

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

МАТЕМАТИЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ

Кафедра комп'ютерних наук

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА БАКАЛАВРА

на тему: «РОЗРОБКА ІНФОРМАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ
“ІКТ ДЛЯ ЛІТНІХ ЛЮДЕЙ”»

Виконав: студент _____ 5 _____ курсу, групи _____ 6.1229-з
спеціальності _____ 122 Комп'ютерні науки _____
(шифр і назва спеціальності)

освітньої програми _____ Комп'ютерні науки _____
(назва освітньої програми)

А.Ю. Кукіна

(ініціали та прізвище)

Керівник _____ старший викладач кафедри комп'ютерних наук,
Циммерман Г.А. _____
(посада, вчене звання, науковий ступінь, прізвище та ініціали)

Рецензент _____ професор кафедри програмної інженерії, доцент,
к.ф.-м.н. Кудін О.В. _____
(посада, вчене звання, науковий ступінь, прізвище та ініціали)

Запоріжжя 2024

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет математичний

Кафедра комп'ютерних наук

Рівень вищої освіти бакалавр

Спеціальність 122 Комп'ютерні науки

(шифр і назва)

Освітня програма Комп'ютерні науки

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри комп'ютерних наук, д.т.н., професор

Шило Г.М.

(підпис)

“ 22 ” грудня 2023 р.

ЗАВДАННЯ

НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ СТУДЕНТЦІ

Кукіній Анастасії Юріївні

(прізвище, ім'я та по-батькові)

1. Тема роботи Розробка інформаційної системи “ІКТ для літніх людей”

керівник роботи Циммерман Геннадій Анатолійович, старший викладач кафедри комп'ютерних наук

(прізвище, ім'я та по-батькові, науковий ступінь, вчене звання)

затверджені наказом ЗНУ від « 21 » грудня 2023 року № 2181-с

2. Строк подання студентом роботи 15.05.2024 р

3. Вихідні дані до роботи 1. Постановка задачі.
2. Перелік літератури.

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

1. Постановка задачі.

2. Основні теоретичні відомості.

3. Розробка веб-сайту на платформі Tilda.

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

презентація

6. Консультанти розділів роботи

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

7. Дата видачі завдання 22.12.2023

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№	Назва етапів кваліфікаційної роботи	Строк виконання етапів роботи	Примітка
1.	Розробка плану роботи.	10.01.2024	
2.	Збір вихідних даних.	10.02.2024	
3.	Обробка теоретичних джерел.	01.03.2024	
4.	Розробка першого та другого розділу.	10.04.2024	
5.	Розробка третього розділу.	05.05.2024	
6.	Розробка четвертого розділу.	15.05.2024	
7.	Оформлення та нормоконтроль кваліфікаційної роботи бакалавра.	25.05.2024	
8.	Захист кваліфікаційної роботи.	30.05.2024	

Студент _____
(підпис)

А.Ю. Кукіна
(ініціали та прізвище)

Керівник роботи _____
(підпис)

Г.А. Циммерман
(ініціали та прізвище)

Нормоконтроль пройдено

Нормоконтролер _____
(підпис)

О.Г. Спиця
(ініціали та прізвище)

РЕФЕРАТ

Кваліфікаційна робота бакалавра «Розробка інформаційної системи «ІКТ для літніх людей»: 47 с., 10 рис., 16 джерел.

АНАЛІЗ, БЕЗПЕКА, ВЕБ-САЙТ, ДОСТУПНІСТЬ, ІНФОРМАЦІЙНІ СИСТЕМИ, ІНТЕРФЕЙС КОРИСТУВАЧА, КОМУНІКАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ, ЛІТНІ ЛЮДИ, НАВЧАННЯ, СОЦІАЛЬНА ІЗОЛЯЦІЯ, ЦИФРОВА КОМПЕТЕНТНІСТЬ.

Об'єкт дослідження – інформаційні системи та особливості їх розробки.

Мета роботи: вивчити та обґрунтувати особливості формування цифрової компетентності серед літніх людей, проаналізувати створити інформаційну систему для надолуження визначених цифрових компетентностей.

Предмет дослідження – ефективні засоби реалізації (інструменти розробки, контент, функціональність, організація інтерфейсу, тощо) проблемно-орієнтованої інформаційної системи.

Метод дослідження – аналіз та порівняння, синтез та аналогія, експеримент.

Bachelor's Qualifying Theses «Development of the information system «ICT for the elderly»: 47 pages, 10 figures, 16 references.

ANALYSIS, SECURITY, WEBSITE, ACCESSIBILITY, INFORMATION SYSTEMS, USER INTERFACE, COMMUNICATION TECHNOLOGY, OLDER PEOPLE, LEARNING, SOCIAL EXCLUSION, DIGITAL COMPETENCE.

Object of the study – information systems and their development features.

Aim of the study: to study and substantiate the peculiarities of the formation of digital competence among the elderly, to analyze and create an information system for making up for the determined digital competences.

Subject of study – effective means of implementation (development tools, content, functionality, organization of the interface, etc.) of a problem-oriented information system.

Method of research – analysis and comparison, synthesis and analogy, experiment.

ЗМІСТ

Завдання на кваліфікаційну роботу.....	2
Реферат	4
Summary	5
Вступ.....	7
1 Значення інформаційно-комунікаційних технологій для літніх людей	9
1.1 Огляд існуючих розробок у цій області.....	9
1.2 Особливості використання технологій серед літніх людей.....	11
2 Аналіз вимог до інформаційної системи для літніх людей	13
2.1 Анкетування для оцінки потреб та можливостей цільової аудиторії	13
2.2 Визначення функціональних та інших вимог до системи	16
3 Проектування інформаційної системи.....	18
3.1 Вибір інформаційної системи.....	18
3.2 Забезпечення інформаційної системи.....	21
3.3 Проектування інформаційної системи.....	24
3.4 Забезпечення інформаційної системи.....	33
3.5 Тестування та впровадження інформаційної системи	37
4 Стратегії користування інформаційною системою	39
Висновки	43
Перелік посилань.....	45

ВСТУП

Сучасний світ характеризується потужним розвитком інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ), становленням цифрової економіки і цифровізацією різних сфер суспільного життя. Як справедливо зауважує І. Лапшин, «кілька десятиліть тому комп'ютери та комп'ютерні мережі слугували здебільшого як необов'язковий засіб для полегшення якоїсь рутинної процедури, як елемент престижу та засіб розваги. Сьогодні у дуже багатьох ситуаціях або не можна уникати користування послугами Інтернету, або це уникнення коштуватиме занадто багато зусиль» [1].

Наразі цифрова компетентність людини впливає на всі аспекти сучасного життя, включаючи професійну діяльність соціальних працівників, а також соціальну ідентифікацію літніх людей у сучасному суспільстві та є потужним каталізатором розвитку, оскільки сприяє самоосвіті та засвоєнню інших важливих навичок цифрового суспільства, необхідних для користування електронними сервісами.

Проте актуальним залишається питання доступності таких сервісів для різних груп населення як з огляду на вартість пристроїв, що забезпечують користування такими сервісами, так і потребу в постійному опануванні новими навичками, необхідними для виконання подекуди базових дій (онлайн запис до лікаря, передання інформації про показники лічильників абощо). Особливо гострим це питання є для людей літнього віку [2, 1].

Мета роботи – обґрунтувати та проаналізувати особливості формування цифрової компетентності серед літніх людей, створити інформаційну систему для надолуження визначених цифрових компетентностей.

Об'єктом проєкту є процес аналізу відомостей, процес розробки та впровадження інформаційної системи для підтримки літніх людей.

Предмет проєкту – методи, засоби та технології, що використовуються для створення такої системи.

Обґрунтування об'єкта та предмета проєкту:

- соціальна значущість. Літні люди є важливою частиною суспільства, а їхній досвід, здоров'я та забезпечення якісного життя є пріоритетним завданням суспільства. Враховуючи старіння європейської популяції, розробка інформаційних систем, призначених для літніх людей, може значно полегшити їхнє повсякденне життя, забезпечити підтримку та соціальну включеність;
- потреби та обмеження. Літні люди можуть стикатися з різними фізичними та когнітивними обмеженнями, які ускладнюють використання традиційних інформаційних технологій. Тому важливо розробляти спеціалізовані інформаційні системи, які враховують ці обмеження та відповідають потребам цільової аудиторії;
- забезпечення незалежності та якості життя: Інформаційні технології можуть допомогти літнім людям залишатися активними, незалежними та впевненими в собі, сприяючи доступу до медичної допомоги, соціалізації та підтримці побутових потреб;
- економічні переваги. Використання інформаційних технологій для літніх людей може зменшити витрати на медичне обслуговування та догляд, а також сприяти продуктивному використанню часу та ресурсів.

Таким чином, дана дипломна робота спрямована на розробку інформаційної системи, яка надає можливість покращити якість життя літніх людей та підвищити їх соціальну активність за допомогою сучасних інформаційно-комунікаційних технологій.

ЗНАЧЕННЯ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ДЛЯ ЛІТНІХ ЛЮДЕЙ

1.1 Огляд існуючих розробок у цій області

Розробка інформаційних систем є важливим напрямком в сучасному суспільстві, оскільки вони відіграють ключову роль в управлінні підприємствами, державними органами та іншими організаціями та критичними інфраструктурами. Огляд існуючих проєктів у цій області дозволяє визначити основні напрямки та результати проєкту, які можуть бути використані для покращення ефективності інформаційних систем.

Для створення проєкту слід також взяти до уваги дослідження даної області. Дослідження щодо цифрової компетентності літніх людей набувають все більшого значення в контексті швидкого розвитку інформаційних технологій та зростаючої цифрової грамотності суспільства загалом. Розглянемо особливості та значення досліджень:

- етапи інформаційно-аналітичних досліджень. Дослідження інформаційних систем включає в себе кілька етапів, включаючи пошуку й опрацювання вихідних відомостей, що відповідають інформаційним потребам користувача [3, 14-16]. Результатом є формування інформаційної моделі проблеми (теми запиту користувача інформації);
- аналіз інформаційної системи. Аналіз інформаційної системи показав, що ефективність системи залежить від комплексного впровадження заходів, включаючи використання сучасних інформаційних технологій [4, 4-8];
- дослідження досвіду використання інформаційних систем. Дослідження досвіду використання інформаційних систем в управлінні підприємствами показало, що вони відіграють важливу роль в

управлінні компаніями. Приклади інформаційних систем, таких як бази даних, сайти компаній, демонструють, як вони можуть бути використані для опрацювання інформації, передавання інформації та зберігання інформації.

Проаналізувавши відповідні особливості та значення досліджень виділила для себе два дослідження – П. Сміта та співавторів та І. Чена та колег, які чітко показують важливість та особливості навчання літніх людей. Наприклад, у дослідженні П. Сміта та співавторів (2020) було виявлено, що рівень цифрової компетентності серед літніх людей великою мірою залежить від їхнього рівня освіти та попереднього досвіду використання комп'ютерів та інших цифрових пристроїв. Дослідження також показало, що програми навчання цифровій компетентності, які спрямовані на літніх людей, мають більший успіх, якщо вони індивідуалізовані та враховують індивідуальні потреби та можливості учасників [5, 112-125]. У роботі І. Чен та колег (2019) було розглянуто вплив вікових та культурних факторів на процес навчання цифровій грамотності серед літніх людей. Вони виявили, що ефективність навчання залежить від врахування культурних особливостей та індивідуальних можливостей учасників. Крім того, дослідження показало, що активна участь у процесі навчання сприяє покращенню цифрової компетентності серед літніх людей [6, 245-260].

Результати попередніх висновків в області розвитку інформаційних систем для літніх людей вказують на деякі ключові тенденції та вимоги:

- важливість доступності та простоти використання – дослідження підкреслюють, що інформаційні системи для літніх людей повинні бути легкими у використанні та мати інтуїтивно зрозумілий інтерфейс. Вони також вказують на важливість доступності та гнучкості системи для адаптації до різних потреб користувачів;
- необхідність персоналізації – дослідження підкреслюють, що інформаційні системи повинні мати можливість налаштування інтерфейсу та функціоналу відповідно до індивідуальних потреб та можливостей користувачів;

- значення навчання та підтримки – попередні дослідження підкреслюють важливість наявності навчальних ресурсів та підтримки для користувачів, особливо для тих, хто не має досвіду з технологіями;
- безпека та конфіденційність – дослідження вказують на необхідність забезпечення високого рівня безпеки та конфіденційності для захисту особистих даних користувачів [7].

Ці висновки є важливими для подальшої розробки і вдосконалення інформаційних систем для літніх людей.

1.2 Особливості використання технологій серед літніх людей

Використання технологій серед літніх людей має свої унікальні особливості, які обов'язково варто враховувати при розробці інформаційних систем та програм навчання цифровій компетентності. Серед цих особливостей:

- фізичні обмеження. Літні люди можуть мати обмежену рухливість та знижену зорову або слухову функції, що робить користування комп'ютерами та іншими електронними пристроями складнішим;
- когнітивні особливості. Рівень когнітивних функцій може змінюватися з віком, що впливає на здатність до засвоєння нових технологій та розуміння їхнього функціоналу;
- емоційний стан. Деякі літні люди можуть відчувати стрес або неуспішність в результаті спроб користуватися новими технологіями, що може призвести до відмови від навчання або використання;
- соціальна підтримка. Наявність підтримки з боку родини, друзів або спільноти може значно полегшити процес вивчення та використання технологій для літніх людей;
- дизайн інтерфейсу. Інтерфейси програм та пристроїв для літніх людей повинні бути простими, інтуїтивно зрозумілими та зручними для використання, а також містити можливості налаштування для

врахування індивідуальних потреб [8, 1-5].

Також створюючи інформаційну систему слід врахувати доступність та простоту. Доступність та простота використання технологій є ключовими аспектами, особливо для літніх людей. На сучасному етапі розвитку інформаційного суспільства, коли технології все більше влітаються в щоденне життя, забезпечення доступу до них для всіх користувачів, включаючи літнє населення, стає надзвичайно важливою задачею.

Тому, легкий доступ до технологій дозволяє літнім людям залишатися у зв'язку з родиною, друзями та суспільством. Вони можуть спілкуватися за допомогою соціальних мереж, обмінюватися фотографіями та відеозаписами, що сприяє підтримці соціальних зв'язків.

Простота використання технологій робить доступ до інформації та послуг більш швидким та зручним для літніх людей. Вони можуть швидко отримувати новини, шукати медичну інформацію, розважатися та навіть навчатися в онлайн середовищі.

Окрім цього доступність та простота використання технологій допомагає літнім людям залишатися самостійними та незалежними, що є важливим чинником. Вони можуть вирішувати свої щоденні потреби, такі як замовлення товарів чи послуг, оплата рахунків, без виходу з дому.

Таким чином, легкий і зрозумілий доступ до технологій сприяє підвищенню загальної якості життя літніх людей, дозволяючи їм залишатися активними, соціально залученими та пізнавати нове. Забезпечення доступності та простоти використання технологій стає важливим фактором для підтримки інклюзивного суспільства та підвищення якості життя літніх людей.

Врахування цих особливостей допоможе створити більш доступні та ефективні інформаційні технології для літніх людей.

АНАЛІЗ ВИМОГ ДО ІНФОРМАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ ДЛЯ ЛІТНІХ ЛЮДЕЙ

2.1 Анкетування для оцінки потреб та можливостей цільової аудиторії

Анкета є важливим інструментом у проєкті, який допоможе мені зібрати відповідні дані щодо теми проєкту з метою оцінки потреб та можливостей літніх людей стосовно використання інформаційних технологій. Проте, важливо переконатися, що дизайн анкети організований таким чином, щоб мінімізувати помилки [9].

Проаналізувавши дослідження Named T. мною було виділено такі важливі аспекти під час створення анкети:

- цільова аудиторія. Ретельно проаналізуйте цільову аудиторію вашого продукту чи послуги; визначте їхні основні характеристики, такі як вік, стать, освіта, професія тощо, все це допоможе адаптувати запитання анкети до їхніх потреб та можливостей;
- цілі дослідження. Визначте, які конкретні питання ви хочете вирішити за допомогою анкети або це може бути оцінка потреб користувачів, визначення функціональних вимог до продукту, оцінка задоволеності поточними послугами тощо;
- запитання. Сформулюйте запитання таким чином, щоб вони були зрозумілими та конкретними; уникайте двозначних або нав'язливих запитань; запитання можуть бути відкритого або закритого типу, а також включати шкали відповідей;
- логіка анкети. Подумайте про послідовність запитань та їх логіку, зазвичай анкети розпочинаються з загальних запитань та поступово переходять до більш конкретних тематик;
- тестування анкети. Перед початком опитування протестуйте анкету на невеликій групі користувачів і це дозволить виявити можливі недоліки

та внести необхідні корективи.

Враховуючи ці особливості було створено відповідну анкету:

Анкета для оцінки потреб та можливостей цільової аудиторії (літніх людей)

Завчасно дякую, що взяли участь у нашому дослідженні. Ваші відгуки допоможуть мені розробити продукт, який краще відповідає вашим потребам та можливостям. Будь ласка, відповідайте на наступні запитання:

1) Особисті дані:

Ім'я (необов'язково): _____

Вік: _____

Стать: Чоловіча Жіноча

Місце проживання (необов'язково): _____

2) Як давно ви користуєтеся комп'ютером або смартфоном?

Менше року

1-5 років

5-10 років

Більше 10 років

3) Як часто ви користуєтеся комп'ютером або смартфоном?

Щодня

Кілька разів на тиждень

Кілька разів на місяць

Рідко

Ніколи

4) Які основні цілі або потреби ви маєте стосовно використання інформаційних технологій? (Оберіть всі, що підходять)

Спілкування з родиною та друзями

Отримання інформації про здоров'я та медичні послуги

Розваги (перегляд фільмів, слухання музики тощо)

Освіта та самонавчання

Пошук інформації про події та заходи

Інше (будь ласка, зазначте): _____

5) Які проблеми або труднощі ви зазвичай зустрічаєте при користуванні комп'ютером або смартфоном?

6) Які функції або можливості ви вважаєте найбільш важливими для інформаційної системи, призначеної для літніх людей?

7) Чи бажаєте б ви отримати навчання з використання комп'ютера або смартфона?

Так

Ні

8) Яку форму навчання ви б обрали? (Оберіть всі, що підходять)

Індивідуальні уроки

Групові курси

Онлайн-курси

Книги або посібники

Інше (будь ласка, зазначте): _____

9) Які ваші очікування від інформаційної системи, спрямованої на літніх людей?

10) Будь ласка, надайте будь-які додаткові коментарі або пропозиції.

Після проведення анкетування серед літніх людей (кількість респондентів – 34) з метою оцінки їхніх потреб та можливостей стосовно використання інформаційних технологій, вивела наступні результати та висновки:

- зацікавленість у використанні технологій. Більшість респондентів виявили зацікавленість у використанні інформаційних технологій, особливо для спілкування з родиною та друзями, отримання інформації про здоров'я та доступу до розважального контенту;
- бар'єри використання. Основними бар'єрами для використання технологій були складність інтерфейсу, відсутність навичок у користуванні комп'ютерами та іншими електронними пристроями, а

- також проблеми із зором та слухом;
- потреба у навчанні та підтримці. Більшість респондентів виразили бажання отримати навчання з використання технологій та підтримку для вирішення проблем, які виникають під час користування;
 - доступність. Важливим аспектом для респондентів була доступність технологій за доступною ціною;
 - безпека та конфіденційність. Багато респондентів висловили занепокоєння щодо безпеки особистих даних та конфіденційності під час використання технологій.

Загальним висновком є те, що літні люди проявляють інтерес до використання інформаційних технологій, але для успішного впровадження необхідна підтримка та навчання.

2.2 Визначення функціональних та інших вимог до системи

Для ефективної розробки інформаційної системи, що відповідає потребам цільової аудиторії, мені слід чітко визначити, які функції буде виконувати система, а також інші вимоги, які враховуватимуть під час її розробки.

Функціональна вимога визначає систему або її компонент. Вона описує функції, які має виконувати програмне забезпечення. Це може бути обчислення, маніпулювання даними, бізнес-процес, взаємодія з користувачем або будь-яка інша конкретна функція, яка визначає, яку функцію може виконувати система.

Функціональні вимоги в інженерії програмного забезпечення допоможуть мені охопити заплановану поведінку системи. Ця поведінка може бути виражена як функції, послуги чи завдання або те, що система повинна виконувати.

Переваги функціональних вимог:

- допомагає перевірити, чи програма надає всі функції, зазначені у функціональних вимогах цієї програми;
- документ із функціональними вимогами допомагає визначити

- функціональні можливості системи або однієї з її підсистем;
- функціональні вимоги разом з аналізом вимог допомагають визначити відсутні вимоги. Вони допомагають чітко визначити очікувану системну службу та поведінку;
 - найдешевше виправити помилки, виявлені на етапі збору функціональних вимог;
 - підтримка цілей, завдань або дій користувачів для легкого керування проектами;
 - функціональна вимога може бути виражена у формі сценарію використання або історії користувача, оскільки вони демонструють зовнішню видиму функціональну поведінку [10].

Тому, відповідно до цього я виділяю наступні функціональні вимоги моєї інформаційної системи, які я реалізувала:

- система надає можливості навчання для простої та зручної комунікації з родиною, друзями та іншими користувачами, включаючи можливості відеодзвінків, текстових повідомлень, а саме - користування Viber;
- система надає можливості доступу до новин про здоров'я, безпеку, розваги та інші аспекти, які є важливими для літніх людей;
- система має можливість для стороннього навчання користувачів з використання комп'ютера та інших цифрових технологій, доступ до онлайн-курсів та навчальних ресурсів.

Система є простою у використанні та має інтуїтивний інтерфейс, щоб навіть люди з обмеженим досвідом користування комп'ютером могли легко ним користуватися.

ПРОЄКТУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ

3.1 Вибір інформаційної системи

Під системою розуміють певний об'єкт, який одночасно розглядається і як єдине ціле, і як об'єднана в інтересах досягнення поставлених цілей (визначених функцій) сукупність різнорідних елементів. Інформаційна система – взаємозв'язана сукупність засобів, методів і персоналу, використовуваних для зберігання, обробки і видачі інформації в інтересах досягнення поставленої мети [11, 17].

Інформаційні системи можна класифікувати за різними критеріями, наприклад:

- за типом даних, які зберігаються, ІС класифікують на фактографічні та документальні. Фактографічні системи призначені для зберігання та обробки структурованих даних у вигляді чисел і текстів. У документальних системах інформація подана у вигляді документів, які складаються з найменувань, описів, рефератів і текстів. Пошук серед неструктурованих даних здійснюють із використанням семантичних ознак. Відібрані документи надаються користувачеві, а обробка даних в таких системах практично не проводиться;
- за ступенем автоматизації інформаційних процесів в системі управління фірмою, ІС діляться на ручні, автоматичні та автоматизовані. Ручні ІС характеризуються відсутністю сучасних технічних засобів обробки інформації та виконанням всіх операцій людиною. В автоматичних ІС всі операції з обробки інформації виконуються без участі людини. Автоматизовані ІС припускають участь в процесі обробки інформації людини і технічних засобів, а головна роль у виконанні рутинних операцій обробки даних відводиться комп'ютеру;

- залежно від характеру обробки даних ІС ділять на інформаційно-пошукові та інформаційно-розв'язуючі. Інформаційно-пошукові системи виконують введення, систематизацію, зберігання, видачу інформації за запитом користувача без складних перетворень даних. Інформаційно-розв'язуючі системи здійснюють, крім того, операції обробки інформації за певним алгоритмом [12, 25-26].

Для моєї дипломної роботи "Інформаційно-комунікаційні технології для літніх людей" оптимальним рішенням буде створення веб-сайту.

Створення інформаційної системи у вигляді веб-сайту має кілька переваг у порівнянні з іншими формами інформаційних систем:

- доступність та зручність. Веб-сайт може бути доступним з будь-якого пристрою з Інтернету, що забезпечує легкий доступ для користувачів у будь-якому місці та часі;
- інтерактивність та візуалізація. Веб-сайти можуть розміщувати інтерактивні елементи та мультимедійний контент, що полегшує взаємодію з користувачами та візуалізує інформацію;
- оновлення та розширення. Легкість у внесенні зміни та оновлення на веб-сайті дозволяє швидко адаптувати систему до нових потреб та технологій;
- аналітика та відстеження. Збір та аналіз даних про використання веб-сайту дозволить ефективніше вдосконалювати його функціонал та відповідати потребам користувачів;
- вартість та підтримка. Стандартне створення та підтримка веб-сайту є менш витратними за рахунок інших форм інформаційної системи.

Для створення інформаційної системи використала архітектуру веб-сайту з використанням технологій HTML. Така архітектура дозволяє створити інтерфейс, який буде доступний на різних пристроях, включаючи комп'ютери, смартфони та інші пристрої з інтернет-зв'язком. HTML (HyperText Markup Language) є основною мовою для створення веб-сторінок, яка визначає структуру

та вміст веб-сторінок. Використання HTML дозволяє створювати інтерфейс, який буде коректно відображатися на різних пристроях і розмірах екранів.

При використанні HTML для створення інформаційної системи, важливо також отримати адаптивний дизайн. Адаптивний дизайн дозволяє автоматично адаптувати веб-сторінку до різних розмірів екранів, що забезпечує зручність використання на будь-яких пристроях.

Крім того, використання CSS (каскадних таблиць стилів) разом з HTML дозволяє стилізувати веб-сторінки, надаючи їм привабливий вигляд і покращуючи користувацький досвід. Окрім моїх технологій можна також використовувати JavaScript для додавання інтерактивності та функціональності до веб-сторінок.

Загалом, використання архітектури веб-сайту з використанням технологій HTML дозволяє створити інформаційну систему з доступним та зручним інтерфейсом, який буде оптимізований для різних пристроїв та забезпечує ефективну взаємодію з користувачами.

Реалізувала всі вищевказані переваги за допомогою платформи Tilda. Tilda – це платформа для створення веб-сайтів, яка має ряд переваг:

- Tilda має інтуїтивно зрозумілий інтерфейс drag-and-drop, що дозволяє легко створювати сайти з використанням HTML та CSS;
- сайти, створені на Tilda, автоматично оптимізуються для відображення на різних пристроях, включаючи мобільні. Це важливо для забезпечення зручності користувачів;
- платформа пропонує вбудовані інструменти для створення форм, опитувань, галерей, інтеграції з соціальними мережами та іншими сервісами, що значно спрощує процес розробки;
- можна підключити обліковий запис Google Analytics для моніторингу та аналізу відвідуваності сайту;
- платформа надає хостинг для створених сайтів і можливість підключення власного домену, що спрощує процес публікації сайту в Інтернеті.

3.2 Забезпечення інформаційної системи

Забезпечення інформаційної системи включає в себе:

- інформаційне забезпечення;
- технічне забезпечення;
- програмне забезпечення.

Інформаційне забезпечення – це сукупність форм документів, нормативної бази та реалізованих рішень щодо обсягів, розміщення та форм існування інформації, яка використовується в інформаційній системі [13].

Інформаційне забезпечення інформаційної системи включає в себе:

- оцінювання рівня інформаційної безпеки. Оцінювання ризиків та загроз, які можуть вплинути на інформаційну систему, та розробка планів для захисту від цих ризиків;
- розробка та впровадження інформаційних систем. Розробка та впровадження інформаційних систем, які забезпечують ефективне функціонування інформаційної системи;
- охорона інформації. Охорона інформації, яка включає в себе захист від несанкціонованого доступу, модифікації або знищення інформації;
- підтримка інформаційної системи. Підтримка інформаційної системи, яка включає в себе моніторинг, діагностику та ремонт інформаційної системи;
- оновлення та вдосконалення інформаційної системи. Оновлення та вдосконалення інформаційної системи, які забезпечують її ефективне функціонування та захист інформації.

Основні складові інформаційного забезпечення:

- інформаційні ресурси – сукупність даних, організованих для ефективного отримання достовірної інформації;
- інформаційні технології – сукупність методів, засобів і прийомів, використовуваних для збору, зберігання, обробки, передачі та

представлення інформації;

- технічні засоби – комплекс технічних пристроїв, що забезпечують функціонування інформаційних систем;
- програмне забезпечення – сукупність програм, процедур та правил, а також пов'язаної з ними документації, що стосується функціонування інформаційної системи [14].

Таким чином, інформаційне забезпечення є комплексною системою, що включає в себе інформаційні ресурси, технології, технічні засоби, програмне забезпечення, нормативно-правову базу, організаційну структуру та кадрове забезпечення. Ефективне функціонування інформаційної системи залежить від злагодженої взаємодії всіх цих складових.

Технічне забезпечення інформаційної системи – це комплекс технічних засобів, що використовуються для роботи інформаційної системи, та відповідної документації на ці засоби [15].

До основних компонентів технічного забезпечення відносяться:

- комп'ютерна техніка (персональні комп'ютери, сервери, мережеве обладнання);
- периферійні пристрої (принтери, сканери, мультимедійне обладнання);
- засоби зберігання даних (жорсткі диски, SSD, стрічкові накопичувачі);
- відповідна технічна документація [15].

Технічне забезпечення забезпечує функціонування інформаційної системи, виконуючи такі основні функції:

- введення, обробка, зберігання та виведення інформації;
- керування взаємодією різних програм та пристроїв;
- розподіл ресурсів між програмами користувачів.

Технічне забезпечення інформаційної системи для веб-сайту на сервісі Tilda включає наступні компоненти:

- апаратне забезпечення. Веб-сайт на Tilda не вимагає спеціального апаратного забезпечення, оскільки весь процес розробки та хостингу відбувається на серверах Tilda;

- програмне забезпечення. Для роботи з веб-сайтом на Tilda знадобиться веб-браузер, такий як Google Chrome; не потрібно встановлювати додаткове програмне забезпечення;
- мережеве з'єднання. Для доступу до сервісу Tilda та публікації веб-сайту необхідне стабільне Інтернет-з'єднання;
- засоби зберігання даних. Дані веб-сайту зберігаються на серверах Tilda, тому не потрібно додатково забезпечувати засоби зберігання даних, що значно спрощує весь процес.

Програмне забезпечення (ПЗ) — це сукупність програм, які реалізують мету й завдання інформаційної системи та забезпечують функціонування технічних засобів системи.

Програмне забезпечення охоплює сукупність програм, що реалізують функції та задачі автоматизованих інформаційних технологій і забезпечують стабільну роботу комплексів технічних засобів [16].

Програмне забезпечення інформаційної системи веб-сайту на сервісі Tilda включає в себе:

- операційна система сервера. Tilda використовує власну операційну систему на серверах, яка забезпечує стабільну роботу платформи;
- веб-сервер. Tilda має вбудований веб-сервер, який обробляє запити до веб-сайту та надсилає відповіді клієнтам;
- система управління базами даних (СУБД). Tilda використовує власну СУБД для зберігання даних веб-сайту, включаючи контент, налаштування та інформацію про користувачів;
- система управління контентом (CMS). Tilda має вбудовану CMS, яка дозволяє легко керувати контентом веб-сайту, включаючи публікацію статей, новин, галерей тощо;
- модулі та плагіни. Tilda пропонує широкий вибір модулів та плагінів для розширення функціональності веб-сайту, таких як форми, опитування, інтеграція з соціальними мережами тощо.

Таким чином, програмне забезпечення інформаційної системи веб-сайту

на Tilda включає в себе операційну систему, веб-сервер, СУБД, CMS та різноманітні модулі, які забезпечують ефективну роботу веб-сайту без необхідності встановлення та налаштування програмного забезпечення користувачем.

3.3 Проєктування інформаційної системи

Мета та завдання проєктування.

Мета: розробити модель інформаційної системи (ІС) "Інформаційно-комунікаційні технології для літніх людей", яка буде відповідати потребам та можливостям літніх людей, а також буде ефективним інструментом для їх навчання та соціалізації.

Завдання:

- визначити основні функціональні можливості ІС;
- розробити структуру ІС;
- описати інформаційні потоки в ІС;
- розробити інтерфейс користувача ІС;
- визначити технічні та програмні вимоги до ІС.

Функціональні можливості ІС

ІС "Інформаційно-комунікаційні технології для літніх людей" має наступні функціональні можливості:

- навчання. Доступ до онлайн-курсів та навчальних матеріалів з різних тем, таких як комп'ютерна грамотність, використання Інтернету, тощо; можливість отримати консультації від онлайн-викладачів та фахівців;
- соціалізація. Можливість спілкуватися з друзями та родиною через месенджери, такий як Viber; участь у онлайн-спільнотах та форумах за інтересами; доступ до новин та інформації про події для літніх людей;
- інші навчальні послуги. Можливість отримати доступ до електронних державних послуг; можливість замовити доставку продуктів та ліків;

можливість викликати таксі або іншу транспортну службу, переглянути розклад руху громадського транспорту, тощо.

Структура ІС

ІС складається з наступних компонентів:

- інтерфейс користувача. Простий та зрозумілий інтерфейс, адаптований для людей з обмеженими можливостями; доступ до ІС з різних пристроїв, таких як комп'ютери, планшети, смартфони;
- інформаційне забезпечення. Навчальні матеріали, курси, статті, новини тощо; контактна інформація про фахівців та організації, які надають допомогу літнім людям; інформація про послуги, які доступні літнім людям;
- технічне забезпечення. Комп'ютери, планшети, смартфони користувачів ІС;
- програмне забезпечення. Веб-браузер.

ІС включає в себе наступні сторінки:

- головна сторінка;
- онлайн-консультація;
- відео-навчання;
- корисна інформація;
- розробник.

Роботу над ІС було розпочато з головної сторінки, яка включає відомості про діджиталізацію та можливість запису на офлайн-навчання. Код даної сторінки складається з різних частин: декларація типу документа: ``<!DOCTYPE html>``. Після чого відкривається тег ``<html>``, який містить усі інші елементи. В тезі ``<head>`` розміщуються метатеги, посилання на зовнішні ресурси, скрипти та стилі. В ``<body>`` містяться вміст сторінки, який буде відображатися для користувача. Між тегами ``<div id="allrecords">`` і ``</div>`` розташовані всі блоки контенту, що включені на сторінці. При відкритті сторінки запускаються деякі скрипти, які відповідають за анімацію, навігацію та інші функціональні можливості (рис. 3.1).


```

1 <!DOCTYPE html>
2 <html lang="en">
3   <head>
4     <meta charset="utf-8">
5     <meta http-equiv="X-UA-Compatible" content="IE=edge">
6     <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1.0">
7     <meta name="description" content="">
8     <meta name="author" content="">
9     <meta name="csrf" content="" id="csrf">
10    <link rel="shortcut icon" href="/img/tildafavicon.ico">
11    <link rel="icon" href="/img/tildafavicon.svg" type="image/svg+xml">
12    <link rel="apple-touch-icon" href="/img/tildafavicon-180x180.png" type="image/png">
13
14    <title>Tilda: Онлайн-консультація</title>
15
16    <script src="/js/jquery-1.10.2.min.js" type="text/javascript" onerror="this.loaderr='y';"></script>
17
18    <script src="https://static.tildacdn.com/js/tilda-scripts-3.0.min.js" type="text/javascript" onerror="this.loaderr='y';"></script>
19
20    <link href="/front/css/t-normalize.min.css?v=42205" rel="stylesheet" onerror="this.loaderr='y';">
21    <script src="/js/jquery-ui.min.js" type="text/javascript" onerror="this.loaderr='y';"></script>
22
23
24    <link href="/front/css/t-page-all.min.css?v=42205" rel="stylesheet" onerror="this.loaderr='y';">
25    <link href="/front/css/t-page-edit-all.min.css?v=42205" rel="stylesheet" onerror="this.loaderr='y';">
26
27
28    <link href="/front/css/t-common.min.css?v=42205" rel="stylesheet" onerror="this.loaderr='y';">
29    <link href="/front/css/td-uikit.min.css?v=42205" rel="stylesheet" onerror="this.loaderr='y';">
30
31    <link href="/front/css/t-futurapt.min.css?v=42205" rel="stylesheet" onerror="this.loaderr='y';">
32
33    <link href="/front/css/t-popups.min.css?v=42205" rel="stylesheet" onerror="this.loaderr='y';">
34
35    <link href="/front/css/t-project-settings.min.css?v=42205" rel="stylesheet" onerror="this.loaderr='y';">
36
37    <script type="text/javascript">
38
39      window.onerror = function (m, f, l, c, e) {
40        if (!window.td_jserrors) {window.td_jserrors = [];}
41        window.td_jserrors.push({
42          message: m,
43          ... f
44        });
45      };
46    </script>

```

Рисунок 3.2 – Фрагмент коду сторінки “Онлайн-консультація”

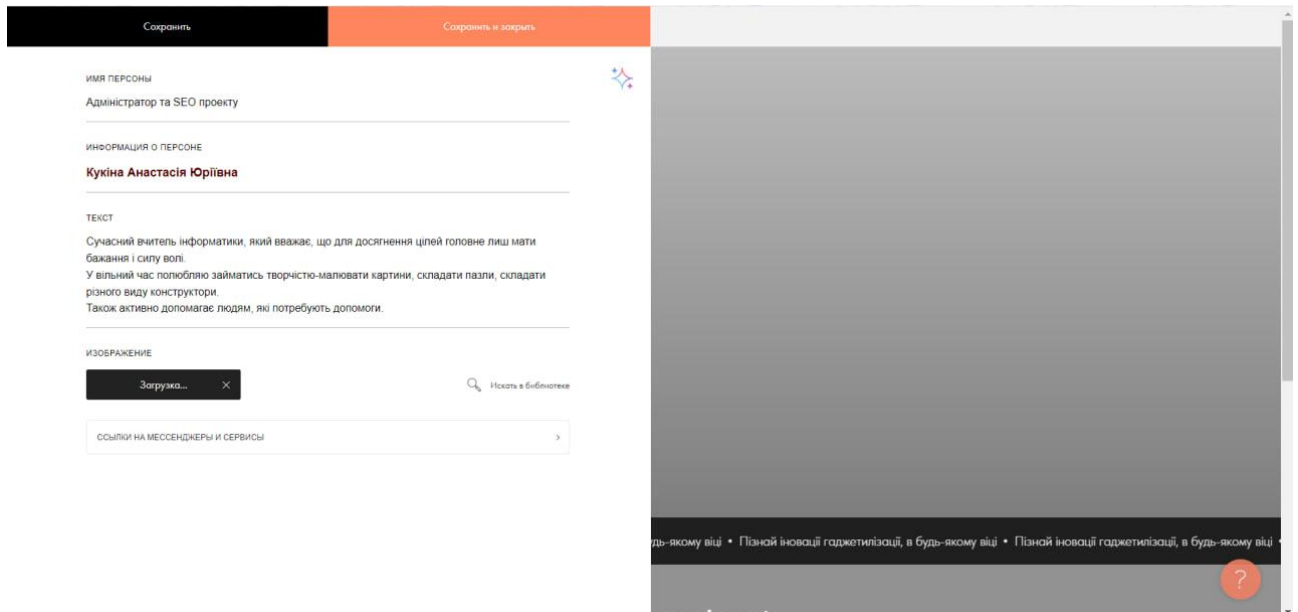


Рисунок 3.3 – Процес наповнення сторінки “Розробник”

```
1 <!DOCTYPE html>
2 <html lang="en">
3   <head>
4     <meta charset="utf-8">
5     <meta http-equiv="X-UA-Compatible" content="IE=edge">
6     <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1.0">
7     <meta name="description" content="">
8     <meta name="author" content="">
9     <meta name="csrf" content="" id="csrf">
10    <link rel="shortcut icon" href="/img/tildafavicon.ico">
11    <link rel="icon" href="/img/tildafavicon.svg" type="image/svg+xml">
12    <link rel="apple-touch-icon" href="/img/tildafavicon-180x180.png" type="image/png">
13
14    <title>Tilda: Розробник</title>
15
16    <script src="/js/jquery-1.10.2.min.js" type="text/javascript" onerror="this.loaderr='y';"></script>
17
18    <script src="https://static.tildacdn.com/js/tilda-scripts-3.0.min.js" type="text/javascript" onerror="this.loaderr='y';"></script>
19
20    <link href="/front/css/t-normalize.min.css?v=13263" rel="stylesheet" onerror="this.loaderr='y';">
21    <script src="/js/jquery-ui.min.js" type="text/javascript" onerror="this.loaderr='y';"></script>
22
23
24    <link href="/front/css/t-page-all.min.css?v=13263" rel="stylesheet" onerror="this.loaderr='y';">
25    <link href="/front/css/t-page-edit-all.min.css?v=13263" rel="stylesheet" onerror="this.loaderr='y';">
26
27
28    <link href="/front/css/t-common.min.css?v=13263" rel="stylesheet" onerror="this.loaderr='y';">
29    <link href="/front/css/td-uikit.min.css?v=13263" rel="stylesheet" onerror="this.loaderr='y';">
30
31    <link href="/front/css/t-futurapt.min.css?v=13263" rel="stylesheet" onerror="this.loaderr='y';">
32
33    <link href="/front/css/t-popups.min.css?v=13263" rel="stylesheet" onerror="this.loaderr='y';">
34
35    <link href="/front/css/t-project-settings.min.css?v=13263" rel="stylesheet" onerror="this.loaderr='y';">
36
37    <script type="text/javascript">
38
39      window.onerror = function (m, f, l, c, e) {
40        if (!window.td_jserrors) {window.td_jserrors = [];}
41        window.td_jserrors.push({
42          message: m,
43          filename: f,
44          lineno: l,
45          colno: c,
46          ...

```

Рисунок 3.4 – Фрагмент коду сторінки “Розробник”

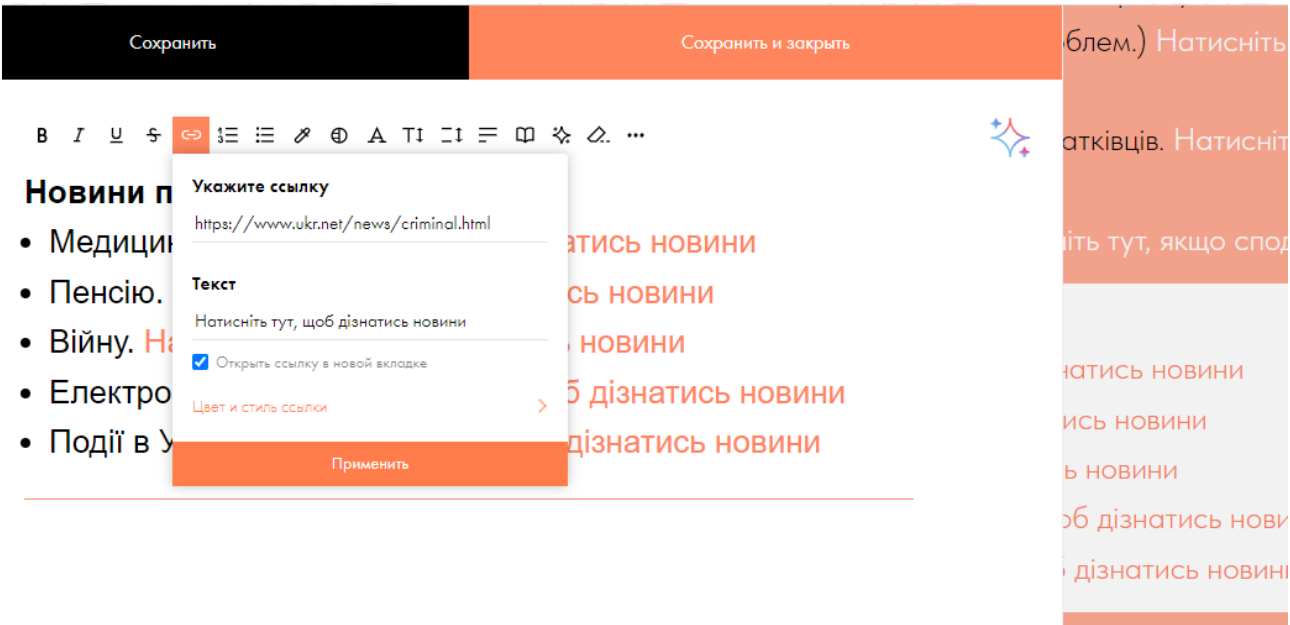


Рисунок 3.5 – Процес наповнення сторінки “Корисна інформація”

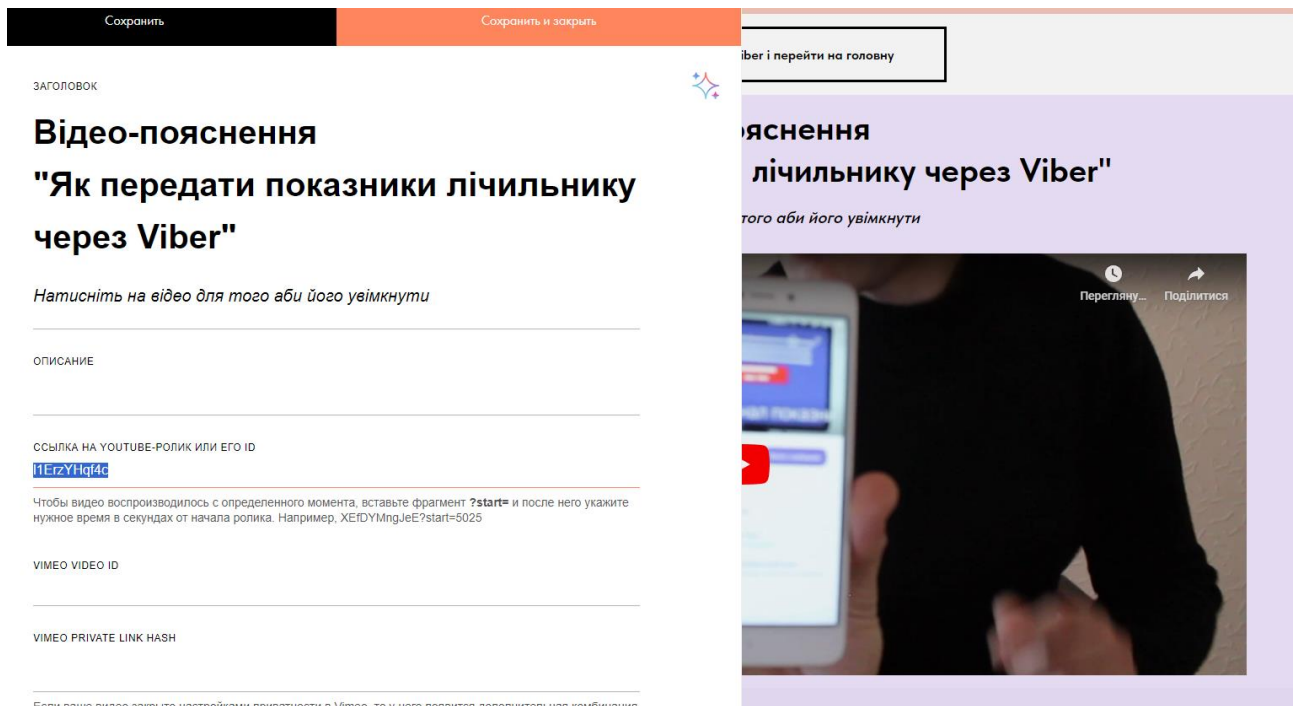


Рисунок 3.6 – Процес наповнення сторінки “Відео-навчання”

Інформаційні потоки в ІС

Інформаційні потоки в ІС будуть наступними:

- користувачі отримують доступ до ІС через інтерфейс користувача;
- користувачі шукають інформацію, навчальні матеріали, курси тощо та вивчають матеріали, переглядають відео-уроки, тощо;
- користувачі отримують доступ до електронних державних послуг.

Інтерфейс користувача ІС

Інтерфейс користувача ІС буде простим та зрозумілим, адаптованим для людей з обмеженими можливостями та без зайвих елементів, які знижують увагу.

Було використано такі елементи інтерфейсу:

- великі шрифти та контрастні кольори;
- прості іконки та кнопки;
- підказки та інструкції.

Для візуалізації даної концептуальної моделі я створила UML-діаграму:

```
classDiagram
```

```
class User {
```

```
+ id: int
+ name: string
+ age: int
+ educationLevel: string
+ incomeLevel: int
+ ictSkills: int
+ needs: Needs[]
* useIS(is: InformationSystem): void
}

class Needs {
+ informationNeeds: string[]
+ serviceNeeds: string[]
+ communicationNeeds: string[]
+ entertainmentNeeds: string[]
}

class ICT {
+ type: string {computer, tablet, smartphone}
+ functionality: string[]
+ easeOfUse: int
+ accessibility: bool
}

class InformationSystem {
+ id: int
+ name: string
+ functionalities: Functionality[]
+ ui: UserInterface
+ technicalRequirements: TechnicalRequirements
+ informationProvision: InformationProvision
* processSearch(query: string): Information[]
* provideServices(serviceType: string): Service
```

```
* facilitateCommunication(): void
* offerLearning(topic: string): LearningMaterial[]
* offerEntertainment(category: string): EntertainmentContent[]
}
class Functionality {
+ name: string
+ description: string
}
class UserInterface {
+ design: string {simple, complex}
+ accessibilityFeatures: string[]
}
class TechnicalRequirements {
+ hardwareRequirements: string[]
+ softwareRequirements: string[]
}
class InformationProvision {
+ learningMaterials: LearningMaterial[]
+ serviceInformation: ServiceInformation[]
+ news: News[]
+ socialFeatures: SocialFeatures
}
class LearningMaterial {
+ topic: string
+ format: string {text, video, audio}
+ difficultyLevel: string
}
class ServiceInformation {
+ serviceType: string
+ description: string
```

```

+ contactInformation: string
}
class News {
+ title: string
+ content: string
+ date: string
}
class SocialFeatures {
+ forums: Forum[]
+ profiles: UserProfile[]
}
class Forum {
+ topic: string
+ posts: Post[]
}
class UserProfile {
+ user: User
+ bio: string
}
class Post {
+ author: User
+ content: string
+ date: string
}
User <-> Needs
User -o> ICT
User *--o InformationSystem : useIS
InformationSystem --o Functionality
InformationSystem --o UserInterface
InformationSystem --o TechnicalRequirements

```



```

InformationSystem --o InformationProvision
InformationSystem -> Information[] : processSearch
InformationSystem -> Service : provideServices
InformationSystem -> void : facilitateCommunication
InformationSystem -> LearningMaterial[] : offerLearning
InformationSystem -> EntertainmentContent[] : offerEntertainment
InformationProvision --o LearningMaterial
InformationProvision --o ServiceInformation
InformationProvision --o News
InformationProvision --o SocialFeatures
SocialFeatures --o Forum
SocialFeatures --o UserProfile
Forum --o Post
UserProfile -o User
Post -o User

```

Ця UML клас-діаграма представляє ключові класи та їх взаємозв'язки в інформаційній системі "Інформаційно-комунікаційні технології для літніх людей". Вона допомагає візуалізувати структуру системи та взаємодію між її компонентами, що спрощує процес створення та розуміння інформаційної системи.

3.4 Забезпечення інформаційної системи

Забезпечення інформаційної системи включає в себе:

- інформаційне забезпечення;
- технічне забезпечення;
- програмне забезпечення.

Розглянемо більш детально кожне забезпечення.

Інформаційне забезпечення – це сукупність форм документів, нормативної бази та реалізованих рішень щодо обсягів, розміщення та форм існування інформації, яка використовується в інформаційній системі. [13]

Інформаційне забезпечення інформаційної системи включає в себе:

- оцінювання рівня інформаційної безпеки. Оцінювання ризиків та загроз, які можуть вплинути на інформаційну систему, та розробка планів для захисту від цих ризиків;
- розробка та впровадження інформаційних систем. Розробка та впровадження інформаційних систем, які забезпечують ефективне функціонування інформаційної системи;
- охорона інформації. Охорона інформації, яка включає в себе захист від несанкціонованого доступу, модифікації або знищення інформації;
- підтримка інформаційної системи. Підтримка інформаційної системи, яка включає в себе моніторинг, діагностику та ремонт інформаційної системи;
- оновлення та вдосконалення інформаційної системи. Оновлення та вдосконалення інформаційної системи, які забезпечують її ефективне функціонування та захист інформації.

Основні складові інформаційного забезпечення:

- інформаційні ресурси – сукупність даних, організованих для ефективного отримання достовірної інформації;
- інформаційні технології – сукупність методів, засобів і прийомів, використовуваних для збору, зберігання, обробки, передачі та представлення інформації;
- технічні засоби – комплекс технічних пристроїв, що забезпечують функціонування інформаційних систем;
- програмне забезпечення – сукупність програм, процедур та правил, а також пов'язаної з ними документації, що стосується функціонування інформаційної системи [14].

Таким чином, інформаційне забезпечення є комплексною системою, що включає в себе інформаційні ресурси, технології, технічні засоби, програмне забезпечення, нормативно-правову базу, організаційну структуру та кадрове забезпечення. Ефективне функціонування інформаційної системи залежить від злагодженої взаємодії всіх цих складових.

Технічне забезпечення інформаційної системи – це комплекс технічних засобів, що використовуються для роботи інформаційної системи, та відповідної документації на ці засоби. [15]

До основних компонентів технічного забезпечення відносяться:

- комп'ютерна техніка (персональні комп'ютери, сервери, мережеве обладнання);
- периферійні пристрої (принтери, сканери, мультимедійне обладнання);
- засоби зберігання даних (жорсткі диски, SSD, стрічкові накопичувачі);
- відповідна технічна документація. [15]

Технічне забезпечення забезпечує функціонування інформаційної системи, виконуючи такі основні функції:

- введення, обробка, зберігання та виведення інформації;
- керування взаємодією різних програм та пристроїв;
- розподіл ресурсів між програмами користувачів.

Технічне забезпечення інформаційної системи для веб-сайту на сервісі Tilda включає наступні компоненти:

- апаратне забезпечення. Веб-сайт на Tilda не вимагає спеціального апаратного забезпечення, оскільки весь процес розробки та хостингу відбувається на серверах Tilda;
- програмне забезпечення. Для роботи з веб-сайтом на Tilda знадобиться веб-браузер, такий як Google Chrome; не потрібно встановлювати додаткове програмне забезпечення;
- мережеве з'єднання. Для доступу до сервісу Tilda та публікації веб-сайту необхідне стабільне Інтернет-з'єднання;
- засоби зберігання даних. Дані веб-сайту зберігаються на серверах Tilda,

тому не потрібно додатково забезпечувати засоби зберігання даних, що значно спрощує весь процес.

Програмне забезпечення (ПЗ) — це сукупність програм, які реалізують мету й завдання інформаційної системи та забезпечують функціонування технічних засобів системи.

Програмне забезпечення охоплює сукупність програм, що реалізують функції та задачі автоматизованих інформаційних технологій і забезпечують стабільну роботу комплексів технічних засобів. [16]

Програмне забезпечення інформаційної системи веб-сайту на сервісі Tilda включає в себе:

- операційна система сервера. Tilda використовує власну операційну систему на серверах, яка забезпечує стабільну роботу платформи;
- веб-сервер. Tilda має вбудований веб-сервер, який обробляє запити до веб-сайту та надсилає відповіді клієнтам;
- система управління базами даних (СУБД). Tilda використовує власну СУБД для зберігання даних веб-сайту, включаючи контент, налаштування та інформацію про користувачів;
- система управління контентом (CMS). Tilda має вбудовану CMS, яка дозволяє легко керувати контентом веб-сайту, включаючи публікацію статей, новин, галерей тощо;
- модулі та плагіни. Tilda пропонує широкий вибір модулів та плагінів для розширення функціональності веб-сайту, таких як форми, опитування, інтеграція з соціальними мережами тощо.

Таким чином, програмне забезпечення інформаційної системи веб-сайту на Tilda включає в себе операційну систему, веб-сервер, СУБД, CMS та різноманітні модулі, які забезпечують ефективну роботу веб-сайту без необхідності встановлення та налаштування програмного забезпечення користувачем.

3.5 Тестування та впровадження інформаційної системи

Тестування та впровадження інформаційної системи є важливими етапами її розробки та реалізації. Розглянемо ці процеси детальніше:

Тестування інформаційної системи включає в себе перевірку її функціональності, продуктивності, безпеки та відповідності вимогам користувачів. Основні види тестування:

- модульне тестування – перевірка окремих компонентів системи;
- інтеграційне тестування – перевірка взаємодії між компонентами;
- системне тестування - перевірка системи в цілому;
- приймальне тестування – перевірка системи кінцевими користувачами;
- тестування дозволяє виявити та виправити помилки на ранніх стадіях розробки, що значно знижує витрати на їх усунення.

Впровадження інформаційної системи на базі Tilda включає в себе наступні етапи:

- підготовка до впровадження – налаштування шаблону сайту, додавання контенту, інтеграція з необхідними сервісами;
- розгортання системи – публікація сайту на домені замовника;
- введення системи в експлуатацію – запуск сайту в робочому режимі;
- супровід та підтримка – технічна підтримка користувачів, оновлення контенту сайту.

Успішне впровадження інформаційної системи вимагає ретельного планування, залучення всіх зацікавлених сторін та постійного моніторингу.

Таким чином, тестування та впровадження є критично важливими етапами розробки інформаційної системи, які забезпечують її якість, ефективність та готовність до використання в реальних умовах.

Проводячи тестування перевіряла такі аспекти:

- перевірка окремих компонентів системи на відповідність вимогам;
- перевірка взаємодії між компонентами системи, бо важливо переконатися, що різні частини системи коректно взаємодіють одна з

одною;

- перевірка системи в цілому на відповідність функціональним вимогам; на цьому етапі тестувала всю систему з точки зору кінцевого користувача;
- перевірка швидкодії та ефективності системи.

Тестування дозволило виявити та виправити помилки на ранніх стадіях розробки, що значно знизило час на їх усунення.

СТРАТЕГІЇ КОРИСТУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНОЮ СИСТЕМОЮ

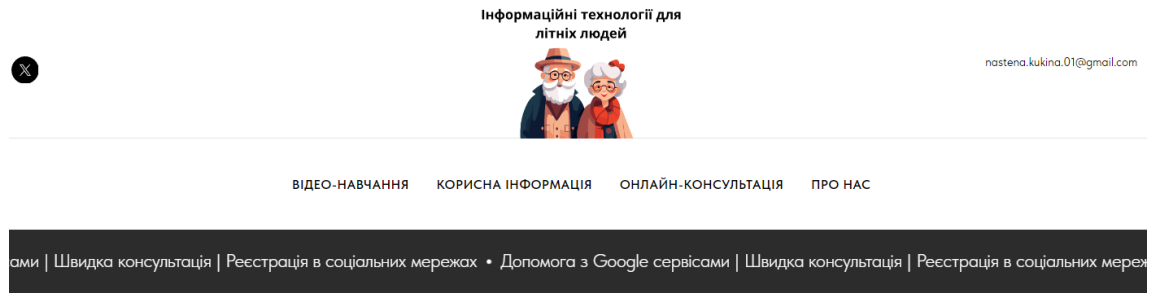
Враховуючи всі описані у дипломній роботі вимоги, особливості цільової аудиторії та функціонал мною було розроблено дану інформаційну систему – <https://iktforsparents.tilda.ws/>

Інформаційна система “ІКТ для літніх людей” включає в себе наступні сторінки:

- головна сторінка;
- онлайн-консультація;
- відео-навчання;
- корисна інформація;
- розробник.

Веб-сайт має інтуїтивно простий та зрозумілий інтерфейс без зайвих елементів, які не відволікають відвідувача. Дизайн сайту виконаний в спокійних тонах, з великим шрифтом та контрастними кольорами, що робить його зручним для літніх користувачів. Інтерфейс є простим та інтуїтивно зрозумілим; навігація по сайту є зручною з кожної сторінки можна перейти на будь-яку іншу.

Перейшовши за покликанням ми опинимось на головній сторінці (рис. 4.1). Головна сторінка містить блок для запису до групи по офлайн-навчання інформаційно-комунікаційних технологій для літніх людей на базі закладу освіти. Для запису у групу достатньо лише вписати свої дані та натиснути кнопку. Також на даній сторінці є загальна інформація про важливість гаджетів у 2024 році, про особливості освоєння літніми людьми інформації.



ЧОМУ МИ ПОВИННІ ПІКЛУВАТИСЯ ПРО ЛІТНІХ ЛЮДЕЙ?

Літні люди – скарбниця життєвого досвіду. Підтримка їхнього комфорту важлива. Гаджети спрощують їхнє життя та розширюють можливості соціальної інтеракції. Доступ до інформації та мобільних додатків дозволяє зберігати зв'язок, отримувати освіту та розваги. Гаджети сприяють фізичній та розумовій активності, а технології носимих пристроїв – наданню швидкої допомоги. Допомагаючи їм освоювати гаджети, ми створюємо інклюзивне суспільство, де кожна людина відчуває себе

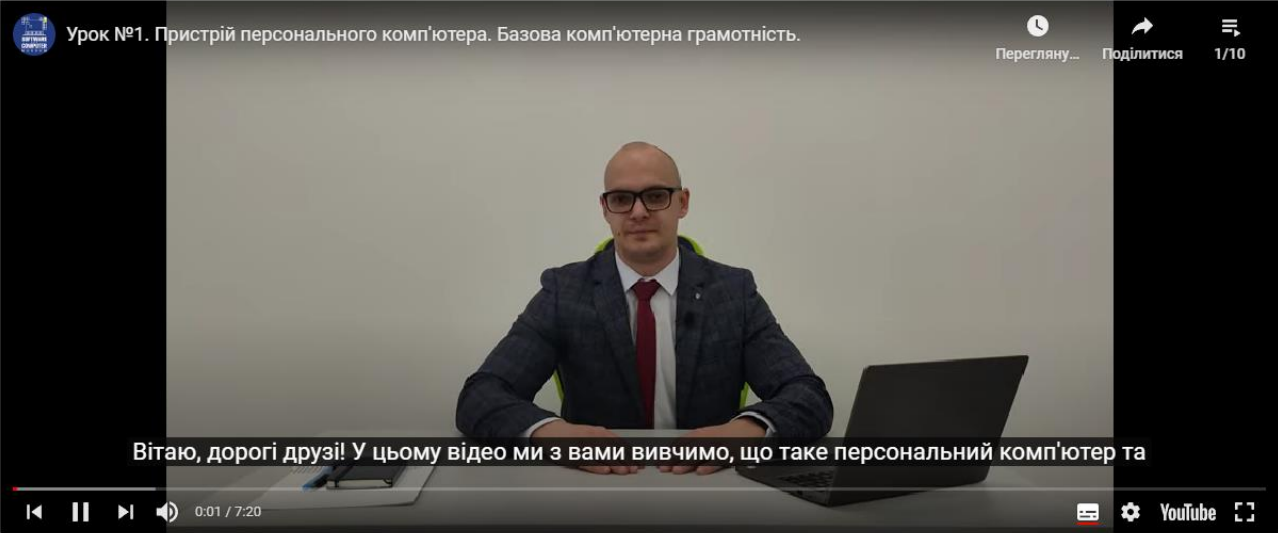
Рисунок 4.1 – Інформаційна система «ІКТ для літніх людей»

Щоб приступити до онлайн навчання вгорі слід натиснути на кнопку “Відео-навчання”. Натискання на дану кнопку переведе нас на другу сторінку (рис. 4.2). Дана сторінка є найбільш важливою, оскільки представляє велику кількість відео-уроків по освоєнню навичок комп’ютерної грамотності, месенджера Viber, тощо, з якими відвідувачі сайту можуть ознайомитись у будь-який час та необмежену кількість разів. Також після першого розділу відео-уроків “Базова комп’ютерна грамотність” присутні інтерактивні вправи для перевірки засвоєння матеріалу.

З даної сторінки ми можемо перейти на наступну сторінку “Корисна інформація” (рис. 4.3). На даній сторінці подано три блоки з різними сторонніми джерелами інформації, які можуть зацікавити будь-яку літню людину. Присутні такі блоки: онлайн-курси, новини про, державні послуги. Вкінці даної сторінки, як і на будь-якій іншій, присутні головні кнопки переходу на інші сторінки веб-сайту.

Відео-пояснення "Базова комп'ютерна грамотність"

Натисніть на відео для того аби його увімкнути



Вітаю, дорогі друзі! У цьому відео ми з вами вивчимо, що таке персональний комп'ютер та

Для перевірки вивченого матеріалу пропоную виконати інтерактивну вправу.
Для цього [натисніть тут](#).

Рисунок 4.2 – Сторінка «Відео-навчання»

- Події в Україні. [Натисніть тут, щоб дізнатись новини](#)

Державні послуги:

- ДІЯ. [Натисніть тут, щоб перейти](#)
- Пенсійний фонд України. [Натисніть тут, щоб перейти](#)
- Запоріжжяобленерго. [Натисніть тут, щоб перейти](#)
- Водоканал. [Натисніть тут, щоб перейти](#)

Для переходу на іншу сторінку натисніть на подану нижче відповідну кнопку

[ВІДЕО-НАВЧАННЯ](#)
 [КОРИСНА ІНФОРМАЦІЯ](#)
 [ОНЛАЙН-КОНСУЛЬТАЦІЯ](#)
 [ПРО НАС](#)

Рисунок 4.3 – Сторінка «Корисна інформація»

Відповідно з цієї сторінки ми можемо перейти на наступну сторінку – «Онлайн-консультація» (рис. 4.4).

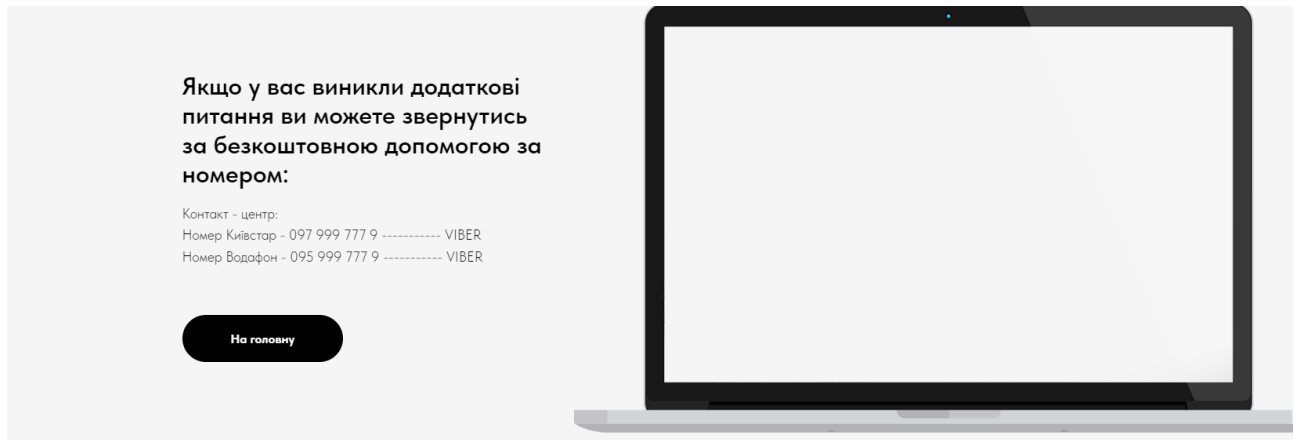


Рисунок 4.4 – Сторінка «Онлайн-консультація»

Дана сторінка містить номер телефону для дзвінків та блок із швидкими відповідями. Відповідно, для того аби не чекати дзвінка було описано найчастіші ситуації, в яких виникають проблеми або питання, та алгоритми дій у цих ситуаціях. Цей крок дозволяє відвідувачам сайту не переходити на сторонні сайти із питанням, а вирішити свою ситуацію самотужки за інструкцією з веб-сайту.

ВИСНОВКИ

В рамках цієї дипломної роботи було розроблено інформаційну систему на платформі Tilda. Ця інформаційна система являє собою простий веб-сайт, де будь-які користувачі можуть знайти багато корисної різноманітної інформації, пройти онлайн-навчання по основам роботи з гаджетами та опанувати нові навички.

Використання Tilda дозволило створити веб-сайт із зручним та функціональним рішенням для надання літнім людям доступу до інформаційно-комунікаційних технологій. Його дизайн, структура та контент добре адаптовані під потреби цільової аудиторії.

Створений веб-сайт має наступні можливості:

- навчальні матеріали. Сайт містить детальні інструкції та відеоуроки з освоєння комп'ютера, смартфона, месенджерів та соціальних мереж; це дозволяє літнім людям крок за кроком опановувати нові технології;
- корисні сервіси. На сайті зібрані посилання на найбільш популярні та зручні онлайн-сервіси, додатки та ресурси для літніх людей; це включає в себе сервіси для спілкування, розваг, навчання, здоров'я тощо;
- зворотній зв'язок. Сайт має форму зворотного зв'язку, де користувачі можуть задавати питання та отримувати консультації; це дозволяє надавати персональну підтримку літнім людям в освоєнні технологій;
- адаптивний дизайн. Сайт має адаптивний дизайн, який автоматично підлаштовується під різні пристрої – комп'ютери, планшети, смартфони; це важливо, оскільки літні люди можуть користуватися як стаціонарними, так і мобільними пристроями;
- регулярне оновлення. Контент сайту регулярно оновлюється, додаються нові матеріали, сервіси та інформація; це дозволяє підтримувати інтерес користувачів та надавати їм актуальну

інформацію.

Таким чином, розроблена інформаційна система є зручним та ефективним рішенням для надання літнім людям доступу до інформаційно-комунікаційних технологій. Вона допомагає їм освоїти нові навички, отримати корисну інформацію та підтримку, що в свою чергу покращує їх якість життя та соціальну активність.

ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. Lapshin, I. Digital Resocialization of Elderly People. *Advances in Social Science, Education and Humanities Research*, 2018. URL : <https://www.atlantispress.com/proceedings/cesses-18/25906669> (дата звернення : 02.04.2024).
2. Семигіна Т., Каркач А. “«Е-інклюзія» літніх людей і соціальна робота.” Актуальні проблеми соціальної педагогіки та соціальної роботи : м-ли Всеукр.наук.-практ. конф. (Умань, 11 жовтня 2019 р.). Умань : ВІЗАВІ, 2019. 130-133 с.
3. С. В. Устенко, С. К. Рамазанов, О. П. Степаненко, Б. О. Тішков, О. М. Помазун. Сучасні інформаційні технології та системи в управлінні : зб. матеріалів I Всеукр. наук.-практ. конф. молодих вчених, аспірантів і студентів ; 6–7 квітня 2017 р. Київ : КНЕУ, 2017. 213 с. URL : https://kneu.edu.ua/userfiles/Faculty_of_Information_Systems_and_Technology/kaf%20ise/tezi/17-5315_1_ZbD196rnik_tez_kafedra_D086SE.pdf (дата звернення : 02.04.2024).
4. Баланчук А. В. Інтелектуальні інформаційні системи : Всеукраїнська науково-практична конференція молодих вчених, аспірантів і студентів : тези доп., 19–21 лютого 2019 р. / ЧНУ ім. Петра Могили. – Миколаїв : Вид-во ЧНУ ім. Петра Могили, 2019. 108 с. URL : https://dspace.chmnu.edu.ua/jspui/bitstream/123456789/286/1/%D0%86%D0%BD%D1%82%D0%B5%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%82%D1%83%D0%B0%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D1%96%D1%96%D0%BD%D1%84%D0%BE%D1%80%D0%BC%D0%B0%D1%86%D1%96%D0%B9%D0%BD%D1%96%D1%81%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%B5%D0%BC%D0%B8_%D1%82%D0%B5%D0%B7%D0%B8.pdf (дата звернення : 03.04.2024).
5. Сміт, П., Хьюстон, Дж., & Джонс, А. "Цифрова компетентність серед літніх людей: фактори впливу та стратегії навчання." *Журнал цифрових технологій у соціальній роботі*. 2020.
6. Чен І., Лі С., Ван Х. "Вплив вікових та культурних факторів на

цифрову компетентність літніх людей: висновки з емпіричного дослідження." *Журнал соціальної геронтології*. 2019.

7. Walter Boot, Neil Charness, Sara J. Czaja, Wendy A. Rogers. "Designing for Older Adults. Case Studies, Methods, and Tools", 2020. URL : https://www.perlego.com/book/1692410/designing-for-older-adults-case-studies-methods-and-tools-pdf?utm_source=google&utm_medium=cpc&campaignid=20933451054&adgroupid=162926082892&gad_source=1&gclid=CjwKCAjwI4yyBhAgEiwADSEjePrjy-_S42T6IIA9IK2zbJKeFrRw0aZZUEwhXwAHd6KY5rhXr5q6ARoCwL0QAvD_BwE (дата звернення : 06.04.2024).

8. Aaron Smith. "Older Adults and Technology Use", 2014. URL : <https://www.pewresearch.org/internet/2014/04/03/older-adults-and-technology-use/> (дата звернення : 06.04.2024).

9. Hamed Taherdoost. "Designing a Questionnaire for a Research Paper: A Comprehensive Guide to Design and Develop an Effective Questionnaire", 2022. URL : https://www.researchgate.net/publication/360181495_Designing_a_Questionnaire_for_a_Research_Paper_A_Comprehensive_Guide_to_Design_and_Develop_an_Effective_Questionnaire#:~:text=Abstract%20--,A%20questionnaire%20is%20an%20important%20instrument%20in%20a,survey.,-Keywords%3A%20Questionnaire (дата звернення : 07.04.2024).

10. Метью Мартін. "Функціональні та нефункціональні вимоги", 2023. URL : <https://www.guru99.com/uk/functional-vs-non-functional-requirements.html> (дата звернення : 07.04.2024).

11. Авраменко В.С., Авраменко А.С. Проектування інформаційних систем: навчальний посібник. Черкаси : Черкаський національний університет ім. Б. Хмельницького, 2017. 434 с. URL : <https://eprints.cdu.edu.ua/1481/1/pro.pdf> (дата звернення : 13.05.2024).

12. О. С. Коваленко, Л. М. Добровська. Проектування інформаційних систем: Загальні питання теорії проектування ІС (конспект лекцій): навч. посіб. для студ. спеціальності 122 «Комп'ютерні науки»/ уклад.: Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2020. 192 с. URL : <https://ela.kpi.ua/server/api/core/bitstreams/>

c136860d-44cb-4f05-adaf-dcdd20830483/content (дата звернення : 14.05.2024).

13. Інформаційне забезпечення. URL : https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%86%D0%BD%D1%84%D0%BE%D1%80%D0%BC%D0%B0%D1%86%D1%96%D0%B9%D0%BD%D0%B5_%D0%B7%D0%B0%D0%B1%D0%B5%D0%B7%D0%BF%D0%B5%D1%87%D0%B5%D0%BD%D0%BD%D1%8F#:~:text=%D0%86%D0%BD%D1%84%D0%BE%D1%80%D0%BC%D0%B0%D1%86%D1%96%D0%B9%D0%BD%D0%B5%20%D0%B7%D0%B0%D0%B1%D0%B5%D0%B7%D0%BF%D0%B5%D1%87%D0%B5%D0%BD%D0%BD%D1%8F%20-%20%D1%86%D0%B5%20%D1%81%D1%83%D0%BA%D1%83%D0%BF%D0%BD%D1%96%D1%81%D1%82%D1%8C%20%D1%84%D0%BE%D1%80%D0%BC,%D1%8F%D0%BA%D0%B0%20%D0%B2%D0%B8%D0%BA%D0%BE%D1%80%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%BE%D0%B2%D1%83%D1%94%D1%82%D1%8C%D1%81%D1%8F%20%D0%B2%20%D1%96%D0%BD%D1%84%D0%BE%D1%80%D0%BC%D0%B0%D1%86%D1%96%D0%B9%D0%BD%D1%96%D0%B9%20%D1%81%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%B5%D0%BC%D1%96 (дата звернення: 15.05.2024).

14. Денисенко М. П., Колос І. В. Інформаційне забезпечення ефективного управління підприємством. *Економіка та держава*. 2006 . №7. 19-24 с.

15. Програмне забезпечення (ПЗ). Апаратне забезпечення інформаційної системи. URL : https://project.zu.edu.ua/ReadData.php?h_id=104 (дата звернення : 15.05.2024).

16. Загальна характеристика та класифікація інформаційних систем обліку. URL : <https://buklib.net/books/22551/> (дата звернення : 15.05.2024).

**Декларація
академічної доброчесності
здобувача ступеня вищої освіти ЗНУ**

Я, Кукіна Анастасія Юріївна, студентка 5 курсу, заочної форми навчання, математичного факультету, спеціальності 122 Комп'ютерні науки, адреса електронної пошти nastena.kukina.01@gmail.com, – підтверджую, що написана мною кваліфікаційна робота магістра на тему «Розробка інформаційної системи “ІКТ для літніх людей”» відповідає вимогам академічної доброчесності та не містить порушень, що визначені у ст. 42 Закону України «Про освіту», зі змістом яких ознайомлений/ознайомлена;

заявляю, що надана мною для перевірки електронна версія роботи є ідентичною її друкованій версії;

згоден/згодна на перевірку моєї роботи на відповідність критеріям академічної доброчесності у будь-який спосіб, у тому числі за допомогою інтернет-системи, а також на архівування моєї роботи в базі даних цієї системи.

Студент

(дата)

(підпис)

(прізвище, ініціали)

Науковий керівник

(дата)

(підпис)

(прізвище, ініціали)