

Національний лісотехнічний університет України

(повне найменування вищого навчального закладу)

Навчально-науковий інститут деревообробних та комп'ютерних  
технологій і дизайну

(повне найменування інституту, назва факультету (відділення))

Кафедра інформаційних систем та комп'ютерного моделювання

(повна назва кафедри (предметної, циклової комісії))

## Пояснювальна записка

до дипломної роботи

перший бакалаврський

(рівень вищої освіти)

на тему *“Розроблення інформаційної системи для підбору  
курсів для вивчення іноземних мов”*

Виконав: студент IV курсу, групи ІСТ- 41

Спеціальності

126 “Інформаційні системи і технології”

(шифр і назва напрямку підготовки, спеціальності)

Яблінський П.Ю.

(прізвище та ініціали)

Керівник

доц. Борецька І.Б.

(прізвище та ініціали)

Рецензент

Марковець Д.В.

(прізвище та ініціали)

Львів – 2023

Національний лісотехнічний університет України

(повне найменування вищого навчального закладу)

ННІ деревообробних та комп'ютерних технологій і дизайну

Кафедра інформаційних систем та комп'ютерного моделювання

Рівень вищої освіти перший (бакалаврський)

Спеціальність 126 "Інформаційні системи і технології"

(шифр і назва)

**ЗАТВЕРДЖУЮ**

**В.о. завідувача кафедри ІСКМ**

**Олександр СТОРОЖУК**

" 15 " 06 2023 року

**ЗАВДАННЯ**

**НА ДИПЛОМНУ РОБОТУ СТУДЕНТУ**

**Яблінський Павло Юрійович**

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи: "Розроблення інформаційної системи для підбору курсів для вивчення іноземних мов"

Керівник роботи Борецька І.Б., канд. технічних наук, доцент

Затверджені наказом вищого навчального закладу

від "21" листопада 2022 року № C-521

2. Термін подання студентом проекту (роботи) 12.06.2023 р.

3. Вихідні дані до роботи Постановка задачі та її формалізації. Аналіз сервісів пошуку навчальних курсів.

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

*Вступ. Розділ 1. Опис предметної області.*

*Розділ 2. Інформаційне та математичне забезпечення.*

*Розділ 3. Програмне забезпечення.*

*Висновки. Список використаних літературних джерел.*

5. Перелік графічного матеріалу: *слайди для доповіді, загальним обсягом до 10 слайдів.*

6. Дата видачі завдання «03» жовтня 2022р

## КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів дипломної роботи	Термін виконання етапів роботи	Примітка
1	Системний аналіз стану проблемної області.	03.10.2022 р. – 28.10.2022 р.	<i>Виконано</i>
2.	Збір матеріалів та інформації для формування функціональних вимог та постановка задачі проекту.	31.10.2022 р. – 02.12.2022 р.	<i>Виконано</i>
3.	Оформлення першого розділу пояснювальної записки.	05.12.2022 р. – 23.12.2022 р.	<i>Виконано</i>
4.	Написання другого розділу. Аналіз інформаційного та математичного забезпечення.	26.12.2022 р. – 20.01.2023 р.	<i>Виконано</i>
5.	Написання третього розділу. Проектування сайту.	23.01.2023 р. – 03.03.2023 р.	<i>Виконано</i>
6.	Розробка сайту підбору курсів.	06.03.2023 р. – 31.03.2023 р.	<i>Виконано</i>
7.	Тестування програмного продукту та отриманих результатів	03.04.2023 р. – 05.05.2023 р.	<i>Виконано</i>
8.	Розробка пояснювальної записки дипломної роботи	08.05.2023 р. – 26.05.2023 р.	<i>Виконано</i>
9.	Корегування пояснювальної записки згідно вимог, розроблення презентації	29.05.2023 р. – 09.06.2023 р.	<i>Виконано</i>

Студент

  
(підпис)

**Яблінський П.Ю.**

(прізвище та ініціали)

Керівник роботи

  
(підпис)

**Борецька І.Б.**

(прізвище та ініціали)

## **АНОТАЦІЯ**

Дипломна робота містить 52 сторінок пояснювальної записки, 21 малюнок, 21 джерело та 2 додатки.

Дипломна робота присвячена розробникам інформаційної системи для підбору курсів для навчання іноземних мов

Проведено дослідження популярних організацій та установ, які надають послуги з вивчення іноземних мов. Проаналізовано сучасні тенденції розробки сайтів та подання послуг у сфері навчання. Розроблено комплексний тест з аналізу рівня знань потенційного слухача курсів з вивчення іноземних мов. Спроектовано та розроблено сайт, який містить консолідовану інформацію про курси вивчення іноземних мов

Ключові слова: іноземні мови, цифрові технології, методи навчання, перевірка вивчення мов, підбір курсів, фільтрування даних, розробка інформаційного ресурсу, WordPress

## **ABSTRACT**

The thesis contains 52 pages of explanatory notes, 21 figures, 21 sources, and 2 appendices.

The thesis is devoted to the development of an information system for selecting courses for studying foreign languages.

A study of popular organizations and institutions providing foreign language learning services was conducted. Modern trends in website development and provision of services in the field of education were analyzed. A comprehensive test was developed to analyze the level of knowledge of a potential student of foreign language courses. A website containing consolidated information about foreign language courses was designed and developed.

Keywords: foreign languages, digital technologies, teaching methods, benefits of language learning, course selection, data filtering, information resource development, WordPress.

## ТЕХНІЧНЕ ЗАВДАННЯ

**Мета і завдання дослідження.** Розробити інформаційне джерело для вибору навчальних курсів, яке за певними параметрами допоможе знайти відповідні курси та визначити їх рівень.

**Основними завданнями** дослідження є:

- огляд різних інформаційних джерел та ознайомлення з нормативно-правовими актами, що стосуються сфери освіти;
- аналіз сучасних методів вивчення іноземних мов; визначення того, наскільки цей предмет є актуальним на сьогоднішній день;
- створення дерева цілей, яке розділяє загальну мету на більш дрібні підцілі;
- створення ER-діаграми;
- використання діаграми потоків даних, щоб наочно показати, як працюють інформаційні джерела;
- аналіз можливих технічних рішень для реалізації джерел;
- створення веб-сайту для вибору курсів.

## ЗМІСТ

ПЕРЕЛІК СКОРОЧЕНЬ ТА УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ.....	8
ВСТУП.....	9
РОЗДІЛ 1. ОПИС ПРЕДМЕТНОЇ ОБЛАСТІ .....	11
1.1. Огляд наукових та навчально-методичних джерел.....	11
1.2. Огляд законодавчих і нормативних актів.....	15
1.3. Висновки до розділу .....	17
РОЗДІЛ 2. ІНФОРМАЦІЙНЕ ТА МАТЕМАТИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ .....	19
2.1. Інформаційне забезпечення.....	19
2.2. Аналіз об'єктів предметної області та взаємозв'язків між ними.....	21
2.3. Формальна модель задачі .....	25
2.4. Інформаційна модель .....	27
2.5. Функціональна модель завдання .....	30
2.6. Вибір технологічних рішень завдання.....	33
2.7. Висновки до розділу .....	35
РОЗДІЛ 3. ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ .....	36
3.1. Описання реалізації завдання .....	36
3.2. Аналіз отриманих результатів .....	45
3.3. Висновки до розділу .....	51
ВИСНОВКИ.....	52
СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ .....	54
ДОДАТКИ.....	57

## ПЕРЕЛІК СКОРОЧЕНЬ ТА УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ

CALL – Computer Assisted Language Learning, комп’ютерно-орієнтоване навчання іноземних мов.

CEFR – Common European Framework of Reference for Languages, Загальноєвропейські рекомендації з мовної освіти.

CMS – Content Management System, система керування контентом вебсайту.

DFD – Data Flow Diagram, діаграма потоків даних.

ERD – Entity Relationship Diagram, діаграма «сутність–зв’язок».

QA – Quality Assurance, забезпечення якості програмного забезпечення.

UI – User Interface, користувацький інтерфейс.

UX – User Experience, користувацький досвід взаємодії з інтерфейсом.

HTML – HyperText Markup Language, мова розмітки гіпертекстових документів.

SEO – Search Engine Optimization, оптимізація вебсайту для пошукових систем.

## ВСТУП

**Актуальність теми.** Шукаючи інформацію в Інтернеті, люди часто користуються веб-сайтами, які об'єднують дані з різних джерел. Це не тільки полегшує пошук, але й економить час, оскільки людям не потрібно відвідувати багато сайтів і читати інформацію на кожному з них. Люди хочуть зайти на один сайт і знайти всю можливу інформацію відповідно до свого пошукового запиту.

Наявні інформаційні джерела здебільшого містять інформацію про курси іноземних мов, що пропонуються окремими приватними школами, організаціями та компаніями. Проаналізувавши різні інформаційні джерела, було виявлено, що в Україні не існує загального веб-сайту, який би містив дані про курси, що пропонуються в Україні, тому бажано розробити систему, яка б спростила пошук курсів іноземних мов.

**Мета і завдання дослідження.** Розробити інформаційне джерело для вибору навчальних курсів, яке за певними параметрами допоможе знайти відповідні курси та визначити їх рівень. Основними завданнями дослідження були: огляд різних інформаційних джерел та ознайомлення з нормативно-правовими актами, що стосуються сфери освіти; аналіз сучасних методів вивчення іноземних мов; визначення того, наскільки цей предмет є актуальним на сьогоднішній день; створення дерева цілей, яке розділяє загальну мету на більш дрібні підцілі; створення ER-діаграми; використання діаграми потоків даних, щоб наочно показати, як працюють інформаційні джерела; аналіз можливих технічних рішень для реалізації джерел; створення веб-сайту для вибору курсів.

**Об'єкт дослідження** – освітні програми та ресурси з вивчення іноземних мов.

**Предмет дослідження** представлення в мережі інтернет за допомогою інформаційного ресурсу каталогу можливих курсів.

**Практичне значення одержаних результатів.** Створено інформаційний ресурс, що містить дані про навчальні курси з таких іноземних мов, як англійська, німецька, французька та польська. Цей інформаційний ресурс спрощує і прискорює процес пошуку, об'єднуючи в одному місці всю інформацію про освітні програми різних мовних шкіл та інститутів. Сайт також дозволяє за допомогою фільтрів пошуку знайти потрібний курс іноземної мови та вирішити багато проблем, що виникають під час пошуку.

## РОЗДІЛ 1. ОПИС ПРЕДМЕТНОЇ ОБЛАСТІ

### 1.1. Огляд наукових та навчально-методичних джерел

Багатомовність - це вже не просто важливий елемент сучасного життя. Оскільки наш світ стає все більш взаємозалежним через нові реалії життя, а міжнародні відносини з різними країнами розширюються, потреба у вивченні іноземної мови зростає. З цієї причини стало надзвичайно корисним знати мову, відмінну від рідної.

Вивчення нової мови має ряд переваг. По-перше, мова є вікном у різні культури і дозволяє спілкуватися з людьми з усього світу. По-друге, ще однією перевагою вивчення іноземної мови є те, що вона відкриває нові можливості працевлаштування. З цієї причини в останні роки знання іноземної мови стало важливою умовою для працевлаштування в більшості компаній. Крім економічних переваг, знання іноземної мови дозволяє взаємодіяти з іншими людьми, заводити нових друзів і в цілому відчувати себе більш комфортно в іншій країні.

Ще однією перевагою вивчення нової мови є те, що вона покращує когнітивні та аналітичні навички: У 2010 році Томас Бак, викладач Единбурзької школи філософії, психології та лінгвістики, провів дослідження [21]. Він виявив, що білінгви краще виконують тести на увагу та концентрацію, ніж одномовні. У його дослідженні взяли участь 853 учасники, перший тест був проведений, коли учасникам було 11 років, а наступне дослідження було проведено, коли учасникам виповнилося 70 років. Томас Бак виявив, що люди, які вивчали другу мову протягом багатьох років, показували кращі результати і отримували когнітивну перевагу над тими, хто володів лише однією мовою.

Світ постійно розвивається, і сфера освіти не є винятком. Окрім різноманітних переваг вивчення іноземної мови, сьогодні ще однією перевагою є використання цифрових технологій. Сучасні технології неймовірно швидкі та поширені. Епоха цих технологій полягає в перетворенні традиційної і всім відомої

форми отримання інформації в цифрову: загальновідомо, що комп'ютерні технології використовуються у викладанні іноземних мов з 80-х років 20 століття, але це не означає, що використання цих технологій у процесі викладання іноземної мови є теоретичним, його практичні аспекти сприяли появі нового напрямку в методиці викладання іноземних мов [16] Термін CALL, що розшифровується як Computer Assisted Language Learning, поширений у всьому світі..

Актуальним завданням сьогодення є дослідження та пошук нових, цікавих, а головне ефективних методів та підходів у вивченні іноземних мов. Цю проблему аналізували та вивчали багато видатних вітчизняних та зарубіжних науковців. Проаналізувавши наукові та освітні ресурси, необхідно згадати деякі підходи до вивчення іноземної мови.

Волошина О.В., здобувач кафедри лінгвістики, вважає, що використання мультимедійних технологій є ефективним способом підвищення інтенсивності та ефективності навчального процесу [3]. Це пов'язано з тим, що ці технології можуть доповнити навчальний процес і за допомогою деяких інструментів компенсувати брак спілкування з носіями мови.

Майкл Уест, один із засновників сучасної методики викладання іноземних мов, підкреслює, що іноземним мовам не можна навчити, їх можна лише вивчити. Іншими словами, він вважає, що потрібно створити найкращі умови для навчання, щоб люди хотіли вивчати мову [15].

У своєму дослідженні Заблоцький Ю.В. зазначає, що використання різних систем автоматизації вивчення мови покращує процес навчання [5]. До таких систем належать різноманітні веб-додатки, платформи для тестування мовних знань та навичок, а також комплексні навчальні програми. Ці інструменти забезпечують цілодобовий доступ до навчальних матеріалів, завдяки чому учні можуть навчатися в будь-який час доби. Ви можете створити гнучкий графік, якщо у вас є час на навчання та доступ до інтернету. Ми також віримо, що поєднання цифрових

технологій та різноманітних комунікативних завдань мотивує людей до вивчення іноземних мов.

На думку дослідника С. Короленко, ефективним способом підвищення рівня знань є різноманітні додатки та програми, встановлені на смартфони, такі як LinguaLeo, Duolingo, Words, Learn English тощо, які можуть слугувати альтернативою навчальній програмі та виступати додатковим джерелом розвитку [6].

Науковеуь Сагач Л.М. визнає використання онлайн-курсів однією з найважливіших подій в освітній галузі за останнє десятиліття [12].

Наприклад, на думку дослідниці Шандригось А.В., використання мультимедійних технологій є сучасним способом вивчення іноземної мови, оскільки є інтерактивним, наочним, цікавим і, перш за все, полегшує засвоєння знань [17].

Науковці Серов Ю. та Соломон А. в статті під назвою «Специфіка використання YouTube-каналів як бази знань для ефективного вивчення іноземної мови» досліджували, як YouTube, відомий відеохостинг, може бути ефективним інструментом для вивчення іноземної мови, а саме англійської [13]. Вони провели порівняльний аналіз двох методів навчання - перегляду відеоуроків на YouTube та традиційного методу вивчення іноземної мови.

Марк Менсон, відомий американський письменник, дав кілька життєвих порад щодо вивчення іноземних мов. Він володіє чотирма мовами, тому має великий досвід. Марк Менсон вважає, що найкраща інвестиція у вивчення мови - це найняти приватного репетитора [2]. Це пов'язано з тим, що навчання в групі забирає багато часу і іноді вимагає очікування, поки всі зрозуміють матеріал, що є неефективним використанням часу людей. Вивчення іноземної мови з приватним репетитором гарантує швидке засвоєння знань.

У статті на сайті Project 12 Юлія Блажевич стверджує, що "іноземні мови можна вивчати за допомогою різних каналів. YouTube - це цікавий і, перш за все,

ефективний спосіб слухати правильну вимову, збагачувати словниковий запас і вивчати граматику [1]. Ви можете покращити свої знання іноземних мов, переглядаючи різноманітні навчальні відео, доступні у відкритому доступі.

Олексій Юрін в інтерв'ю каналу "UA:Перший" дав кілька роз'яснювальних порад [14]. За його словами, поліглот має обирати той тип навчання, який йому найбільше підходить. Він рекомендує дивитися фільми з субтитрами мовою, яку вивчає, а не українською, слухати або дивитися переклади та тексти улюблених пісень. Словом, робіть усе можливе, щоб вивчення іноземної мови приносило задоволення, і тоді навчання буде швидшим та успішнішим.

Стів Кауфман, канадський поліглот, який володіє двадцятьма іноземними мовами, також вважає, що успішне вивчення мови залежить від трьох критеріїв: ставлення до навчання та часу, який ви приділяєте йому, але найбільшим критерієм є найкращий метод викладання [18].

У своїй статті "Як швидко вивчити англійську - 12 лайфхаків" Ірина Метріш дає корисні поради, як ефективно та швидко вивчити іноземну мову. Вона пояснює, які фактори впливають на швидкість засвоєння мови, скільки часу потрібно для досягнення певного рівня знань та як обрати найкращі курси для навчання. Ірина Метріш також пропонує 12 лайфхаків для вивчення мови. Один з них полягає в тому, що хоча ви можете вивчити мову самостійно, процес навчання буде швидшим і ефективнішим, якщо ви оберете курс, онлайн-школу або наймете репетитора [7].

Дослідниця Демидась Ю.М. у своєму дослідженні пропонує кілька способів вивчення іноземної мови [4]. Перший спосіб - слухати пісні мовою, яку ви хочете вивчити. Перевага цього методу полягає в тому, що людина, яка співає пісню, є носієм мови. Вивчення мови таким чином дозволяє збільшити словниковий запас і покращує сприйняття на слух. На думку дослідниці, ще одним ефективним способом вивчення мови є перегляд фільмів. У своєму дослідженні вона розповідає про переваги вивчення іноземної мови за допомогою фільмів та серіалів. І останній

спосіб - постійна практика і, якщо є можливість, подорожі до країни, де розмовляють мовою, яку ви вивчаєте.

Автор книги «Вільно за 3 місяці. Як заговорити будь-якою мовою незалежно від віку та місцезнаходження», ірландський поліглот Бенні Льюїс пропонує кілька порад, як вивчити іноземну мову за три місяці. На думку автора, найкращим інструментом для вивчення мови сьогодні є Інтернет [19]. Зокрема, він рекомендує спілкуватися з носіями мови за допомогою інструментів відеозв'язку, таких як Skype. Це допомагає розвинути ментальну мову і вивчити її найкращим чином.

## **1.2. Огляд законодавчих і нормативних актів.**

За три десятиліття незалежності України було сформовано правове ядро освітньої галузі. Загалом, система освіти регулюється низкою нормативних актів, таких як закони, накази, постанови та розпорядження. Тому було б корисно розглянути деякі з цих нормативно-правових актів та пояснити їх основні принципи.

У законі України "Про освіту" зазначено, що освіта має центральне значення для загального розвитку особистості, успішної соціалізації, економічного процвітання та загального розвитку суспільства і держави [11]. Формування людини як особистості, розвиток здібностей та різноманітних навичок, підвищення рівня освіченості громадян та багато інших критеріїв є цілями освіти. Гуманізм, демократія та національна самобутність є основою освіти в Україні. Закон також встановлює правові засади організації та функціонування навчальних закладів. Закон "Про освіту" стверджує, що кожен повинен мати доступ до якісної освіти і не може бути обмежений у цьому відношенні. Державна мова, українська, є основною мовою викладання в навчальних закладах. Крім того, закон визначає основні компоненти системи освіти, окреслює різні рівні освіти та їхні характеристики. Він також визначає цілі та основні компоненти процедур забезпечення якості освіти. Закон також визначає права та обов'язки учасників освітнього процесу. Закон

визначає основний зміст академічної доброчесності, принципи її дотримання та види порушень. Один із розділів описує відповідальність осіб, які порушують вимоги законодавства у сфері освіти.

З березня 2020 року, у зв'язку з поширенням гострої респіраторної хвороби COVID-19 в Україні, все навчання перейшло з офлайну у віртуальний світ. Також, у зв'язку з повномасштабним вторгненням до нашої країни Російської Федерації у 2022 році, навчання і надалі буде проводитися онлайн. З цією метою надання послуг з онлайн-навчання здійснюється відповідно до «Положення про дистанційне навчання» [9]. Це положення визначає основні принципи організації та навчання в дистанційному режимі. Основною метою дистанційної освіти є надання освітніх послуг з використанням цифрових технологій відповідно до всіх державних нормативних актів. Згідно з Положенням, завданням цієї освіти є надання кожному можливості здобувати освіту та підвищувати свій рівень професійних знань відповідно до прав людини, незважаючи на різні характеристики, такі як релігія, стать, національність, матеріальна забезпеченість та переконання. У Положенні дається визначення дистанційного навчання, вказуються заклади, до яких воно застосовується, визначаються основні виклики та пояснюється кожен з термінів, пов'язаних з цим видом навчання. У ньому також визначено, як має відбуватися дистанційне навчання. Наприклад, у вищих навчальних закладах лекції, семінари, практичні та експериментальні заняття, консультації тощо тепер відбуваються за допомогою відео- та аудіозв'язку. Комп'ютери, центри колективної роботи (Microsoft Teams, Zoom, Webex Meet), різноманітні веб-ресурси залежно від змісту курсу, мультимедійні засоби навчання інформаційною підтримкою дистанційного навчання є навчальні ресурси, такі як матеріали курсів, електронні версії методичних посібників та тестових завдань.

У законі України «Про Концепцію Національної програми інформатизації» одним з основних напрямків є інформатизація науки, освіти та культури [10]. Зазначається, що ця інформатизація має на меті розширення духовного потенціалу

громадян та освітнього процесу в цілому. Закон підкреслює, що комп'ютерні технології повинні використовуватися в системі освіти, що, як стверджується, дозволить вирішити багато освітніх проблем на основі міжнародних стандартів. У ньому також зазначено, якими мають бути результати цієї інформатизації. Головне завдання Національної програми інформатизації - зробити все необхідне для того, щоб Україна відповідала останнім тенденціям і стандартам у світовому інформаційному просторі.

### **1.3. Висновки до розділу**

У розділі 1 узагальнено основні переваги вивчення іноземної мови. Доведено, що вивчення другої мови корисне не лише для міжкультурної комунікації, а й для особистого розвитку, особливо в плані когнітивних навичок.

Цифрові технології увійшли в усі сфери сучасного суспільства, і сфера освіти не є винятком. Вивчення наукових та освітніх матеріалів показує, що нові підходи та методи у вивченні мов часто реалізуються з використанням різноманітних технологій. Тема важливості іноземних мов та пошук ефективних методів їх вивчення привертає увагу вітчизняних та зарубіжних дослідників.

Науковці вважають, що в сучасних умовах Інтернет, використання різних платформ і програм для вивчення мови, перегляд різних відеоуроків і фільмів, прослуховування пісень, відвідування мовних курсів і шкіл є основними центрами навчання. Це компенсує відсутність природного мовного циклу в іншомовному спілкуванні та робить його максимально наближеним до реальності. Вони також зазначають, що використання лише цифрових технологій не завжди є стовідсотково ефективним при вивченні іноземної мови, і що не слід забувати про важливість викладачів та наставників у навчанні.

Також були розглянуті законодавчі та нормативно-правові акти, що стосуються сфери освіти. Описано основні принципи Закону України "Про освіту", особливості "Положення про дистанційне навчання" та основні питання

інформатизації освітньої галузі відповідно до Закону України "Про Концепцію Національної програми інформатизації".

Проаналізовано аналітичні джерела, законодавчі та нормативно-правові акти з метою з'ясування стану надання освітніх послуг в Україні, зокрема у сфері вивчення іноземних мов.

## РОЗДІЛ 2. ІНФОРМАЦІЙНЕ ТА МАТЕМАТИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

### 2.1. Інформаційне забезпечення

У сучасному суспільстві зростає інтерес до вивчення мов, оскільки знання іноземних мов є запорукою успіху. Відповідно, з'явилася низка організацій та платформ для підтримки вивчення мов. Однак локдаун, спричинений COVID-19, змінив усе навчання, яке тепер здебільшого відбувається онлайн за допомогою цифрових технологій. Майже всі навчальні заклади зараз розробляють онлайн-курси.

Паралельно з цим, курси для вивчення нових мов також стали дуже популярними в останні роки. Адже при вивченні іноземної мови на таких курсах використовуються різні інтерактивні, цікаві та передові методи, що заохочує людей обирати саме такий вид навчання.

В Україні існує велика кількість приватних мовних шкіл, які пропонують курси іноземних мов, а також ви можете відвідувати курси при різних університетах. Перевагами такого типу навчання є те, що ви можете знайти нових друзів, покращити свої комунікативні навички та вчитися на помилках інших, а найбільшою перевагою відвідування курсів є низька фінансова вартість. Звичайно, відвідування групових занять має і свої недоліки. Наприклад, студенти можуть соромитися запитати щось у викладача або сказати щось незрозуміле через свою сором'язливість.

Існує також низка освітніх платформ, які надають доступ до онлайн-курсів для вивчення іноземних мов, таких як Prometheus та Coursera. Prometheus - одна з найбільших платформ онлайн-освіти в Україні [22]. Найкращі лектори та викладачі співпрацюють з великими компаніями та організаціями і разом створюють дистанційні курси з різних професій та галузей. Їхня місія - створювати найкращі освітні програми. Coursera - платформа онлайн-курсів, заснована у 2012 році професорами Стенфордського університету [20]. Більшість курсів англійською

мовою з можливістю відкриття субтитрів. У зв'язку з повномасштабним вторгненням російської федерації платформа запропонувала студентам вищих навчальних закладів України можливість безкоштовно проходити різноманітні освітні курси, в тому числі й курси іноземних мов.

Якщо вам не подобається навчатися в групах, є багато сайтів, де ви можете знайти репетиторів для індивідуальних завдань. Це може бути заняття з носієм мови або з одним із наших викладачів. Такому методу навчання часто надають перевагу, оскільки репетитор приділяє максимум уваги студенту і вивчає матеріал, який йому/їй найважче дається. Основним недоліком навчання з репетитором є те, що вартість навчання вища, ніж на групових заняттях.

Крім того, ви можете вивчати мову через різні Telegram-канали та стежити за сторінкою викладача в соціальних мережах, таких як Instagram. Цей метод навчання більше орієнтований на самостійне вивчення мови. Його головна перевага в тому, що він зазвичай безкоштовний і дозволяє людям самостійно обирати інтенсивність і створювати зручну для них програму навчання. Звичайно, самонавчання має і свої недоліки, такі як людська лінь і неможливість перевірити свої знання. Загалом, існує безліч варіантів і можливостей для вивчення мов в інтернеті.

Зазвичай після закінчення курсу видається електронний або друкований сертифікат, який показує результати курсу, а іноді й певний рівень знань у вивченій області. Такі сертифікати можна додавати до резюме, щоб підтвердити свої знання та навички в певній галузі. Це важливо для роботодавців, оскільки показує, що людина постійно розвивається та вдосконалює свої знання і не стоїть на місці.

Аналіз онлайн-курсів іноземних мов показує, що в Україні найчастіше викладають чотири мови: англійська, німецька, французька та польська.

Близько 70% усіх навчальних закладів спеціалізуються на викладанні англійської мови. Англійська мова є найпопулярнішою і домінуючою мовою у світі, тому сьогодні люди можуть почати вивчати її з дитинства і продовжувати протягом усього життя. Загальновідомо, що англійська є офіційною мовою

міжнародної торгівлі, сучасних технологій, науки, мистецтва та Інтернету. На неї також припадає більше половини всіх ділових мов.

Після англійської, іншою популярною і широко вивченою мовою є французька. Це також офіційна мова різних міжнародних компаній і великих організацій, таких як Організація Об'єднаних Націй.

Основною мовою фінансів і техніки є німецька. В останні роки на український ринок виходить все більше німецьких інвесторів та партнерів, що значно збільшило потребу у вивченні цієї мови. Як наслідок, люди починають вивчати різні способи вивчення мов для своєї майбутньої роботи.

Однією з найпростіших іноземних мов для українців є польська, яка має схоже звучання, словниковий запас та граматику. Крім того, з огляду на події, що відбуваються в Україні з лютого 2022 року, Польща стала близьким партнером. Це означає, що в найближчі десятиліття між двома державами та їхніми громадянами будуть особливі стосунки, яких не було раніше. Тому попит на вивчення польської мови також зростатиме.

Сьогодні кожен з нас має безліч можливостей та інструментів для вивчення іноземних мов. Як результат, навчання є більш гнучким і доступним, ніж будь-коли раніше, а потреба у вивченні іноземної мови зростає з кожним роком. Тому зростає потреба у створенні інформаційного ресурсу для вибору курсу іноземної мови, який допоможе вам знайти відповідний для вас курс і швидше почати навчання.

## **2.2. Аналіз об'єктів предметної області та взаємозв'язків між ними**

Аналіз сучасного стану досліджуваної теми виявив низку труднощів, з якими стикаються користувачі під час пошуку курсів з вивчення іноземних мов. Наразі в Інтернеті не існує загальної бази даних або веб-сайту, який би дозволяв користувачам шукати всі освітні програми з вивчення іноземних мов. Це може бути незручно, оскільки користувачам доводиться відкривати багато вкладок у браузері,

читати кожен сайт і шукати на кожному з них. Тому витрачається багато дорогоцінного часу.

Крім того, більшість інформаційних ресурсів не мають фільтрів, які б зробили пошук відповідних курсів більш ефективним і швидким. Інструмент фільтрації дозволить легше орієнтуватися на сайті, знайти потрібний курс в кілька кліків і в цілому зробить ресурс зручнішим у використанні. Наприклад, якщо ви можете вибрати потрібне вам місто або регіон, визначити свій рівень знань, вибрати формат курсу і ввести інші важливі критерії, ви зможете знайти відповідні курси простіше і швидше. Те ж саме стосується і пошуку приватного репетитора, якщо ви хочете навчатися приватно.

Багато репетиторів і шкіл іноземних мов не мають веб-сайтів і використовують соціальні мережі для просування своїх послуг і пошуку нових студентів. У більшості випадків навчальні курси шукають у браузерях, тому курси, розміщені в соціальних мережах, таких як Instagram, Facebook і Telegram, не видно. Звичайно, частина користувачів використовує соціальні мережі для пошуку курсів, але це також займає багато часу, щоб прочитати всі сторінки та ознайомитися з представленим контентом.

Проблеми та незручності, з якими стикаються під час пошуку курсів іноземної мови, численні.

Для ефективної та результативної роботи будь-якої організації необхідний нормативний документ, який би керував її роботою. Враховуючи необхідність розробки власного веб-сайту для підбору курсів іноземних мов, вам необхідно визначити посадові інструкції ваших співробітників, і цей юридичний документ є дуже важливим. Посадові інструкції необхідні для того, щоб окреслити функціональні обов'язки, відповідальність та повноваження кожного працівника. Від правильного розподілу завдань між працівниками напряму залежить ефективність та швидкість створення ресурсу. Створення інформаційного ресурсу

для вибору курсів потребує трьох людей: UX/UI-дизайнера, веб-розробника та QA-спеціаліста.

Згідно з посадовою інструкцією UX/UI дизайнера, цей працівник має низку завдань та обов'язків і повинен відповідати певним критеріям: UX-дизайнер відповідає за зручність інтерфейсу, організацію всіх функцій відповідно до користувацького досвіду та відповідності поставленим завданням, іншими словами, він відповідає за створення прототипу веб-сайту. UI-дизайнер відповідає за красу та естетику веб-сайту. Згідно з посадовою інструкцією, ці завдання виконує одна людина - UX/UI дизайнер, оскільки завдання вищевказаних дизайнерів тісно пов'язані між собою і неможливо займатися тільки одним дизайном, не знаючи інших. Основною метою роботи цього дизайнера є створення інтерфейсу для інформаційного ресурсу, щоб люди могли комфортно, легко, зручно та ефективно користуватися інформаційним ресурсом та здійснювати пошук курсів. Основними завданнями цього дизайнера є аналіз вимог, які мають користувачі до такого веб-сайту, створення макету та прототипу того, як буде виглядати та функціонувати інформаційний ресурс, створення оригінального та сучасного графічного дизайну, а також виявлення та усунення можливих проблем та недоліків у графічному дизайні, Згідно з посадовою інструкцією, вимоги до UX/UI дизайнерів включають знання програмного забезпечення, яке буде розроблятися, знання інформаційних Adobe Creative Suite, Photoshop, Figma та ін. Вони також повинні мати навички прототипування інформаційних ресурсів. Безумовно, ключовими вимогами до UX/UI дизайнерів є великий досвід роботи у сфері дизайну, вміння працювати в команді, слідкувати за новими трендами та виконувати завдання вчасно.

Веб-розробник також повинен дотримуватися правил, завдань і вимог, описаних у Посадових інструкціях веб-розробника. Основною метою розробника є створення корисних і привабливих інформаційних ресурсів відповідно до прототипів UX/UI дизайнера. Основними обов'язками та відповідальністю веб-розробника згідно з посадовою інструкцією є розробка та підтримка веб-сайту

згідно з усіма технічними вимогами та стандартами, постійне його оновлення, співпраця з UX/UI дизайнером для найкращого втілення прототипу в реальність, створення резервних файлів, QA-експертом для виправлення проблем, виявлених на веб-сайті. Основними вимогами до веб-розробника є досвід роботи в даній сфері, хороші технічні навички, а головне - сучасні навички, знання певних мов програмування, вміння створювати веб-сайти за допомогою систем управління контентом, робота в команді та тайм-менеджмент.

QA-спеціалісти мають набір обов'язків, відповідальності, навичок і стандартів, яких вони повинні дотримуватися відповідно до посадової інструкції QA-спеціаліста. Тестувальники відіграють дуже важливу роль у розробці програмного забезпечення. Це пов'язано з тим, що завдяки тестуванню ресурсів виправляються певні помилки та незручності, і в Інтернеті з'являється якісний, повнофункціональний сайт. Згідно з посадовою інструкцією, основна мета QA-спеціаліста - тестування інформаційних ресурсів і поліпшення їх зручності для найкращої функціональності. Звичайно, у цього працівника є свої завдання та обов'язки, такі як тестування конкретних функцій або цілих ресурсів, документування роботи, співпраця з веб-розробниками для виправлення дефектів на ресурсі, дослідження деталей і запуск тестових сценаріїв тощо. У посадовій інструкції також вказані певні вимоги та навички, якими повинен володіти QA-спеціаліст, такі як знання різних методологій тестування, досвід роботи в цій галузі, увага до деталей, вміння працювати в команді, розуміння користувацького досвіду та володіння техніками пошуку дефектів.

Окрім посадових інструкцій та інших нормативних документів, що регламентують діяльність працівників, існують також документи, що визначають конкретні правила користування інформаційними ресурсами.

Аналіз подібних сайтів показав, що на кожному з них є певні умови користування інформаційними ресурсами. Тому було вирішено додати перелік умов використання інформаційних ресурсів для підбору курсів з вивчення

іноземних мов. Ці положення допомагають захистити не тільки сайт, але і його користувачів.

Вони містять загальну інформацію про сайт, контактну інформацію та конкретні правила користування. Оскільки можуть бути надані посилання на інші веб-сайти, буде включено застереження про відмову від відповідальності за їх зміст. Для того, щоб користувачі могли залишати коментарі, в умови використання також будуть включені спеціальні правила, що стосуються цієї функції. Всі дії, заборонені на сайті, також будуть чітко вказані, і буде заздалегідь повідомлено, що станеться в разі їх порушення.

Крім того, інформаційний ресурс має процес реєстрації, який вимагає від користувачів введення своїх персональних даних для отримання доступу до додаткового функціоналу. Тому в цих умовах використання коротко описано, як обробляється надана інформація. Перед реєстрацією користувач повинен прийняти умови користування сайтом, наприклад, натиснувши на кнопку "Я згоден", щоб завершити реєстрацію та отримати доступ до подальших функцій.

Існування умов використання інформаційних ресурсів допомагає захистити права інтелектуальної власності, контролювати неприйнятну поведінку та обмежити відповідальність користувачів.

### **2.3. Формальна модель задачі**

У попередньому розділі було визначено, що існує соціальна потреба у створенні джерела інформації для вибору курсів іноземних мов. Для того, щоб досягти головної цілі найкращим чином, необхідно розділити її на декілька менших цілей, які будуть представлені графічно у вигляді дерева цілей. Дерево цілей дає наочне уявлення про створення бажаного інформаційного ресурсу шляхом досягнення підцілей, тобто досягнення головної цілі.

Головною ціллю бакалаврської кваліфікаційної роботи є створити джерело інформації для вибору курсу іноземної мови. Для досягнення головної цілі

необхідно виконати низку завдань. Тому ми розділили головну ціль на три основні підцілі, а саме «Розроблення фірмового стилю», «Розміщення інформаційного ресурсу» та «Розроблення інформаційного ресурсу». Після визначення підцілей першого рівня вони поділяються на підцілі другого та третього рівнів.

Розробка фірмового стилю складається з двох компонентів: розробка дизайну та розробка логотипу, які є підцілями другого рівня. Розробка дизайну передбачає вибір фірмового шрифту та фірмових кольорів, що є підцілями третього рівня. Обраний фірмовий шрифт буде регулярно використовуватися в оформленні інформаційних ресурсів. Фірмові шрифти обираються за допомогою сайту Google Fonts, а фірмові кольори - за допомогою сайту Adobe Colour. Логотип також є важливою частиною фірмового стилю. Основними складовими створення логотипу є написання брифу з усіма побажаннями та вимогами за допомогою Microsoft Word та реалізація ідей на основі дизайну, розробленого в Adobe Photoshop; кожне з цих завдань є підцілями третього рівня.

Наступною підціллю першого рівня є розміщення веб-сайту, що включає вибір хостингу та доменного імені, що є підціллю другого рівня. Для вибору хостингу проводиться пошук найкращих хостинг-провайдерів, в результаті якого формується список найкращих хостинг-провайдерів. На основі отриманих даних проводиться аналіз за основними параметрами провайдерів та обирається найбільш підходящий. Іншими словами, обраний хостинг-провайдер стає інструментом. Для вибору доменного імені спочатку створюється список можливих доменних імен. Потім сформований список перевіряється на доступність за допомогою сайту Regery.

Розробка інформаційних ресурсів, яка є підціллю першого рівня, включає три підцілі другого рівня: вибір CMS, розробка структури та наповнення інформаційних ресурсів контентом. Перша - вибір CMS для створення ресурсів знань. Ця підціль включає такі завдання, як дослідження найбільш популярних CMS, а інструментами реалізації є спеціалізовані форуми та блоги, а також

порівняльний аналіз обраних CMS. Наступна підциль другого рівня - розробка структури ресурсу, а підциль третього рівня - вибір тем і визначення тематики головної сторінки. Для вибору тем для інформаційних ресурсів буде використано каталог тем WordPress, а тема головної сторінки визначатиметься на основі попередньо розробленого плану розміщення інформації на сайті. Третьою підциллю другого рівня є наповнення інформаційних джерел контентом, яка поділяється на менші підцилі. Тобто, пошук доступних курсів іноземної мови здійснюється за допомогою пошукової системи Google, створення фільтрів всередині інформаційних джерел для пошуку курсів реалізовано за допомогою плагіну Category Filter, а створення тестів для визначення рівня володіння іноземною мовою реалізовано за допомогою No-Code платформи Fyrebox, пости в блозі пишуться в Microsoft Word, а графічні матеріали шукаються в безкоштовному фотобанку Pexels.

За допомогою Microsoft Visio було створено дерево цілей для інформаційного ресурсу з вибору курсів вивчення іноземних мов. У додатку А наведено результат роботи. Для визначення цілей предметної області необхідно створювати систему цілей, яка відображає потреби конкретної діяльності з точки зору зовнішнього та внутрішнього середовища.

#### **2.4. Інформаційна модель**

Після того, як дерево цілей створено і всі підцилі, необхідні для реалізації джерела інформації, візуально зображені, необхідно зрозуміти, які дані до нього включити. Для цього, створюють ERD (Entity-relationship model) предметної області в якій відображається певна інформація про важливі вихідні об'єкти, тобто сутності, вказуються їх основні характеристики, тобто атрибути, і за допомогою спеціальних ліній зображуються зв'язки між ними. Іншими словами, створюючи ER-діаграму, відображається структура майбутніх джерел інформації. Існує кілька способів візуального відображення ERD. Загалом позначення схожі, але кожен з них має свої

особливості позначення, наприклад у нотації Чена зв'язки зображуються у вигляді ромбів, а у нотації Баркера за допомогою ліній.

Перед аналізом структури предметної області було визначено сутності в моделі знань. Побудована модель ресурсів знань містить сім сутностей. Кожна сутність має власне ім'я: «Рівень знань», «Користувач», «Курси», «Навчальні заклади», «Типи курсів», «Формат проведення», «Спрямованість».

В інформаційній моделі існує два типи зв'язків між сутностями: "один-до-багатьох" і "багато-до-багатьох". Зв'язок "один-до-багатьох" означає, що один екземпляр першої сутності пов'язаний з більш ніж одним екземпляром другої сутності. А зв'язок "багато до багатьох" означає, що кожен екземпляр першої сутності може бути пов'язаний з багатьма екземплярами другої сутності, а кожен екземпляр другої сутності може бути пов'язаний з багатьма екземплярами першої сутності.

Сутність "Рівень знань" має ключовий атрибут "Ідентифікатор рівня знань" і власний список атрибутів "Назва рівня" та "Опис рівня". Прикладами сутностей є шість рівнів володіння мовою відповідно до Загальноєвропейських рекомендацій з мовної освіти (CEFR), що розшифровується, як The Common European Framework of Reference for Languages. Перелік рівнів: Beginner (A1), Pre-Intermediate (A2), Intermediate (B1), Upper-Intermediate (B2), Advanced (C1) і Proficiency (C2). Для кожного рівня визначено кількість балів або описані його властивості. Сутність «Рівень знань» пов'язана з сутністю «Користувач» зв'язком типу один до багатьох.

Сутність "Користувач" має ключовий атрибут "Ідентифікатор користувача" та список атрибутів "ПІБ", "Телефон", "Пошта", "Місто", "Вік", "Рівень знань" та "Курс". Представником сутності "Користувач" може бути, наприклад, "Оліярник Антон". Екземпляри сутностей відрізняються тим, що мають певні характеристики, які є унікальними для кожної з них. Сутність "Користувач" пов'язана з сутністю "Курси" відношенням "багато до багатьох".

Сутність «Курси» має ключовий атрибут «Ідентифікатор курсів» та перелік власних атрибутів, а саме «Мови» та «Місто/Район», «Вартість», «Тип»,

«Формат проведення», «Тривалість», «Дні проведення», «Спрямованість». Екземпляри сутності будуть різні курси, тому що вони мають певні властивості, унікальні для кожного.

Сутність «Навчальні заклади» має ключовий атрибут «Ідентифікатор закладу» та перелік власних атрибутів, а саме «Курс», «Назва школи» та

«Адреса». Екземпляри сутності будуть різні школи, тому що вони мають певні властивості, унікальні для кожної. Сутність «Навчальні заклади» пов'язана з сутністю «Курси» за допомогою зв'язку типу багато до багатьох.

Сутність «Типи курсів» має ключовий атрибут «Ідентифікатор типу» та власний атрибут, а саме «Назва типу». Екземплярами сутності будуть різні види курсів, а саме підготовка до ЗНО, ЄВІ, IELTS, курси для початківців, курси для різних рівнів мови, курс для дітей, IT-англійська тощо. Сутність «Типи курсів» пов'язана з сутністю «Курси» за допомогою зв'язку типу багато до багатьох.

Сутність "Формат проведення" має ключовий атрибут "Ідентифікатор формату" та унікальний атрибут "Назва формату". Екземплярами цієї сутності можуть бути різні форми проведення курсу, наприклад, індивідуальні уроки, групові уроки, онлайн-навчання, навчання з носіями мови, розмовні клуби тощо. Сутність "Формат проведення" пов'язана з сутністю "курс" зв'язком "багато до багатьох".

Сутність "Спрямованість" має ключовий атрибут "Ідентифікатор спрямованості" і власний атрибут "Назва". Екземплярами цієї сутності можуть бути, зокрема, граматика, розмовна та словники. Сутність "Спрямованість" пов'язана з сутністю "Курси" відношенням багато до багатьох.

ER-діаграму побудовано в нотації Баркера за допомогою редактора Microsoft Visio. Результат роботи наведено в додатку Б.

## 2.5. Функціональна модель завдання

Діаграма потоків даних (DFD) створюється для того, щоб зрозуміти, як працює джерело інформації. Першим кроком у створенні DFD є визначення джерел інформації, тобто виробників і споживачів даних, іншими словами, зовнішніх сутностей джерела інформації. Потім діаграму можна використовувати, щоб графічно показати, які потоки даних надходять до підсистем або конкретних процесів, які нові потоки даних виникають, які етапи проходить інформація і де вона зберігається, а також щоб зрозуміти, яка інформація залишає систему на всіх етапах DFD-діаграми можна використовувати для аналізу наявних даних, а також для аналізу ресурсів або для проектування нових ресурсів. Загалом, існують різні способи візуалізації даних DFD, найпопулярнішими з яких є нотації Йордона та Гейна-Сарсона.

В якості першого кроку було вирішено, що основним процесом використання інформаційних ресурсів буде відбір курсів для вивчення іноземної мови.

Зовнішніми сутностями, які впливають на основний процес, є користувачі, які використовують створений інформаційний ресурс для пошуку необхідного курсу, та навчальні заклади, які надають інформацію про курс у створеному ресурсі.

На контекстній діаграмі показано основний процес «Підбір курсів для вивчення іноземних мов» та дві зовнішні сутності «Користувач» та «Навчальний заклад». Два потоки даних від користувача до основного процесу - це дані про особу та задані параметри пошуку. Від навчального закладу надходить потік даних, що містить перелік його курсів. В кінці процесу користувач отримує список курсів, релевантних пошуковому запиту, а навчальний заклад - заявки на навчання від зацікавлених користувачів. Контекстна діаграма показана на рис. 2.1.

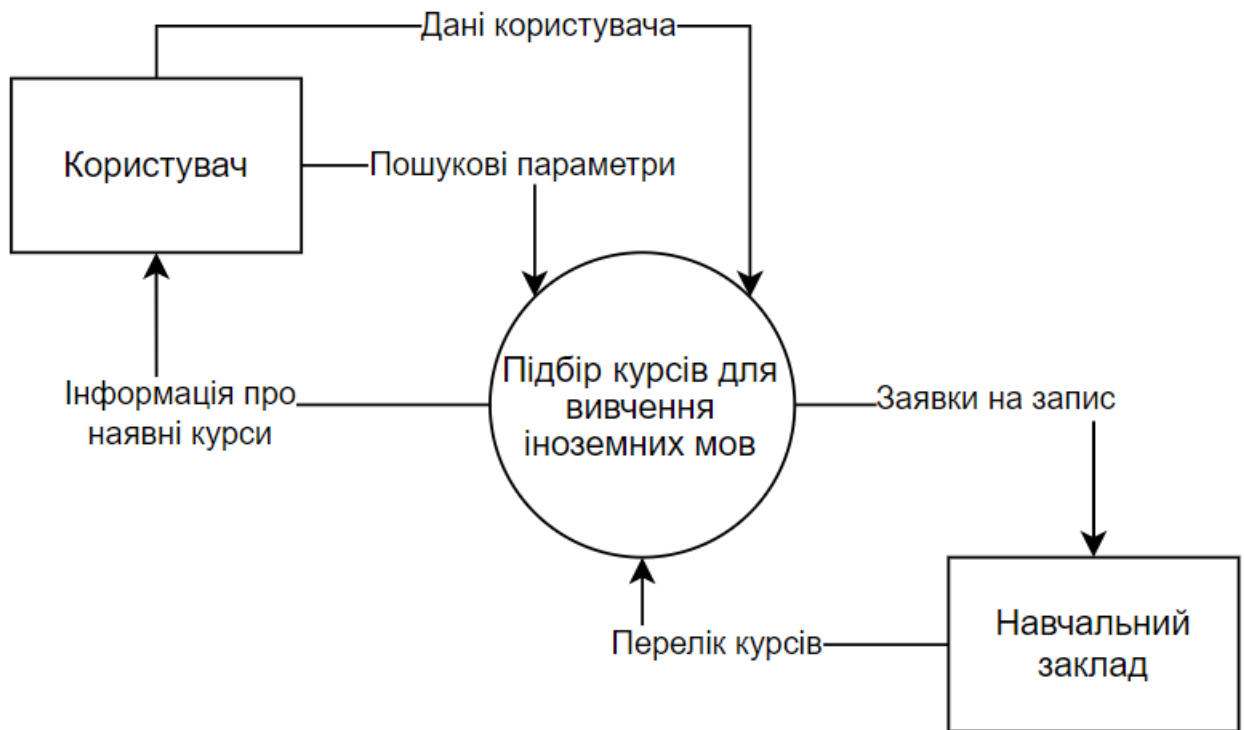


Рис. 2.1. Контекстна діаграма

В результаті деталізації, основний процес, описаний на контекстній діаграмі, тепер декомпонований на шість підпроцесів.: «Структуризація інформації», «Реєстрація користувача», «Складання тесту для визначення рівня знань», «Формування запиту», «Формування переліку курсів», «Формування заявки запису на навчання».

Крім того, буде створено сховище даних під назвою "ForeignGeek" для зберігання даних користувачів та інформації про доступні курси для забезпечення безперебійної роботи основного процесу.

Існує два способи вибору курсів для вивчення іноземної мови. Перший спосіб - це коли користувач вводить параметри пошуку і створюється запит, після чого надсилається запит до сховища даних, яке вже додано до списку можливих курсів. Сховище даних шукає відповідні результати і створює список курсів. Потім користувач отримує інформацію про доступні курси, які відповідають пошуковому запиту. Другий спосіб полягає в тому, що користувач надає свої дані та

реєструється в інформаційному джерелі. Користувачі, які вже зареєстровані, мають можливість пройти тест, щоб визначити свій рівень знань. Інформація про користувача та його рівень знань зберігається в сховищі даних. Далі користувач задає параметри пошуку і відбувається обробка запиту. Тобто, залежно від параметрів пошуку та рівня знань користувача, до сховища даних надсилається запит і система видає результати запиту, тобто відповідні курси. Потім система створює список цих курсів та інформує користувача про доступні курси. Користувач також може подати заявку на бажаний курс. Система генерує заявку на зарахування, яка потім надсилається до навчального закладу. Перший рівень деталізації основного процесу в нотації Йордона зображено на рис. 2.2.

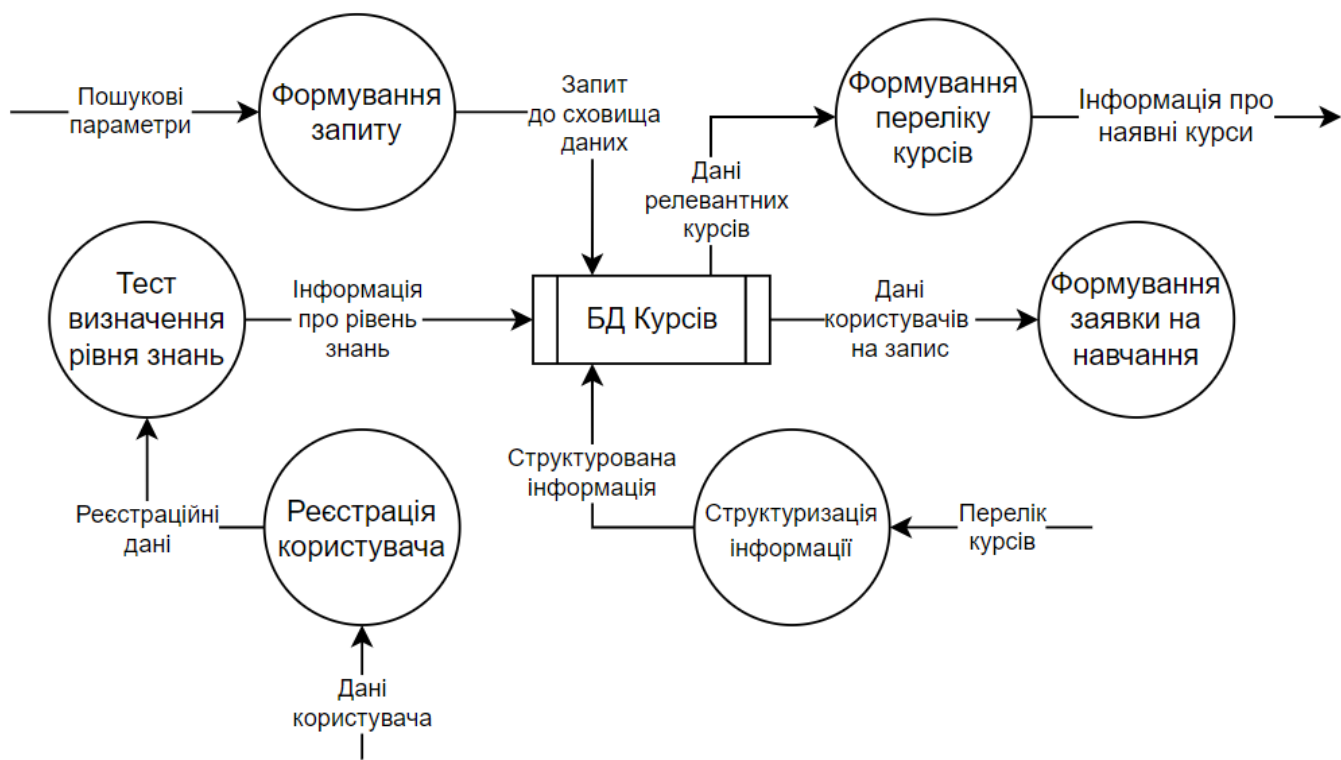


Рис. 2.2. Перший рівень деталізації основного процесу

## 2.6. Вибір технологічних рішень завдання

Щоб створити ресурс для вибору курсів іноземних мов, потрібно вибрати систему управління контентом (CMS), яка найкраще відповідає вашим ідеям - CMS дозволяє легко створювати та керувати різноманітними веб-сайтами без необхідності писати код або вивчати мову програмування. Систем управління контентом існує безліч. З великої кількості систем управління контентом важко вибрати, який саме інструмент використовувати для реалізації ваших інформаційних ресурсів. Саме тому ми проаналізували різні блоги, форуми та статті і склали список найпопулярніших CMS, серед яких WordPress, Joomla та Wix.

Найпоширенішою і найпростішою системою управління контентом є WordPress, яка використовується для створення близько 40% всіх веб-сайтів; такі відомі веб-сайти, як Facebook, Forbes і The New York Times були створені за допомогою цієї платформи. WordPress можна використовувати для створення всіх типів веб-сайтів, включаючи інтернет-магазини, аукціонні сайти, корпоративні сайти, блоги тощо. Однією з найбільших переваг є те, що WordPress є безкоштовним програмним забезпеченням і вам не потрібно платити за його використання. Ще однією великою перевагою порівняно з іншими CMS є те, що платформа пропонує найширший вибір різноманітних тем, плагінів та віджетів, як платних, так і безкоштовних, які підвищують функціональність інформаційних ресурсів. Платформа також має інтуїтивно зрозумілий і зручний інтерфейс. Крім того, WordPress добре пристосований для пошукової оптимізації. Ця CMS ідеально підходить як для початківців, так і для розробників. До недоліків даної системи управління контентом можна віднести уразливість безпеки в різних додаткових налаштуваннях і високий трафік, що уповільнює роботу.

Joomla – ще одна з найпопулярніших безкоштовних систем управління контентом з великою кількістю функцій, шаблонів і розширень. Ця CMS пропонує велику кількість опцій і особливо корисна при створенні великих і потужних веб-сайтів; Joomla найкраще підходить для розвитку електронної комерції, оскільки для

цієї мети доступно багато розширень. За допомогою цієї CMS можна швидко створити повністю готовий до SEO інформаційний ресурс; ще однією перевагою Joomla є те, що ця платформа має необмежену кількість дизайнів і підтримує кілька мов. Також перевагою в порівнянні з іншими CMS є те, що ви можете швидко адаптуватися до Joomla завдяки онлайн-інструкціям по використанню і можливості спілкування з іншими користувачами через форуми. У порівнянні з WordPress, Joomla має менше додаткових розширень, тому в цьому відношенні вона може трохи розчарувати. Іншим недоліком є потенційна можливість виникнення проблем сумісності при встановленні декількох різних модулів. Цю CMS складніше використовувати людям без спеціальних технічних знань. Однак для розробників і користувачів з певними навичками Joomla є найкращим варіантом.

Третьою, та не менш популярною системою управління контентом є Wix. Ця платформа також підходить для користувачів-початківців і пропонує безкоштовний пакет послуг. Wix має ряд сучасних шаблонів, які легко редагуються і чудово виглядають як на мобільних пристроях, так і на комп'ютерах. Інтерфейс досить легкий і простий у використанні, тому ви зможете швидко розпочати роботу. Недоліком цієї платформи є те, що ви не можете змінити шаблон сайту під час роботи, тобто вам доведеться починати з нуля, що досить незручно, оскільки важко швидко зрозуміти, чи підходить вам обраний шаблон. Функціонал цієї CMS також досить обмежений, адже електронну комерцію можна створювати лише придбавши платний пакет. І останній недолік - якщо ви користуєтеся безкоштовним тарифом, на вашому сайті буде відображатися реклама Wix. Тому платний пакет послуг Wix пропонує більшу гнучкість при створенні сайту.

За результатами аналізу для реалізації інформаційного ресурсу з підбору курсів вивчення іноземних мов було обрано CMS WordPress. Інтерфейс простий та інтуїтивно зрозумілий у використанні, не потребує спеціальних технічних навичок чи знання мов програмування, на відміну від Joomla чи Wix, є безкоштовним та пропонує широкий вибір сучасних та гнучких шаблонів. Крім того, ця CMS має

велику кількість позитивних відгуків від користувачів. Також WordPress пропонує найбільше плагінів серед усіх CMS для збільшення функціональності ваших інформаційних ресурсів. І, звичайно ж, хорошим знаком є те, що багато великих і популярних веб-сайтів були створені за допомогою цієї системи управління контентом.

## **2.7. Висновки до розділу**

У розділі 2 було створено чотири формалізовані моделі завдань. Перша модель - дерево цілей, яке показує поділ головної мети "створення інформаційних джерел для вибору курсів" на підцілі, завдання, окремі дії та засоби для її реалізації на різних рівнях. Іншими словами, була створена система цілей для досягнення головної мети бакалаврської кваліфікаційної роботи. Потім була створена ER-модель в нотації Баркера для аналізу структури даних цільової предметної області. Ця модель відображає сутності в системі, їх основні атрибути та спосіб їх взаємодії, тобто зв'язки. Також була створена функціональна модель предметної області за допомогою діаграм потоків даних. Всі моделі були реалізовані за допомогою графічного редактора Microsoft Visio.

Крім того, було проаналізовано три популярні системи управління контентом - WordPress, Joomla та Wix - з метою виявлення їх основних переваг та недоліків: Платформою для створення інформаційних ресурсів було обрано CMS WordPress, оскільки вона відповідає всім вимогам і є найбільш придатною для реалізації інформаційних ресурсів.

## РОЗДІЛ 3. ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

### 3.1. Описання реалізації завдання

Перш ніж почати розробку інформаційного ресурсу, необхідно визначитися з його назвою. Оскільки цей сайт присвячений іноземним мовам, очевидно, що назва повинна відповідати цій тематиці. Тому ми назвемо цей інформаційний ресурс "ForeignGeek". Слово "foreign" в перекладі з англійської означає "іноземний". А слово "geek" є більш новим і означає, що ви є експертом у певній галузі та фанатом своєї справи. Поєднавши ці два слова, ми бачимо, що ForeignGeek - це той, хто є фанатом іноземної сфери, в даному випадку іноземної мови. Визначившись з назвою сайту, ми приступили до його реалізації.

За допомогою сервісу Adobe Fonts було обрано шрифт Roboto Slab, який визнано фірмовим шрифтом для інформаційного ресурсу. Сервіс Adobe Color також був використаний для вибору цілісного та яскравого корпоративного кольору. Як важлива частина фірмового стилю, логотип повинен виділятися серед конкурентів і запам'ятовуватися користувачам. Тому ми розробили логотип для сайту за допомогою графічного редактора Adobe Photoshop, результат роботи зображено на рис. 3.1.



Рис. 4.1. Готовий логотип

Після розробки фірмового стилю ми приступили до реалізації сайту з використанням системи управління контентом. Спочатку, з каталогу наявних тем системи WordPress ми вибрали та встановили тему під назвою «Astra».

Потім зовнішній вигляд інформаційного ресурсу було скориговано відповідно до розробленого фірмового стилю (рис. 3.2). Іншими словами, було змінено шрифт відповідно до фірмового стилю та відрегульовано такі параметри, як розмір шрифту, заголовки, відступи та товщина ліній. Кольорову палітру веб-сайту також було змінено на корпоративні кольори, включаючи кольори теми, тексту та посилань. Фон сайту був підібраний за допомогою фотобанку Pexels з урахуванням обраної кольорової палітри. Крім того, були змінені форми кнопок, кольори тексту та фону.

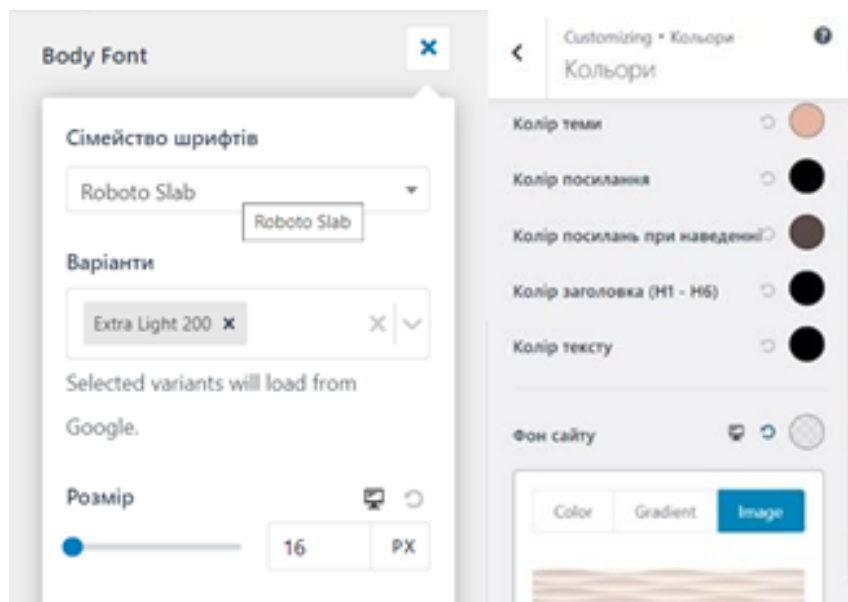


Рис. 3.2. Налаштування загального вигляду ресурсу

Після коригування загальних налаштувань було змінено макет та дизайн шапки сайту, тепер містить логотип сайту, головне меню та посилання на соціальні мережі. Також було змінено ширину та розташування бічної панелі, додано віджети, такі як кнопки пошуку та посилання на категорії. Нарешті, ми налаштували загальний вигляд інформаційного ресурсу, визначивши макет нижнього колонтитула, налаштувавши його дизайн і додавши різні віджети.

Вищезазначені кроки призвели до створення загального дизайну веб-сайту з вибору курсів.

Плагіни були встановлені для того, щоб інформаційний ресурс мав більше додаткового функціоналу і міг виконувати різні завдання. Першим був встановлений плагін Elementor, необхідний для створення сторінок і записів. Потім був встановлений Shortcoder для генерації HTML шорткодів. Ще одним важливим плагіном є WPForms, який необхідний для створення різноманітних форм. Щоб реалізувати вибір курсів, потрібно було встановити Category Filter. Він використовується для створення фільтрації за певними параметрами. І останній плагін, який було встановлено - Ultimate Member, який надає можливість зареєструватися або увійти в особистий кабінет користувача на сайті.

За допомогою плагіна WPForms було розроблено дві форми: "Форма запису на курс" та "Форма зворотного зв'язку". На рисунку 3.3 показано процес створення однієї з форм. Потім форма була додана на сторінку "Контакти" та до кожного навчального курсу за допомогою шорткоду.

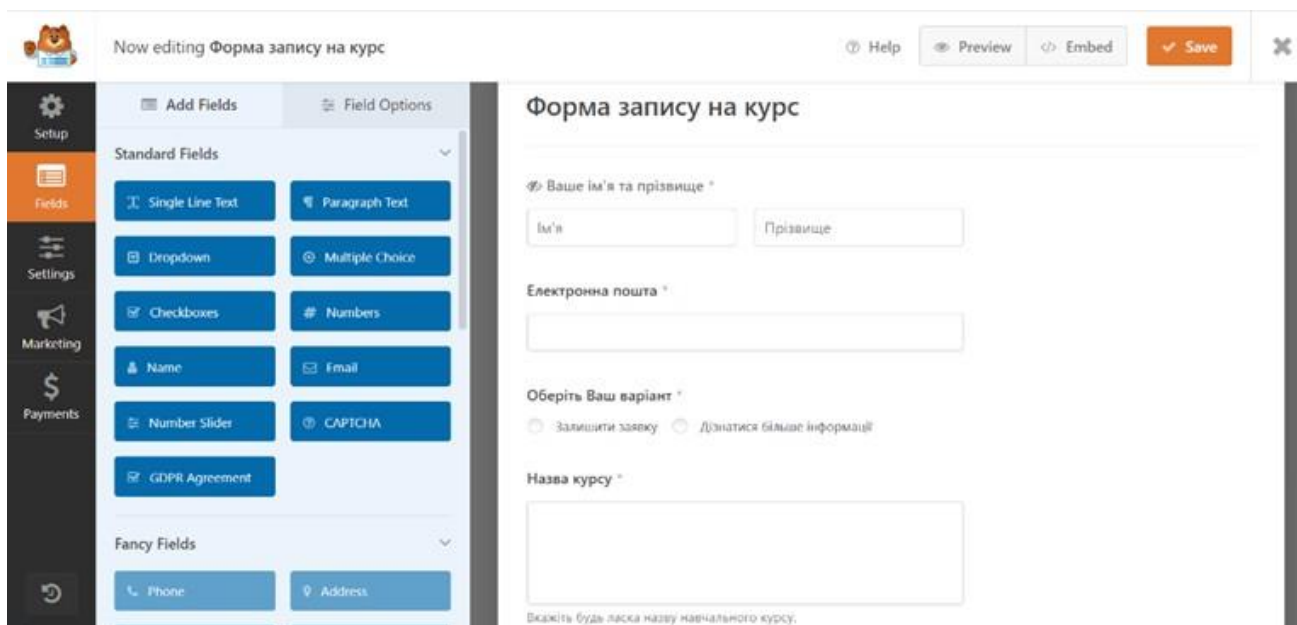


Рис. 3.3. Процес налаштування полів форми запису на курс

Для того, щоб користувачі могли вибрати необхідні навчальні курси, було використано плагін Category Filter. Для кожної мови було розроблено чотири фільтри пошуку, які базуються на тегах, прикріплених до записів. Оскільки пошук записів здійснюється за ключовими словами, для кожної іноземної мови були додані окремі теги. Процес налаштування одного з фільтрів показано на рисунку 3.4. Фільтр пошуку додано на сторінку вибору курсу.

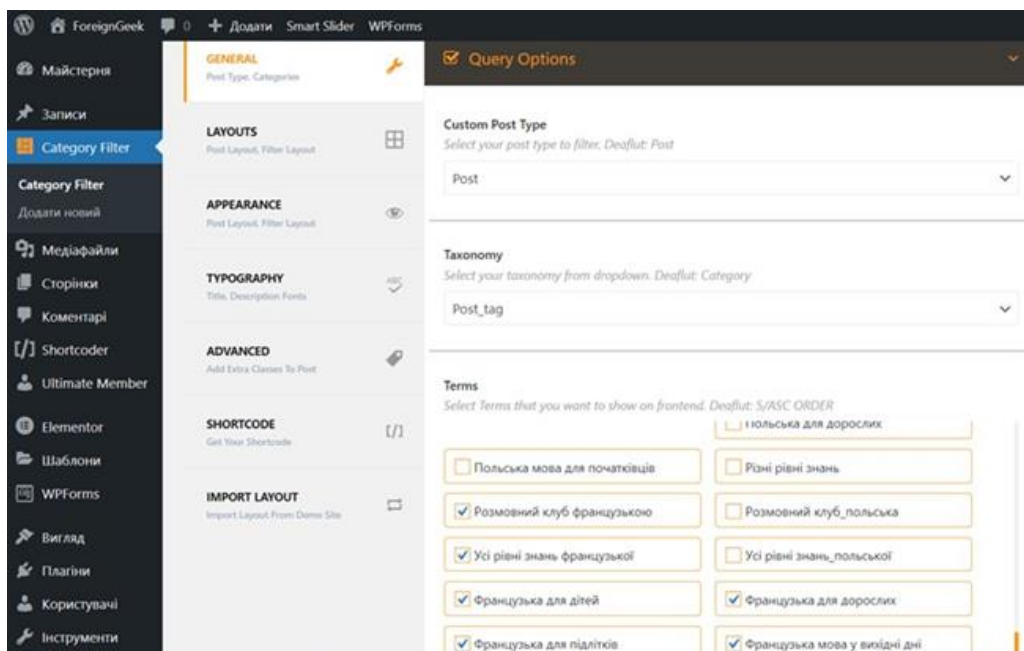


Рис. 3.4. Налаштування пошукового фільтра для французької мови

Плагін Ultimate Member також дозволив відвідувачам реєструватися або входити до своїх особистих кабінетів на сайті. У системі було зроблено певні налаштування, додано нові ролі та відредаговано автоматично згенеровану форму реєстрації/входу, змінено кількість полів, назви та зовнішній вигляд (рис. 3.5). Згенерована форма була вбудована на сторінку за допомогою короткого коду.

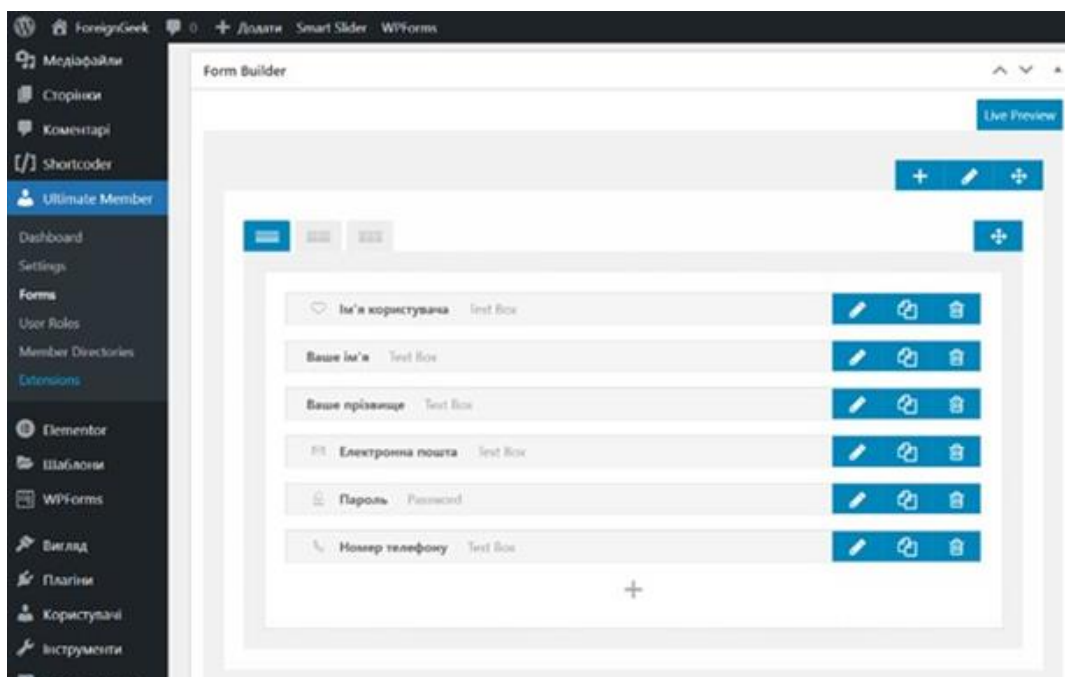


Рис. 3.5. Процес налаштування форми для реєстрації

Після налаштування загального вигляду інформаційного ресурсу, завантаження та налаштування необхідних плагінів, було визначено тему та необхідну кількість сторінок; за допомогою інструменту майстерні WordPress було додано сім сторінок: «Хто ми?», «Каталог курсів», «Підбір курсів», «Тестування», «Увійти/Вийти», «Контакти» та «Політика конфіденційності». Сторінки були створені за допомогою плагіна Elementor, і на них було розміщено відповідний контент. На рисунку 3.6 показано приклад створення сторінки "Контакти", таким самим чином були додані інші сторінки.



Рис. 3.6. Приклад створення нової сторінки

Було створено п'ять різних категорій, які міститимуть записи вебсайту, а саме «Блог», «Каталог курсів англійської мови», «Каталог курсів німецької мови», «Каталог курсів польської мови» та «Каталог курсів французької мови».

Всі створені сторінки та категорії були додані до головного меню інформаційного ресурсу.

Крім того, до категорій було додано велику кількість тегів, які згодом будуть додані до записів (рис. 3.7). Вони необхідні для ідентифікації конкретного запису за кількома ключовими словами.

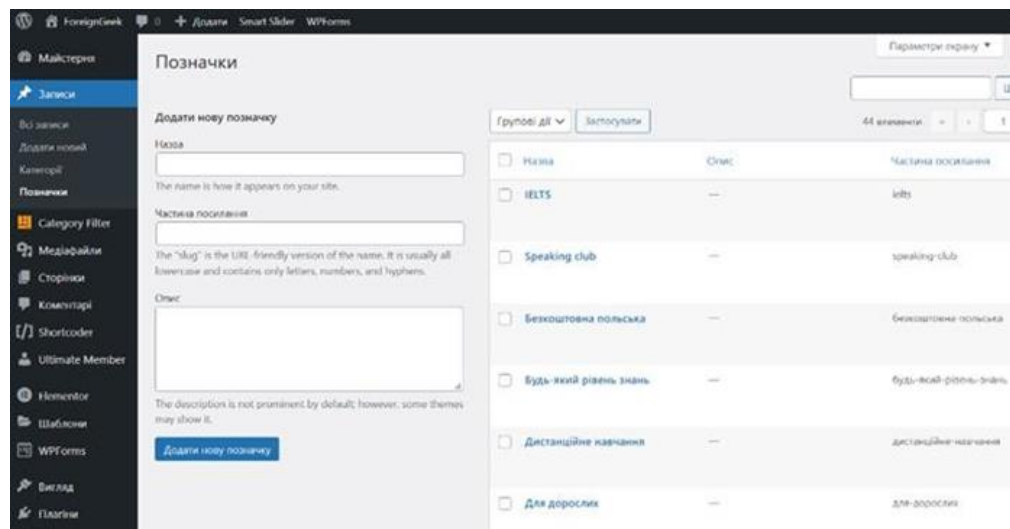


Рис. 3.7. Перелік доданих позначок

За допомогою редактора WordPress були створені пости в блозі та пости про конкретні навчальні курси англійською, німецькою, польською та французькою мовами. Наприклад, пост про навчальну програму має такі самі елементи: назва курсу, основна інформація, посилання на сайт навчального закладу, логотип, форма для реєстрації на курс або запиту додаткової інформації, головне зображення, категорія та набір тегів, тобто ключових слів. (рис. 3.8).



Рис. 3.8. Приклад створення запису про навчальний курс

Усі графічні матеріали, тобто зображення та відео, включені до інформаційного ресурсу з вибору курсу, отримані з сервісу Pexels і використані безкоштовно.

Для кожної категорії записів було створено основне зображення за допомогою графічного редактора Canva, щоб записи в одній категорії виглядали візуально ідентично. Приклад головного зображення показано на рисунку 3.9.



Рис. 3.9. Створене головне зображення для запису блогу

Додатковою функцією інформаційного ресурсу з підбору курсів є можливість для користувачів пройти тест і дізнатися свій рівень володіння англійською мовою. Для цього за допомогою No-code платформи Fyrebox було розроблено тест у форматі чату з 25 питаннями різного типу та рівня складності (рис. 3.10).

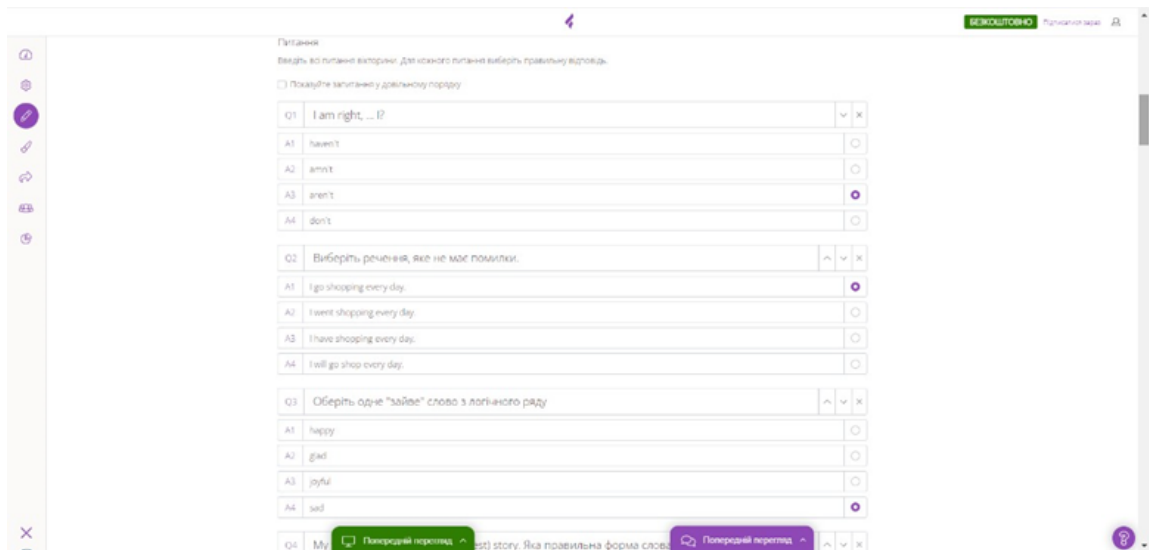


Рис. 3.10. Створення тестування за допомогою платформи Firebox

На сторінку «Тестування» було додано вікторину та встановлено спеціальний доступ. На рисунку 3.11 показано, які налаштування було додано.

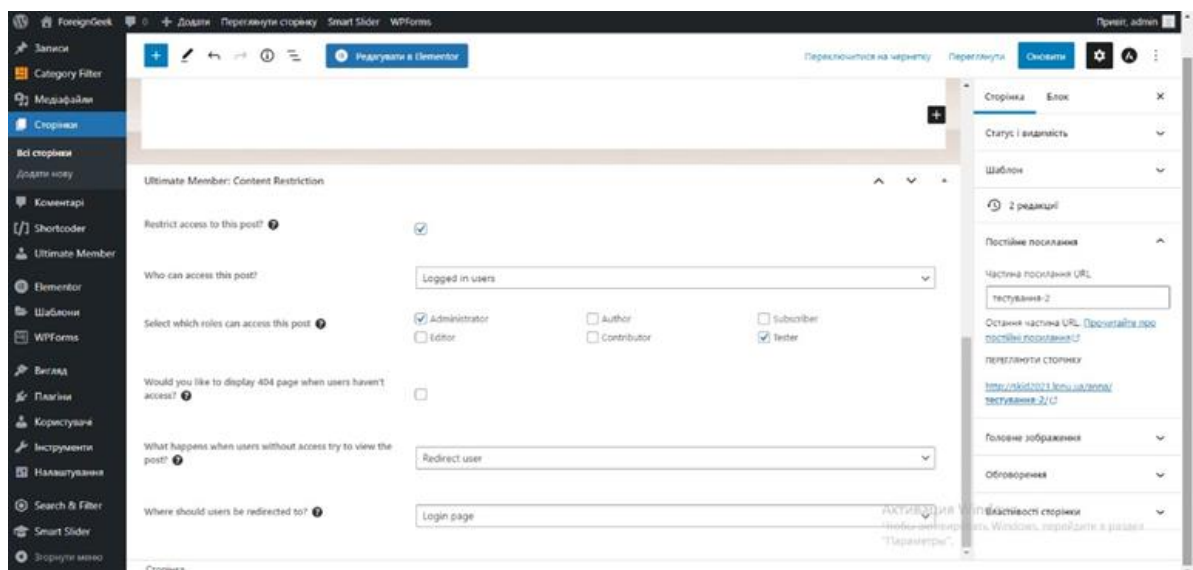


Рис. 4.11. Налаштування режиму доступу до сторінки

Веб-сайт налаштований таким чином, що лише зареєстровані на ньому користувачі можуть переглядати вміст сторінок. Якщо ви не зареєстровані, але

бажаєте скласти іспит або не ввійшли в систему, вам буде запропоновано форму для входу/реєстрації.

### 3.2. Аналіз отриманих результатів

На основі виконаних різних технічних завдань було розроблено інформаційний ресурс з вибору курсів для вивчення іноземних мов - «ForeignGeek».

Головна сторінка сайту відповідає розробленому фірмовому стилю і виглядає наступним чином. По центру розміщено шапку з логотипом, головне меню, посилання на різні соціальні мережі, бічну панель та основну частину контенту (в даному випадку - останню публікацію в блозі) (рис. 3.12).

На цьому інформаційному ресурсі є сім основних меню. У таких меню, як "Каталог курсів", окрім головної сторінки, є чотири підпункти, кожен з яких відповідає за певну іноземну мову (рис. 3.13).

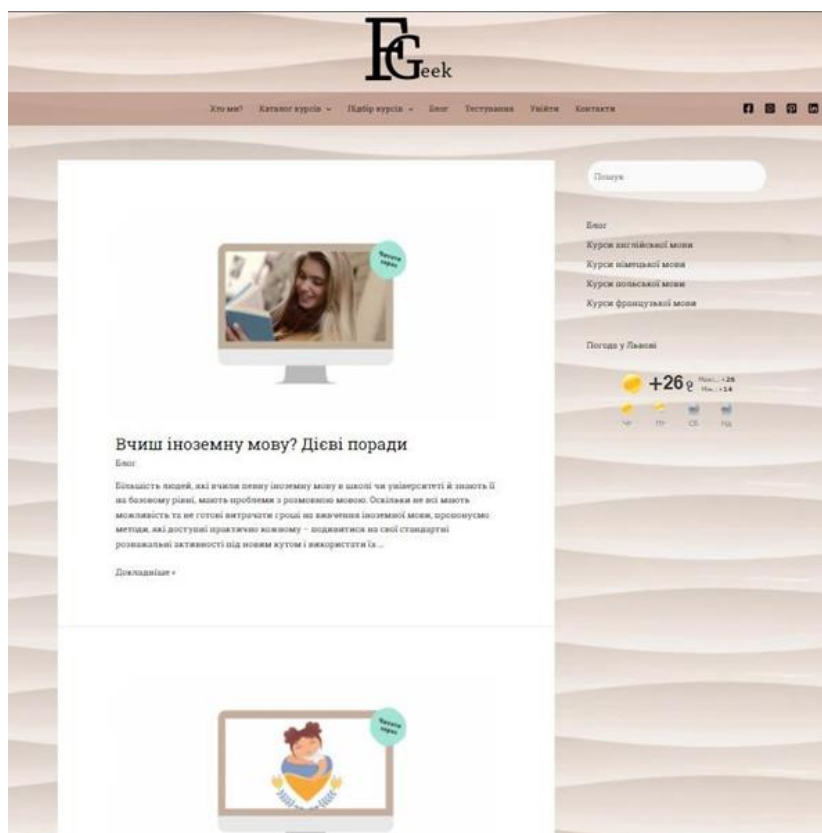


Рис. 3.12. Вигляд головної сторінки

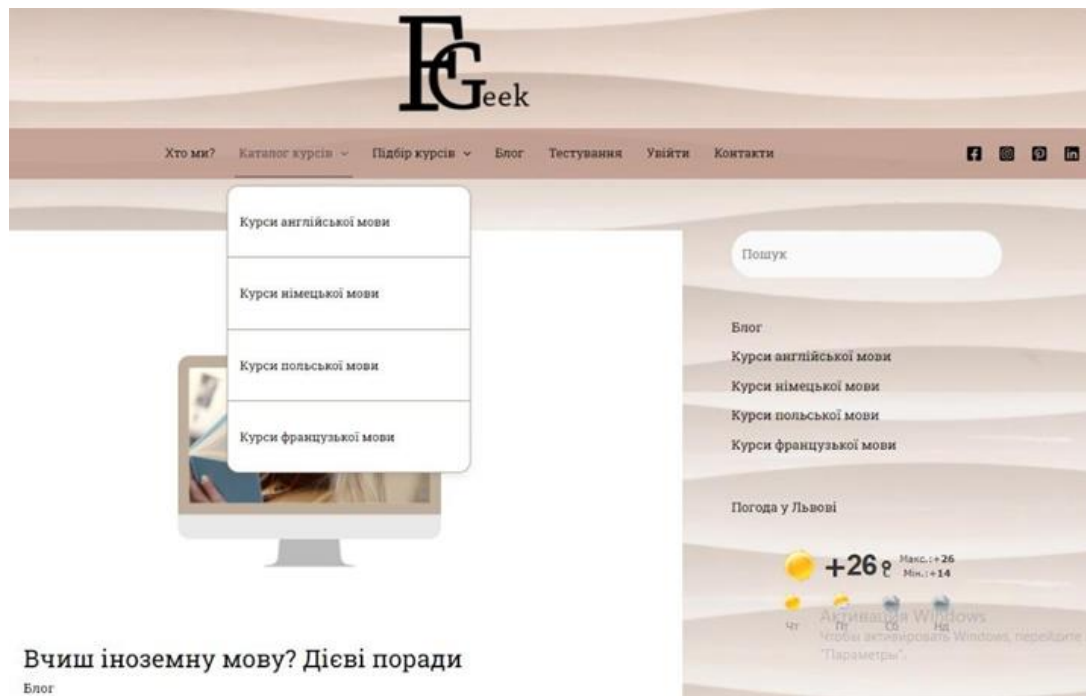


Рис. 3.13. Випадний список підпункту меню

Після вибору потрібної мови можна переглянути список курсів цієї категорії. На рис. 3.14 показано каталог курсів для однієї з мов. Інші сторінки зі списками курсів виглядають так само, єдиною відмінністю є різниця між головним зображенням та описом.

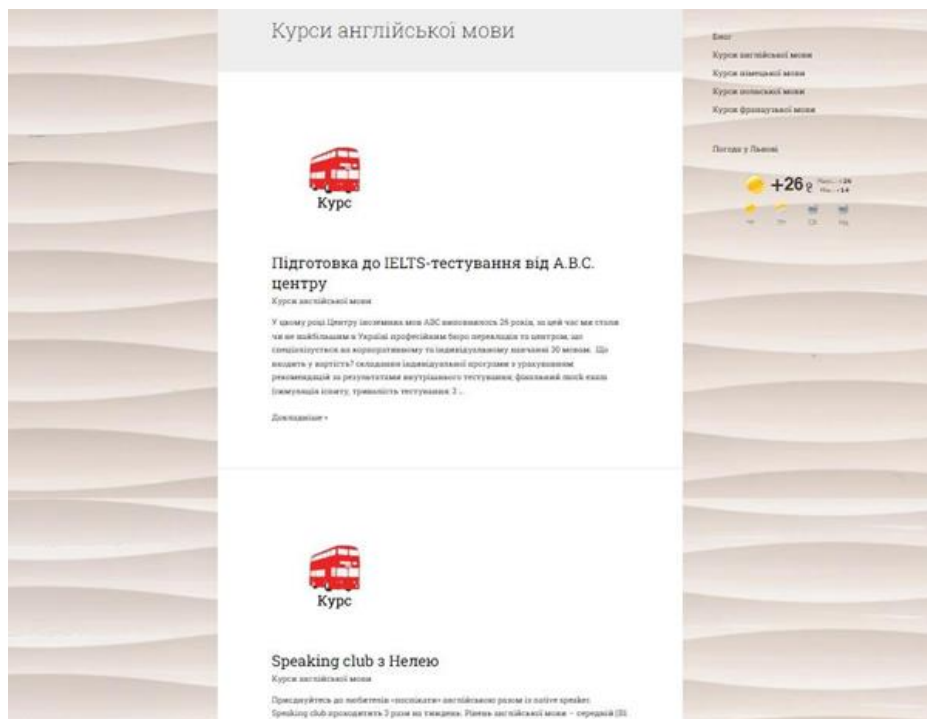


Рис. 3.14. Перелік записів про навчальні курси англійської мови

Як і в каталозі курсів, було створено сторінку " Підбір курсів ", щоб дозволити користувачам перейти з домашньої сторінки на сторінку вибору мовних курсів і вибрати потрібну мову зі спадного меню. Коли ви заходите на сторінку, відображаються ключові слова, що описують курс, і ви можете побачити повний перелік навчальних програм, не читаючи запис (рис. 3.15).

Користувачі сайту також можуть використовувати хмару позначок для вибору важливих для них параметрів і взаємодії з відфільтрованим списком освітніх послуг. На рис. 3.16 показано курси польської мови, що відповідають обраним фільтрам.

На створеному інформаційному ресурсі також є категорія "Блоги", де можна читати різні цікаві публікації та залишати коментарі. У цій категорії представлено 10 записів, всі вони мають однаковий формат головного зображення. Зовнішній вигляд сторінки блогу показано на рисунку 3.17.

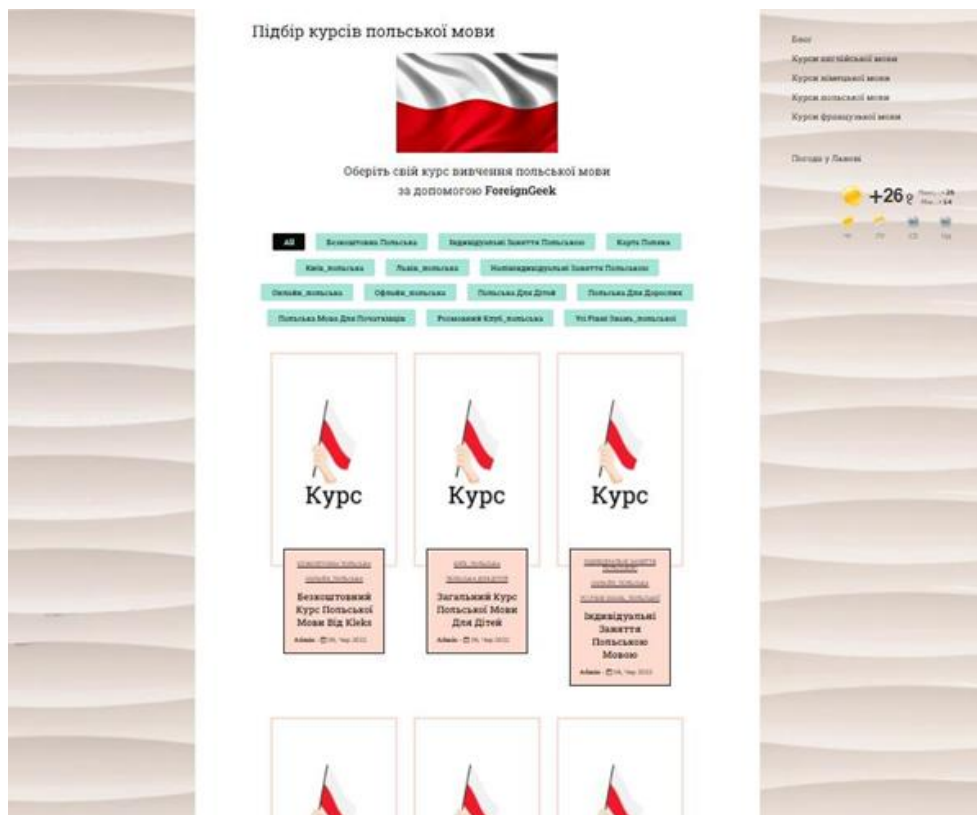


Рис. 3.15. Перелік навчальних курсів польської мови з ключовими словами

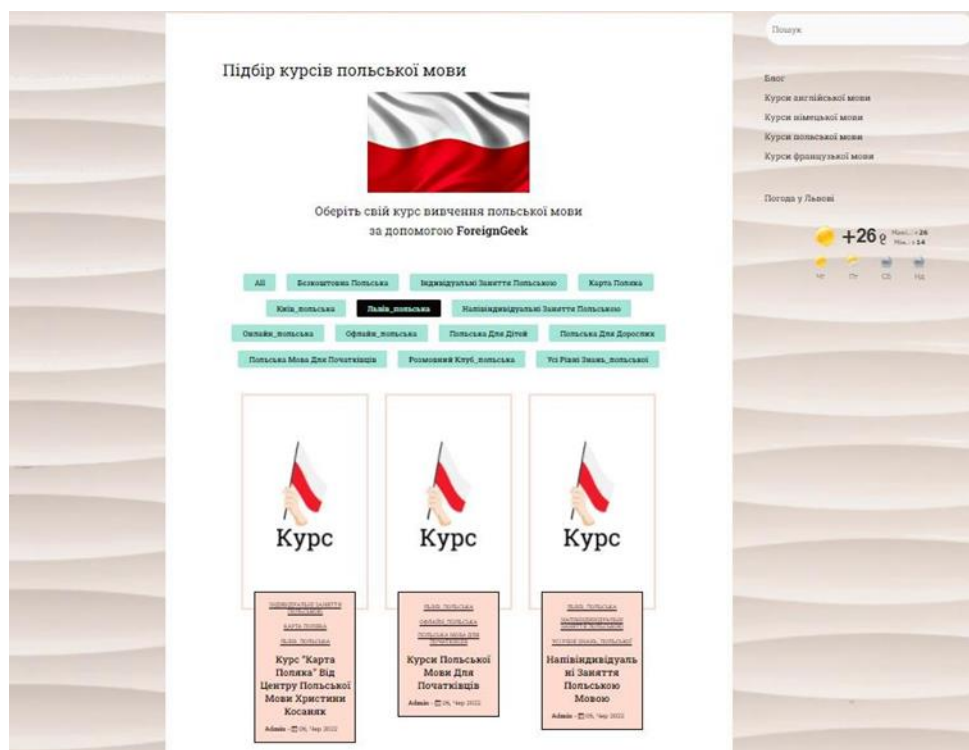


Рис. 3.16. Результат використання фільтру

Вигляд сторінки "Тестування" буває двох типів: якщо користувач не зареєстрований, відображається форма реєстрації/входу (рис. 3.18). Після входу на сторінці вже відображається необхідний контент. Це означає, що ви можете відповісти на тести, щоб визначити свій рівень володіння англійською мовою. (рис. 3.19).

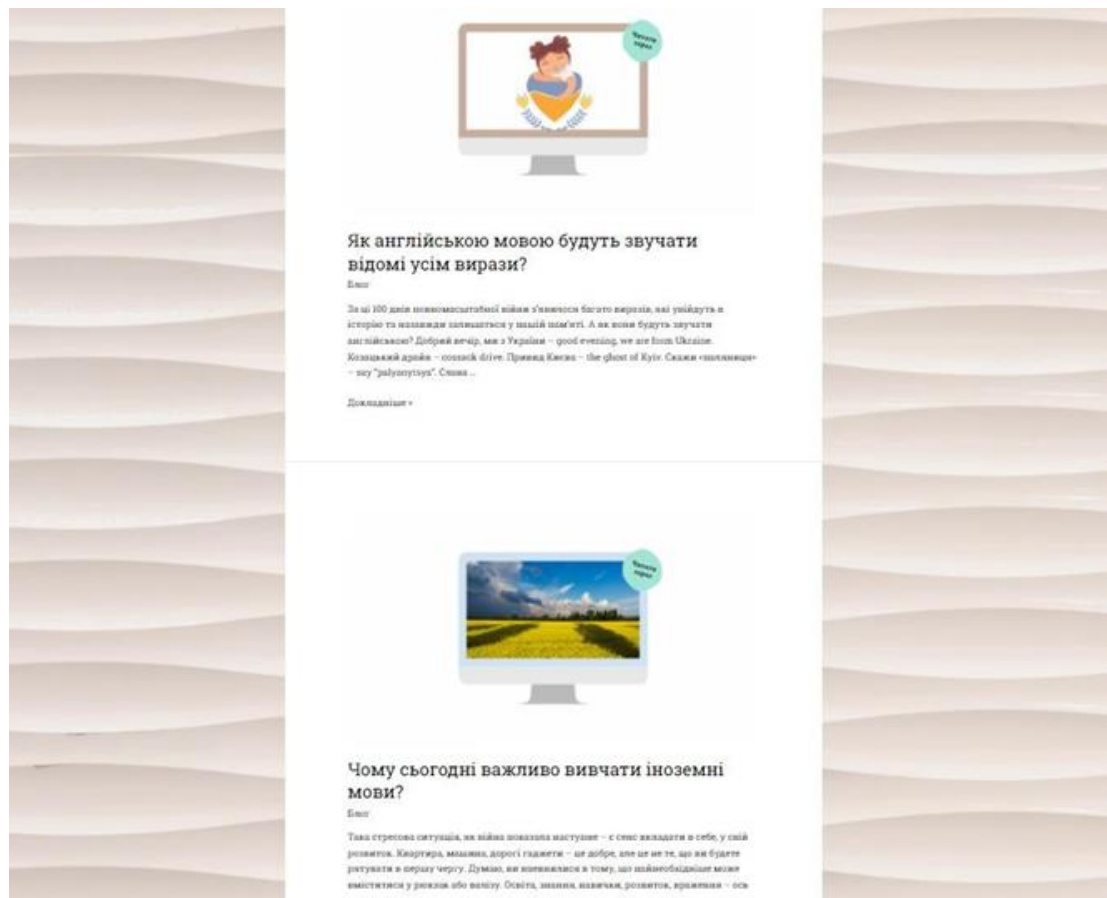


Рис. 3.17. Вигляд сторінки блогу

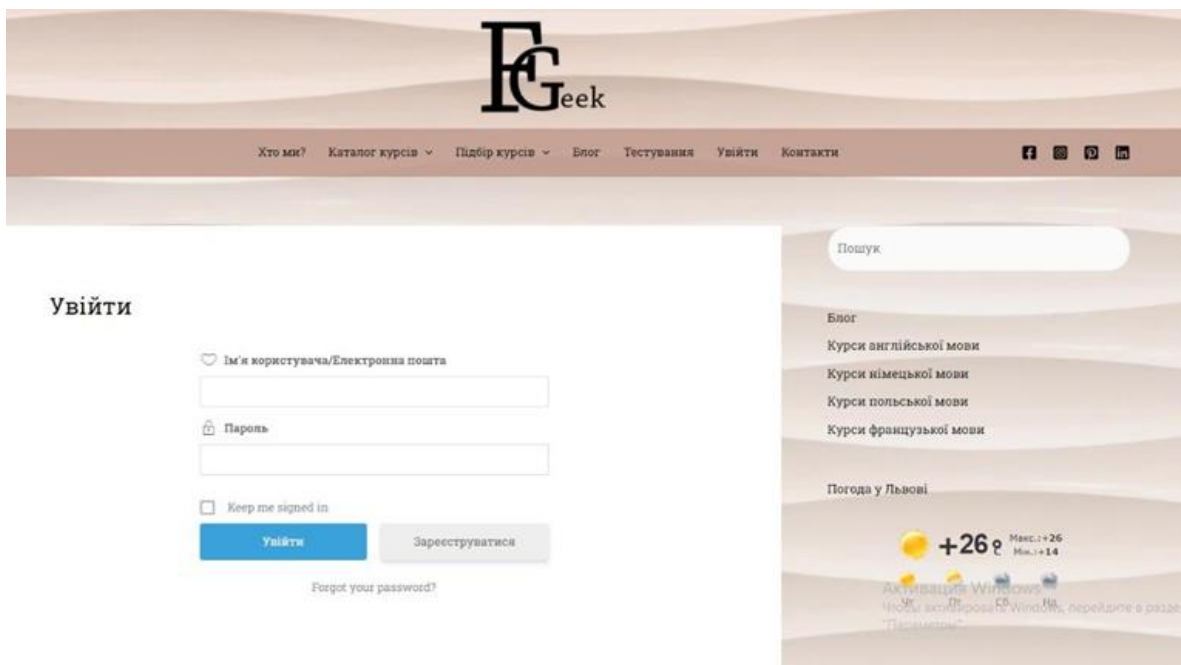


Рис. 3.18. Вигляд сторінки «Тестування» для незареєстрованого користувача

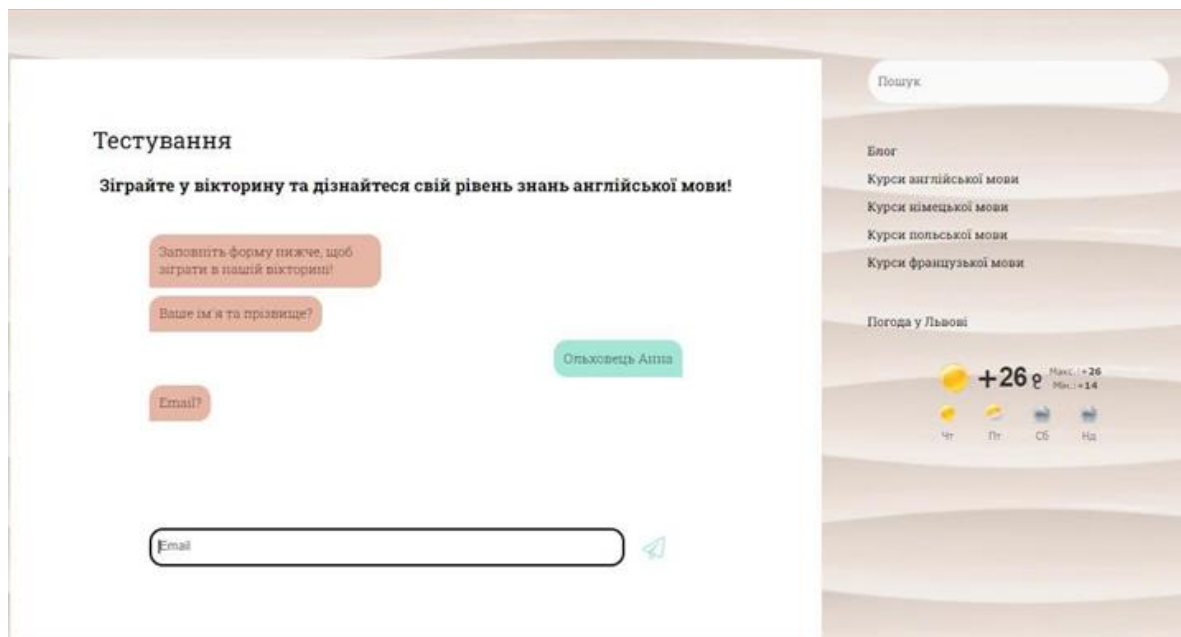


Рис. 3.19. Вигляд сторінки «Тестування» для зареєстрованого користувача

Аналіз інформаційного ресурсу показує, що він відповідає усім вимогам фірмового стилю та виконує основне завдання - надання вибору різноманітних навчальних курсів з вивчення іноземних мов.

### **3.3. Висновки до розділу**

У розділі 3, під час реалізації ресурсу, було розроблено фірмовий стиль, який було застосовано до загального вигляду та інтерфейсу веб-сайту. Фірмовий стиль складався з обраного шрифту, кольорової палітри, визначеної за допомогою колірної кола, та логотипу, створеного відповідно до попередньо написаного бріфу.

Було створено та наповнено контентом сім веб-сторінок та п'ять категорій з цікавою інформацією для реєстрації на навчальні курси та блогів. Під час створення та наповнення контенту було використано низку плагінів, які значно розширили функціональність сайту. Зокрема, користувачі можуть подавати заявки на зарахування на певні навчальні курси, реєструватися на сайті та складати іспити, а також використовувати пошукові фільтри для вибору навчальних послуг.

Ми проаналізували створені ресурси, щоб переконатися, що вони відповідають основним вимогам і виконують головну мету - підбір курсів, а також перевірили роботу всіх додаткових функцій, включених на сайт.

## ВИСНОВКИ

Під час виконання бакалаврської кваліфікаційної роботи було проаналізовано наукові та навчальні матеріали та виявлено, що нові підходи та методи у вивченні іноземних мов здебільшого реалізуються за допомогою різноманітних цифрових технологій. Дослідження вітчизняних та зарубіжних науковців описують різноманітні переваги та ефективні методи вивчення іноземних мов, яких з кожним роком стає все більше. Окрім досліджень провідних науковців, було також проаналізовано думки поліглотів та експертів у цій галузі. Крім того, було здійснено огляд нормативно-правових документів, що стосуються сфери освіти, та описано їх основні принципи, особливості та завдання. Аналіз літературних джерел та нормативно-правових документів дозволив виявити сучасний стан надання освітніх послуг в Україні, в тому числі у сфері вивчення іноземних мов.

Наступним кроком став огляд цільових сфер, і було виявлено, що попит на вивчення іноземних мов та вдосконалення вже наявних навичок зростає. Оскільки попит зростає і все більше людей хочуть отримати нові навички, існують різні способи вивчення іноземної мови. Основними методами навчання є відвідування групових або індивідуальних занять, вивчення іноземних мов через освітні платформи та різноманітні соціальні мережі.

Аналіз низки сайтів, що пропонують освітні послуги, виявив низку проблем, з якими стикаються люди під час пошуку курсів. В результаті було визнано за необхідне розробити інформаційний ресурс для вибору курсів, що включає загальну базу даних актуальних мовних курсів в Україні. Коли цей сайт буде готовий, вся інформація буде в одному місці, що скоротить час пошуку та полегшить її знаходження.

У Розділі 3 було створено дерево цілей, побудовано модель знань та функціональну модель. Також розглянуто та описано основні переваги та недоліки

трьох популярних CMS - WordPress, Joomla та Wix. Для створення інформаційного ресурсу було обрано систему WordPress.

На додаток до обраних технічних рішень, для покращення інформаційних ресурсів були використані графічні редактори, такі як Adobe Photoshop та Canva. Графічні зображення та відео були знайдені у безкоштовному фотобанку Pexels. Фірмовий стиль був розроблений за допомогою сервісів Adobe Fonts та Adobe Color. Тест на знання англійської мови був розроблений за допомогою No-code платформи Fyrebox. Також для реалізації та розширення функціональності інформаційного ресурсу було використано низку безкоштовних плагінів - Elementor, Shortcoder, WPForms, Ultimate Member та Category Filter. Зокрема, основне завдання інформаційного ресурсу - підбір навчальних курсів за обраними користувачем параметрами - було реалізовано за допомогою плагіна Category Filter.

За допомогою описаних вище програмних засобів було розроблено інформаційний ресурс для вибору курсів іноземних мов, який містить інформацію про наявні в Україні курси з вивчення іноземних мов, зокрема англійської, німецької, французької та польської. На сайті користувачі можуть переглянути каталог освітніх програм різних мовних шкіл та інституцій і за допомогою пошукових фільтрів обрати курси, що відповідають їхнім вимогам. Зареєстрованим користувачам також пропонується пройти тест для визначення рівня володіння англійською мовою.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Блажевич Ю. Вивчення англійської з нуля онлайн за допомогою YouTube. Вебсайт школи англійської «Project 12». URL: <https://p12.com.ua/journal/view/izuchenie-anglijskogo-s-nulya-onlajn-s-pomocshyu-youtube>.
2. Ведишева А. 10 порад, як вчити іноземну мову із задоволенням. Блог «TAS life». URL: <https://taslife.com.ua/blog/tips-learning-language>.
3. Волошина О. Використання мультимедійних технологій у вивченні іноземних мов у закладах вищої освіти. Актуальні питання теорії та практики в галузі права, освіти, соціальних та поведінкових наук : матеріали міжнар. наук.-практ. конф, м. Чергівів. 2020. С. 338–340.
4. Демидась Ю. Вивчення іноземної мови за допомогою різних методів. Франкофонія в умовах глобалізації і полікультурності світу: матеріали III міжнар. науково-практ. конф., м. Тернопіль. С. 93–95.
5. Заблоцький Ю. Використання інтернет-інструментів в умовах дистанційного навчання для вивчення іноземної мови. Наукові записки Національного Університету «Острозька академія». 2021. № 11. С. 3–7.
6. Короленко С., Щербань І. Вивчення англійської мови за допомогою програм для смартфонів. Збірник наукових праць УДПУ. 2017. С. 33–35.
7. Метріш І. Як швидко вивчити англійську – 12 лайфхаків. Вебсайт школи англійської «Project 12». URL: <https://p12.com.ua/journal/view/kak-bystro-vyuchit-anglijskij>.
8. Про затвердження Положення про дистанційне навчання: Наказ МОН України від 25.04.2013 р. № 466: станом на 16 жовт. 2020 р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0703-13#Text>.
9. Про Концепцію Національної програми інформатизації: Закон України від 04.02.1998 р. № 75/98-ВР: станом на 1 січ. 2022 р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/75/98-вр#Text>

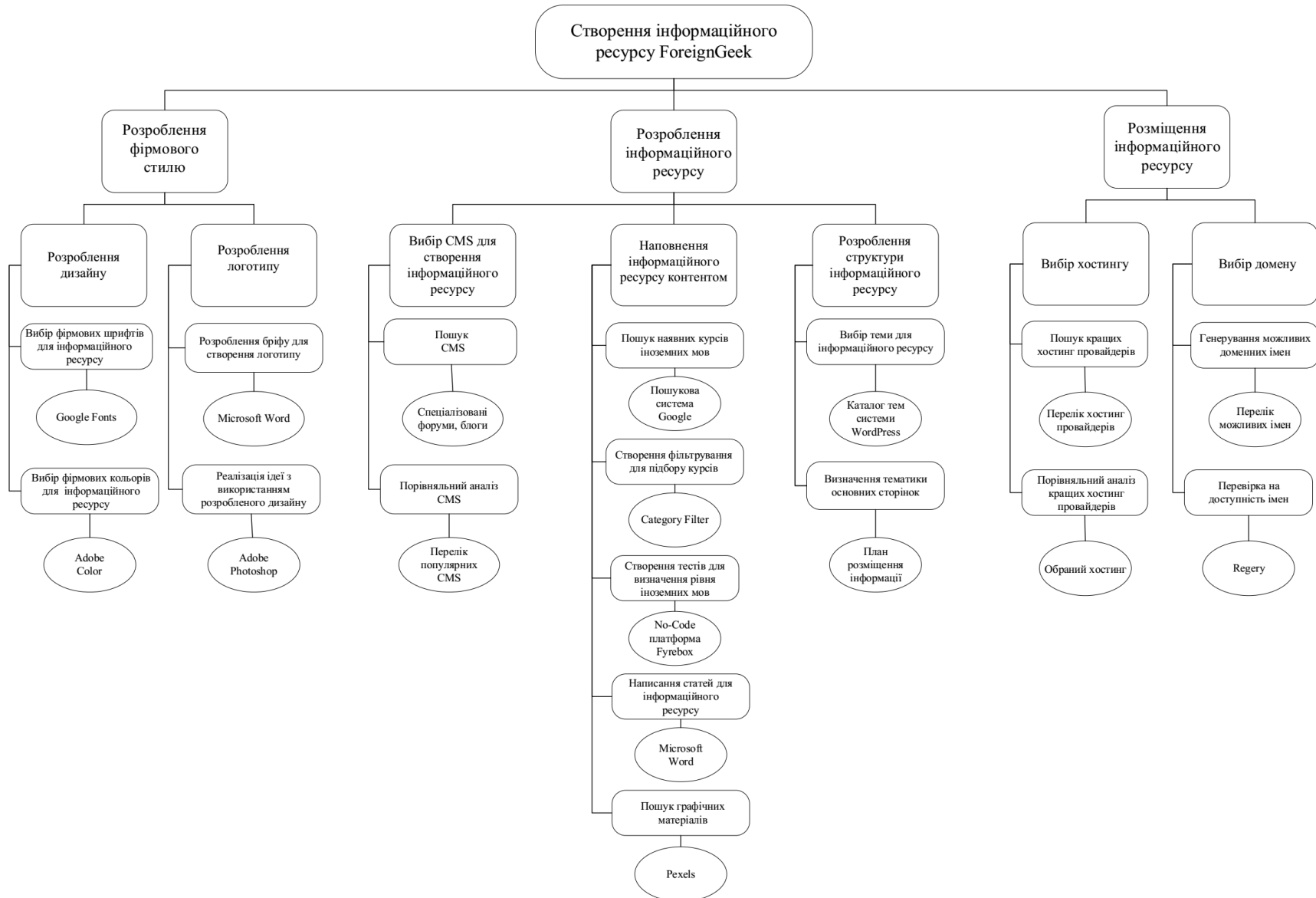
10. Про освіту: Закон України від 05.09.2017 р. № 2145-VIII: станом на 6 квіт. 2022 р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2145-19#Text>
11. Сагач Л. Масові відкриті онлайн-курси – частина сучасного освітнього процесу у вищій освіті. Забезпечення якості вищої освіти: матеріали Всеукр. науково-метод. конф., м. Одеса. С. 262–263.
12. Серов Ю., Соломон А. Специфіка використання YouTube-каналів як бази знань для ефективного вивчення іноземної мови. Вісник Книжкової палати. 2018. Т. 6. С. 46–48.
13. Суспільне Новини. Як вивчити іноземну мову ефективно і легко. Олексій Юрін, 2021. YouTube. URL: <https://www.youtube.com/watch?v=u4EbNyv-yz0>.
14. Гарнопольський О., Кабанова М. Методика викладання іноземних мов та їх аспектів у вищій школі: підручник. Дніпро: Ун-т ім. Альфреда Нобеля, 2019. С. 3.
15. Черненко А. Цифрові технології у процесі навчання майбутніх учителів іноземних мов. Педагогіка та психологія. 2018. № 61. С. 193–200. URL: <https://doi.org/10.34142/2312-2471.2019.61.20>.
16. Шандригось А. Сучасні підходи вивчення іноземних мов. м. Тернопіль. С.181–182. URL: <http://dspace.tnpu.edu.ua/bitstream/123456789/18708/1/-Shandryhos.pdf>.
17. Юрченко О. Як вивчити будь-яку іноземну мову за рік: поради поліглота. Освіторія. URL: <https://osvitoria.media/experience/yak-vyvchyty-bud-yaku-inozemnu-movu-za-rik-porady-poliglota/>.
18. 10 корисних порад, як вивчити іноземну мову за три місяці. Блог агентства перекладів «Lingua». URL: <https://www.lingua.com.ua/uk/blog/movni-kursy/26-10-korysnykh-porad-ia-k-vyvchyty-inozemnu-movu-za-try-misiatsi>.
19. Coursera – це майбутнє освіти. Старосалтівська територіальна громада. URL: <https://stsaltiv.gov.ua/useful-info/coursera-tse-mabutn-osviti>.
20. Does bilingualism influence cognitive aging? / T. Bak et al. PubMed Central (PMC). URL: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4320748/>.

21.Prometheus. Prometheus – Найкращі онлайн-курси України та світу. URL:  
<https://prometheus.org.ua/about-us/>.

# ДОДАТКИ

Додаток А

## Створене дерево цілей



Побудована ER-діаграма

