливість зручно та ефективно використовувати веборієнтовану систему.

Після створення інтерактивного прототипу дизайну в Figma, дизайн був поширений серед фокус групи. Демонстрація прототипу дала змогу перевірити чіткість та правильність критеріїв щодо розробки дизайну.

У користувачів виникали питання та були незрозумілості, щодо використаних іконок (рис. 3.16). При виправленні проблем з іконками було прийнято рішення провести невелике семантичне дослідження. А саме була вибрана фокус група, якій було подано різного виду іконки, і серед існуючої вибірки вони повинні були підібрати найбільш підходящу відповідно до теми, на їх думку, іконку. Тобто визначити, яка іконка має найбільш підходяще для визначеного сенсу зображення. Були представлені дві категорії іконок «Зміна теми на вебсайті» та «Зміна розміру шрифту на веб сайті». На рисунку 3.15 можна переглянути, які варіанти були у користувачів. Такого типу дослідження забезпечило максимальну незалежність вибору іконок від дизайнера, а також забезпечило високу точність правильного семантичного наповнення, а в подальшому і розуміння, існуючих графічних об'єктів. В результаті ми отримали проєкт з семантично узгодженими іконками (рис. 3.18).



Рисунок 3.16 – Іконки у верхній панелі

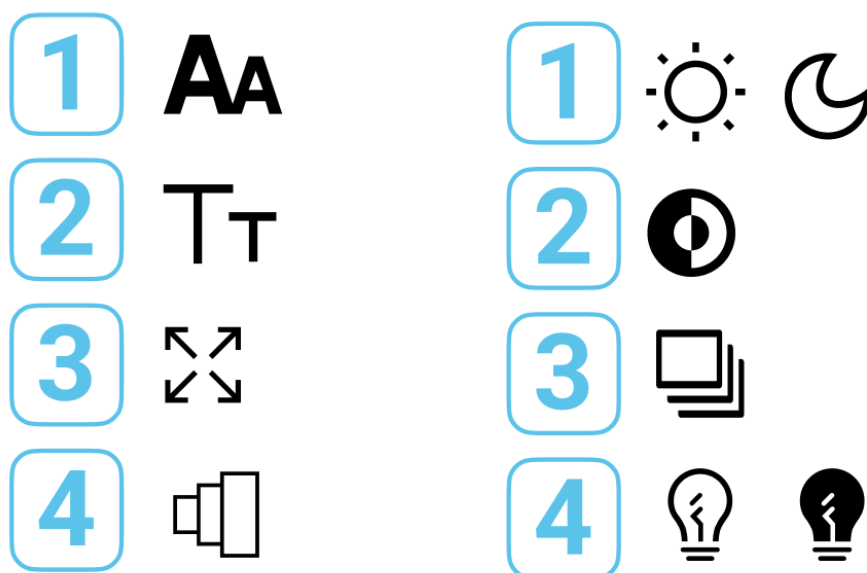


Рисунок 3.17 – Варіанти вибірок



Рисунок 3.18 – Іконки після проведення семантичного дослідження

Ще одним нюансом, яким виявили тестові користувачі, стала навігація блоку прокрутки. У початковому варіанті була передбачена навігацію у вигляді прокрутки, або відображених пунктів знизу слайду. Але таке рішення не задовільнило користувачів з проблемами координації рухів, оскільки даний тип навігації вимагає або чіткого натиснення на маленьку активну область, або плавного прокручування колісця на миші. Для покращення умов взаємодії з каруселі, було вирішено додати кнопки прокрутки, що мають значно більшу активну область і дозволяють зробити взаємодію простішою (рис. 3.19). А також у додатковій інформації вказано, що варто передбачити навігацію блоку прокрутки за допомогою клавіш на клавіатурі.



Рисунок 3.19 – Покращена навігація каруселі

Тому згодом виявлені незручності та досліджені проблеми були виправлені та удосконалені відповідно до вимог і побажань тестових користувачів та замовників.

У сучасному світі дизайнери відіграють всьому все більш важливу роль, це спричинено тим, що виникає багато нових галузей дизайну. Наприклад, той же самий вебдизайн з'явився тільки у XXI столітті. А також дизайнерське мислення все частіше розвивається і застосовується у все більшій кількості сфер людського життя. Однак, щоб включити в дизайн вимір інклюзивного дизайну, потрібно відмовитися від багатьох здавалося б усталених умов дизайну. Дизайнери вчаться зменшувати та ігнорувати складність і різноманітність, створюючи репрезентативну особу типового чи середнього користувача. І підтверджують «реальність» цього середньо статистичного користувача у процесі тестування чи впровадження проєкту. Але як красномовно стверджує Тодд Роуз у своїй книзі «Кінець середнього» [42], середньостатистичної людини не існує. Середнє – це штучна конструкція. Немає навіть середніх нас, кожен з нас змінюється від контексту до контексту, від цілі до цілі. Тому дизайнери зменшують контекстну складність, працюючи в стерильних та ізольованих лабораторіях.

Дизайн не буде застосовуватися в стерильних та ізольованих умовах. І не всім підходить дизайн середньостатистичного користувача. Саме для цього потрібно

звертати увагу на рівні інклюзивності та пробувати розробити можливо неідеальний, але найбільш підходящий дизайн саме для користувача. Усі дослідження дизайну спрямовані на пошук одного виграшного дизайну, який відповідає потребам найбільшої цільової аудиторії. Але в свою чергу може виключати тих це виключає тих хто відрізняється. Тому розробка інклюзивного дизайну впершу чергу повинна орієнтуватися на інклюзивну взаємодію, а тоді вже на взаємодію звичайного користувача.

Висновки до розділу 3

1. Спроектвана схематична структура окремих сторінок, для оформлення загальної концепції веборієнтованої системи.
2. Сформовано дизайн веборієнтованої системи на основі семантичного підходу, для інклюзивної соціальної взаємодії.
3. Розроблений інтерактивний прототип веборієнтованої системи інклюзивної соціальної взаємодії, він виступає універсальним зразком для проектування інклюзивного дизайну.
4. Проведено тестування інклюзивної соціальної взаємодії розробленого дизайну, виправлення існуючих проблем.
5. Сформовано алгоритм розроблення веборієнтованої системи інклюзивної соціальної взаємодії на основі семантичного підходу.

ВИСНОВКИ

У процесі виконання роботи було досліджено підходи до розробки дизайнів для людей з обмеженими можливостями та виявлено, що дана тема набирає популярності, є актуальною і головне затребуваною у наш час.

Дана робота дає можливість скористатися основними порадами та рекомендаціями для розробки дизайну веборієнтованої системи на основі соціальної інклюзивної взаємодії. Основні результати розробки дизайн-проекту інклюзивної взаємодії:

1. Виконано дослідження користувацької взаємодії, враховуючи сприйняття вебсистем людьми з обмеженими можливостями, визначення основних бар'єрів інклюзивної взаємодії у процесі використання вебресурсів та сформовано поради та критерії для розробки дизайну, враховуючи особливості соціально інклюзивної взаємодії.
2. Розроблена класифікація рівнів дизайну інклюзивної соціальної взаємодії та сформовано критерії і рекомендації проектування зручності для розробки дизайну веборієнтованої системи інклюзивної соціальної взаємодії.
3. Досліджено та випробувано методи проектування сценаріїв взаємодії користувача з системою, для подальшого формування позитивного досвіду користувача.
4. Спроектована схематична структура окремих сторінок, для оформлення загальної концепції веборієнтованої системи.
5. Сформовано дизайн веборієнтованої системи на основі семантичного підходу, для інклюзивної соціальної взаємодії.
6. Сформовано алгоритм та розроблено інтерактивний прототип веборієнтованої системи інклюзивної соціальної взаємодії, який виступає універсальним зразком для проектування інклюзивного дизайну.
7. Проведено тестування інклюзивної соціальної взаємодії розробленого дизайну, виправлення існуючих проблем.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. 10 найкращих інтранетів 2022 року: тенденції в дизайні та процесах [Електронний ресурс]. – 07.08.2022. – Режим доступу: <https://www.nngroup.com/articles/2022-intranet-trends/>
2. Шон Адамс «Як дизайн спонукає нас думати». / Переклад: Максим Тимченко. Під ред.: Оксана Плаксій. – ArtHuss, 2022. – 256 с.
3. Майкл Меттс, Енді Велфл «Письмо - це дизайн: Як слова створюють досвід користування (UX)». / Переклад: Олесь Петік, Оксана Журавльова. Під ред.: Оксана Плаксій. – ArtHuss, 2021. – 208 с.
4. Джеф Петтон, Пітер Ікономі «Мапа історій користувача. Відкрий правдиву історію, створи саме той продукт». / Переклад: Яна Тимчук. Під ред.: Оксана Плаксій. – ArtHuss, 2022. – 276 с.
5. Розуміння різниці між UI та UX дизайном [Електронний ресурс]. – 07.08.2018. – Режим доступу: https://www.wix.com/blog/creative/2018/08/understanding-difference-ui-ux-design?utm_source=google&utm_medium=cpc&utm_campaign=16501254882^140722896412&experiment_id=^^593893309628^^_DSA&gclid=Cj0KCQjwhY-aBhCUARIsALNIC061JxN9yTRYwmZdkyPf1AtQbMdUp4oq5LjBGEhnUWKcmBVPnU3htygaAsOjEALw_wcB
6. ПОРЯДОК організації інклюзивного навчання у закладах загальної середньої освіти [Електронний ресурс]. – редакція від 06.09.2022. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/957-2021-%D0%BF#Text>
7. «Семантичний підхід до проектування». [Електронний ресурс]: М. Г. Дудник / Вісник Харківської державної академії дизайну і мистецтв . – № 3. – Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/had_2010_3_11 –2010.
8. Джон Ділі «Основи семіотики». / Переклад: Анатолій Карась. – Львів: Арсенал, 2000. – 252 с.
9. Парненко В.С. «Веб-дизайн як фундамент сучасного віртуального середовища». / Праці ОПУ, 2013. – С. 247-251.

10. Jakob Nielsen Designing 1Web Usability: The Practice of Simplicity. / New Riders, 2000. – 292 p.
11. 10 загальних принципів проєктування взаємодії Якоба Нільсена. [Електронний ресурс]. – 24.04.1994 р.; оновлено 15.11.2020 р. – Режим доступу: <https://www.nngroup.com/articles/ten-usability-heuristics/>
12. «Сучасний веб-дизайн як інтерактивно-комунікативна структура» ЧИРЧИК Сергій – 2018 р.
13. Hector Cuadra-Montiel Globalization - Approaches to Diversity. / 2012. – 312 p.
14. Jakob Nielsen Designing Web Usability: The Practice of Simplicity. / New Riders Pub, 1999. – 300 p.
15. Jesse James Garrett The Elements of User Experience: User-Centered Design for the Web. / Peachpit Pr, 2002. – 240 p.
16. Don Norman The Design of Everyday Things: Revised and Expanded Edition. / Basic Books, 2013. – 368 p.
17. M. Vigo, J. Brown and V. Conway, Benchmarking web accessibility evaluation tools: measuring the harm of sole reliance on automated tests. / in 10th International Cross-Disciplinary Conference On Web Accessibility, New York, USA, 2013.
18. W3C, "World Wide Web Consortium (W3C) Launches International Web Accessibility Initiative,". [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.w3.org/Press/WAI-Launch.html>.
19. J. J. Garret, The elements of User experience - User centered design for the Web. / New Riders, 2002.
20. 8 Ways Website Designing & Development Is Crucial To Business Growth [Електронний ресурс]. – 27 Apr, 2022. – Режим доступу: <https://www.janbaskdigitaldesign.com/blogs/importance-of-website-design/>
21. Йоганнес Іттен «Наука дизайну та форми: Вступний курс, який я викладав у Баугаузі та інших школах». / Переклад: Сергій Святенко. Під ред.: Оксана Плаксій. – ArtHuss, 2021. – 136 с.
22. Йоганнес Іттен «Мистецтво кольору: Суб'єктивний досвід і об'єктивне пізнання як шлях до мистецтва». Переклад: Сергій Святенко. Під ред.: Оксана Плаксій. – ArtHuss, 2022. – 96 с.

23. Charles F. W. Morris Foundations of the Theory of Signs. / University of Chicago Press, 1938 (2019). – 59 p.
24. Семантичні відмінності графічного знаку. [Електронний ресурс]: Солодка Д. О., Стрекалова О. Є. – Режим доступу: https://er.knutd.edu.ua/bitstream/123456789/17018/1/td_2020_N4_09.pdf – 2020р.
25. ADA 508. [Електронний ресурс]. – 12.02.2021. Режим доступу: <https://www.ada.gov/508/>
26. The Web Content Accessibility Guidelines 2.0. [Електронний ресурс]. – 13.02.2021. – Режим доступу: <https://www.w3.org/TR/WCAG20/>
27. J. J. Garret, The elements of User experience - User centered design for the Web. / New Riders, 2002.
28. H. Petrie and N. Bevan, "The evaluation of accessibility, usability and user experience. / in The Universal Access Handbook, CRC Press, 2009.
29. M. Hassenzahl and N. Tractinsky, User experience - a research agenda. / in Behaviour & Information Technology, vol. 25, Taylor & Francis, 2006.
30. Програмне забезпечення Figma [Електронний ресурс]. Режим доступу: – <https://www.figma.com/>
31. Дональд А. Норман. «Дизайн звичайних речей» / Київ: КСД, 2019. – 320 с.
32. Dadkhah M., Lyashenko V.V., Deineko Z.V., Shamshirband S., Jazi M.D. Methodology of wavelet analysis in research of dynamics of phishing attacks / International Journal of Advanced Intelligence Paradigms. – 2019. Vol. 12(3-4). P. 220-238.
33. 7 UI/UX principles to help create a fresh experience. [Електронний ресурс]: Jeff Dance. – Режим доступу: – [https:// www.freshconsulting.com/7- uiux-principles-fresh-web-experiences/](https://www.freshconsulting.com/7-uiux-principles-fresh-web-experiences/)
34. Головне про зручність. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://cases.media/creativepractice/article/golovne-pro-zruchnist-v-interfeisak>
35. Clarkson, P.J., Eckert, C. Design Process Improvement: a Review of Current Practice. / Springer, London, UK, 2005.

36. Warburton, N., Desbarats, G., Hosking, I. Developing inclusive design expertise within a client/consultancy relationship. / *Applied Ergonomics* 46, 2015. – 274-278 p.
37. Cassim, J., Dong, H. Interdisciplinary engagement with inclusive design - the challenge Workshops model. / *Applied Ergonomics* 46, 2015. – 292-296 p.
38. Clarkson, P.J., Coleman, R. History of inclusive design in the UK. / *Applied Ergonomics* 46, 2015. – 235-247 p.
39. Inclusive design is the key to great user experiences. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://medium.com/@itsuxforthewin/inclusive-design-is-the-key-to-great-user-experiences-f8f0d75128c7>
40. Principles for Inclusive Design. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://uxplanet.org/6-principles-for-inclusive-design-3e9867f7f63e>
41. Design open for all: an overview of inclusive UX design. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://bootcamp.uxdesign.cc/design-open-for-all-an-overview-of-inclusive-ux-design-121fcdea232e>
42. Todd Rose *The End of Average: How We Succeed in a World That Values Sameness* Hardcover. / HarperOne, 2016 – 256 p.
43. О. Шинкарук «Вплив інформаційно-комунікативних технологій на фізичне та психічне здоров'я людини» / О. Шинкарук, Є. Імас, Л. Денисова, і В. Костюкевич / *Фізичне виховання, спорт і культура здоров'я у сучасному суспільстві*. – № 2 (42). – 2018. – С.13-24.
44. Комар М.П., Саченко А.О., Васильків Н.М. Методичні рекомендації до виконання кваліфікаційної роботи з освітньо-професійної програми «Комп'ютерні науки» спеціальності 122 «Комп'ютерні науки» за другим (магістерським) рівнем вищої освіти. – Тернопіль: ЗУНУ, 2021. – 32 с.
45. Jaime Levy *UX Strategy: How to Devise Innovative Digital Products that People Want* / O'Reilly Media, 2015. – 312 p.
46. Jaime Levy *UX Strategy: Product Strategy Techniques for Devising Innovative Digital Solutions 2nd Edition* / O'Reilly Media, 2021. – 304 p.
47. Brad Nunnally, David Farkas *UX Research: Practical Techniques for Designing Better Products* / O'Reilly Media, 2016. – 258 p.

48. Jon Yablonski *Laws of UX: Using Psychology to Design Better Products & Services* / O'Reilly Media, 2020. – 152 p.
49. Jennifer Brown *Inclusion: Diversity, the New Workplace & the Will to Change* / Jennifer Brown, 2017.
50. *Designing inclusive digital solutions and developing digital skills: guidelines* / United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization, 2018.
51. Jeremy Baines, Clive Howard *UX Lifecycle: The business guide to implementing great software user experiences* Paperback Change / CreateSpace Independent Publishing Platform, 2016. – 194 p.
52. Rob Fitzpatrick *The Mom Test: How to Talk to Customers & Learn If Your Business Is a Good Idea When Everyone Is Lying to You* / Robfitz Ltd, 2019. – 136 p.
53. Дональд А. «Норман Емоційний дизайн: Чому ми любимо (або ненавидимо) речі довкола нас» Переклад: Сергій Святенко. Під ред.: Оксана Плаксієй. – ArtHuss, 2019. – 304 с.
54. Steve Krug *Don't Make Me Think, Revisited: A Common Sense Approach to Web Usability (3rd Edition)* / New Riders, 2013. – 216 p.
55. Ковалівська А. В., Домбровський М.З. Розроблення дизайну веб-орієнтованої системи інклюзивної соціальної взаємодії / – 2022.
56. Ковалівська А. В., Домбровський М.З. Підходи до розробки дизайну веб системи для підтримки інклюзивної взаємодії / – 2022.

Додаток А

Дизайн сторінки «Головна» веборієнтованої системи

ShopUp

Каталог

Блог

Про нас

|   |



Новинки

[Переглянути Всі](#)



Повербанк
₴ 2000,00



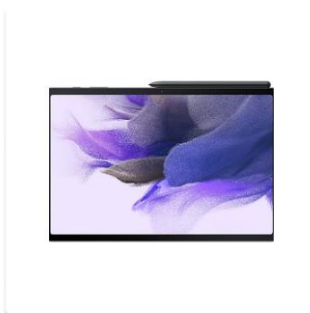
MP3-плеєр
₴ 1500,00



Ноутбук
₴ 30 000,00



Клавіатура
₴ 1000,00



Планшет
₴ 4900,00



Навушники
₴ 2300,00

 [Додати в кошик](#)

[Контакти](#) [Умови надання послуг](#) [Доставка та повернення](#)

Введи електронну адресу, отримуй новини 

© 2022 ShopUp. Умови використання та політика конфіденційності.

[in](#) [f](#) [@](#) 

Додаток Б

Дизайн сторінки «Каталог» веборієнтованої системи

ShopUp

Каталог

Блог

Про нас

|   |





Каталог товарів

Пошук...



Сортувати за



Ціна від

до

Ціна: ₴ 40 – ₴ 180

Фільтер

Акції



В наявності



Планшети,
Смартфони



Комп'ютери,
Ноутбуки



Комп'ютерна
гарнітура



Повербанки



Аудіоплеєри



Мережеве
обладнання



Повербанк

₴ 2000,00



MP3-плеєр

₴ 1500,00



Ноутбук

₴ 30 000,00



Клавіатура

₴ 1000,00



Планшет

₴ 4900,00



Навушники

₴ 2300,00

Контакти

Умови надання послуг

Доставка та повернення

Введи електронну адресу, отримуй новини



© 2022 ShopUp. Умови використання та політика конфіденційності.

[in](#) [f](#) [@](#) [t](#)

Додаток В

Дизайн сторінки «Товар» веборієнтованої системи

ShopUp

Каталог

Блог

Про нас

🔍 🌐 📄

🛒

👤



MP3-плеєр

€ 1500,00

★★★★★ 2 оцінки користувачів

MP3 плеєр JNN D1 Bluetooth Hi-Fi 16Gb із зовнішнім динаміком

- 1 +

🛒 Додати в кошик

✉️ 📧 📱 📧

Доступна кількість товару: 12

Категорія: Плеєри

Опис

Додаткова інформація

Відгуки(2)

JNN є одним із провідних світових виробників MP3 плеєрів, диктофонів та іншої подібної продукції. Маючи свій колосальний досвід розробників інженерів, JNN створює компанію, яка створює одну компанію з лідерів галузі. За цієї вартості залишається не високою.

Схожі позиції



Повербанк

€ 2000,00



MP3-плеєр

€ 1500,00



Ноутбук

€ 30 000,00

Контакти Умови надання послуг Доставка та повернення

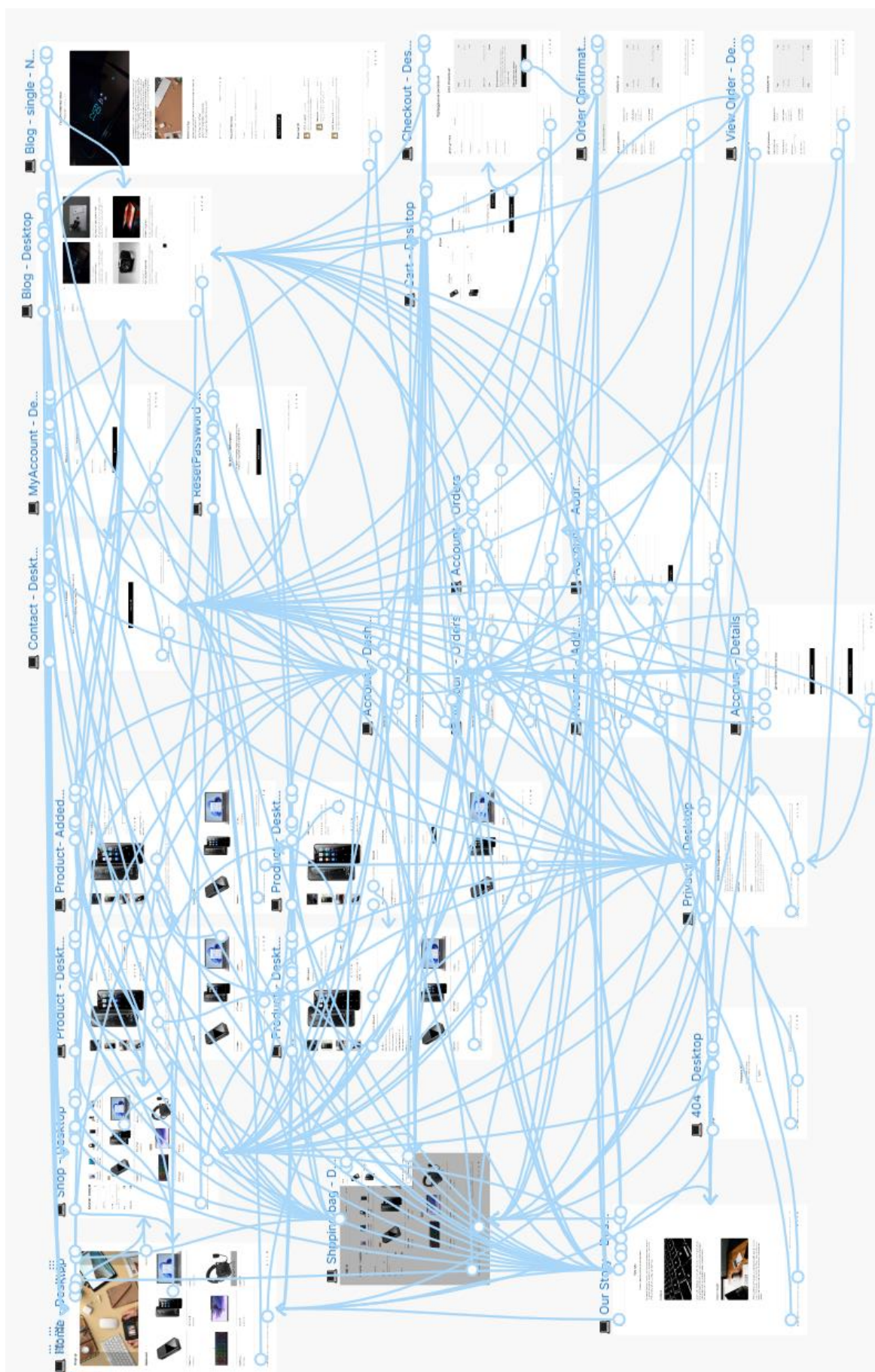
Введи електронну адресу, отримуй новини →

© 2022 ShopUp. Умови використання та політика конфіденційності.

in f @ 🐦

Додаток Г

Схема інтерактивного прототипу веборієнтованої системи



Додаток Д

Розроблення дизайну веб-орієнтованої системи інклюзивної соціальної взаємодії

УДК 004.946

Розроблення дизайну веб-орієнтованої системи інклюзивної соціальної взаємодії

Ковалівська А

Використання інтернету для пошуку інформації стало звичною частиною повноцінного життя людей, правильно розроблений дизайн веб-системи повинен надавати можливість не покидаючи своєї зони комфорту усім людям і в першу чергу з певними обмеженнями внаслідок інвалідності чи похилого віку ефективно проводити час, щоб знаходити потрібну їм інформацію.

У зв'язку з цим розроблення дизайну веб-орієнтованої системи інклюзивної соціальної взаємодії на основі семантичного підходу є актуальною метою дослідження.

У [1] Я. Нільсен розглянуті різні аспекти взаємодії користувача з веб-сайтом або іншим інтерфейсом і показано, як зробити цю взаємодію більш ефективною і зручною для користувача. Показано [2], що особливістю добре продуманої користувацької взаємодії є необхідність ставити потреби користувачів на перше місце. Джесс Гарретт [3] розкриває складну тему веб-дизайну, орієнтованого на користувача, за допомогою зрозумілих пояснень та чітких ілюстрацій зосереджуючись лише на загальних ідеях.

Отже, аналіз існуючого дизайну веб системи яка підтримує інклюзивну взаємодію показує наявність інформаційно-технологічної особливостей які тісно пов'язані зі типовими проявами інвалідності у спілкуванні. На даний час встановлено, які саме обмеженні можливості впливають на веб-взаємодію людей:

- (фізичні труднощі): обмеження рухливості верхніх кінцівок проблеми з контролем руху (мимовільні рухи рук), проблеми спритності;

- (функціональні труднощі): сліпота, дальтонізм, тяжкі порушення зору, світлочутливість; зниження слуху, глухота;
- (інтелектуальні труднощі): проблеми, пов'язані з інтелектом, порушення мови (заїкання), порушення грамотності (дислексія);
- емоційне сприйняття (соціоадаптивні/соціокультурні труднощі):

До групи людей з обмеженими можливостями частково можна віднести людей похилого віку, оскільки вони мають особливості, пов'язані з погіршенням рухових, сенсорних та когнітивних функцій.

З теоретичної точки зору існує певна спорідненість між такими поняттями як «доступність» та «універсальний дизайн», але на практиці прирівнювати ці поняття немає підстав, бо їхня сутність відрізняється. Тому важливо усвідомити сутність взаємозв'язку між доступністю певного об'єкта та універсальним дизайном.

У зв'язку з глибоким проникненням інтернет-технологій в багато сфер життєдіяльності людини, а також зі спрощенням і здешевленням доступу більшості громадян до інтернет-ресурсів, виникає необхідність адаптації дизайну сайтів не тільки під різні пристрої (адаптивний дизайн), але і під людей з різними можливостями.

Конвенція про права інвалідів [4] сприяє рівному користуванню всіма правами людини для людей з інвалідністю, включаючи освіту як основне право. А оскільки значний обсяг освітніх ресурсів зараз знаходиться саме в інтернеті, тому є важливим забезпечити доступ до цих ресурсів людей з обмеженими можливостями. Потреба у доступності набуло суттєвого розвитку в період пандемії, коли практично всіх сфери людської життєдіяльності перейшли у віртуальний простір.

Сьогодні поняття інклюзивності веб-дизайну є на першому місці для багатьох організацій і веб-дизайнерів. Поняття інклюзивність включає в себе усі

переваги доступності, та враховує ще низку інших аспектів життя, які можуть сприйматися як неповноцінність і викликати проблеми у рівноправній взаємодії.

Врахування людської індивідуальності та інклюзивності допомагає всім людям бути продуктивними, співпереживати, а також відчувати себе цінними та безпечними у тому середовищі, в якому вони перебувають.

Метою дослідження є методи покращення взаємодії та дизайну сайту та його функціональності щодо підтримки інклюзивності.

На усіх цих етапах проектування варто враховувати низку критеріїв. Основні з них це розуміти інклюзивність контенту, тобто максимально робити його універсальним, щоб він не мав негативного впливу на людей з особливостями.

«Проектування інтерфейсу системи» дозволяє продумати, яким контентом буде наповнений веб-орієнтований ресурс і приблизно відобразити його. «Візуальне оформлення» – це завершальний етап, після якого в нас є повністю візуалізований дизайн-проект.

Для того, щоб забезпечити доступність відображених елементів, не слід використовувати тільки колір для емоційного підсилення інформації тобто, колір не повинен бути єдиним візуальним засобом представлення інформації або позначення дії. Отже, в процесі дизайну варто комбінувати колір з іншими варіантами представлення, такими як зображення, звуки, текст. І основне при розробці дизайну варто враховувати семантичну розмітку. Тому важливо зберігати послідовність блоків і структури, не нехтувати розташуваннями елементів, робити акценти у потрібних місцях та не зловживати надмірною кількістю акцентів, важливо правильно побудувати всю семантику верстки сайту.

Варто з початку продумати схему сторінок та визначити, як вони будуть взаємодіяти між собою. Обов'язково забезпечити веб-орієнтований ресурс зрозумілою навігацією. Передбачити, що навігація може змінюватися в

залежності від групи чи рівня сторінок, але вона має бути однаковою в межах одного аспекту. Спливаючі вікна мають бути інформативними з однаковою структурою та одним розташуванням заголовків, тексту та кнопок. Інформаційні блоки – читабельні, з розбірливим текстом, правильним інтервалом і лаконічним, зрозумілим текстом

Отже, вказані вище критерії і принципи гарантують ефективність успішної реалізації доступного веб-ресурсу, що охоплює соціально інклюзивну взаємодію з веб-орієнтованою системою. При цьому необхідно визначити, які способи і засоби забезпечать інклюзивну взаємодію на рівня як і інтерфейсу, так і користувацької взаємодії.

На нашу думку, слід виділити такі способи забезпечення соціальної інклюзивної зручності:

- спілкування з користувачем,
- освоєння досвіду інклюзивного користувача,
- розуміння інклюзивного сприйняття,
- робота з композицією елементів,
- підбір з лаконічних текстів,
- семантичне збагачення графіки,
- дослідження емоційного впливу кольору,
- обґрунтування доцільності анімації.

Після списку вимог може здатися, що тільки люди з особливими потребами можуть створювати дизайн для інклюзивної соціальної взаємодії, але це не так.

Та все ж, здавалося б, попри наглядну пріоритетність зручності взаємодії, її поняття та сутність часто є незрозумілою для творців веб-орієнтованих систем. Тому, що не так просто дати відповідь на питання «що таке зручність інклюзивної соціальної взаємодії?».

На підставі викладеного можна констатувати, що розробка дизайну взаємодії для інклюзивної взаємодії, дещо відрізняється від розробки звичайної

взаємодії. Тому подальша робота буде сформована у форматі вирішення проблем, щоб створити універсальний дизайн для задоволення потреб інклюзивної соціальної взаємодії користувачів. По перше на основі схематичної сторінки «Головна», здійснюють розробку лаконічного дизайну інтерфейсу цієї сторінки. є чітко сформованою системою, де кожен елемент у розробленому інтерфейсі повинен займати своє інтуїтивно визначене положення.

Якщо типовий процес проектування складається з розробки схематичного зображення і після цього формують маршрут взаємодії, то під час розробки дизайну інклюзивної взаємодії доречно сформувавши веб-орієнтовану систему схематично, тоді можна виконувати дизайн інтерфейсу для системи, враховуючи всі норми зручності, і в кінці послідовно, чи навіть паралельно з попереднім процесом, а потім формувати маршрут користувача та вказувати усі способи навігації та елементи для взаємодії. Суть методу полягає у чіткому формуванні завдання та проблеми, які треба вирішити, а для цього формування чітких критеріїв і ознак, які сприяють вирішенню проблеми шляхом розробки інтерактивного прототипу веб-орієнтованої системи інклюзивної соціальної взаємодії.

Створення прототипу – це зазвичай кінцева версія дизайн-проекту, яка дозволяє реалізувати тестову взаємодію, виявити можливі недоліки, які можуть бути критичними на етапі розробки.

Розробка інтерактивного прототипу не є обов'язковий, але забезпечує максимальну наглядність у представленні веб-орієнтованої системи, тому що є найбільш наближеним до майбутнього продукту. Інтерактивний прототип – це інтерактивне та тестове наглядне відображення системи, яка буде найбільш наближеною версією до майбутньої веб-орієнтованої системи.

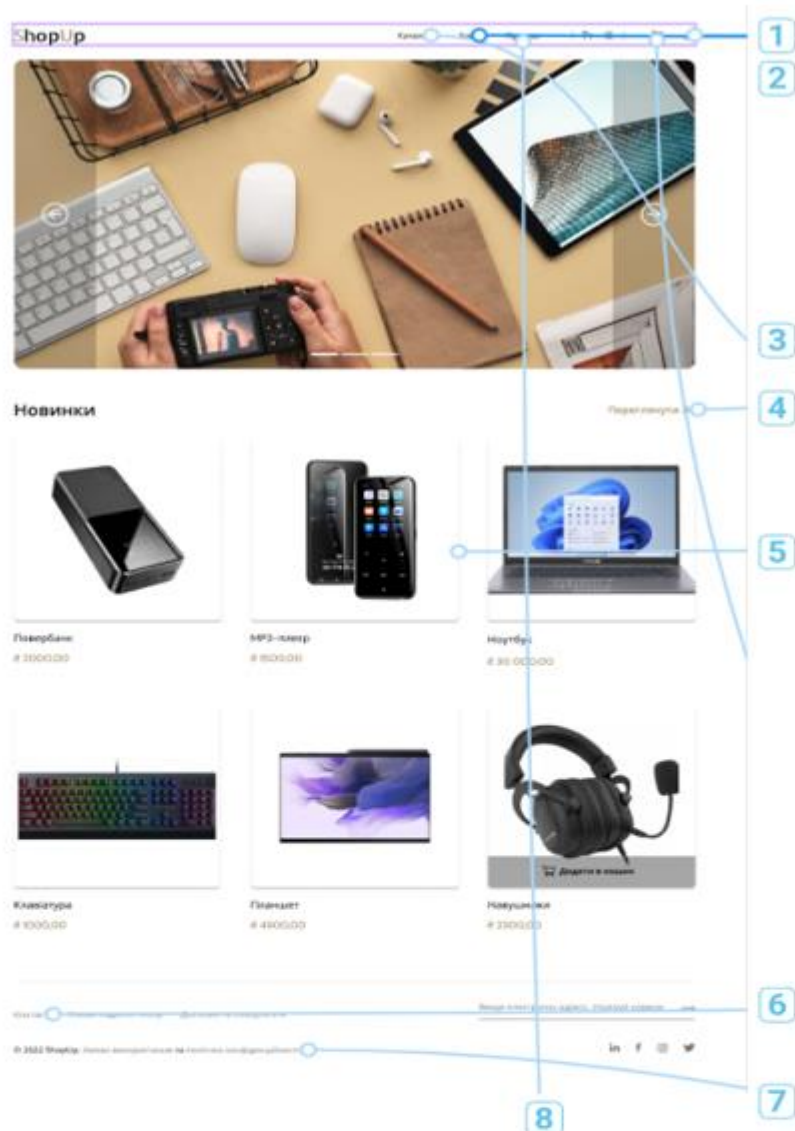


Рисунок 1 – Прототип головної сторінки

Кожен з переходів імітує шлях користувача від його початкової точки до цілі, які він переслідує. Метою інтерактивного прототипу є випробувати сценарій користувача, який закладений проектним рішенням, провести тестування зручності та проаналізувати зрозумілість функціоналу, а також зібрати відгуки про взаємодію – як від дизайнерів, так і від користувачів чи замовника. Це дозволяє дізнатися чи виконує веб-орієнтована система своє

завдання та чи є процес виконання цих завдань зручним та ефективним, що є важливо перед переходом до наступного етапу роботи з веб-орієнтованою системою, тобто перед розробкою кінцевого продукту.

Завдяки прототипу вдається усунути можливі проблеми завчасно, що в результаті скорочує витрати на розробку проекту. Адже переробляти або удосконалювати веб-орієнтовану систему може виявитися значно складніше і дорожче, ніж виконати для початку розробку дизайну, провести тестування взаємодії та отримати готовий прототип продукту. Це дозволяє з отримати зразок продукту і визначити його рентабельність та забезпечує розробників візуалізованою документацією для реалізації проекту.

Висновки

Виконано аналіз рівнів інклюзивності та встановлено вимоги щодо дизайну відповідно до рівня інклюзивної взаємодії. На підставі вимог, виконано обґрунтування необхідності розроблення інтерактивного прототипу.

Розроблений інтерактивний прототип виступає універсальним зразком для розробки дизайну веб-сайту та організації інклюзивної соціальної взаємодії.

Список використаних джерел

1. Jakob Nielsen "Designing Web Usability: The Practice of Simplicity" – New Riders Pub, 1999. – 300 p.
2. Майкл Меттс, Енді Велфл «Письмо - це дизайн: Як слова створюють досвід користування (UX)». Пер. з англ. – ArtHuss, 2021. – 208 с.
3. Jesse James Garrett "The Elements of User Experience: User-Centered Design for the Web". – Peachpit Pr, 2002. – 240 p.
4. Cross-Disciplinary Conference On Web Accessibility, New York, USA, 2013.
5. W3C, "World Wide Web Consortium (W3C) Launches International Web Accessibility Initiative,". [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.w3.org/Press/WAI-Launch.html>. – 1997.

Додаток Е

Підходи до розробки дизайну веб системи для підтримки інклюзивної взаємодії

УДК 004.946

Підходи до розробки дизайну веб системи для підтримки інклюзивної взаємодії

Ковалівська А

Активний розвиток суспільства має вагомий вплив на формування соціальної взаємодії, а нові технології дозволяють як покращити дану взаємодію, так і створюють додаткові сфери, в яких потрібно формувати нові закономірності і правила для комфортного використання цих технологій людьми з особливими потребами, насамперед тими, що мають фізичні чи ментальні порушення.

Оскільки використання інтернету для пошуку інформації стало звичною частиною повноцінного життя простих людей, правильно розроблений дизайн веб-системи дає можливість не покидати своєї зони комфорту людям з порушеннями та ефективно провести час в пошуках потрібної їм інформації.

У зв'язку з цим метод розроблення дизайну веб-орієнтованої системи інклюзивної соціальної взаємодії на основі семантичного підходу є актуальною метою дослідження.

Одним із найуспішніших дослідників питання веб-дизайну є Якоб Нільсен – визнаний у всьому світі фахівець в галузі інтерфейсів і зручності експлуатації. Ним було розроблено ряд методик, спрямованих на швидке і економічне удосконалення для користувача інтерфейсу, включаючи евристичну оцінку[1]. В його книзі «Веб-дизайн: книга Якоба Нільсена» [2] добре розглянуті всі аспекти взаємодії користувача з веб-сайтом або іншим інтерфейсом і розповідається про те, як зробити цю взаємодію найбільш ефективною і зручною для користувача. Важливо враховувати і досліджувати користувацьку

взаємодію, для забезпечення популярності і дружелюбності продукту. А головною особливістю добре продуманої користувацької взаємодії є затребуваність того, щоб ставити людей на перше місце [3]. Джесс Гарретт [4] розкриває складну тему веб-дизайну, орієнтованого на користувача, за допомогою зрозумілих пояснень та чітких ілюстрацій, зосереджуючись на загальних ідеях, а не на інструментах і технічних прийомах.

Аналіз наявного національного існуючого дизайну веб системи щодо підтримка та доступності інклюзивної взаємодії показує про наявність особливостей інформаційно-технологічної взаємодії, які тісно пов'язані зі звичайними типами інвалідності. Обмеженими можливостями, які впливають на веб-взаємодію людей, можуть бути:

- порушення рухового апарату (фізичні труднощі): обмеження рухливості верхніх кінцівок (рук, кистей, пальців), проблеми з контролем руху (мимовільні рухи рук), проблеми спритності;
- сенсорні вади (функціональні труднощі): сліпота, дальтонізм, тяжкі порушення зору, світлочутливість; зниження слуху, глухота;
- когнітивні вади (інтелектуальні труднощі): проблеми, пов'язані з інтелектом, такі як: синдром Аспергера, синдром Дауна, хвороба Альцгеймера, аутизм, порушення мови (заїкання), порушення грамотності (дислексія);
- емоційне сприйняття (соціоадаптивні/соціокультурні труднощі): складність у розпізнаванні та інтерпретації емоцій.

Окрім вищезазначених категорій до групи людей з обмеженими можливостями частково можна віднести людей похилого віку, оскільки вони мають особливості, пов'язані з погіршенням рухових, сенсорних та когнітивних функцій.

Тім Бернерс-Лі [5] наголошує на всеохоплюючому характері веб-ресурсів, "коли ми рухаємось до світу, що має високі стандарти, важливо, щоб Інтернет

використовувався будь-ким, незалежно від індивідуальних можливостей та обмежених можливостей".

Крім того, Конвенція про права інвалідів [6] сприяє рівному користуванню всіма правами людини для людей з інвалідністю, включаючи освіту як основне право. А оскільки значний обсяг освітніх ресурсів зараз знаходиться саме в інтернеті, тому є важливим забезпечити доступ до цих ресурсів людей з обмеженими можливостями.

З теоретичної точки зору існує певна спорідненість між такими популярними поняттями як «доступність» та «універсальний дизайн». Але на практиці прирівнювати ці поняття немає підстав, бо їхня сутність відрізняється. Тому важливо усвідомити сутність взаємозв'язку між доступністю певного об'єкта та універсальним дизайном. Універсальний дизайн є стратегією, яка спрямована на те, щоб проектування і компоненти будь-якого середовища, виробів, комунікацій, інформаційних технологій чи послуг були однаково доступні та зрозумілі всім і відповідали вимогам спільного використання, максимальною мірою у якомога незалежний та природний спосіб, бажано без необхідності в адаптації чи застосуванні спеціалізованих рішень. Ця стратегія забезпечує перехід до дизайну, який орієнтований на користувача і ґрунтується на холістичному підході, спрямованому на задоволення потреб всіх людей з урахуванням можливих змін їх здібностей протягом життя.

І у зв'язку з глибоким проникненням інтернет-технологій в багато сфер життєдіяльності людини, а також зі спрощенням і здешевленням доступу більшості громадян до інтернет-ресурсів, виникає необхідність адаптації дизайну сайтів не тільки під різні пристрої (адаптивний дизайн), але і під людей з різними можливостями.

Питання доступності ще раз набуло суттєвого розголосу в період пандемії, коли практично всіх сфери людської життєдіяльності перейшли у віртуальний простір.

Тепер хоча розробка функцій доступності зазвичай пов'язана з потребами людей з обмеженими можливостями, такими як фізичні чи когнітивні проблеми, традиційно вона не стосується питань, пов'язаних із походженням, расою, статтю працівників, сексуальною ідентичністю, психічним здоров'ям та багатством, які зазвичай враховуються під егідою «інклюзивності». Серед тенденцій веб-дизайну сьогодні поняття інклюзивності є на першому місці для багатьох організацій і веб-дизайнерів.

Тобто поняття інклюзивність включає в себе усі переваги доступності, але крім того враховує ще низку інших аспектів життя, які можуть сприйматися як неповноцінність і викликати проблеми у рівноправній взаємодії.

На даний момент перспективи інклюзивності часто стосуються полегшення взаємодії людей один з одним, організацією та їхніми клієнтами. Вважається, що врахування людської індивідуальності та інклюзивності допомагає всім людям бути продуктивними, співпереживати, а також відчувати себе цінними та безпечними у тому середовищі, в якому вони перебувають. Деякі базові потреби, які можна задовільнити за допомогою:

- текстових альтернатив для всіх зображень;
- титрів для аудіо та відео;
- високого контрасту між текстом і фоном;
- великого і регульованого розміру шрифту;
- спеціальних додаткових налаштувань функцій.

Проте, щоб задовільнити всіх користувачів і врахувати потреби забезпечення інклюзивності, потрібно встановити рівні та вимоги щодо доступності.

Також важливими аспектами, які потрібно вирішити, є: формування рівнів, пошук методів дослідження інклюзивної взаємодії та сервісів, плагінів

для оптимізації процесу дизайну, а також покращення UX взаємодії та UI дизайну сайту та його функціональності.

Метою дослідження є аналіз основних бар'єрів та проблем людей з інвалідністю у процесі використання веб-сайтів, та напрямків їх розв'язання.

Поняття інклюзивності включає в себе значно більше аспектів, ніж звична для нас доступність, яка пов'язана з потребами людей з обмеженими можливостями. Відмінності пов'язані із походженням, расою, статтю, сексуальною ідентичністю, психічним здоров'ям та багатством зазвичай враховуються під егідою «інклюзивності», тому в своєму поділі вирішено, що доцільно було б називати градацію до прикладу «перший ступінь інклюзивності» або просто «перший ступінь», це дозволяє охопити більший спектр особливостей і не прив'язувати їх тільки до категорій труднощів..

Перший ступінь інклюзивності характеризується особливостями, для задоволення яких буде достатньо актуального візуального дизайну. Наприклад, інклюзивні особливості пов'язані з походженням людини, її расою, статтю чи сексуальною ідентичністю, такі особливості, з точки зору середньостатистичної особи, відіграють роль у сприйнятті світу і відповідно в окремих аспектах соціальної взаємодії, але вони не спричиняють конкретних користувацьких незручностей при взаємодії з технікою.

Другий ступінь інклюзивності характеризується надлишковою емоційністю людей, що за певних умов викликає у них як психологічний, так і фізичний дискомфорт. До даного ступеня також можна віднести труднощі пов'язані з сприйняттям кольорів і світлочутливістю. Для задоволення потреб даної групи користувачів варто дотримуватися правил універсального дизайну і забезпечити проєкт такими пунктами:

- Зрозуміле і логічне розміщення важливих навігаційних елементів.
- Абсолютна відмова або мінімальне використання анімованих елементів.
- Спокійна неагресивна (дружня) анімація.

- Використання обмеженої і збалансованої палітри кольорів.
- Передбачення можливості встановити темну тему.
- Забезпечення високої контрастності між текстом і фоном.

Третій ступінь інклюзивності – властивий для людей, які мають проблеми з читанням, при цьому у них нормальний інтелект та відсутні порушення слуху і зору, дана хвороба називається дислексія, або порушення емоційно-вольової саморегуляції. У такому випадку потрібно максимально логічно і лаконічно розташовувати елементи, забезпечити хороший досвід користувача, за можливості використовувати семантично наповнені зображення, доповнювати важливі навігаційні або інформаційні посилання іконками, не практикувати використання великого об'єму тексту для того, щоб спростити сприйняття.

Четвертий ступінь інклюзивності включає в себе осіб, які мають зорові або слухові порушення. Такі люди вже потребують впровадження додаткових функцій під час проєктування веб-орієнтованої системи, а також використання допоміжних сервісів, які дозволяють їм працювати з технікою. Для цієї групи користувачів варто забезпечити такі умови:

- Наявність продуманих текстових альтернатив для всіх зображень.
- Титри для аудіо та відео.
- Великий і регульований розмір шрифту.
- Можливість без проблем використовувати спеціальні сервіси.

П'ятий ступінь інклюзивності передбачає людей, які вже не можуть самостійно взаємодіяти з комп'ютерною системою, бо вони мають серйозні функціональні труднощі, в такому випадку їм потрібна і передбачається допомога у взаємодії. А оскільки в процес взаємодії включається ще одна особа, яка ймовірно немає труднощів, то для даного ступеня інклюзивності не передбачаються.

Наступним кроком стає формування рівнів дизайну для веб-орієнтованої соціально інклюзивної взаємодії (рис. 1).

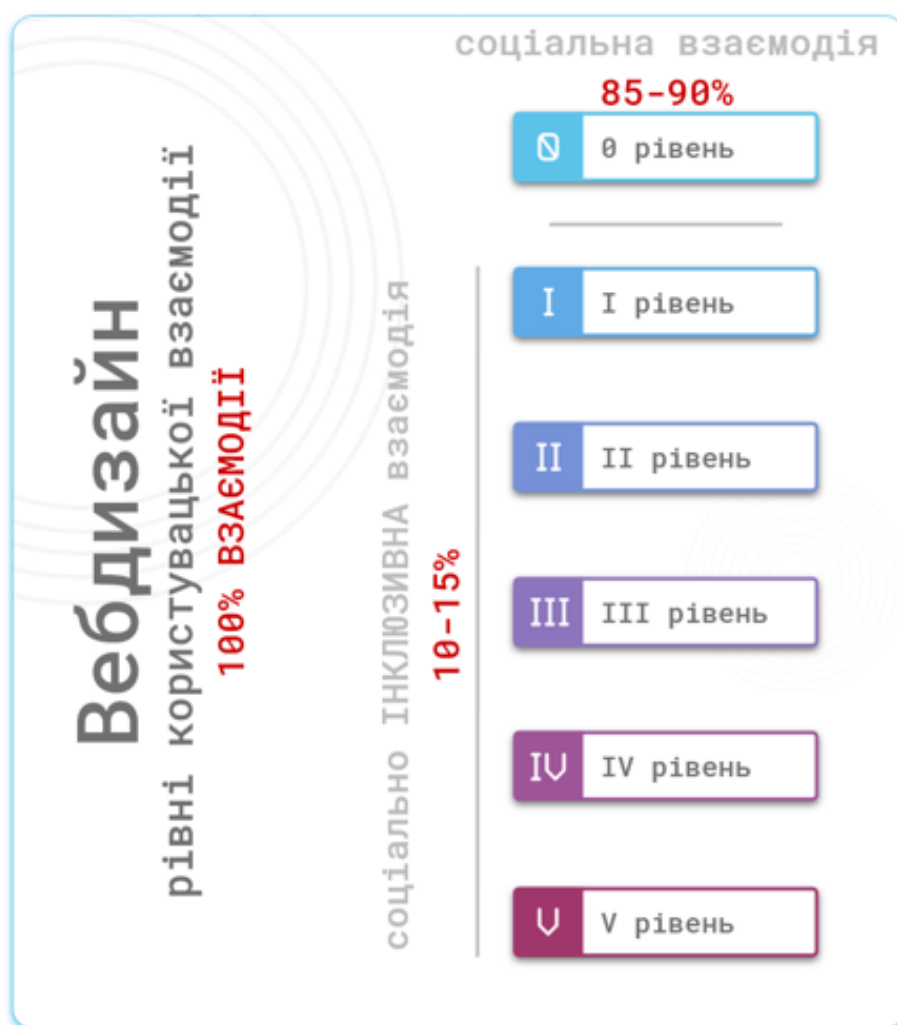


Рисунок 1 – Соціально інклюзивна взаємодія

Перший рівень відповідає першому ступеню інклюзивності, другий рівень – другому ступеню, включаючи всі особливості першого, всі інші відповідно. В подальшому вся робота буде ґрунтуватися на розробці дизайну для IV рівня інклюзивної взаємодії, який має особливості всіх попередніх рівнів.

Висновки

Виконано класифікацію та аналіз рівнів інклюзивності. Встановлено вимоги щодо дизайну відповідно до рівня інклюзивної взаємодії на підставі вимог, яких буде виконуватись проектування

Список використаних джерел

1. 10 загальних принципів проектування взаємодії Якоба Нільсена. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.nngroup.com/articles/ten-usability-heuristics/> – 24.04.1994 р.; оновлено 15.11.2020 р.
2. Jakob Nielsen "Designing Web Usability: The Practice of Simplicity" – New Riders Pub, 1999. – 300 p.
3. Майкл Меттс, Енді Велфл «Письмо - це дизайн: Як слова створюють досвід користування (UX)». Пер. з англ. – ArtHuss, 2021. – 208 с.
4. Jesse James Garrett "The Elements of User Experience: User-Centered Design for the Web". – Peachpit Pr, 2002. – 240 p.
5. Don Norman "The Design of Everyday Things: Revised and Expanded Edition". – Basic Books. – 2013. – 368 p.
6. J. J. Garret, "The elements of User experience - User centered design for the Web". New Riders. – 2002.