

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

бакалавр
Освітній рівень

Веб-орієнтована інформаційна система мовної школи
Назва теми

КВРІСТ 190123.19.06.03 ПЗ
Шифр

Галузь знань 12 «Інформаційні технології»

Шифр, назва

Спеціальність 126 «Інформаційні системи та технології»

Шифр, назва

Освітня програма «Інформаційні системи та технології»

Назва

Виконав: студент IV курсу, група ICT-19-1



Підпис

М.В. Тимченко
Ініціали, прізвище

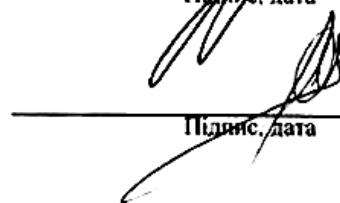
Керівник



Підпис, дата

Є.Г. Гнатчук
Ініціали, прізвище

Нормоконтролер

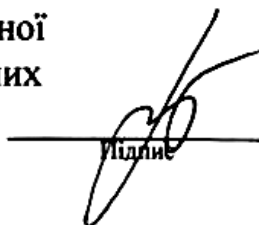


Підпис, дата

С.М. Лисенко
Ініціали, прізвище

До захисту допускаю:

Зав. кафедри комп'ютерної
інженерії та інформаційних
систем



Підпис

Т.О. Говорущенко
Ініціали, прізвище

«26» червня 2023 р.

ХМЕЛЬНИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

Кафедра КОМП'ЮТЕРНОЇ ІНЖЕНЕРІЇ ТА ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ

Освітній рівень БАКАЛАВР

Галузь знань 12 ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ

Спеціальність 126 ІНФОРМАЦІЙНІ СИСТЕМИ ТА ТЕХНОЛОГІЇ

Освітня програма «ІНФОРМАЦІЙНІ СИСТЕМИ ТА ТЕХНОЛОГІЇ»

ЗАТВЕРДЖУЮ

Зав. кафедри

Т.О.Говорущенко

“ 11 ” 01 2023 р.

ЗАВДАННЯ НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ БАКАЛАВРА

Тимченку Максиму Вікторовичу

Прізвище, ім'я, по батькові студента

1. Тема проєкту (роботи) Веб-орієнтована інформаційна система мовної школи.

Керівник проєкту (роботи) Гнатчук Є.Г., к.т.н., доцент

Прізвище, ім'я, по батькові, науковий ступінь, вчене звання

Затверджена наказом ректора університету від 01.03.2023 р. № 6

2. Строк подання студентом проєкту (роботи) на кафедру 05.06.2023 р.

3. Вихідні дані до проєкту (роботи) Завдання на дипломне проєктування

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

Дослідження веб-орієнтованої інформаційної системи мовної школи та

постановка задачі

Проектування веб-орієнтованої інформаційної системи мовної школи

Програмна реалізація та тестування веб-орієнтованої інформаційної системи мовної

школи



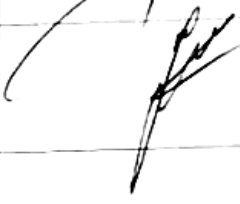

5. Перелік графічного матеріалу (із зазначенням обов'язкових креслень) _____

UML-діаграма класів та UML-діаграма графічного представлення моделі web-орієнтованої
інформаційної системи мовної школи

UML-діаграма станів

UML-діаграма варіантів використання та UML-діаграма кооперації

6. Консультанти розділів дипломного проєкту (роботи)

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
Нормоконтроль	Лисенко С.М., професор кафедри КІС		
Антиплагіат	Нічепорук А.О., доцент кафедри КІС		

7. Дата видачі завдання « 11 » 03 2023 р.

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№з/п	Назва етапів (розділів) дипломного проєкту (роботи)	Термін виконання етапів проєкту (роботи)	Примітка
1	Вибір напрямку дослідження та узгодження тематики кваліфікаційної роботи з керівником	20.02.2022	виконано
2	Ознайомлення з предметною областю; формулювання мети та задач дослідження; визначення об'єкта та предмета дослідження	01.03.2023	виконано
3	Робота над розділом 1 – дослідження предметної області та постановка задачі	10.03.2023	виконано
4	Робота над розділом 2 – проєктування інформаційної системи	20.04.2023	виконано
5	Робота над розділом 3 – програмно-апаратна реалізація інформаційної системи	30.04.2023	виконано
6	Оформлення пояснювальної записки згідно вимог	25.05.2023	виконано
7	Попередній захист ВКР	26.05.2023	виконано
8	Захист ВКР на засіданні ЕК	Червень 2023 року	

Студент


Підпис

М.В. Тимченко
Ініціали, прізвище

Керівник проєкту (роботи)


Підпис

Є.Г. Гнатчук
Ініціали, прізвище

АНОТАЦІЯ

Тема кваліфікаційної роботи: «Web-орієнтована інформаційна система мовної школи».

Автор роботи: Тимченко Максим Вікторович.

Керівник роботи: Гнатчук Єлизавета Геннадіївна.

Пояснювальна записка: 59 с., 43 рис., 1 табл., 4 дод., 80 джерел.

Графічна частина: 3 креслення.

ІНФОРМАЦІЙНА СИСТЕМА, WEB-ОРІЄНТОВАНА, МОВНА ШКОЛА.

Метою кваліфікаційної роботи є проектування та реалізація web-орієнтованої інформаційної системи для мовної школи.

Об'єктом дослідження є процес адміністрування мовної школи за допомогою web-технологій.

Предметом дослідження є web-орієнтована інформаційна система для мовної школи.

Практична цінність роботи полягає в розробленні інформаційної системи та розробленому на її основі програмному забезпеченні для роботи з користувачами мовної школи та, зокрема, адміністрування цією школою.



Підпис студента

05.06.2023

Дата

ЗМІСТ

СКОРОЧЕННЯ ТА УМОВНІ ПОЗНАКИ	4
ВСТУП	5
1 ПОСТАНОВКА ЗАДАЧІ	6
1.1 Основні етапи розробки веб-орієнтованої інформаційної системи	6
1.2 Особливості предметної області	8
1.3 Структура Веб-Орієнтованої інформаційної системи мовної школи	9
1.4 Огляд аналогів	10
1.5 Висновки до першого розділу	23
2 ПРОЄКТУВАННЯ WEB-ОРІЄНТОВАНОЇ ІНФОРМАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ МОВНОЇ ШКОЛИ	24
2.1 Архітектура web-орієнтованої інформаційної системи мовної школи	24
2.2 Проектування архітектури бази даних	24
2.3 Проектування структури web-орієнтованої інформаційної системи мовної школи	34
2.4 Інтерфейс користувача web-орієнтованої інформаційної системи мовної школи	37
2.5 Проектування архітектури web-орієнтованої інформаційної системи мовної школи	38
2.6 Висновки до другого розділу	45
3 ПРОГРАМНА РЕАЛІЗАЦІЯ WEB-ОРІЄНТОВАНОЇ ІНФОРМАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ МОВНОЇ ШКОЛИ	46
3.1 Характеристика процесу створення web-орієнтованих інформаційних систем.....	46
3.2 Обґрунтування вибору засобів розробки web-орієнтованої інформаційної системи мовної школи.....	47
3.3 Вимоги до апаратного і програмного забезпечення	50

КвРІСТ.190123.19.06.03 ПЗ								
Зм.	Арк	Надокум.	Підпис	Дата	Веб-орієнтована інформаційна система мовної школи	Літера	Аркуш	Аркушів
Виконав	Гимченко М.В.	<i>Гимченко</i>				Н	2	59
Перевір.	Гнатчук Є.Г.	<i>Гнатчук</i>						
Н.контр.	Лисенко С.М.	<i>Лисенко</i>				ХНУ, ІСТ-19-1		
Затвер.	Говорущенко Я.О.	<i>Говорущенко</i>		26.06				

ВСТУП

Дослідження останніх років показує стійку тенденцію розвитку інформаційних технологій, які в подальшому будуть повністю або частково автоматизовані. Зокрема застосування інформаційних систем мовної школи до справжнього моменту призвело до якісної зміни місця і ролі систем автоматизації та управління школами з одного боку і концепції взаємної ув'язки інженерного устаткування об'єктів та організаційно-технічних рішень з експлуатації з використанням систем автоматизації та управління шкіл з іншого боку. У той же час, системи автоматизації та управління шкіл формують базу для створення нових сервісів для користувачів в рамках об'єкта. Це проявляє себе у підвищенні споживчої привабливості мовних шкіл, що виражається, зокрема, в зниженні страхових ризиків за рахунок підвищення стійкості мовних шкіл до різних дестабілізуючих факторів і зниженні витрат на експлуатацію, тобто у підвищенні ефективності мовних шкіл в порівнянні з традиційними школами.

Актуальність теми роботи полягає у необхідності розробки інформаційної системи управління мовної школи, реалізація якої дасть можливість керування роботою її об'єктів в автоматичному режимі.

Завданнями роботи є:

- 1) дослідити процедури функціонування системи «мовної школи»;
- 2) провести теоретичний аналіз сфери мовної школи;
- 3) охарактеризувати структуру предметної області та базову модель мовної школи;
- 4) на основі проведених досліджень визначити основні функції системи, сформулювати низку функціональних та нефункціональних вимог, розробити модель функцій, які система повинна виконувати;
- 5) підвести підсумки про необхідність та цілі розробки системи.

					КВРІСТ.190123.19.06.03 ПЗ			
Зм.	Арк	№докум.	Підпис	Дата	Веб-орієнтована інформаційна система мовної школи	Літера	Аркуш	Аркушів
Виконав	Тимченко М.В.					н	2	59
Перевір.	Гнатчук Є.Г.				ХНУ, ІСТ-19-1			
Н.контр.	Лисенко С.М.							
Затвер.	Говорущенко Т.О.							

1 ПОСТАНОВКА ЗАДАЧІ

1.1 Основні етапи розробки веб-орієнтованої інформаційної системи

Державний стандарт визначає кілька етапів створення інформаційних систем, включаючи:

- 1) формулювання концепції інформаційної системи;
- 2) встановлення вимог до інформаційної системи;
- 3) створення технічного завдання;
- 4) розробка технічного проєкту;
- 5) підготовка ескізного проєкту;
- 6) підготовка документації.

На першому етапі проводиться дослідження об'єкта і обґрунтування потреби у створенні інформаційної системи, а також формулювання вимог користувача до неї.

Серед вимог можуть бути зазначені максимальні витрати на розробку, умови функціонування системи, перелік необхідних функцій та терміни реалізації проєкту. Під час розробки концепції інформаційної системи проводяться дослідна робота для виявлення шляхів задоволення вимог користувача.

Технічне завдання (ТЗ) є основним документом, що визначає вимоги та процес створення інформаційної системи. На основі ТЗ проводиться розробка самої інформаційної системи.

На етапі розробки технічного проєкту виробляються попередні проєктні рішення щодо всієї системи або окремих її частин. Також визначається перелік задач, які будуть вирішуватися в межах системи, а також концепція інформаційної бази.

Під час етапу розробки технічного проєкту проводиться розробка рішень, що стосуються самої системи та її компонентів, а також розробка документації для інформаційної системи. До цієї документації входить розробка документів, що описують постачання продуктів для комплектації інформаційної системи або технічні вимоги до їх розробки. Під час розробки документації для інформаційної системи генеруються проєктні документи, які відповідають державним стандартам.

					КВРІСТ 190123.19.06.06 ПЗ	Арк
Зм.	Арк.	№докум.	Підпис	Дата		3

Важливим етапом є постановка задачі та розробка алгоритму для її вирішення. Документація також включає опис інформаційного забезпечення, технічного та програмного забезпечення.

На етапі запуску інформаційної системи потрібно виконати наступний обсяг робіт: скомплектувати інформаційну систему, встановити необхідні технічні та програмні компоненти, провести попередні тести системи, здійснити дослідну експлуатацію системи та провести приймальні випробування.

Технічне завдання, яке стосується інформаційної системи, є основним документом, що встановлює вимоги і процедуру її створення або модернізації. У технічному завданні повинні бути такі розділи:

- 1) відомості;
- 2) мета створення системи;
- 3) опис об'єктів, які включаються до інформаційної системи;
- 4) вимоги до функціональності та характеристик інформаційної системи;
- 5) план робіт, включаючи обсяг і зміст процесу створення системи;
- 6) процедури контролю та прийому системи;
- 7) вимоги до підготовки об'єктів для впровадження системи в роботу;
- 8) джерела розробки, включаючи використання стандартів і ресурсів;
- 9) вимоги до документації, яка повинна бути розроблена.

Таким чином, технічне завдання містить інформацію, що охоплює різні аспекти проєктування та впровадження інформаційної системи.

«Організація робіт» з орієнтацією на створення інформаційних систем включає в себе наступні умови і сценарії:

- 1) якщо організація, яка не використовує обчислювальну техніку, приймає рішення про створення інформаційної системи;
- 2) коли вже існує діюча інформаційна система іншого призначення, і є потреба створити нову інформаційну систему;
- 3) виникає потреба розширити функціональні можливості діючої інформаційної системи;
- 4) потрібно створити інформаційну систему на новій програмній основі, що вимагає внесення змін до системної документації. При цьому, інформаційна

					КВРІСТ 190123.19.06.06 ПЗ	Арк.
						4
Зм.	Арк.	№докум.	Підпис	Дата		

система може бути створена на основі готових типових програмних засобів, які спрямовані на певну предметну область. [6].

Таким чином, організація робіт зі створення інформаційних систем включає в себе різноманітні умови та сценарії, які визначають потребу, цілі та способи розвитку інформаційних систем. [7].

1.2 Особливості предметної області

Мовною школою є коло людей які об'єднані спільною метою, такою метою є навчання та викладання іноземних мов. Мовні школи стали воєрідним популяризатором вивчення мов та центром контактів носіїв іноземних з учнями мовних шкіл. Мовні школи популяризувалися, саме в мережі Інтернет, вперше з'явилися з 2015 року, саме тоді був самий пік їхньої популярності серед людей. Кожного дня з'являються десятки нових мовних шкіл, та не у всіх них є довгим життєвий цикл. [9].

1) організація - більшість мовних шкіл є приватними або комерційними. Вартість навчання залежить від багатьох факторів, обмінні курси та попит на мову у регіоні, де розташована школа. Мовні школи можуть бути незалежними організаціями або корпоративними франшизами;

2) структурні - зазвичай нові студенти проходять іспит, щоб викладачі могли визначити найкращий рівень для них. Курси можуть бути організовані у групах або індивідуально (індивідуальні заняття). Приватні мовні школи часто працюють цілий рік і мають різні навчальні матеріали, такі як книги, магнітофони, відео, лінгафонні кабінети, бібліотеки тощо;

3) вчителі - від вчителів очікується володіння мовою. Однак, формальні кваліфікації для становлення вчителем мови залежать від конкретної школи, регіону або країни;

4) учні – від учнів очікується бажання навчитися іноземній мові;

5) керівництво – від керівництва залежить подальший розвиток мовної школи;

					КВРІСТ 190123.19.06.06 ПЗ	Арк
						5
Зм.	Арк.	№докум.	Підпис	Дата		

б) бухгалтерський відділ – цей відділ керує фінансовими питаннями мовної школи.

1.3 Структура веб-орієнтованої інформаційної системи мовної школи

Для реалізації структури web-орієнтованої інформаційної системи мовної школи візьмем середньо статистичну мовну школу та розглянемо її компоненти які зазвичай використовують, а використовують саме:

1) Вчителі в мовній школі - це особи, які проводять навчання в мовній школі, спеціалізуючись у викладанні мов.

2) Учні - це особи, які навчаються в мовній школі і отримують знання з різних мов.

3) Системи обробки даних - це програмні комплекти або інструменти, які використовуються для обробки і управління різними типами даних у мовній школі.

4) Система персональних даних - це окрема система або програмне забезпечення, призначене для обробки та зберігання тільки персональних даних учнів, вчителів та інших осіб, пов'язаних з мовною школою.

5) Підручники для вчителів - це навчальні матеріали, які призначені для використання вчителями в процесі навчання у мовній школі. Вони містять методичні вказівки, завдання та інші ресурси, що сприяють ефективному викладанню.

6) Підручники для учнів - це навчальні матеріали, які створені для використання учнями для отримання знань та навичок у мовній школі. Вони можуть включати текстовий матеріал, вправи, завдання, ілюстрації тощо.

7) Модульне середовище - це інтегрована система або платформа, створена для надання підтримки як вчителям, так і учням у мовній школі. Вона включає в себе різні типи підручників та містить електроний журнал.

8) Бухгалтерський відділ - це окремий підрозділ організації, який відповідає за фінансові аспекти, ведення обліку та фінансовий контроль. У мовній школі бухгалтерський відділ має доступ тільки до організаційних даних, пов'язаних з

					КВРІСТ 190123.19.06.06 ПЗ	Арк
Зм.	Арк.	№докум.	Підпис	Дата		6

фінансами, а також здійснює оплату за навчання учнів і виплати вчителям за навчання. [10].

Реалізація цієї структури web-орієнтованої інформаційної системи мовної школи зображена на рисунку (рис. 1.1).

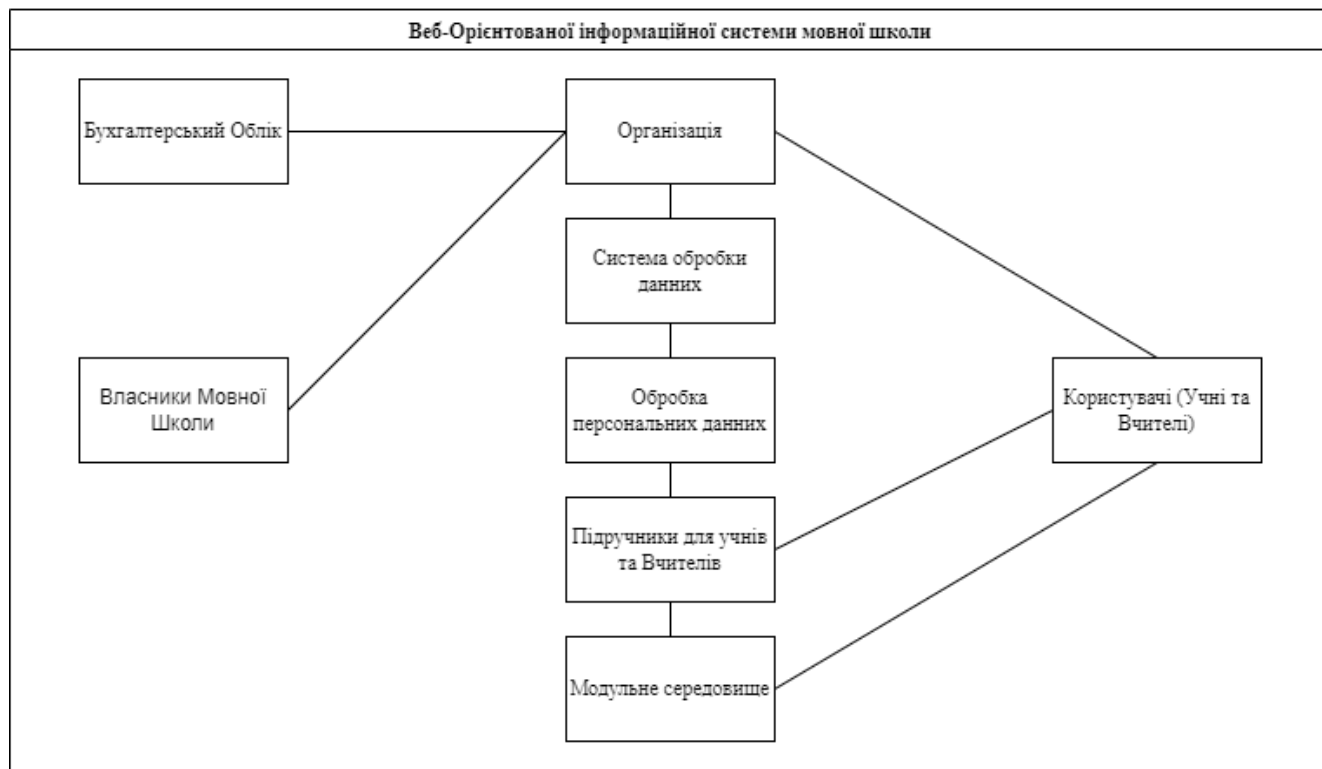


Рисунок 1.1 – Web-орієнтована інформаційна система мовної школи

1.4 Огляд аналогів

Головною ціллю створення web-орієнтованої інформаційної системи для мовної школи є задоволення потреб користувачів, спрямованих на навчання та викладання іноземних мов. Це досягається за допомогою модульного середовища, яке надає можливість переглядати актуальні версії мов, слухати мовні аудіо композиції, переглядати підручники та відео-ролики. [11].

Тепер порівняємо web-орієнтовані інформаційні системи за такими критеріями:

- 1) функціональність: оцінка доступних функцій та можливостей системи;

Зм.	Арк.	№докум.	Підпис	Дата
-----	------	---------	--------	------

- 2) вартість навчання: порівняння вартості користування системою для навчання;
- 3) вибір мови: розгляд можливості вибору мови для навчання;
- 4) підтримка навчання в іншому часовому поясі: перегляд доступності підтримки навчання в інших часових поясах.

Таким чином, проведемо порівняльний аналіз різних web-орієнтованих інформаційних систем для мовної школи за наведеними критеріями.

Головним завданням web-орієнтованої інформаційної системи є задоволення потреб користувачів в плані надання інформації. Тепер розглянемо найпопулярніші на сьогоднішній день web-орієнтовані інформаційні системи соціальних спільнот. [12].

OLA – Web-орієнтована мовна школа. Є можливість вибрати мову навчання серед яких є : англійська, іспанська, польська, чеська, німецька, французька, арабська, японська, китайська, латина, а також українська мова (для іноземців). Є також можливість навчатися закордоном з різними часовими поясами. Також мовна школа веде свій блог, в якому розміщується цікаві тексти різними мовами. Можливість зареєструватися на сайті мовної школи доступна учням, викладацька форма для реєстрації відсутня. Можливість вибрати викладача відсутня. Функціонал сайту мінімальний. Висновок: сайт створений скоріше для реклами ніж для роботи та модульного середовища. На (рис 1.2) зображена головна сторінка сайту «OLA», а на (рис1.3) зображена форма реєстрації на сайті мовної школи «OLA».

Green Forest - Веб орієнтована мовна школа. Нажаль вибрати мову не можливо, Є тільки англійська мова. Можливість зареєструватися на сайті мовної школи доступна лише учням, викладацька форма для реєстрації відсутня. Але на сайті є розділ вакансії для найму на роботу викладачів. Висновок: краще ніж попередній, але також менає функціоналу для реєстрації вчителів, немає модульного середовища за допомогою якого можна взаємодіяти з учнями. На (рис 1.4) зображена головна сторінка сайту «Green Forest», на (рис 1.5), на (рис 1.6) зображена сторінка входу в особистий кабінет «Green Forest», на (рис 1.7)

					КВРІСТ 190123.19.06.06 ПЗ	Арк
Зм.	Арк.	№докум.	Підпис	Дата		8

зображена сторінка для учнів, а на (рис 1.8) зображенна сторінка для найму вчителів.

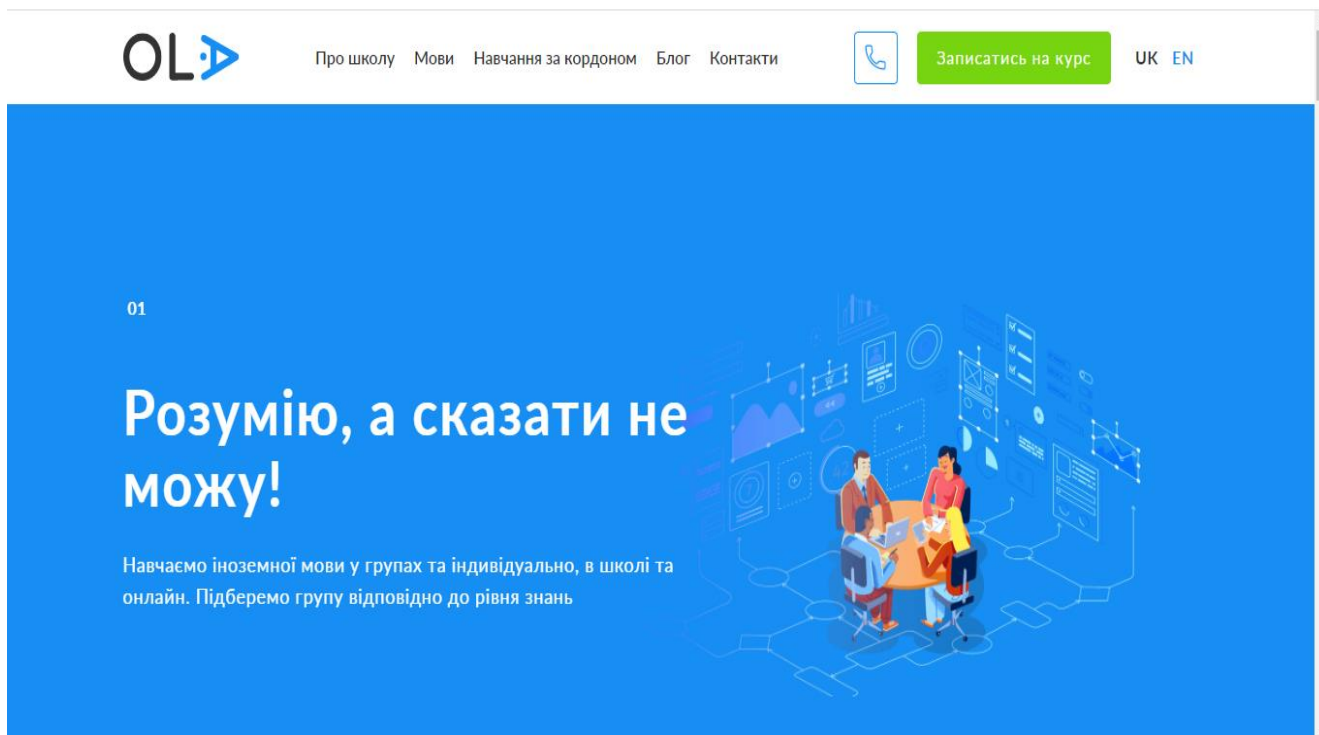


Рисунок 1.2 – Головна сторінка сайту «OLA» [61]

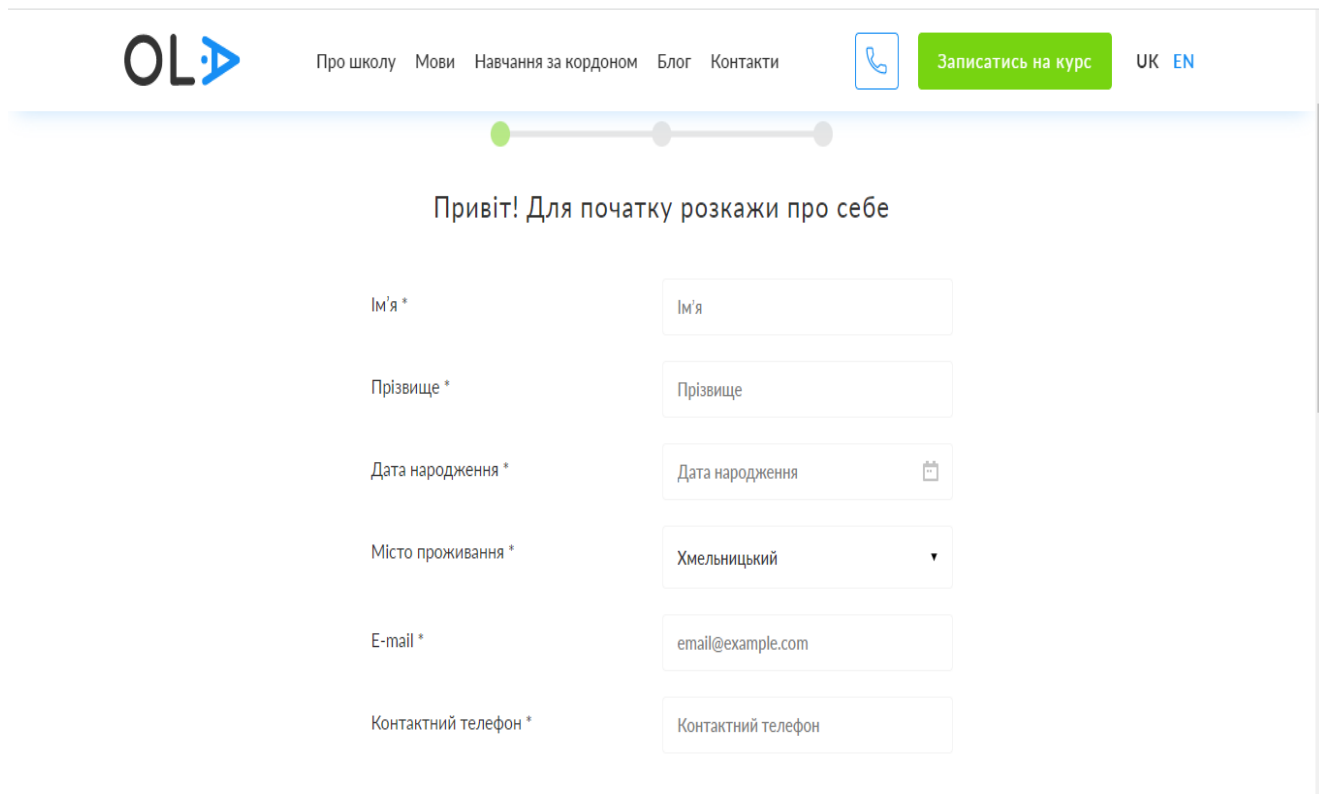


Рисунок 1.2 – Форма реєстрації на сайті мовної школи «OLA»[62]

Зм.	Арк.	№докум.	Підпис	Дата

КВРІСТ 190123.19.06.06 ПЗ

Арк.
9

[Stonehenge Was Built By
Druids](#)[The Great Wall of China](#)[Steve Jobs](#)[George Carlin](#)[Who Invented Facebook?](#)[Навіщо вивчати німецьку
мову?](#)

Steve Jobs

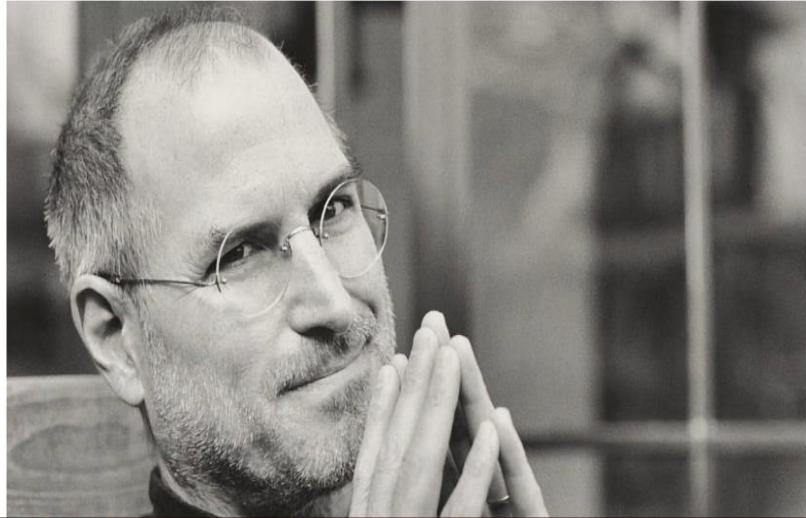


Рисунок 1.3 – Блог на сайті мовної школи «OLA»[63]

GREEN FOREST

RU

ДЛЯ ТИХ, ХТО ШУКАЄ ШКОЛУ АНГЛІЙСЬКОЇ МОВИ

ДЛЯ СТУДЕНТІВ ШКОЛИ GREEN FOREST

Рисунок 1.4 – Головна сторінка сайту «Green Forest»[64]

Зм.	Арк.	№докум.	Підпис	Дата

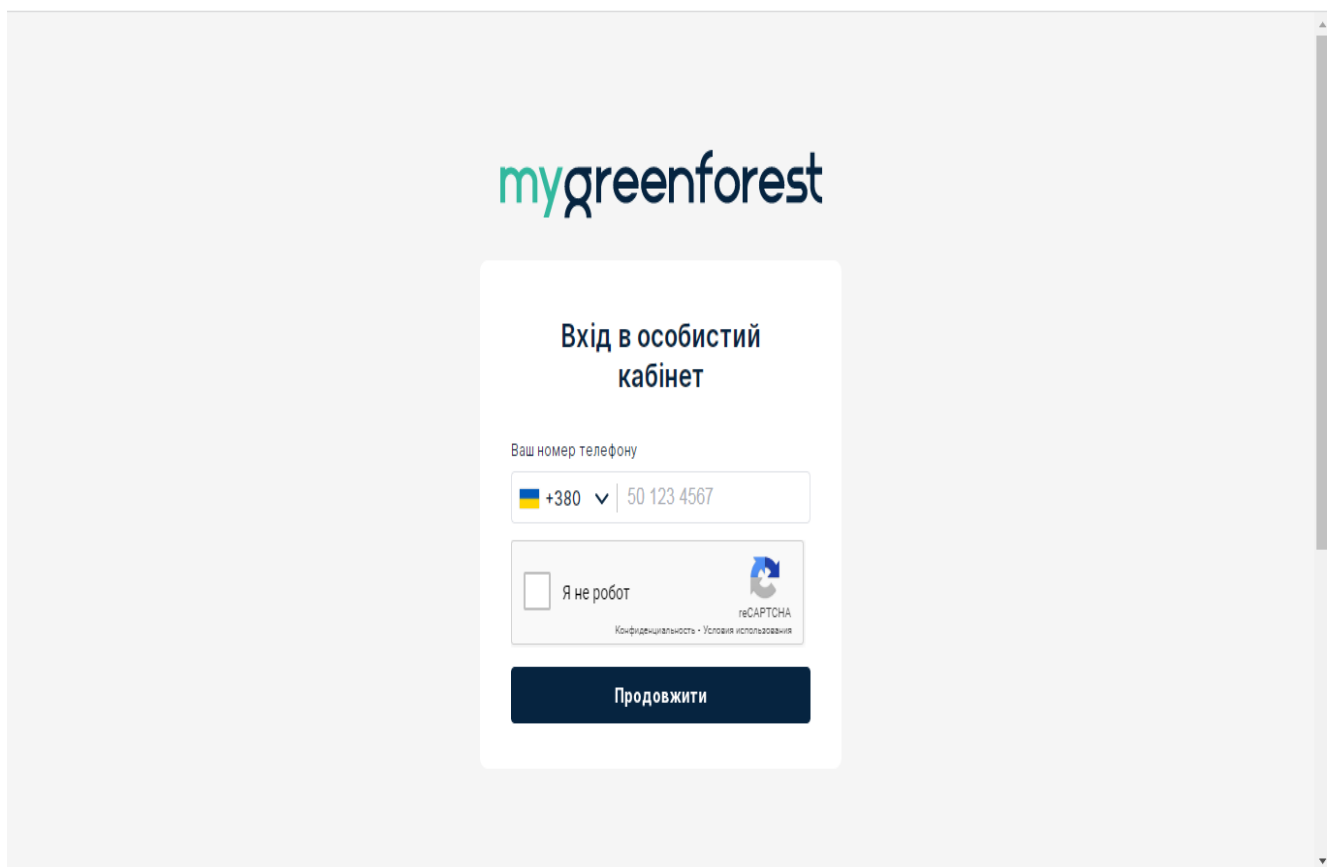


Рисунок 1.5 – Сторінка входу в особистий кабінет «Green Forest»[65]

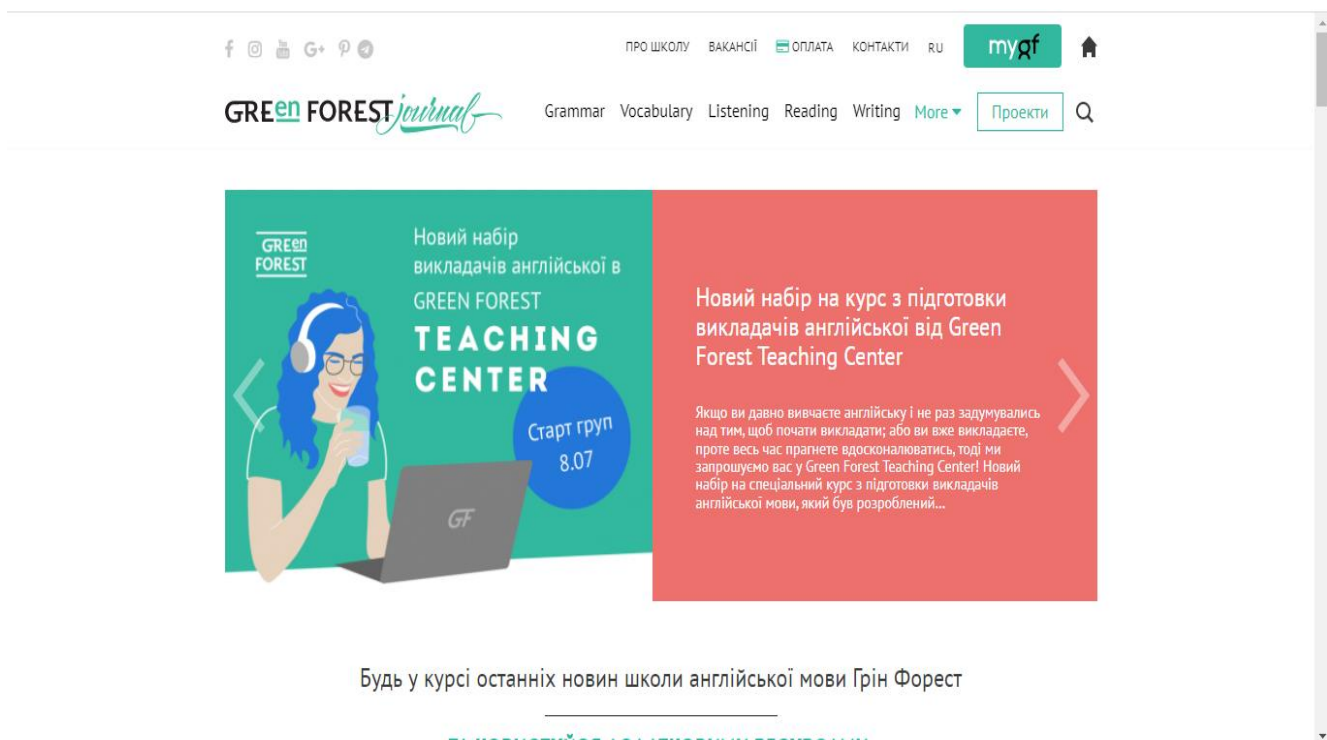


Рисунок 1.6 – Сторінка для учнів[66]

					КВРІСТ 190123.19.06.06 ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№докум.	Підпис	Дата		11

ЗНАЙДИ РОБОТУ МРІЇ В СІМ'Ї ГРІН ФОРЕСТ

Green Forest - це велика школа англійської мови, де ти знайдеш нові можливості і натхнення. 20000 студентів навчаються у нас щороку за найновітнішими методиками з використанням нових технологій і наближаються до своїх мрій ще на один крок.

Вакансії



Рисунок 1.7 – Сторінка для найму вчителів[67]

Liveхр – Web-орієнтована мовна школа в якій є можливість вибрати мову навчання серед яких є : англійська, іспанська, польська, чеська, німецька, французька, арабська, японська, китайська, латина, українська мова, а також ще двадцять шість мов. Є можливість навчатися закордоном з різними часовими поясами. Також мовна школа веде свій блог. На цьому сайті є можливість зареєструватися як і учням та і вчителям. Також є можливість вибрати вчителя, в якого в профілі вказано додаткову спеціалізацію, яка допомагає учням зрозуміти які терміни вчителі можуть розуміти. Також є можливість вибирати викладачів та формулювати власні графіки навчання. На сайт була інтегрована система ZOOM для автоматичного відкриття сеансів відео зв'язку в програмі ZOOM. Також є модульне середовище в якому присутній електроний журнал. Висновок: певно найкращий варіант з представлених який має найбільший функціонал та можливості. На (рис 1.8) зображена головна сторінка сайту «Liveхр», на (рис 1.9) зображений розклад користувача на сайті «Liveхр», на (рис 1.10) зображена приватна сторінка користувача на сайті «Liveхр».

Зм.	Арк.	№докум.	Підпис	Дата

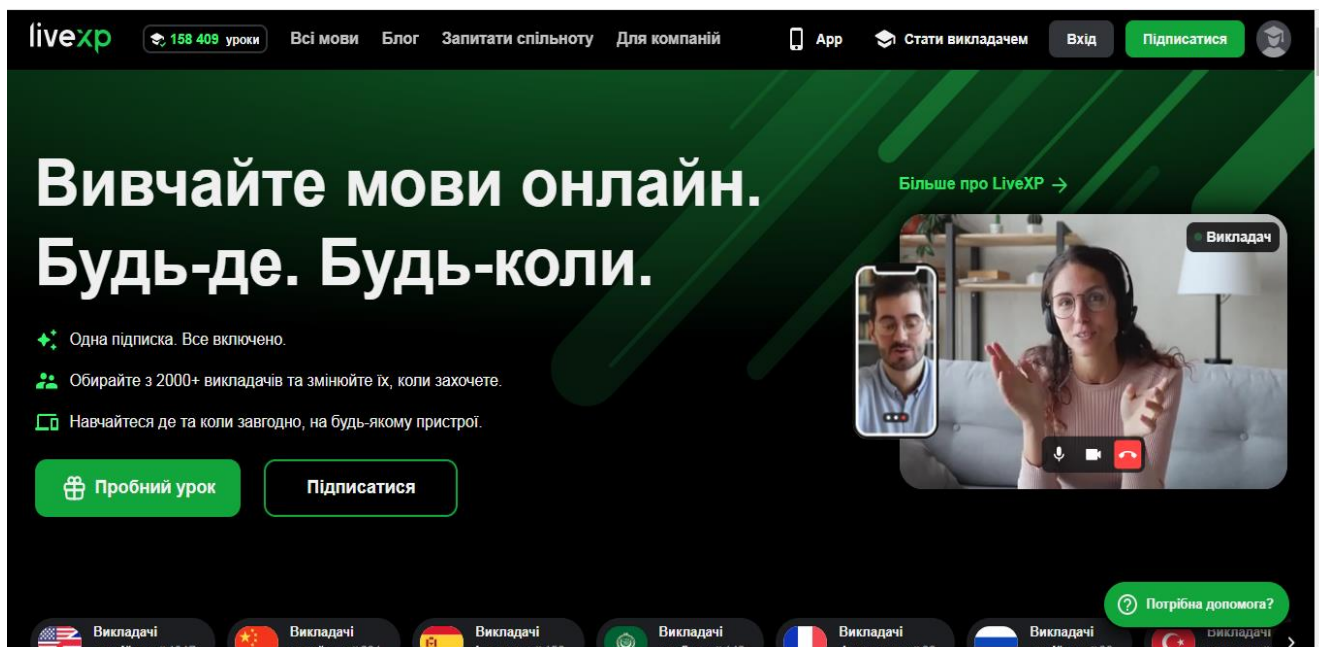


Рисунок 1.8 – Головна сторінка сайту «Livexp»[68]

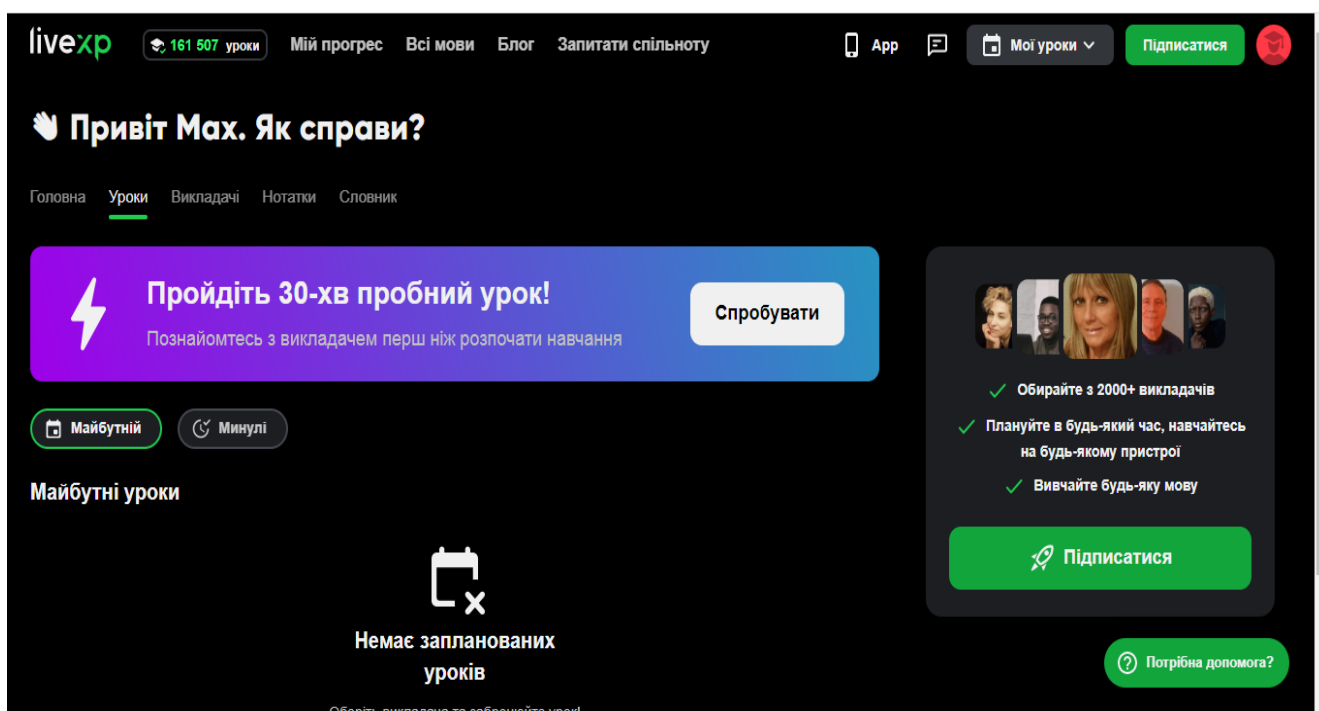


Рисунок 1.9 – Розклад користувача на сайті «Livexp»[69]

Success Language School - Веб орієнтована мовна школа. Нажаль вибрати мову не можливо, є тільки англійська мова. Є також можливість навчатися закордоном з різними часовими поясами. На сайті не має інших сторінок. Висновок: це най гірший сайт з представлених в підбірці. На (рис 1.11) зображена головна сторінка сайту «Success Language School».

					КВРІСТ 190123.19.06.06 ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№докум.	Підпис	Дата		13

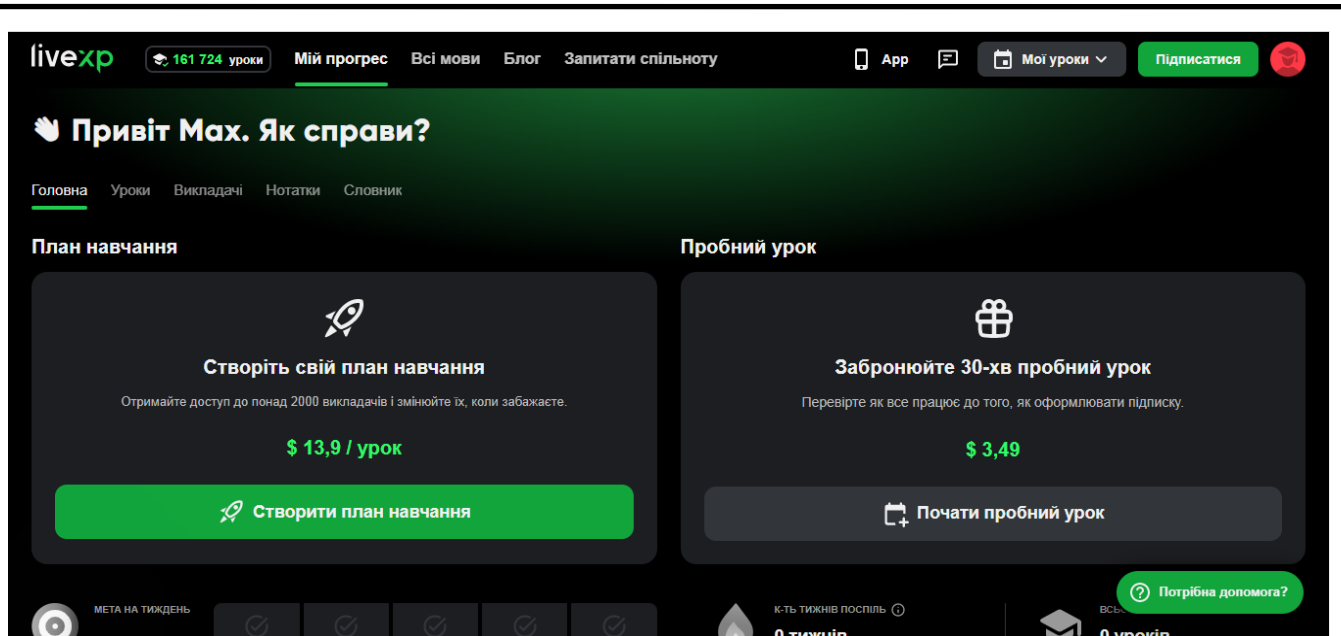


Рисунок 1.10 – Приватна сторінка користувача на сайті «Livexp»[70]

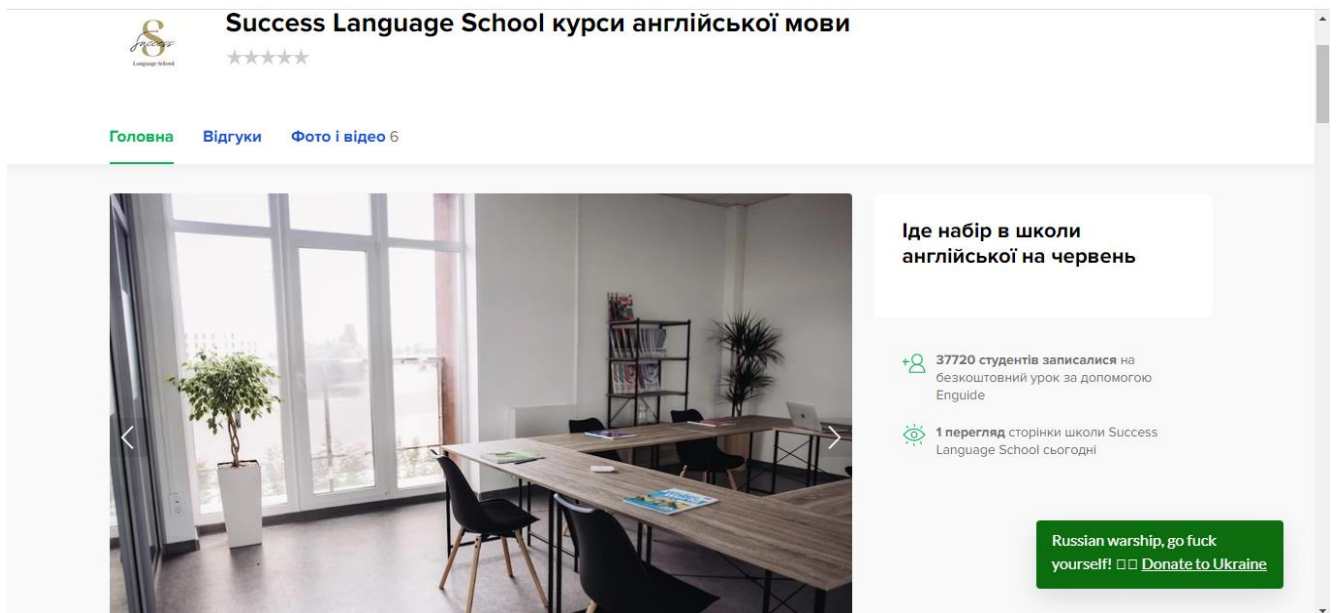


Рисунок 1.11 – Головна сторінка сайту «Success Language School»[71]

Englishdom - Web-орієнтована мовна школа. Нажаль присутня тільки англійська мова. Є також можливість навчатися закордоном з різними часовими поясами. На цьому сайті є можливість зареєструватися тільки учням. Можливість вибрати вчителя відсутня. Висновок: Простий та не вибагливий сайт з простою реалізацією та дизайном. На (рис 1.12) зображена головна сторінка сайту «Englishdom», на (рис 1.13) зображена сторінка входу в особистий кабінет

					КВРІСТ 190123.19.06.06 ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№докум.	Підпис	Дата		14

«Englishdom», а на (рис 1.14) зображена сторінка реєстрації особистого кабінету «Englishdom».

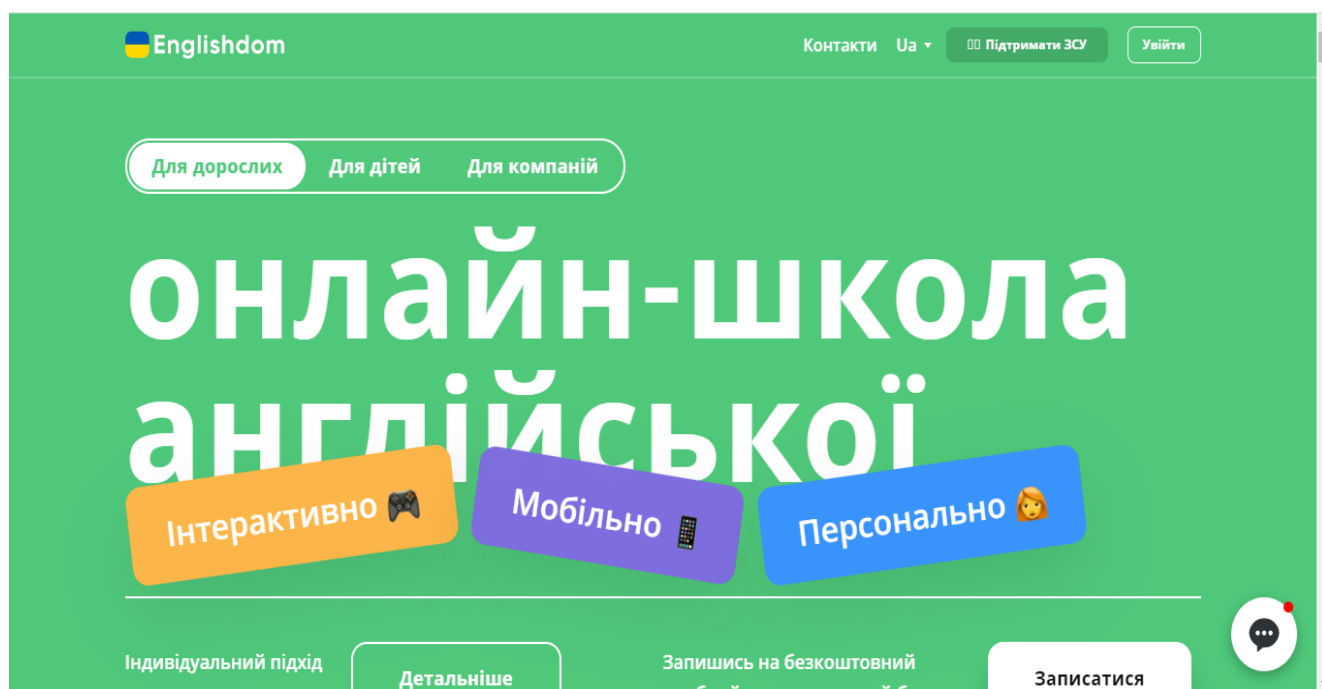


Рисунок 1.12 – Головна сторінка сайту «Englishdom»[72]

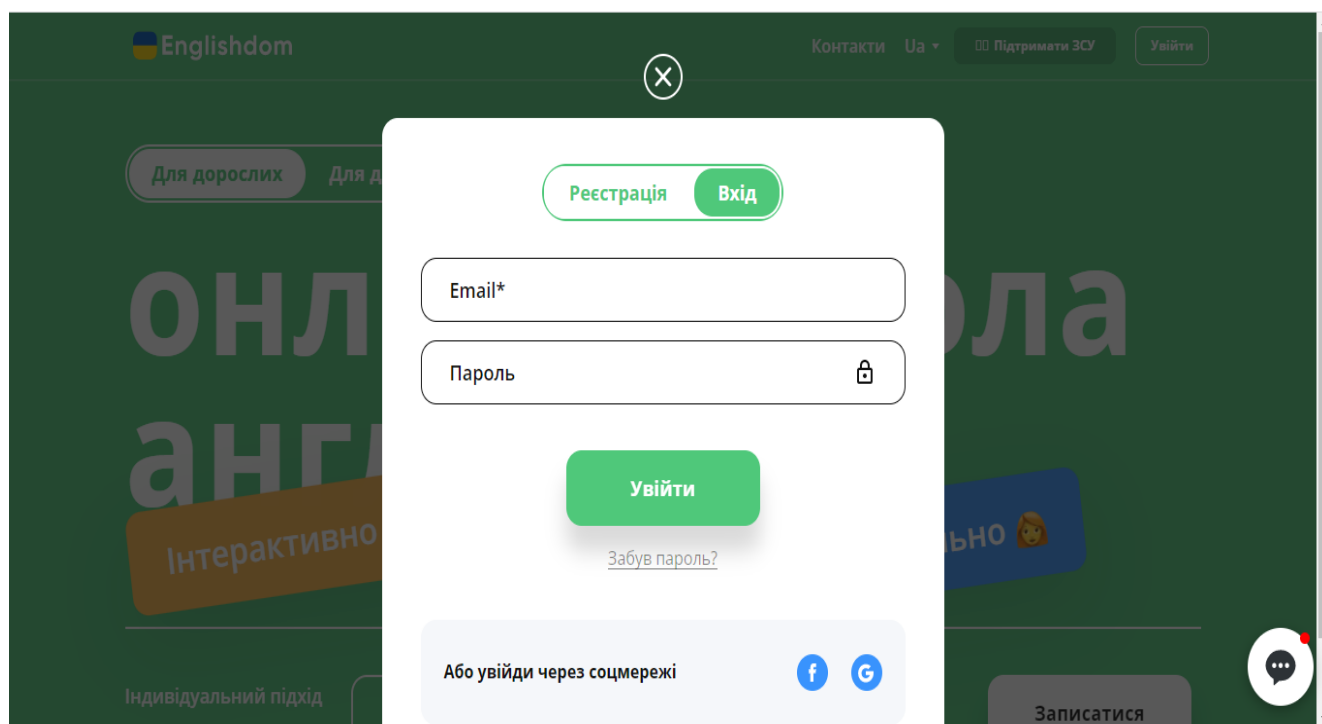


Рисунок 1.13 – Сторінка входу в особистий кабінет «Englishdom»[73]

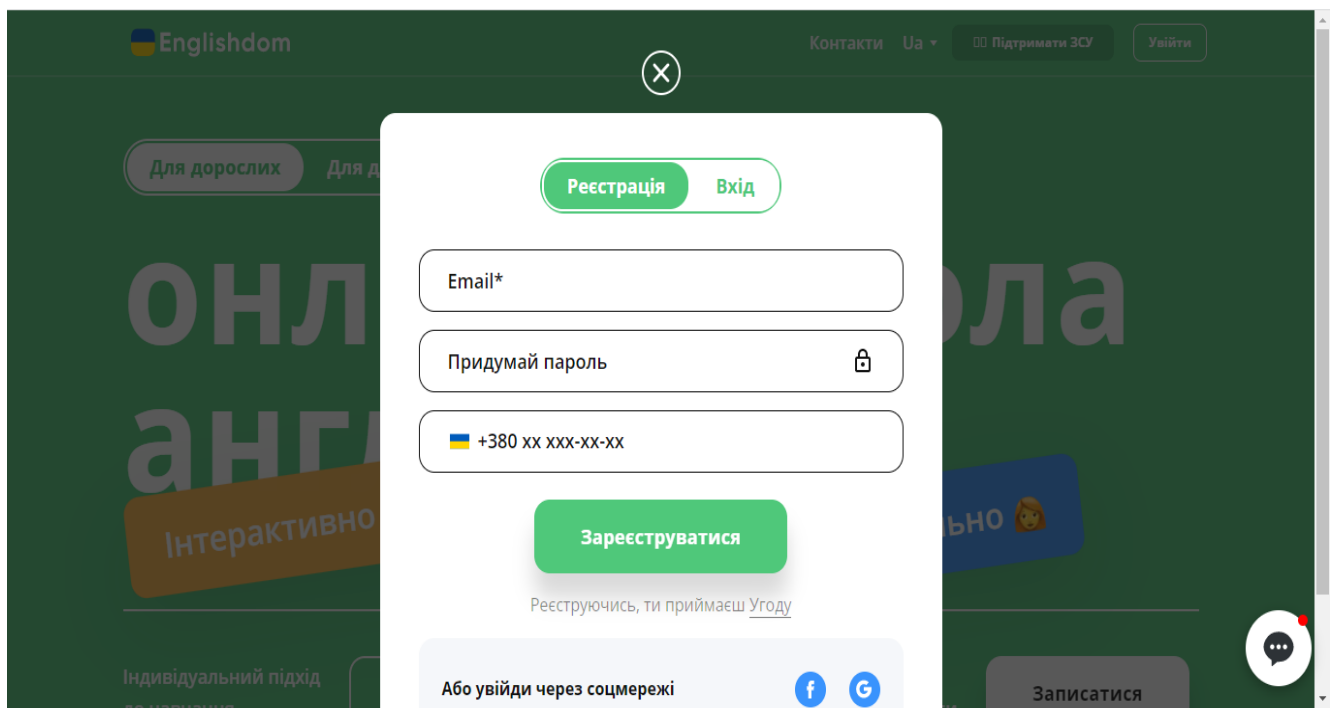


Рисунок 1.14 – Сторінка реєстрації особистого кабінету «Englishdom»[74]

Uknow- Web-орієнтована мовна школа. Є можливість вибрати мову навчання серед яких є : англійська, іспанська, польська, словацьку, французька, італійська, а також українська мова (для іноземців). На цьому сайті є можливість зареєструватися тільки учням. Блогу немає. Висновок: простий та елегантний в використанні сайт, але на жаль має систему низької якості, в якій немає базового функціоналу, який має бути в інформаційній системі мовної школи. На (рис 1.15) зображена головна сторінка сайту «Uknow», на (рис 1.16) зображена сторінка реєстрації особистого кабінету «Uknow», а на (рис 1.17) зображена сторінка про нас на сайті «Uknow».

Sky Lingua - Web-орієнтована мовна школа. З можливістю вибрати мову. На цьому сайті є можливість зареєструватися тільки учням. На сайт була інтегрована система Skype для автоматичного відкриття сеансів відео зв'язку в програмі Skype. Є можливість навчатися за кордоном з різними часовими поясами. Також мовна школа веде свій блог. Також є модульне середовище в якому присутній електронний журнал. Висновок: добре сконструйований сайт з гарною та прогресивною інформаційною системою. На (рис 1.18) зображена головна сторінка сайту «Sky

					КВРІСТ 190123.19.06.06 ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№докум.	Підпис	Дата		16

Lingua», на (рис 1.19) зображена сторінка реєстрації особистого кабінету «Sky Lingua», а на (рис 1.20) зображена сторінка блог на сайті «Sky Lingua».

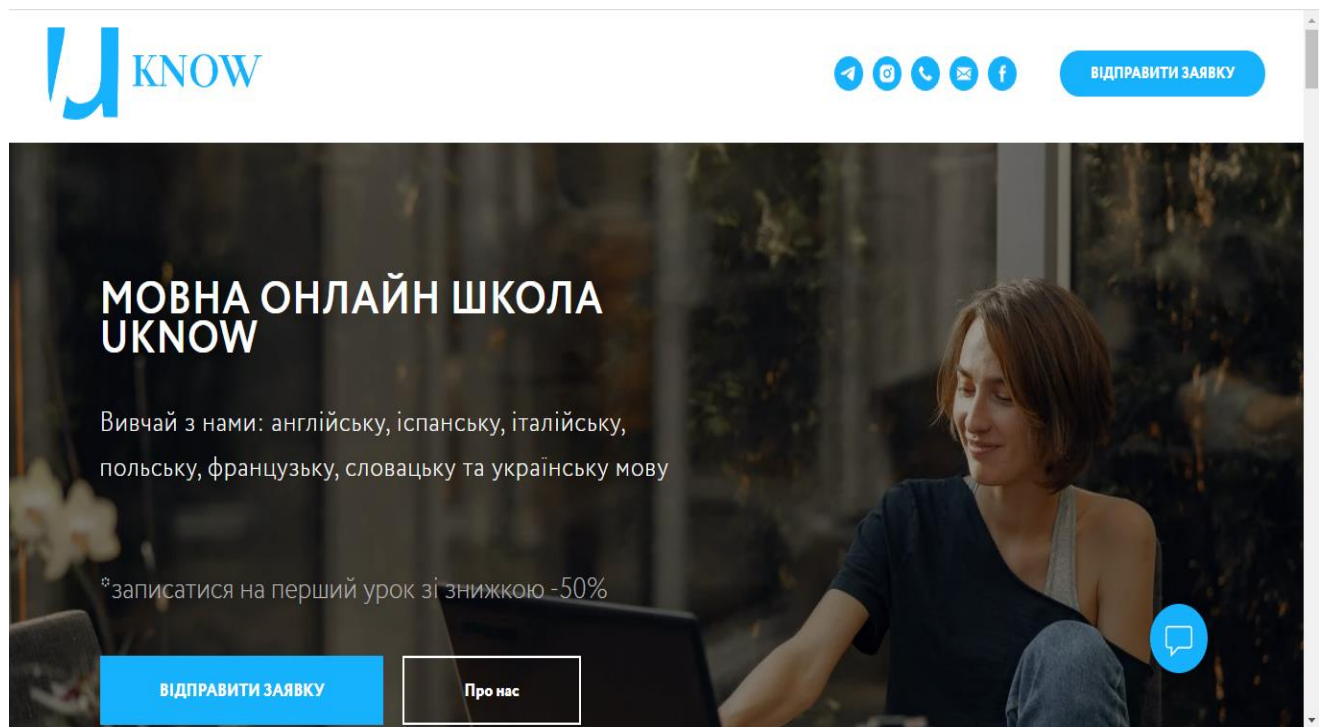


Рисунок 1.15 – Головна сторінка сайту «Uknow» [75]

Рисунок 1.16 – Сторінка реєстрації особистого кабінету «Uknow»[76]

					КВРІСТ 190123.19.06.06 ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№докум.	Підпис	Дата		17

Курси для будь-якого рівня та цілей

Швидкий старт, вільне спілкування ...

Іноземна мова для початківців

Вільне спілкування

Для подорожей

Розмовний інтенсив

Іноземна мова для дітей

Підготовка до міжнародних іспитів

Спеціалізований

Мова для бізнесу



Іноземна мова для початківців

Перші кроки у вивченні мови:

- Базовий словниковий запас
- Подолання мовного бар'єру
- Основи граматики



Рисунок 1.17 – Сторінка про нас на сайті «Uknow»[77]

sky Lingua
Спілкуйся зі світом на рівних

ВИКЛАДАЧІ · ВІДГУКИ · ВАРТІСТЬ · БЛОГ Українська

+38 (068) 224 24 97
Наразі не можемо відповідати на дзвінки

АНГЛІЙСЬКА · НІМЕЦЬКА · ІСПАНСЬКА · ФРАНЦУЗЬКА · IELTS TOEFL FCE CAE · ПІДГОТОВКА ДО ЗНО

Онлайн школа іноземних МОВ

вивчайте з професійним викладачем

ЗАЯВКА НА БЕЗКОШТОВНИЙ УРОК

Рисунок 1.18 – Головна сторінка сайту «Sky Lingua»[78]

Зм.	Арк.	№докум.	Підпис	Дата

КВРІСТ 190123.19.06.06 ПЗ

Арк.
18

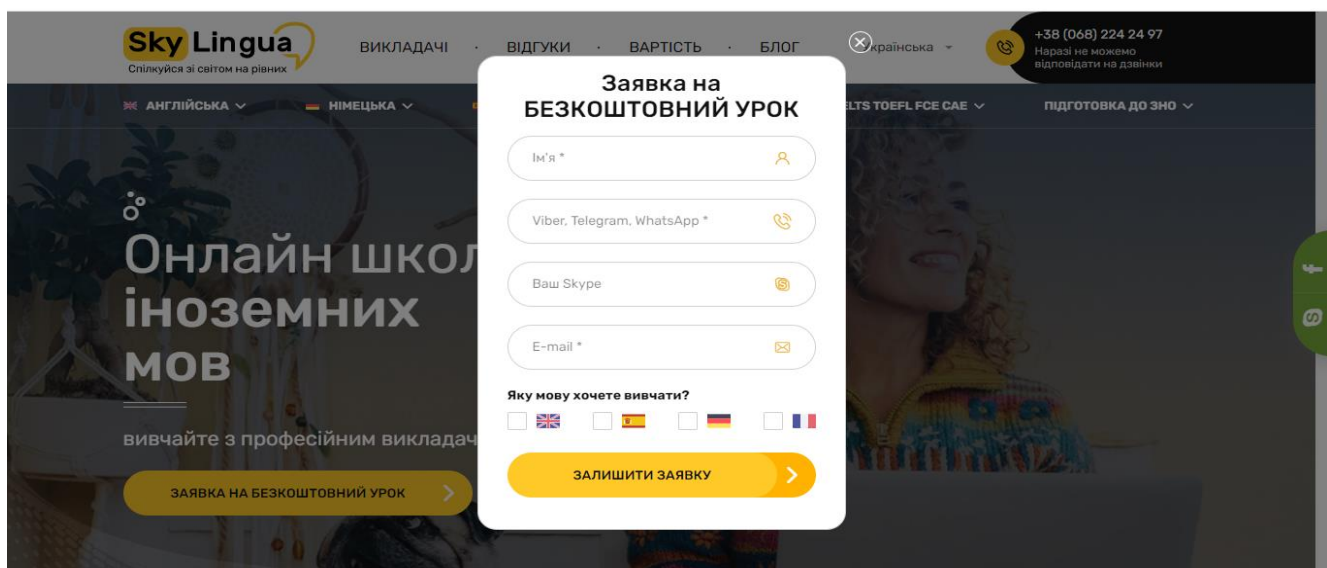


Рисунок 1.19 – Сторінка реєстрації особистого кабінету «Sky Lingua»[79]

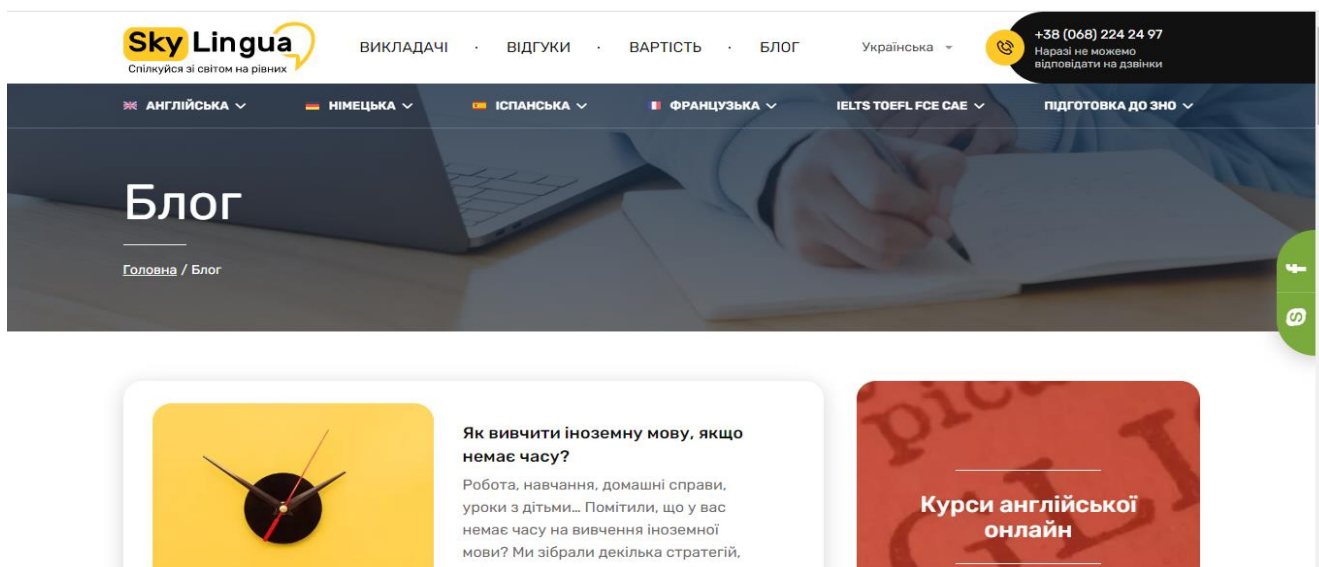


Рисунок 1.20 – Сторінка блог на сайті «Sky Lingua»[80]

Підсумкові результати порівняння наведено в таблиці 1.1.

Таблиця 1.1 – Таблиця функцій та можливостей мовних шкіл

Sky Lingua	Uknow	Englishdom	OLA	Green Forest	LiveXP	SLS	
+	+	+	+	+	+	+	Можливість реєстрації для студентів

Кінець таблиці 1.1 – Таблиця функцій та можливостей мовних шкіл

-	-	-	-	-	+	-	Можливість ресстрації для викладачів
-	-	-	-	-	+	-	Можливість вибирати викладачів
-	+	+	-	-	+	-	Модульне середовище мовної школи
-	-	+	-	-	+	-	Можливість побудови власного електронного журналу
+	+	-	+	+	+	-	Можливість мовної школи вести блог на сайті

1.5 Висновки до першого розділу

В цьому розділі розглядаються популярні аналоги web-орієнтованих інформаційних систем для мовних шкіл, які використовуються в сучасний час. Представлені інформаційні системи відрізняються за оформленням та наповненням, деякі з них більше акцентуються на зручність використання, ніж на зовнішній вигляд, тоді як інші поєднують зручність в користуванні, привабливий зовнішній вигляд та різноманітність модулів для ефективного використання сайту.

Крім того, визначені особливості та функції до web-орієнтованої інформаційної системи мовної школи, яка розробляється, а також вказаний перелік функціональних можливостей які можуть бути реалізовані, для інформаційної системи мовної школи.

Зм.	Арк.	№докум.	Підпис	Дата

2 ПРОЄКТУВАННЯ WEB-ОРІЄНТОВАНОЇ ІНФОРМАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ МОВНОЇ ШКОЛИ

2.1 Архітектура web-орієнтованої інформаційної системи мовної школи

Для отримання більш наочного представлення про структуру та функціонал web-орієнтованої інформаційної системи мовної школи, а також для демонстрації принципів її роботи були створені UML-діаграми. [13].

Спроектована web-орієнтована інформаційна система мовної школи може бути представлена у вигляді моделі, графічне представлення якої подано на (рис.2.1)

З метою визначення головних елементів, що відповідатимуть за виконання функціоналу, описаного в структурній та функціональній моделі, була створена діаграма компонентів (рис. 2.2). Діаграма варіантів використання зображена на (рис. 2.3). Діаграма станів відображає зміну станів об'єктів в часі. Для визначення станів об'єктів користувацького інтерфейсу була створена окрема діаграма станів (рис. 2.4) для більш зручної орієнтації, оскільки користувацький інтерфейс цілком складається з набору опцій, перемикачів підсистем і функцій для роботи з файлами. [14].

2.2Проектування архітектури бази даних

В даному розділі буде розглянуто процес проектування архітектури бази даних для системи мовної школи з використанням MySQL як системи управління базами даних це:

- 1) визначення вимог до бази даних. По-перше, необхідно детально визначити вимоги до бази даних для системи мовної школи. Це можуть бути такі фактори, як потреба у зберіганні даних про учнів, вчителів, групи, оцінки та інші;
- 2) аналіз даних. Другим кроком є аналіз даних, які будуть зберігатися в базі даних. Розгляньмо всі типи інформації, необхідні для роботи мовної школи, і визначимо, які дані будуть використовуватися найчастіше, які будуть оброблятися та як вони взаємодіятимуть з іншими компонентами системи;

					КВРІСТ 190123.19.06.06 ПЗ	Арк
						21
Зм.	Арк.	№докум.	Підпис	Дата		

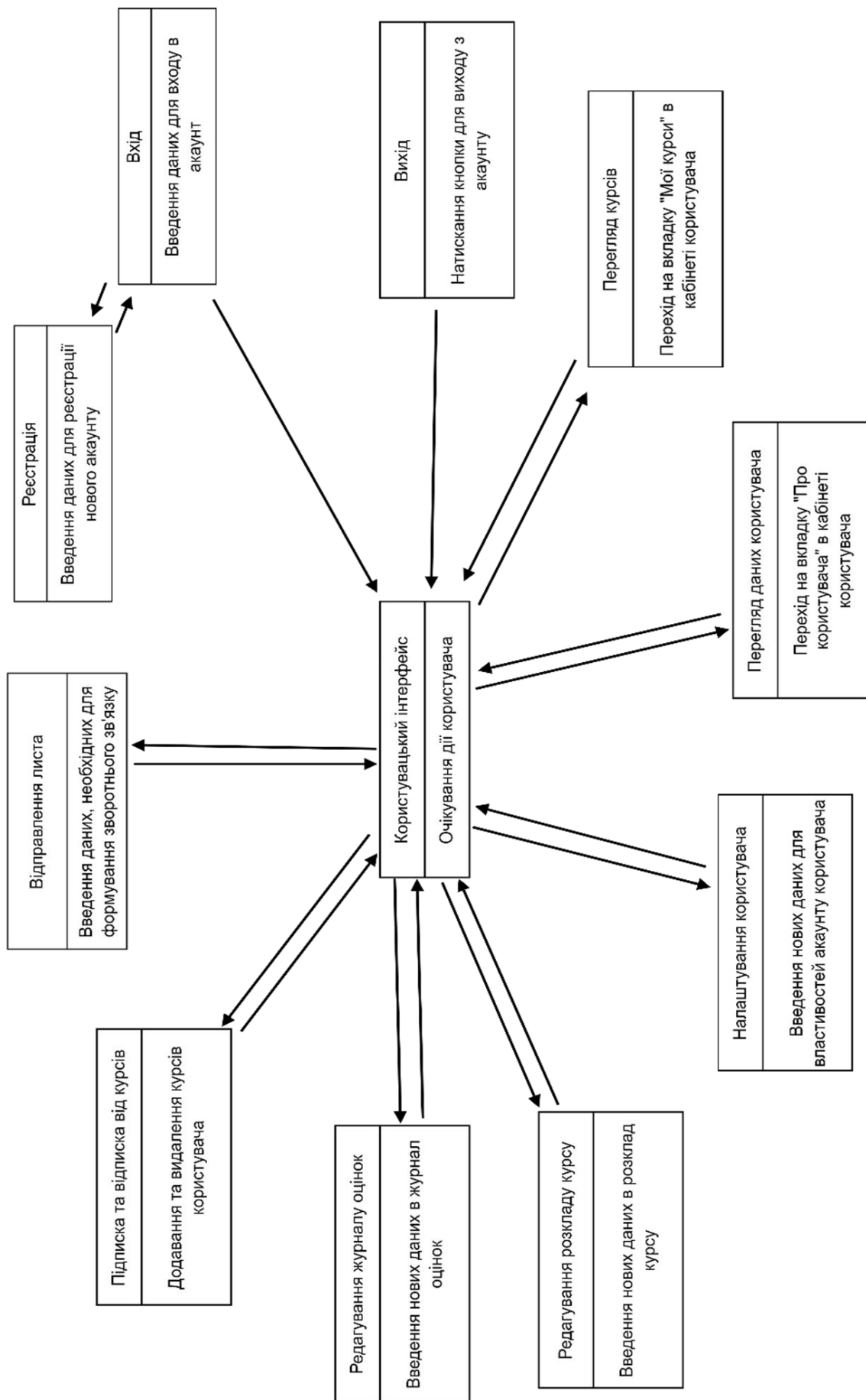


Рисунок 2.1 – Модель web-орієнтованої інформаційної системи мовної школи для отримання представлення про структуру та функціонал

Зм.	Арк.	№докум.	Підпис	Дата

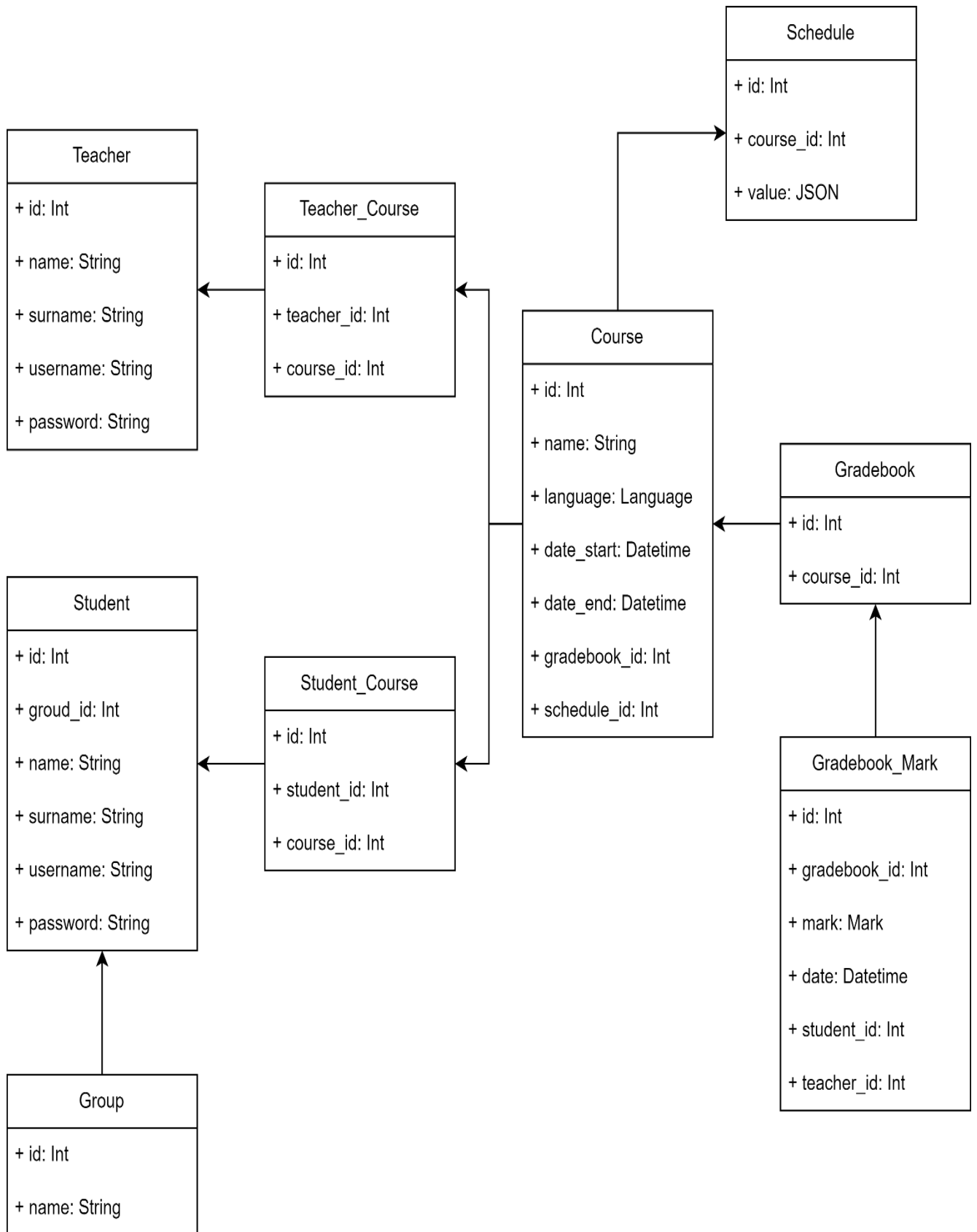


Рисунок 2.2 – Діаграма компонентів web-орієнтованої інформаційної системи
МОВНОЇ ШКОЛИ

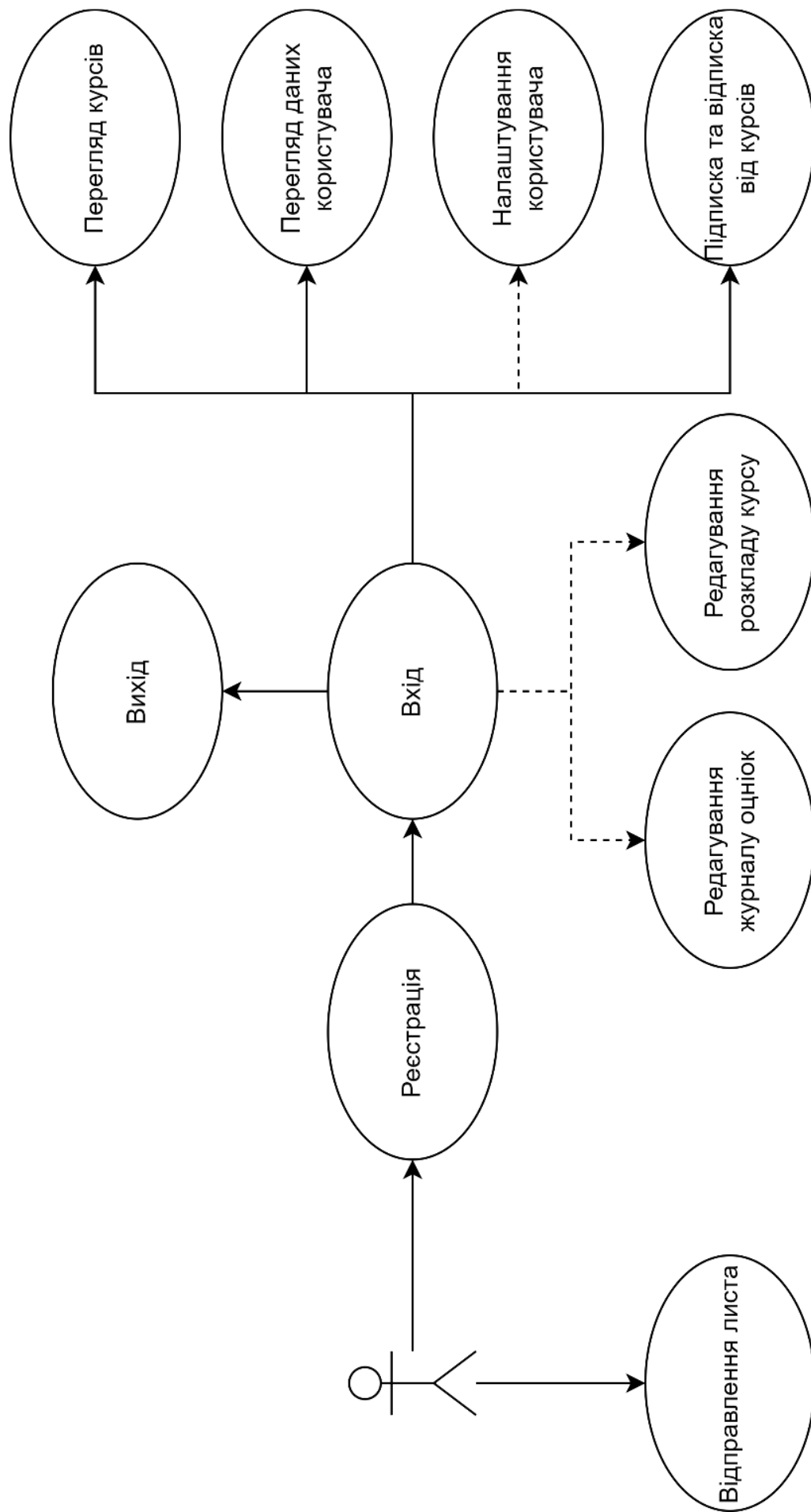


Рисунок 2.3 – Діаграма варіантів використання

Зм.	Арк.	№докум.	Підпис	Дата

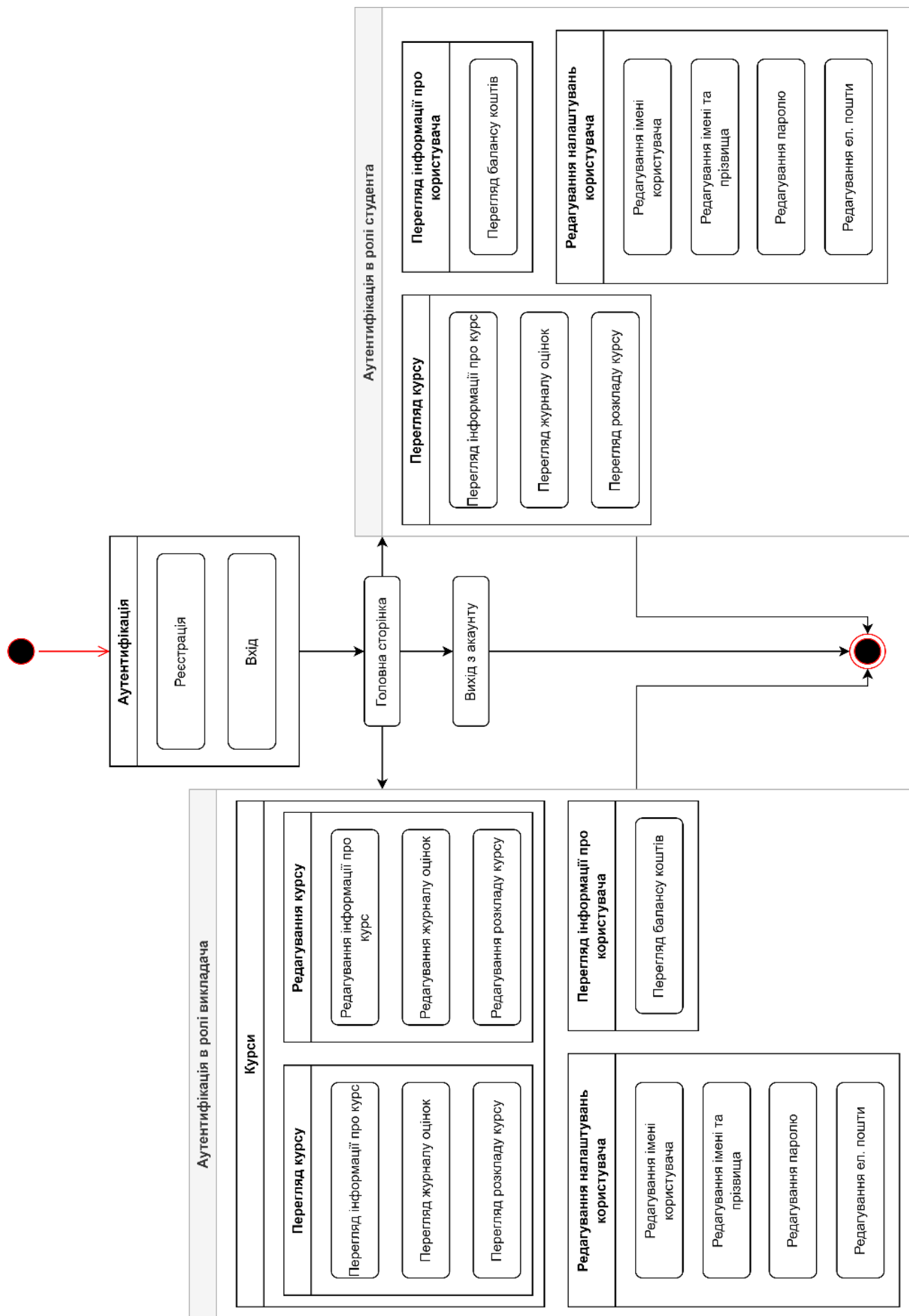


Рисунок 2.4 – Діаграма станів користувацького інтерфейсу

Зм.	Арк.	№докум.	Підпис	Дата

3) проектування структури бази даних. На основі вимог та аналізу даних розробимо структуру бази даних. У MySQL структура бази даних може бути гнучкою, оскільки вона базується на моделі даних, що ґрунтується на документах. Визначимо колекції та поля для кожної колекції. Розглянемо зв'язки між колекціями та визначимо відповідність між об'єктами даних;

4) розробка операцій CRUD. Далі розробимо операції створення (Create), читання (Read), оновлення (Update) та видалення (Delete) (CRUD) для кожної колекції бази даних;

5) оптимізація індексів. Для поліпшення швидкості пошуку та виконання запитів до бази даних важливо налаштувати індекси. MySQL надає можливість створювати різні типи індексів, такі як одностовпчасті так і складні;

6) забезпечення безпеки. У системі мовної школи зберігається важлива та конфіденційна інформація, тому забезпечення безпеки бази даних є надзвичайно важливим. Використання механізмів аутентифікації та авторизації дозволить забезпечити доступ лише авторизованим користувачам;

7) підвищення продуктивності. MySQL пропонує різні засоби для оптимізації продуктивності, такі як кешування запитів, налаштування параметрів операційної системи та горизонтальне масштабування;

8) резервне копіювання та відновлення. Розробка стратегії резервного копіювання та відновлення бази даних. Регулярне створення резервних копій даних та перевірка їх цілісності. Визначення процедур відновлення у разі втрати даних або несправності системи;

9) випробування та налагодження. Виконання різних сценаріїв взаємодії з базою даних, перевірка правильності збереження та отримання даних, а також виконання запитів. При необхідності налагодження процесів і оптимізація роботи бази даних;

10) моніторинг та налагодження продуктивності. Після введення системи в експлуатацію важливо забезпечувати моніторинг та налагодження продуктивності бази даних. Використання моніторингових інструментів для відстеження використання ресурсів, швидкості виконання запитів та виявлення можливих проблем;

					КВРІСТ 190123.19.06.06 ПЗ	Арк
						26
Зм.	Арк.	№докум.	Підпис	Дата		

11) реплікація та забезпечення високої доступності. Розгляньте можливість використання реплікації для забезпечення надійності та високої доступності бази даних. MySQL дозволяє створювати репліки, які автоматично розподіляють навантаження та забезпечують продовження роботи навіть у разі випадкових збоїв серверів;

12) розробка API для взаємодії з базою даних. За допомогою PHP розробіть API, яке буде взаємодіяти з базою даних MySQL. Створіть відповідні маршрути та контролери для реалізації операцій створення, читання, оновлення та видалення (CRUD) та інших необхідних запитів до бази даних;

13) керування версіями даних. Зверніть увагу на необхідність керування версіями даних у базі даних. Врахуйте потреби у збереженні історії змін даних, щоб забезпечити можливість відстежування та відновлення попередніх станів даних;

14) резервне копіювання та відновлення. Розробіть стратегію резервного копіювання та відновлення бази даних MySQL. Визначте регулярність створення резервних копій, зберігайте їх у безпечному місці та перевіряйте можливість їх відновлення для забезпечення надійності та безпеки даних;

15) міграція даних. У випадку, якщо у процесі розвитку системи виникне потреба у зміні схеми бази даних або перенесенні даних, розробіть процедури для міграції даних. MySQL надає інструменти, які спрощують процес міграції, дозволяючи вносити необхідні зміни у схему та переносити дані зі старої версії бази даних до нової;

16) моніторинг та планування масштабування. Розробіть механізми для моніторингу бази даних, які дозволять відстежувати продуктивність, використання ресурсів та загальний стан системи. На основі отриманих даних розробіть план масштабування бази даних, який включатиме горизонтальне масштабування, розподілення навантаження та збільшення ресурсів за необхідності;

17) розробка запитів та аналітичний звіт. Враховуючи вимоги та потреби мовної школи, створіть запити до бази даних, які дозволять отримувати необхідну інформацію. Крім того, розгляньте можливість розробки аналітичних звітів та панелей управління, що допоможуть отримувати цінну ділову статистику з даних;

					КВРІСТ 190123.19.06.06 ПЗ	Арк
						27
Зм.	Арк.	№докум.	Підпис	Дата		

18) забезпечення відновлюваності та аварійного відновлення. Розробіть план аварійного відновлення, включаючи процедури збереження резервних копій, відновлення бази даних та відновлення роботи системи у разі непередбачених ситуацій;

19) заключні роздуми. Проектування архітектури бази даних для мовної школи є важливим і складним етапом у розробці системи. З урахуванням особливостей MySQL як бази даних можна створити потужну та ефективну систему для зберігання, керування та обробки даних. [15].

При проектуванні архітектури бази даних важливо пам'ятати про розширюваність, масштабованість та продуктивність системи. Правильний вибір типів даних, визначення зв'язків між колекціями, налаштування індексів та забезпечення безпеки даних є невід'ємною частиною цього процесу. [16].

Ми плануємо розробити API для взаємодії з базою даних та використовувати механізми резервного копіювання та відновлення, щоб забезпечити безпеку та надійність даних.

Шляхом правильного проектування архітектури бази даних, ми створимо потужну, надійну та ефективну систему для мовної школи. Ця система забезпечить ефективну обробку, збереження та аналіз даних, а також створить сприятливі умови для подальшого розвитку мовної школи. [17].

Для успішного проектування архітектури бази даних важливо враховувати особливості доменної області, в якій функціонує мовна школа.

Наприклад, у разі навчання учнів у мовній школі, крім зберігання даних про групи, до яких вони належать, важливо також зберігати інформацію про їх оцінки.

Узагальнено, проектування архітектури бази даних є складним процесом, що потребує детального аналізу вимог користувачів та особливостей доменної області.

Для розширення функціональності системи мовної школи можливо використовувати додатковий модуль, який буде взаємодіяти з базою даних MySQL. [18].

Також, можна розглянути можливість розробки модуля звітності та аналітики, який використовуватиме дані з бази даних для створення звітів,

					КВРІСТ 190123.19.06.06 ПЗ	Арк
						28
Зм.	Арк.	№докум.	Підпис	Дата		

статистики та аналітичних даних. Це дозволить керівництву мовної школи отримувати цінну інформацію про ефективність роботи.

Залежно від специфіки мовної школи, можливості розширення можуть варіюватись. Важливо розуміти потреби мовної школи, учнів та викладачів, щоб розробити та впровадити додаткові модулі, які найкраще відповідають їх потребам. [19].

Узагальнюючи, проектування архітектури бази даних для мовної школи на основі MySQL надає безліч можливостей для інтеграції та розширення функціональності.

Для підтримки фінансового боку мовної школи можна розглянути розробку модуля обліку. Це дозволить відстежувати фінансові операції, генерувати рахунки та надсилати їх клієнтам. Крім того, можна реалізувати інтеграцію з платіжними системами для зручного прийому платежів.

З ростом та розширенням мовної школи, база даних повинна бути готова до такого розширення. Планування горизонтального та вертикального масштабування бази даних допоможе забезпечити стабільність та продуктивність системи при збільшенні обсягу даних та навантаження. [20].

Горизонтальне масштабування передбачає розподіл даних на кілька серверів або кластерів, що дозволяє розділити навантаження та покращити продуктивність. Можна здійснити розподіл даних за критеріями, такими як регіон, клієнти або види послуг, і розподілити їх між різними серверами MySQL. [21].

Вертикальне масштабування, з свого боку, включає збільшення ресурсів сервера, таких як процесор, пам'ять та пропускна здатність, для забезпечення швидкодії та продуктивності бази даних. Це може означати використання більш потужних серверів або формування кластерів серверів. [22].

Розробка плану масштабування бази даних є також важливим етапом. Важливо визначити метрики продуктивності та навантаження, щоб мати змогу визнати, коли необхідне масштабування, а також встановити оптимальні стратегії для його впровадження.

					КВРІСТ 190123.19.06.06 ПЗ	Арк
						29
Зм.	Арк.	№докум.	Підпис	Дата		

При розробці архітектури бази даних для мовної школи, можна розглянути використання інших технологій та інструментів, які допоможуть покращити ефективність та функціональність системи. [23].

Одним з таких інструментів є кешування даних. Кешування дозволяє зберігати часто використовувані або важливі дані у швидкодіючій пам'яті, що суттєво прискорює доступ до них. Для зберігання тимчасових копій даних та швидкого доступу до них можна використовувати інструменти кешування, такі як Redis або Memcached. [24].

Крім того, можна розглянути використання пошукового двигуна для ефективного пошуку та індексації даних. Наприклад, Elasticsearch є потужним пошуковим двигуном, який допомагає швидко виконувати складні пошукові запити до великого обсягу даних. Використання пошукового двигуна дозволяє покращити швидкість та точність пошуку в системі.

Також, необхідно враховувати можливість використання реплікації та резервного копіювання для забезпечення високої доступності та надійності даних. Реплікація дозволяє створювати копії бази даних на різних серверах, що забезпечує продовження роботи системи в разі відмови одного з серверів. Резервне копіювання даних забезпечує можливість відновлення інформації в разі випадкового видалення або втрати даних. [25].

Питання безпеки та захисту даних є важливими аспектами. Необхідно встановити механізми аутентифікації, авторизації та шифрування даних для захисту конфіденційної інформації підприємства та персональних даних клієнтів. Розробка системи контролю доступу та моніторингу активності користувачів допоможе виявити та запобігти можливим кібератакам і витокам даних. [26].

З метою покращення продуктивності та оптимізації бази даних, розгляньте можливість використання інструментів для оптимізації запитів, індексування даних та кластеризації серверів. Правильна настройка індексів на потрібних полях у таблицях бази даних може значно прискорити виконання запитів і поліпшити продуктивність системи. Кластеризація серверів дозволяє розподілити навантаження та забезпечити високу доступність бази даних. [27].

					КВРІСТ 190123.19.06.06 ПЗ	Арк
						30
Зм.	Арк.	№докум.	Підпис	Дата		

Необхідно пам'ятати про постійний моніторинг та аналіз продуктивності системи. Використовуйте інструменти моніторингу, які дозволяють відстежувати різні метрики продуктивності, такі як час відгуку, завантаження серверів та використання ресурсів. Аналіз цих даних допоможе виявити можливі проблеми та здійснити необхідні оптимізації для покращення продуктивності системи.

Узагалі, розробка архітектури бази даних для мовної школи є складним та важливим процесом. Варто ретельно аналізувати потреби користувачів, враховувати особливості доменної області, планувати масштабування та забезпечувати безпеку та захист даних. [28].

На завершення, розробка архітектури бази даних для мовної школи є важливим і відповідальним завданням. Необхідно уважно аналізувати потреби користувачів, враховувати особливості доменної області, забезпечувати масштабованість, продуктивність, безпеку та захист даних. [29]

2.3 Проектування структури web-орієнтованої інформаційної системи мовної школи

На основі концепції системи можна розробити структуру web-орієнтованої інформаційної системи мовної школи. Базові компоненти структури можуть включати:

1) фронтенд: Це частина системи, з якою користувачі будуть взаємодіяти. Фронтенд повинен мати зручний та інтуїтивно зрозумілий інтерфейс користувача, який дозволить студентам, вчителям та адміністраторам зручно використовувати функціонал системи;

2) бекенд: Це серверна частина системи, яка забезпечує обробку запитів, збереження та доступ до даних, логіку бізнес-процесів та інші функції. Бекенд може включати базу даних для збереження інформації про курси, студентів, вчителів, розклад занять тощо;

3) адміністративний панель: Це інтерфейс, який дозволяє адміністраторам школи керувати системою, включаючи управління курсами, реєстрацію студентів, надання доступу вчителям, створення розкладу занять тощо;

					КВРІСТ 190123.19.06.06 ПЗ	Арк
						31
Зм.	Арк.	№докум.	Підпис	Дата		

4) модуль комунікації: Цей модуль дозволяє користувачам спілкуватися між собою, надсилати повідомлення, обговорювати питання, задавати запитання вчителям тощо;

5) модуль платежів: Якщо система підтримує онлайн-платежі, вона повинна мати модуль для обробки платежів, стеження за статусом платежів та генерації розрахункових документів;

б) модуль аналітики: Цей модуль дозволяє генерувати звіти та статистику про роботу школи, успішність студентів, фінансову звітність тощо.

Після того як ми визначили базові структури Web-орієнтованої інформаційної системи. Ми визначили для чого вона призначена. Вона призначена для організації навчального процесу в мовній школі. [30]

Для функціонування подібної структури необхідно такі основні модулі, як модуль аутентифікації, модуль навігації та модуль пам'яті.

Модуль аутентифікації призначений для того, щоб розпізнати зареєстрованого користувача шляхом перевірки введених ним логіну та паролю. Для нових користувачів є можливість реєстрації в системі. [31]

Модуль навігації несе в собі завдання розділити інформацію в системі на відповідні категорії та надати доступ до них за допомогою різних меню. До нього належать головне меню, меню підсистем, а також модуль ідентифікації, який дозволяє вибрати тип користувача. [32]

Для збереження даних призначений модуль пам'яті. До нього відноситься база даних, що дозволяє переглянути отримані результати. [33]

При проєктуванні структури web-орієнтованої інформаційної системи мовної школи, можуть бути такі деталі як:

1) головна сторінка: Головна сторінка системи мовної школи має надати зручний та інформативний огляд доступної інформації. Це можуть бути найближчі події, новини, швидкі посилання на найбільш використовувані функції та інше;

2) реєстрація та авторизація: Учні та вчителі повинні мати можливість реєструватися в системі, створювати облікові записи і виконувати авторизацію для доступу до особистої інформації та функціональності;

3) профілі користувачів: Кожен користувач (студент, вчитель) має свій особистий профіль, де можна переглядати та редагувати особисті дані, навчальні досягнення, історію курсів та іншу інформацію;

4) каталог курсів: Система повинна мати можливість відображати список доступних курсів мовної школи, з описом, тривалістю та іншою релевантною інформацією. Користувачі повинні мати можливість вибирати та реєструватися на курси;

5) розклад занять: Кожен курс повинен мати свій розклад занять, який може бути доступний для перегляду користувачами. Студенти повинні мати можливість бачити свій індивідуальний розклад занять;

6) матеріали та ресурси: Вчителі повинні мати можливість завантажувати матеріали для кожного заняття, такі як презентації, вправи, аудіо- та відеоматеріали, додаткові ресурси тощо. Студенти повинні мати доступ до цих матеріалів зі свого особистого профілю;

7) комунікація: Система повинна мати засоби комунікації між студентами, вчителями та адміністраторами. Це можуть бути форуми, система повідомлень, чат-функція, де користувачі можуть обговорювати питання, ділитися думками та отримувати підтримку;

8) оцінювання та статистика: Система повинна забезпечувати можливість вчителям оцінювати роботу студентів, виставляти оцінки та надавати звіти про успішність студентів. Також можуть бути доступні статистичні дані щодо відвідуваності, успішності, прогресу студентів тощо;

9) оплата курсів: Система може містити функціонал для оплати курсів через інтернет. Користувачі повинні мати можливість переглядати свої рахунки, здійснювати оплату та отримувати розрахункові документи;

10) адміністративний доступ: Адміністратори системи мають спеціальні привілеї, які дозволяють керувати користувачами, курсами, матеріалами, розкладом та іншими аспектами системи. [34].

2.4 Інтерфейс користувача web-орієнтованої інформаційної системи мовної школи

					КВРІСТ 190123.19.06.06 ПЗ	Арк
Зм.	Арк.	№докум.	Підпис	Дата		33

Проектування інтерфейсу користувача web-орієнтованої інформаційної системи мовної школи включає розробку зручного та простого інтерфейсу, який забезпечує ефективну взаємодію користувачів з системою. Деякі кроки проектування інтерфейсу включають етапи:

1) дослідження користувачів: Перед проектуванням інтерфейсу необхідно провести дослідження цільової аудиторії - студентів, вчителів та адміністраторів мовної школи. Розуміння їх потреб, очікувань та поведінки допоможе вам створити інтерфейс, який відповідає їхнім потребам;

2) інформаційна архітектура: Визначення структури та організації інформації в системі. Для цього розробляється логічна ієрархія сторінок, меню та навігаційні шляхів, щоб користувачі могли легко знаходити потрібну інформацію та функції;

3) проектування макетів (wireframes): Створення скетчів або прототипів інтерфейсу для візуального відображення розташування елементів, навігації та функціональності. Макети допоможуть вам вирішити проблеми з розташуванням елементів та оптимізувати користувацький досвід;

4) візуальний дизайн: Розробка естетичного та привабливого вигляду інтерфейсу. Вибір кольорової схеми, шрифтів, графічних елементів та інших дизайнерських елементів, які відповідають бренду мовної школи та створюють гармонійний вигляд інтерфейсу;

5) взаємодія та уявлення про користувача: Забезпечення зручності взаємодії користувача з системою. Розробка інтуїтивно зрозумілих елементів керування, форм, кнопок, які дозволять користувачам легко виконувати дії та навігувати по системі;

6) тестування та зворотний зв'язок: Перевірте інтерфейс на реальних користувачах, збирайте їхні враження та зворотний зв'язок для вдосконалення інтерфейсу. Тестування допоможе виявити потенційні проблеми та зробити відповідні зміни. [36].

Після того як ми визначили з функціональністю інтерфейсу нам потрібно дати форму інтерфейсу користувача. Інтерфейс користувача повинен бути

					КВРІСТ 190123.19.06.06 ПЗ	Арк
Зм.	Арк.	№докум.	Підпис	Дата		34

зручним, інтуїтивно зрозумілим та забезпечувати легкий доступ до всіх функцій системи. Основні принципи розробки інтерфейсу користувача включають:

1) простота: Інтерфейс повинен бути простим і не перенавантаженим зайвою інформацією. Він повинен мати логічну структуру та чітке навігаційне меню;

2) зручність використання: Користувачі повинні легко знаходити потрібні функції та виконувати необхідні дії без зайвих зусиль;

3) консистентність: Інтерфейс повинен бути консистентним у всіх частинах системи, щоб користувачі могли легко орієнтуватися та використовувати систему без переплутування;

4) відповідність бренду: Інтерфейс повинен відображати бренд Мовної школи, використовувати його кольорову схему та елементи дизайну.

Інтерфейс користувача – це візуальне представлення програми для зручної взаємодії з нею за допомогою різноманітних інтерактивних елементів, такими елементами можуть бути: зображення, кнопки, посилання. [37].

2.5 Проектування архітектури web-орієнтованої інформаційної системи мовної школи

Проектування архітектури web-орієнтованої інформаційної системи мовної школи включають визначення структури, компонентів та взаємозв'язків між ними, що забезпечують функціональність, надійність, масштабованість та безпеку системи. [38].

Основні кроки проектування архітектури включають:

1) визначення компонентів системи: Це основні компоненти системи мовної школи, такі як база даних, серверний бекенд, клієнтський інтерфейс, система авторизації, модулі управління курсами та розкладом, система спілкування тощо;

2) розподіл функцій: Визначення, які функції будуть виконуватися на сервері, а які - на клієнтському браузері. Наприклад, обробка бізнес-логіки та доступ до бази даних можуть бути розміщені на сервері, тоді як візуалізація та інтерактивні елементи можуть бути реалізовані на клієнтському браузері;

					КВРІСТ 190123.19.06.06 ПЗ	Арк.
						35
Зм.	Арк.	№докум.	Підпис	Дата		

3) вибір технологій: Вибір технологій, які використовуються для реалізації кожного компонента системи. Наприклад, ви можете використовувати мову програмування, фреймворки, базу даних та інші інструменти, які найбільш підходять для вашої інформаційної системи;

4) масштабованість: Врахування можливості масштабування системи в майбутньому. Наприклад, розгляньте можливість використання облачних сервісів для забезпечення гнучкості та розширюваності системи при збільшенні обсягу користувачів;

5) безпека: Розробка механізмів безпеки для захисту конфіденційної інформації, автентифікації та авторизації користувачів, захисту від атак та зловживань. [39].

Після визначень кроків по яким ми будемо розвивати архітектуру web-орієнтованої інформаційної системи мовної школи. Нам потрібно докладно розписати кожен крок:

База даних – пишеться на мові SQL. SQL - це декларативна мова програмування, яка використовується для взаємодії користувача з базами даних. Вона використовується для створення запитів, оновлення і керування реляційними базами даних, а також для створення і модифікації схеми бази даних і контролю доступу до неї. SQL сам по собі не є системою керування базами даних або окремим програмним продуктом. SQL, на відміну від інших мов програмування, може використовуватися для формування інтерактивних запитів або, будучи вбудованою в прикладні програми, виконувати функції керування даними. Крім того, стандарт SQL включає функції для визначення зміни, перевірки та захисту даних. Оскільки SQL не є повністю мовою програмування, нововведення в цій області в основному стосуються процедурних розширень. Наприклад, існують такі "збережені процедури" (stored procedures) та процедурні мови, які є надбудовами до основного SQL. Кожна Система Управління Базами Даних (СУБД) може мати свою власну процедурну мову. Я особисто використовував MySQL як СУБД для своїх потреб. Тепер про СУБД MySQL є однією з найпопулярніших систем керування базами даних, часто використовується для розробки динамічних веб-сторінок завдяки своїй великій сумісності з різними мовами програмування. Ліцензування MySQL

					КВРІСТ 190123.19.06.06 ПЗ	Арк
Зм.	Арк.	№докум.	Підпис	Дата		36

може бути здійснено за допомогою відкритої ліцензії GPL версії 2 або пропріетарної ліцензії. Для отримання підтримки можна звернутися до офіційного посібника. Крім того, безкоштовна підтримка доступна через різні IRC-канали та форуми. Компанія Oracle також надає платну підтримку через свій продукт MySQL Enterprise, який відрізняється обсягом послуг та ціною. Крім того, існують сторонні організації, які пропонують власну підтримку та послуги. [40,41,42].

Після створення бази даних в MySQL ми можемо завантажити її на Web-додаток phpMyAdmin. phpMyAdmin - це веб-застосунок з відкритим вихідним кодом, розроблений на мові PHP, який має графічний веб-інтерфейс для адміністрування бази даних MySQL. За допомогою phpMyAdmin можна адмініструвати сервер MySQL, виконувати SQL-запити, переглядати та редагувати вміст таблиць бази даних. Цей інструмент є дуже популярним серед веб-розробників, оскільки він дозволяє керувати базою даних MySQL без необхідності вводити SQL-команди, завдяки зручному інтерфейсу, та працювати з ним з будь-якого комп'ютера, підключеного до Інтернету, без необхідності встановлення додаткового програмного забезпечення. На сьогоднішній день phpMyAdmin є широко використовуваним інструментом. Це пов'язано з активним розвитком продукту розробниками, які стежать за всіма оновленнями СУБД MySQL. Більшість українських провайдерів використовують phpMyAdmin як панель керування, щоб надати своїм клієнтам можливість адмініструвати їх власні бази даних. Крім того, проєкт підтримує локалізацію на 85 мов, включаючи українську, що робить його доступним та зручним для користувачів з різних країн, включаючи Україну. [43].

Серверний Бекенд – пишеться на мові PHP. PHP – це скриптова мова програмування, спеціально створена для генерації HTML-сторінок на веб-сервері. Вона є однією з найпопулярніших мов, які використовуються у сфері веб-розробки. Більшість хостинг-провайдерів підтримують PHP. [44].

PHP інтерпретується веб-сервером і перетворюється на HTML-код, який передається клієнтам. У зв'язку з цим, користувачі не бачать сам PHP-код, оскільки браузер отримує готовий HTML-код. Це має перевагу з точки зору безпеки, але може обмежити інтерактивність сторінок. Тим не менше, PHP можна

					КВРІСТ 190123.19.06.06 ПЗ	Арк
Зм.	Арк.	№докум.	Підпис	Дата		37

використовувати для генерації JavaScript-коду, який вже виконується на боці клієнта. [45,46].

Також, PHP має свої особливості, серед яких:

1) наявність інтерфейсів до різних баз даних, зокрема MySQL;

2) зручність. Мова PHP відома багатьом програмістам, що працюють у різних галузях. Вона має багато конструкцій, запозичених з мов програмування C і Perl. Код PHP схожий на той, який можна зустріти у типових програмах на мовах C або Pascal. Це значно полегшує процес вивчення PHP. PHP є мовою, що комбінує переваги Perl та C, спеціально спрямовану на роботу в Інтернеті. Вона має універсальний і зрозумілий синтаксис. Незважаючи на те, що PHP є досить молодого мовою, вона завоювала велику популярність серед веб-програмістів і на сьогоднішній день є найпоширенішою мовою для створення веб-додатків та скриптів; [47,48].

3) ефективність є важливим аспектом у програмуванні для середовищ, які мають багато користувачів, зокрема для веб. Важливою перевагою PHP є те, що вона є мовою інтерпретованою. Це дозволяє обробляти сценарії з достатньою швидкістю. За деякими оцінками, більшість PHP-сценаріїв обробляються швидше, ніж аналогічні програми, написані на інших мовах. Проте, при компіляції, виконавчі файли, отримані з PHP-коду, працюватимуть значно швидше - в десятки або навіть сотні разів. Однак, продуктивність PHP достатня для створення повноцінних web-додатків. [49].

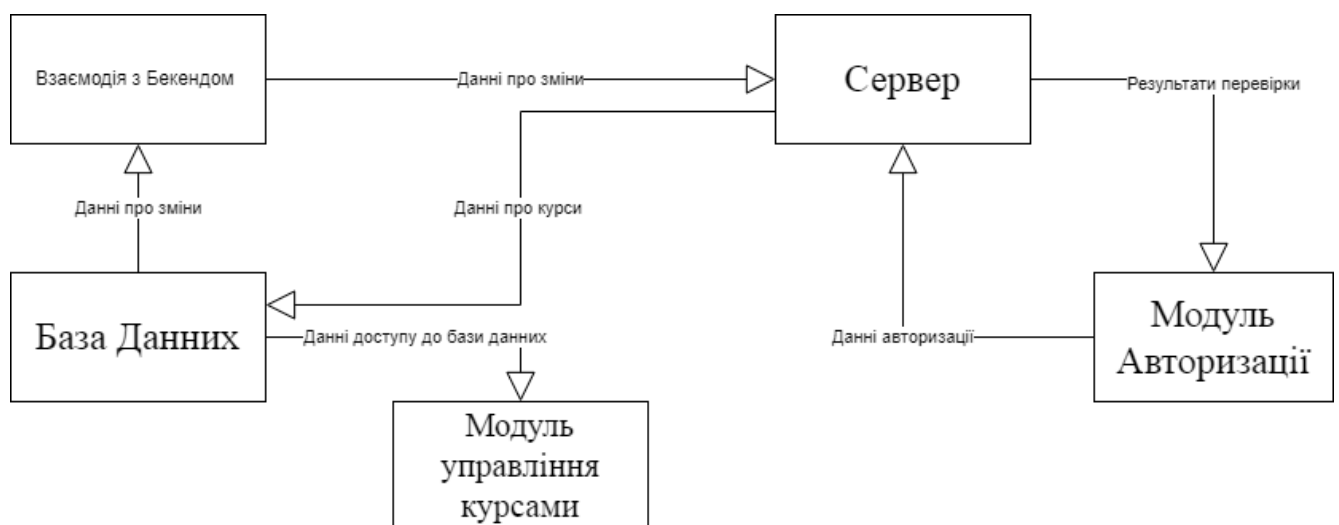


Рисунок 2.7 – UML-діаграма кооперації

Клієнтський Інтерфейс – використовує мову CSS. CSS – це мова стилізації сторінок, що використовується для опису їх зовнішнього вигляду. Вона співіснує з HTML та JavaScript як одна з основних технологій Всесвітньої павутини. CSS використовується переважно для візуального оформлення веб-сторінок, написаних на HTML або XHTML, але також може застосовуватися до інших типів XML-документів.

Специфікації CSS розробляються та підтримуються "Консорціумом Всесвітньої мережі" (World Wide Web Consortium - W3C). CSS має різні версії та профілі, які визначають набір функцій та можливостей доступних для використання.

Наступні рівні CSS будуються на базі попередніх, додавши новий функціонал або розширивши наявні можливості. Рівні CSS позначаються як CSS1, CSS2 та CSS3. Профілі CSS представляють собою набір правил CSS, які включають один або більше рівнів і призначені для конкретних типів пристроїв або інтерфейсів. Наприклад, існують профілі CSS для принтерів, мобільних пристроїв та інших.

CSS, відомий також як каскадна або блокова верстка, замінює табличну верстку веб-сторінок. Основна перевага блокової верстки полягає в розділенні контенту сторінки (даних) від їх візуального представлення. CSS має простий синтаксис і використовує небагато англійських слів для найменування різних стильових елементів. Стандарт CSS визначає порядок та діапазон застосування стилів, тобто в якій послідовності і до яких елементів застосовуються стилі. Крім того, в CSS є ще одна перевага: інформація про стиль для всього веб-сайту або його частини може бути збережена в одному .css-файлі. [50].

Для того щоб написати та редагувати код PHP, CSS та інші, нам потрібне середовище розробки. Чудовим вибором середовища розробки виступить PhpStorm. [51].

PhpStorm - це інтегроване середовище розробки для PHP, яке розробляється компанією JetBrains на основі платформи IntelliJ IDEA. Ця платформа надає крос-платформові можливості розробки і підтримує різні мови програмування, включаючи PHP, HTML і JavaScript. PhpStorm є потужним інструментом для

					КВРІСТ 190123.19.06.06 ПЗ	Арк
Зм.	Арк.	№докум.	Підпис	Дата		39

розробки PHP-проектів, пропонуючи інтелектуальний редактор, функції аналізу коду на льоту, виявлення помилок у сирцевому коді і автоматизовані засоби рефакторингу для PHP і JavaScript.

Це середовище надає автодоповнення коду, яке підтримує різні версії PHP, включаючи сучасні і традиційні проекти, такі як PHP 5.3/5.4/5.5/5.6/7.0/7.1. PhpStorm розпізнає синтаксис PHP та надає підтримку нових функцій, таких як генератори, співпрограми, простори імен, замикання, типажі та синтаксис коротких масивів. [52].

PhpStorm розроблено на базі платформи IntelliJ IDEA, яка написана на Java. Це означає, що користувачі можуть розширити функціональність PhpStorm, встановивши плагіни, розроблені для платформи IntelliJ IDEA, або навіть створивши власні плагіни. Це дозволяє розробникам налаштовувати середовище розробки під свої потреби і забезпечує гнучкість у використанні PhpStorm.

Для розробки архітектури нашої мовної школи ми маємо запланувати та відобразити її структуру за допомогою UML-діаграм.

UML-діаграма - це мова моделювання, що використовується у парадигмі об'єктно-орієнтованого програмування і є необхідною частиною процесу розробки програмного забезпечення. UML є широкопрофільною мовою і відкритим стандартом, який використовує графічні символи для створення абстрактних моделей системи, відомих як UML-моделі.

UML був створений для визначення, візуалізації, проектування та документування програмних систем. Він не є мовою програмування, але може бути використаний для генерації коду з UML-моделей. UML-діаграми можуть бути застосовані на будь-якому етапі аналізу бізнес-систем і розробки програмних додатків. У UML підтримуються різні типи діаграм, і широкий спектр можливостей представлення окремих аспектів системи робить UML універсальним інструментом для опису як програмних, так і бізнес-систем. [53].

UML-діаграми надають можливість зображати систему у форматі, що легко перетворюється на програмний код. Основна мета використання UML полягає в полегшенні комунікації між розробниками. Крім цього, UML була спеціально створена для оптимізації процесу розробки програмних систем, що дозволяє значно

					КВРІСТ 190123.19.06.06 ПЗ	Арк.
						40
Зм.	Арк.	№докум.	Підпис	Дата		

підвищити ефективність їх реалізації та помітно покращити якість кінцевого продукту. UML успішно використовується в багатьох програмних проєктах. Засоби автоматичної генерації коду дозволяють перетворювати UML-моделі на вихідний код об'єктно-орієнтованих мов програмування, що ще більше прискорює процес розробки. Майже всі CASE-засоби (інструменти автоматизації аналізу і проєктування) включають підтримку UML. Використання UML-моделей дозволяє значно спростити процес написання коду і дозволяє програмістам зосередитись безпосередньо на реалізації системи. Діаграми покращують супроводжуваність проєкту і полегшують процес розробки документації. [54].

Тепер для запуску коду та бази даних ми використовуємо XAMPP - це веб-сервер з відкритим вихідним кодом, який включає в себе HTTP-сервер Apache, базу даних MySQL і інтерпретатори скриптів для мови програмування PHP, а також додаткові бібліотеки, що дозволяють запустити повноцінний веб-сервер. Також щоб встановити XAMPP, достатньо завантажити один файл у форматі zip, tar або exe, і компоненти програми не вимагають окремої настройки. Програма регулярно оновлюється, що дозволяє включати останні версії Apache, MySQL, PHP та Perl. Крім того, XAMPP містить безліч інших модулів, таких як OpenSSL та phpMyAdmin. Встановлення XAMPP займає менше часу, ніж окрема установка кожного компонента. Цей веб-сервер доступний у повній, стандартній і мінімальній (відомої як XAMPP Lite) версіях. Всі додаткові модулі також можна завантажити для використання. Як додаткову можливість, слід зазначити, що компанія випускає пакети оновлень у форматах zip, 7-zip, tar або exe, які дозволяють оновити всі компоненти з однієї версії XAMPP на новішу. [55].

2.6 Висновки до другого розділу

У розділі представлена концепція та методи проєктування структури інформаційної системи мовної школи, орієнтованої на веб. Інтерфейс користувача був розроблений з використанням інструментів PHPStorm. Була спроектована архітектура системи, заснована на веб-технології, з використанням MySQL. Також наведений перелік модулів, а кожен з них має свою власну функціональність.

					КВРІСТ 190123.19.06.06 ПЗ	Арк
						41
Зм.	Арк.	№докум.	Підпис	Дата		

КВРІСТ 190123.19.06.06 ПЗ

Арк.

42

Зм.	Арк.	№докум.	Підпис	Дата
-----	------	---------	--------	------

3 ПРОГРАМНА РЕАЛІЗАЦІЯ WEB-ОРІЄНТОВАНОЇ ІНФОРМАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ МОВНОЇ ШКОЛИ

3.1 Характеристика процесу створення web-орієнтованих інформаційних систем

Розробка web-орієнтованих інформаційних систем є складним процесом, який вимагає співпраці різних фахівців. Створення програмного продукту зазвичай відбувається послідовно, з дотриманням черговості етапів. Важливо розуміти, що будь-які несподівані зміни або правки можуть значно вплинути на ефективність роботи. [56].

Зазвичай процес розробки програмного забезпечення для web-орієнтованих інформаційних систем складається з наступних етапів:

1) передпроектна підготовка: на цьому етапі визначається тематика майбутнього сайту, його цілі і завдання, цільова аудиторія. Також проводиться аналіз потенційних конкуруючих систем, розробляється структура сайту та формується список майбутніх тематичних розділів;

2) розробка дизайну сторінок: на цьому етапі створюється дизайн-концепція сайту та розробляється технічний дизайн;

3) верстка: включає створення шаблонів сторінок, перевірку правильності написання коду, верстку сторінок сайту на основі затвердженого дизайну типових сторінок та збірку сторінок;

4) інформаційне наповнення сайту: включає підготовку текстових та графічних матеріалів, оптимізацію зображень та заповнення сторінок;

5) програмна частина проєкту: передбачає інтеграцію сайту з системою управління, програмування та запуск проєкту;

6) тестування сайту в Інтернеті: виконується для виявлення помилок, перевірки коректності функціонування в різних браузерах та перевірки ідентичності відображення сторінок в різних екранних роздільних здатностях;

7) розміщення сайту в Інтернеті: включає організацію робіт з розміщення проєкту в мережі Інтернет, вибір та реєстрацію доменного імені, вибір хостингу

провайдера, розміщення сайту, фінальне тестування та навчання персоналу клієнта роботі з системою управління сайту;

8) просування сайту: забезпечення високої відвідуваності шляхом розміщення реклами, просування в пошукових системах та каталогах, а також використання інтернет-реклами;

9) подальша підтримка сайту: забезпечення регулярного оновлення та підтримки функціональності та безпеки сайту.

Кожен з цих етапів має свою важливість та специфіку, і їх послідовне виконання сприяє успішній розробці web-орієнтованих інформаційних систем.

3.2 Обґрунтування вибору засобів розробки web-орієнтованої інформаційної системи мовної школи

Програмування сайту є одним з ключових етапів у розробці сучасного веб-ресурсу. Воно тісно пов'язане з усіма іншими етапами розробки або модернізації сайту і межує з версткою сайту та наповненням матеріалами. Часом програмування сайту може проводитися паралельно з іншими етапами.

У процесі розробки web-орієнтованої системи соціальної спільноти будуть використані різноманітні технології та програмні засоби. Сучасні технології дозволяють реалізувати поставлені завдання у найкращому вигляді та забезпечити сучасні можливості та функціональність.

CSS (Cascading Style Sheets) - це мова, яка використовується для створення візуального представлення та оформлення контенту гіпертекстових сторінок. Вона дозволяє визначити різні аспекти вигляду, такі як кольори тексту та елементів, вибір шрифтів, відступи між елементами і багато іншого. [57].

Таблиці стилів можуть мати наступні форми:

- 1) окремий файл з розширенням .css, який включається у веб-сторінку;
- 2) рядкові стилі, що використовуються безпосередньо для конкретного елемента;
- 3) вбудовані стилі, які прямо записані в тілі документу.

					КВРІСТ 190123.19.06.06 ПЗ	Арк.
						44
Зм.	Арк.	№докум.	Підпис	Дата		

PHP (Hypertext Preprocessor) - це скриптова мова програмування, призначена для генерації HTML-сторінок на веб-сервері. PHP є однією з найпоширеніших мов, що використовуються в галузі веб-розробки, разом з Java, .NET, Perl, Python і Ruby. Вона підтримується більшістю хостинг-провайдерів і є проектом відкритого програмного забезпечення.

PHP інтерпретується веб-сервером і перетворюється у HTML-код, який передається клієнту. Звичайний користувач не бачить PHP-коду, оскільки браузер отримує готовий HTML-код. Цей підхід є безпечним, але обмежує можливості інтерактивності сторінок. [58].

PHP має широкий набір функцій, що дозволяє уникнути написання багаторядкового коду на мовах, таких як C++ або Pascal.

Переваги мови PHP включають:

- 1) підтримка різних баз даних та наявність інтерфейсів до них;
- 2) вбудовані бібліотеки для роботи з різними базами даних, такими як MySQL, PostgreSQL, mSQL, Oracle, dbm, Hyperware, Informix, InterBase, Sybase;
- 3) можливість підключення до будь-якої бази даних з використанням стандартного інтерфейсу зв'язку з базами даних (ODBC);
- 4) синтаксис, який базується на традиційних мовах програмування, таких як C і Perl. Це дозволяє швидше освоїти PHP і легко розуміти код, адже він схожий на звичайні програми на мовах C або Pascal. PHP - мова, яка поєднує переваги Perl і C і спеціально розроблена для роботи в Інтернеті, з універсальним і зрозумілим синтаксисом.

MySQL є однією з найпоширеніших систем управління базами даних в Інтернеті, завдяки успішному поєднанню користувацьких можливостей, відкритого коду і надійної технічної підтримки. Вона відрізняється високою швидкістю, стійкістю і простотою використання. Для некомерційного використання MySQL доступна безкоштовна версія.

MySQL часто використовується як основа для невеликих проєктів, які не мають високих вимог до обсягу даних (таблиці можуть містити до 50 мільйонів рядків), таких як форуми, системи статистики або електронні магазини. Як

					КВРІСТ 190123.19.06.06 ПЗ	Арк
Зм.	Арк.	№докум.	Підпис	Дата		45

альтернативу до MySQL можна розглянути такі системи, як Oracle, PostgreSQL або mSQL. [59].

Основні можливості сервера MySQL включають:

- 1) простоту встановлення і використання;
- 2) підтримку одночасної роботи з базою даних необмеженої кількості користувачів;
- 3) високу швидкість виконання команд;
- 4) просту і ефективну систему безпеки.

JavaScript є мовою програмування сценаріїв, яка виконується безпосередньо в браузері користувача. Однією з переваг JavaScript є те, що для виконання коду не потрібні жодні додаткові інтерпретатори.

Синтаксис JavaScript схожий на синтаксис мови програмування C, але має свої особливості:

- 1) можливість створення анонімних функцій;
- 2) автоматичне визначення типів значень;
- 3) автоматичне збирання сміття;
- 4) можливість обробки винятків;
- 5) функції виступають в якості об'єктів першого класу.

jQuery - є JavaScript-бібліотекою, яка надає готові рішення для зручної розробки, шляхом використання наперед визначених функцій з очікуваними результатами виконання.

Bootstrap - це комплект гнучких інструментів, які допомагають створювати веб-сайти. Він включає в себе CSS, HTML і приклади оформлення різних елементів інтерфейсу.

Перелік програмних засобів, які буде використано при розробці:

- 1) Блокнот – примітивний текстових редактор, для швидкого внесення змін до файлів;
- 2) XAMPP – локальний сервер;
- 3) phpMyAdmin – вебдодаток для адміністрування бази даних MySQL;
- 4) Notepad++ – текстовий препроцесор для редагування коду з можливістю його підсвітки;

					КВРІСТ 190123.19.06.06 ПЗ	Арк
Зм.	Арк.	№докум.	Підпис	Дата		46

5) PhpStorm – програмне забезпечення, що надає багато можливостей для розробника, який пише мовою програмування PHP.

3.3 Вимоги до апаратного і програмного забезпечення

Оптимальні вимоги до апаратного забезпечення будуть такими:

- 1) процесор Intel Pentium 2017U;
- 2) операційна система: Windows;
- 3) оперативна пам'ять: не менше ніж 4 гігабайти;
- 4) пропускна здатність мережі: не менше ніж 69 мегабіт/секунду.

Оптимальні вимоги до програмного забезпечення:

- 1) операційна система: Windows;
- 2) браузер: Google Chrome;
- 3) стабільне з'єднання з мережею Інтернет для обміну даними.

3.4 Створення бази даних

База даних є необхідною для зберігання, обробки, збереження та видалення даних, які використовуються у веб-орієнтованій інформаційній системі мовної школи. Вона складається з набору пов'язаних між собою таблиць, які взаємодіють за допомогою первинних ключів, дозволяючи отримати дані з кількох таблиць одним запитом. Список таблиць бази даних наведено на (рис. 3.1).

Під'єднання до СУБД MySQL відбувається в файлі `conn.php`. В ньому визначені налаштування підключення (ім'я серверу, ім'я користувача, пароль та назва БД) та створено екземпляр підключення до БД за цими налаштуваннями. Такий метод дає змогу уникнути дублювання коду та створення зайвих екземплярів підключення. [60].

					КВРІСТ 190123.19.06.06 ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№докум.	Підпис	Дата		47

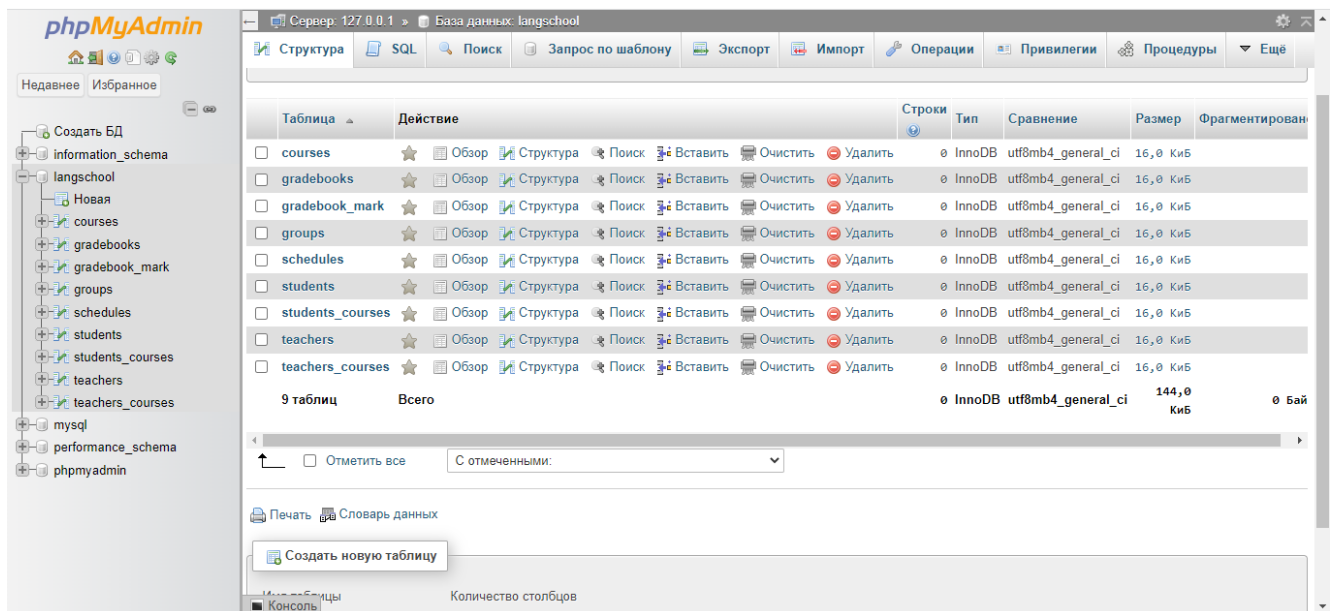


Рисунок 3.1 – Список таблиц, котрі містить база даних, для зберігання даних різних модулів сайту

Використана в реалізації функція для створення екземпляру підключення до бази даних виглядає таким чином:

```
$conn = mysqli_connect($host, $username, $password, $db);
```

Підключення файлу, що містить з'єднання з БД виконується функцією:

```
require "conn.php";
```

Використання БД відбувається за допомогою виконання SQL-запитів. В кодї нижче подано приклад отримання масиву всіх учнів:

```
$sqlQuery = "select * from students";
$result = $conn->query($sqlQuery);
if ($result->num_rows > 1) {
    $patients = mysqli_fetch_assoc($result);
    // ... handle query results ...
}
```

3.5 Програмна реалізація web-орієнтованої інформаційної системи мовної ШКОЛИ

Для запуску web-орієнтованої ситеми мовної школи буде обрано хостинг, через файловий менеджер та на хостинг буде завантажено всі файли, що входять до складу web-орієнтованої інформаційної системи мовної школи.

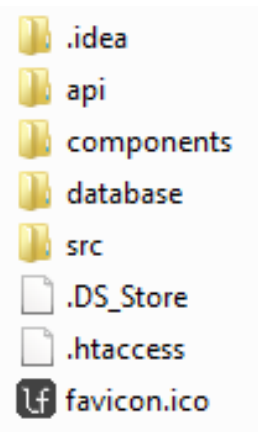


Рисунок 3.2 – Файли, котрі було завантажено на хостинг через файловий менеджер

Файли успішно завантажено на хостинг (рис. 3.2). Після успішного завантаження необхідно увійти до служби управління базами даних phpMyAdmin, на панелі навігації обрати вкладку “Імпорт”, обрати файл з розширенням .sql, що містить в собі таблиці, або архів що містить одне з розширень: .gzip, .bzip2, .zip та містить в собі файл з таблицями для бази даних (рис. 3.3).

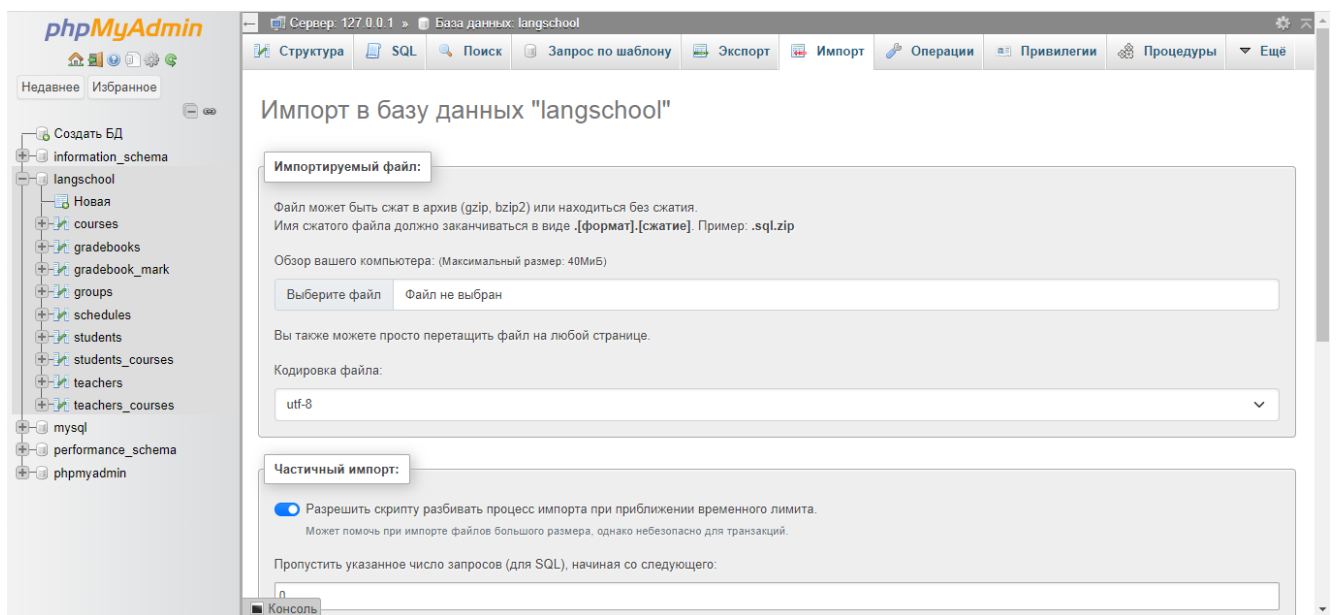


Рисунок 3.3 – Вхід до phpMyAdmin, перехід на вкладку “Імпорт”, обрання та завантаження файлу з таблицями

Реалізована web-орієнтована інформаційна система мовної школи складається з таких основних компонентів як:

					КВРІСТ 190123.19.06.06 ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№докум.	Підпис	Дата		49

- 1) програмний інтерфейс – RESTful API, це інтерфейс який який створює безпечно з'єднання між двома комп'ютерними системами;
 - 2) компоненти – основні елементи, що з'являються на різних сторінках, внесені в окремі теки з метою запобігання створення «мертвого» коду; сюди можуть бути внесені також деякі елементи, які часто зустрічаються кілька разів на одній сторінці;
 - 3) база даних – має файли з налаштуваннями під'єднань до БД і файл, що має скрипт ініціалізації структури БД;
 - 4) сторінки – містять сторінки сайту;
 - 5) ресурси – містять файли для реалізації ІС, як CSS стилі та картинки.
- Файлова структура сайту зображена на рисунку 3.4.

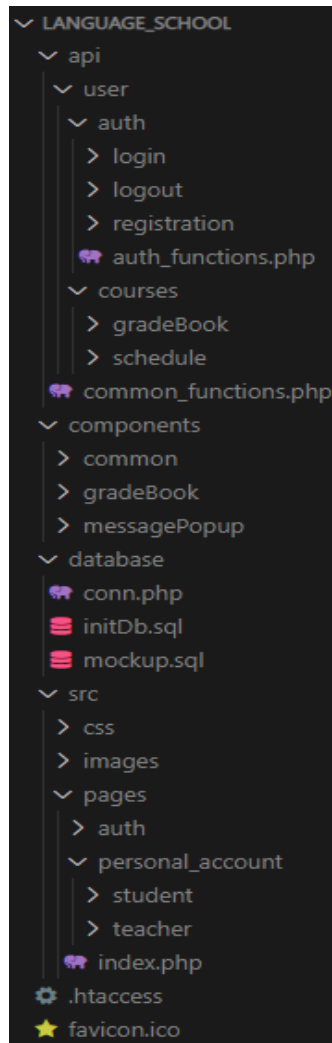


Рисунок 3.4 – Файлова структура реалізованої web-орієнтованої ІС керування лікарнею

Для обмеження доступу до ресурсів розробленого програмного забезпечення використовується файл `.htaccess`. Визначені в його вмісті правила дають змогу створювати власні адреси та умови за яких вони повинні застосовуватись.

Для початку роботи з рушієм перезапису адрес необхідно встановити правило `RewriteEngine On` на початку файлу. `RewriteBase` встановлює кореневу адресу відносно якої будуються адреси для перезапису. Код для початку роботи з перезаписом адрес:

```
RewriteEngine On
RewriteBase /language_school/
```

Сторінки проекту розміщені в директорії `src/pages`, в якій є файл з головною сторінкою `index.php`, який відповідає за головну сторінку сайту. Код для встановлення кореневої директорії в файловій системі web-орієнтованої ІС мовної школи наведено нижче:

```
DirectoryIndex ./src/pages/index.php
```

Далі описані основні функції сервера для аутентифікації користувача:

```
RewriteRule ^api/login$ api/user/auth/login/login.php
RewriteRule ^api/register$
api/user/auth/registration/registration.php
RewriteRule ^api/logout$ api/user/auth/logout/logout.php
RewriteRule ^login$ src/pages/auth/login.php
RewriteRule ^registration$ src/pages/auth/registration.php
```

Приклади перенаправлення адрес для приховування справжньої файлової структури сайту в адресному рядку наведено в кодї:

```
RewriteRule ^student/\d+$
src/pages/personal_account/student/index.php
RewriteRule ^teacher/\d+$
src/pages/personal_account/teacher/index.php
```

RESTful API – архітектура взаємодії між клієнтом та сервером. В даній роботі ця архітектура застосовується для узгодження повідомлень, які відправляються через протокол HTTP. В `.htaccess` застосовано правила для формування шаблонних посилань, які будуть оброблені сервером:

					КВРІСТ 190123.19.06.06 ПЗ	Арк
Зм.	Арк.	№докум.	Підпис	Дата		51

```
RewriteRule ^api/users$
api/user/common_functions.php?method=users
```

Для обробки адрес що містять додаткові дані, які однозначно ідентифікують об'єкт над яким необхідно здійснити операцію, створено правило, яке перетворює індекс в адресі на параметр, який можна отримати з глобальної змінної `$_GET`:

```
RewriteRule ^api/user/(\d+)$ $
api/user/common_functions.php?method=user&index=$1
```

При виникненні помилки при пошуку сторінки (зокрема, за її відсутності) необхідно перенаправити користувача на головну сторінку та повідомити про помилку. Перенаправлення в такому випадку засобами рушія перезапису адрес файлу `.htaccess` здійснюється додаванням наступного коду в кінець файлу:

```
RewriteRule ^.+ $ pages/
```

Виклик функцій сервера здійснюється шляхом виконання функції `fetch()` в скрипті сайту на мові програмування JavaScript. Ця функція повертає вміст файлу, в даному випадку, сформовану сервером на мові програмування PHP. Таким чином відбувається взаємодія між сервером та клієнтом. В наступному коді представлено приклад функції, що оновлює дані користувача:

Оскільки аутентифікація користувача передбачає внесення тимчасових даних про сеанс роботи в системі, зручно мати функцію, яка повертає користувача за його ідентифікатором. Проте, використання ідентифікатора ззовні бази даних небажано. Тому для реалізації описаного функціоналу було використано параметр, аргумент якого відповідає значенню імені користувача:

```
export async function updateUser(data, login) {
  return fetch("localhost/language_school/api/user/" +
login, {
  headers: {
    "X-USER-Login": login
  },
  method: "PATCH",
  body: data
});
}
```

На розробленій діаграмі потоків даних продемонстровано основний цикл обробки даних в інформаційній системі (рис. 3.5).

					КВРІСТ 190123.19.06.06 ПЗ	Арк
Зм.	Арк.	№докум.	Підпис	Дата		52

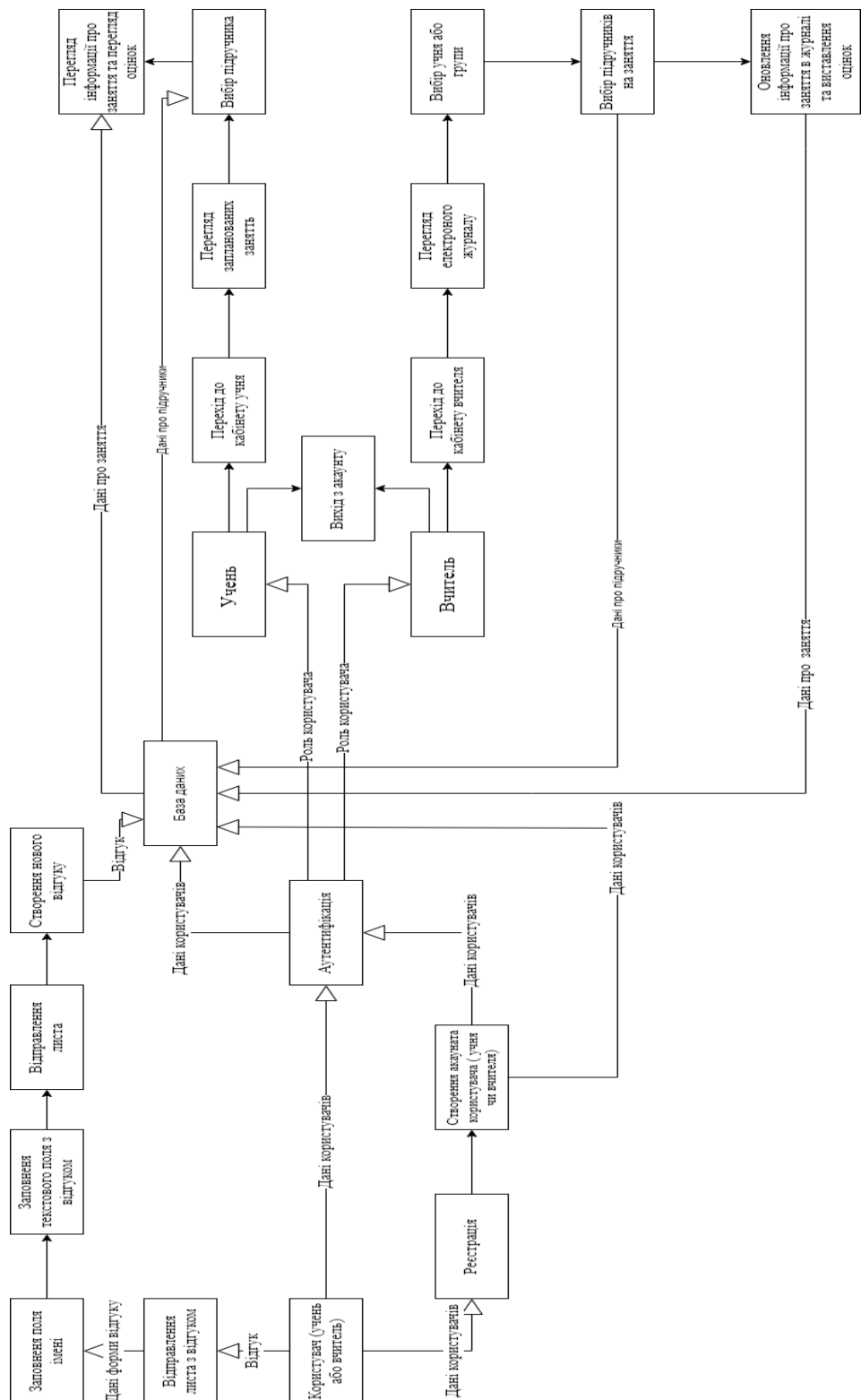


Рисунок 3.5 – Діаграма інформаційних потоків

3.6 Інтерфейс web-орієнтованої інформаційної системи мовної школи

Зм.	Арк.	№докум.	Підпис	Дата
-----	------	---------	--------	------

Процес взаємодії web-орієнтованої інформаційної системи мовної школи відбувається всередині самої системи, для цього необхідно зайти на головну сторінку сайту.

На головній сторінці web-орієнтованої інформаційної системи мовної школи розміщено панель навігації, бокове меню (зліва), в якому відображено перелік основних модулів мовної школи (рис. 3.6).

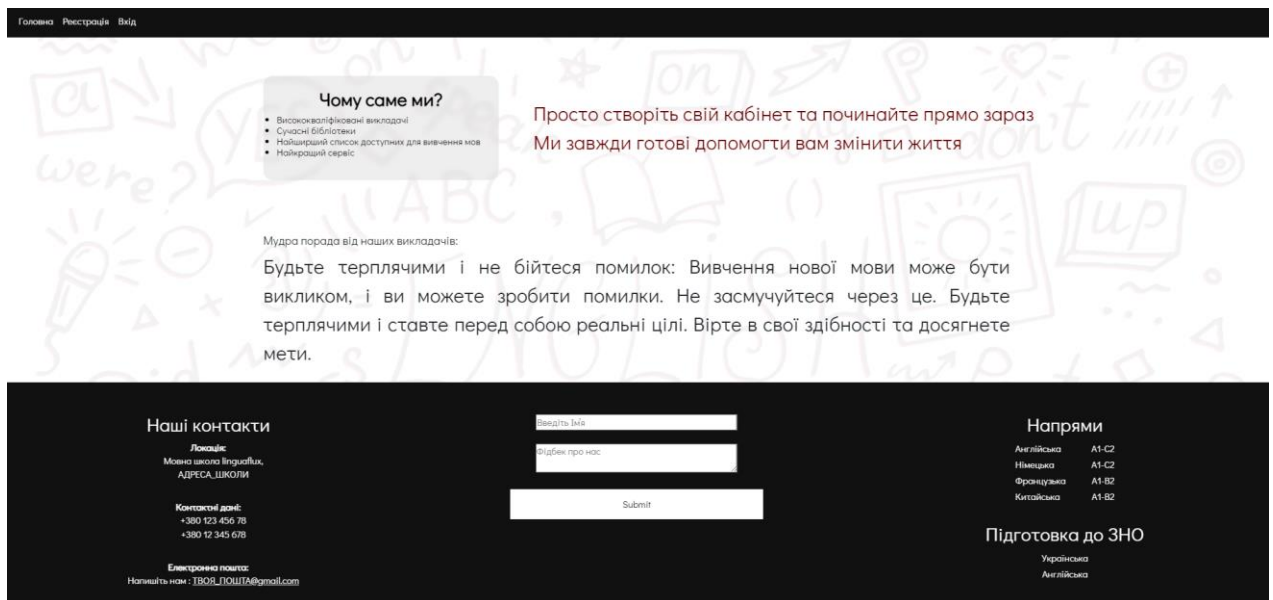


Рисунок 3.6 – Головна сторінка web-орієнтованої інформаційної системи мовної ШКОЛИ

Далі ми можемо зареєструватися де ми можемо вибрати роль(вчитель або учень) (рис3.7).

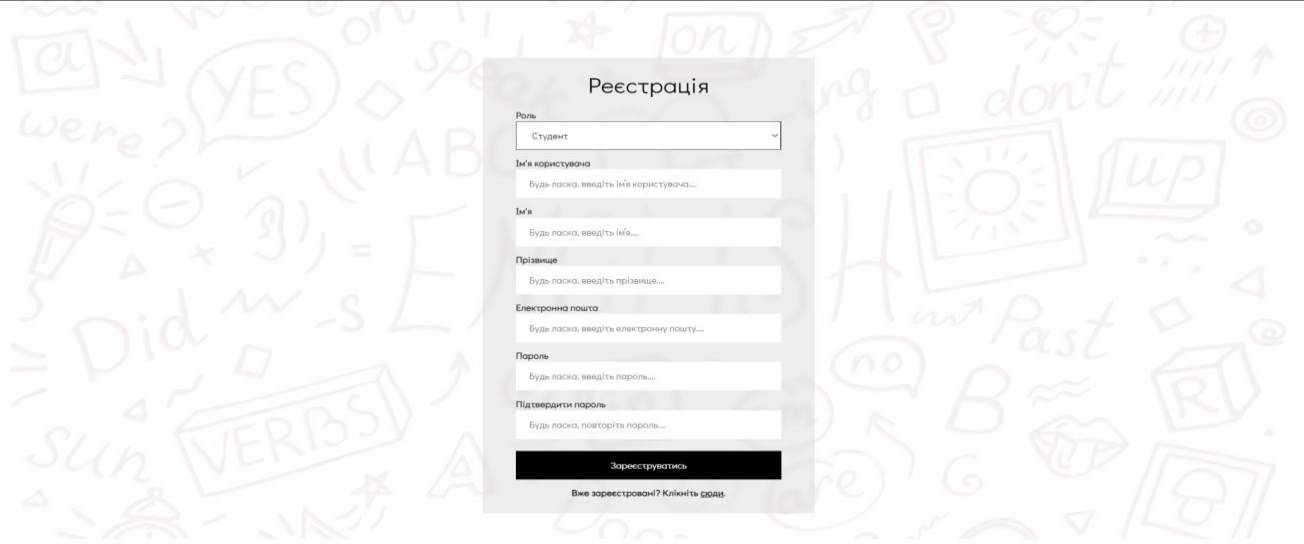


Рисунок 3.7 – Сторінка реєстрації на сайті мовної школи

Приблизна версія зображена на (рис 3.8).

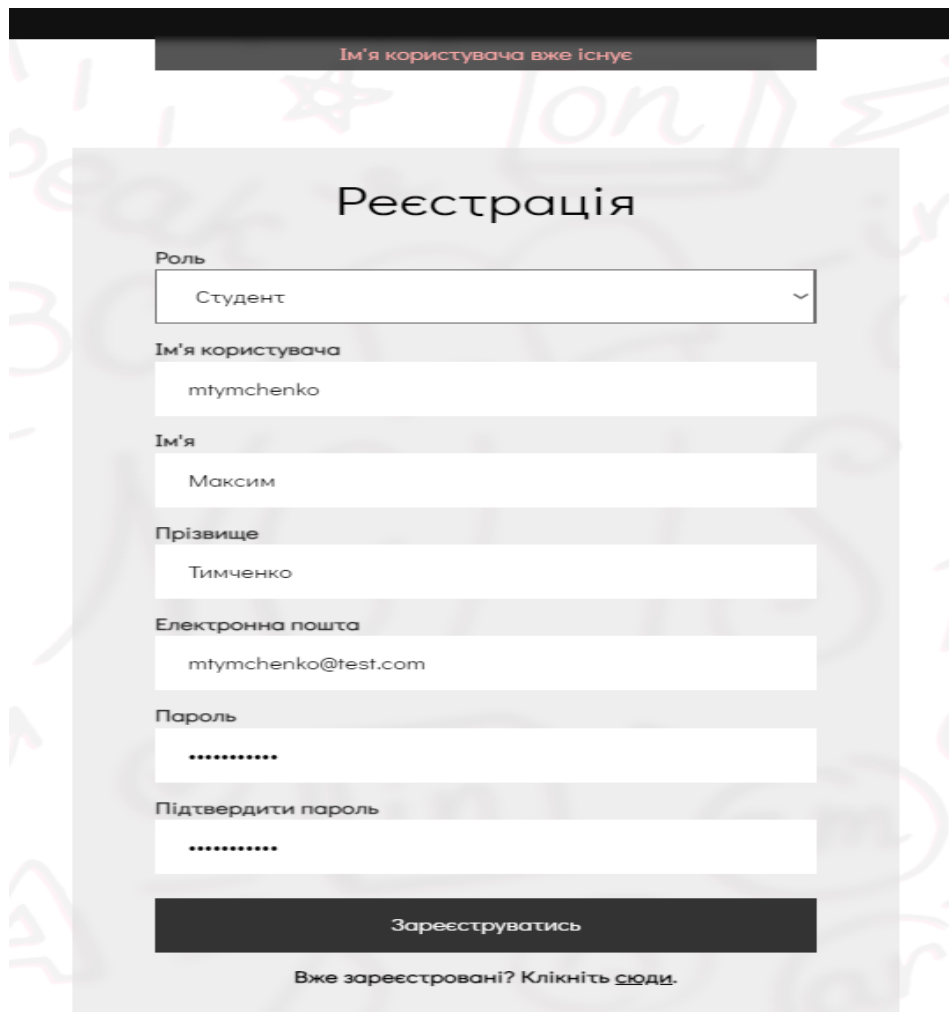


Рисунок 3.8 – Сторінка реєстрації на сайті мовної школи приближенна версія

Зм.	Арк.	№докум.	Підпис	Дата

Після реєстрації нам потрібно увійти на сайт мовної школи, для цього ми маємо перейти на сторінку входу на сайт мовної школи та ввести данні, які ми використовували підчас реєстрації (рис. 3.9).

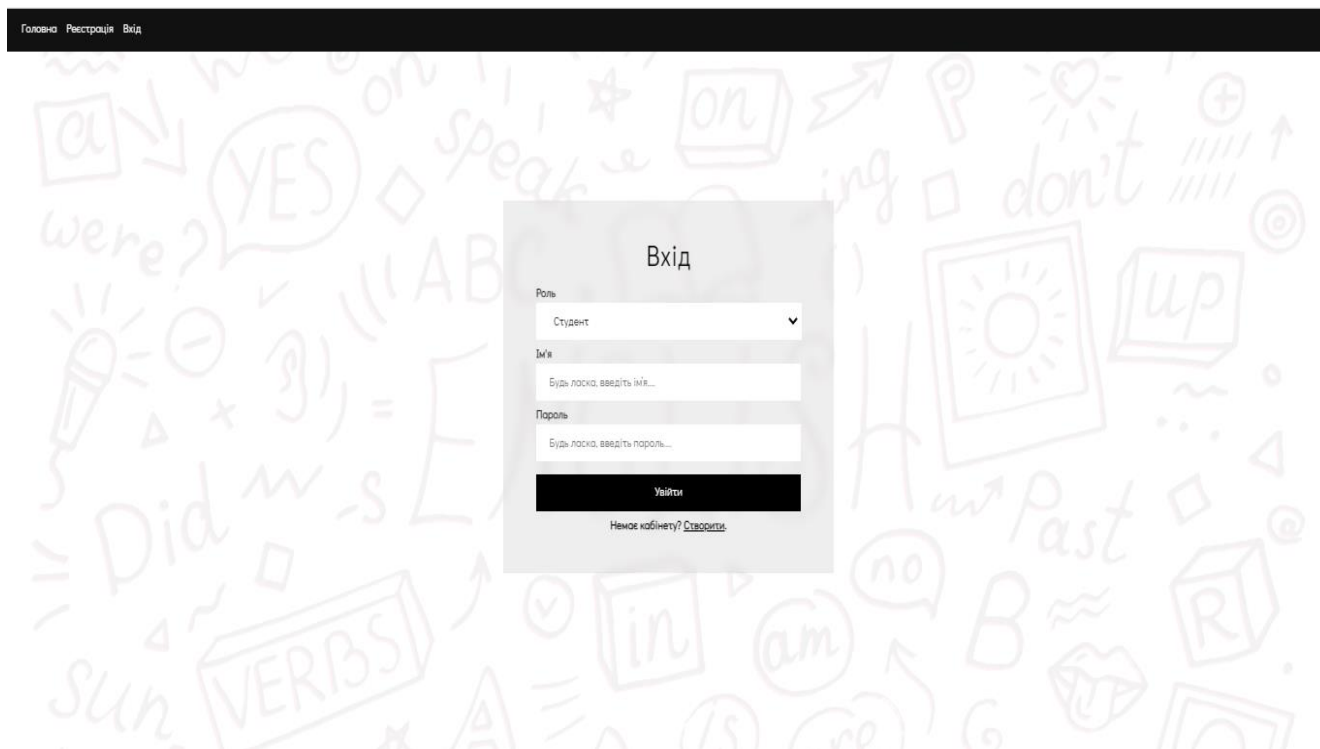


Рисунок 3.9 – Сторінка Входу на сайт мовної школи

Якщо під час входу чи реєстрації, була допущена помилка, то центру зверху спливаюче вікно сповістить вас про помилку (рис. 3.10).

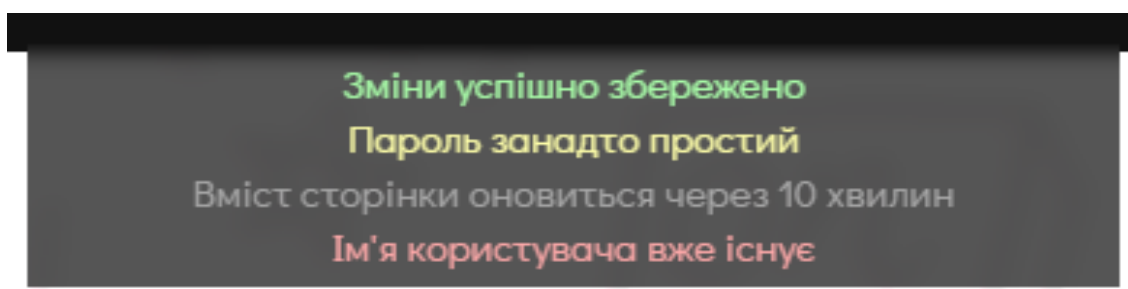


Рисунок 3.10 – Спливаюче вікно приближений вигляд

Після реєстрації ми можемо зайти до приватного кабінету користувача в якому ми можемо вибрати одну з присутніх сторінок «Мої курси», «Про користувача» та «Налаштування» (рис. 3.11).

Зм.	Арк.	№докум.	Підпис	Дата



Рисунок 3.11 – Сторінка приватного кабінету в якому присутні сторінки «Мої курси», «Про користувача» та «Налаштування»

Натиснувши на клавiшу курсу ми потрапляємо на сторiнку курсу, на якiй присутня iнформацiя про курс також вкладки журнал та розклад (рис. 3.12).

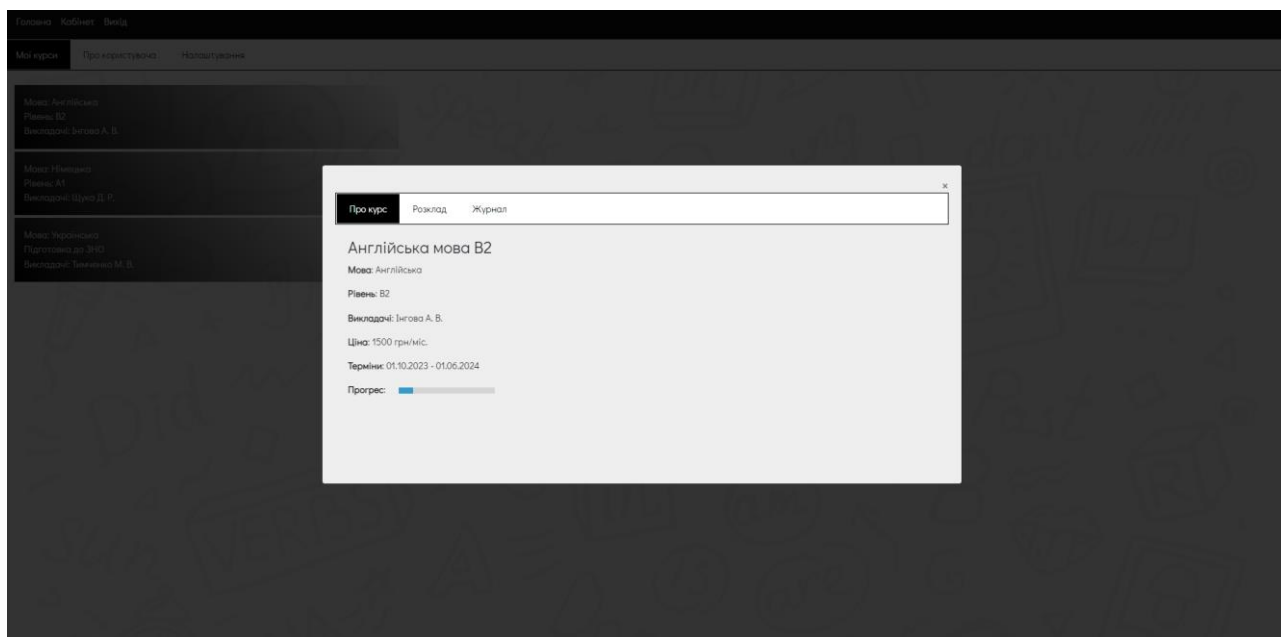


Рисунок 3.12 – Сторінка курсу на якiй присутня iнформацiя про курс також вкладки «Розклад» та «Журнал»

Якщо ми натиснули лiвою кнопкою мишi на панель з моїми курсами, то вiдкривається панель з iнформацiєю про курс, розкладом та журналом (рис. 3.13).

					КВРІСТ 190123.19.06.06 ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№докум.	Підпис	Дата		57

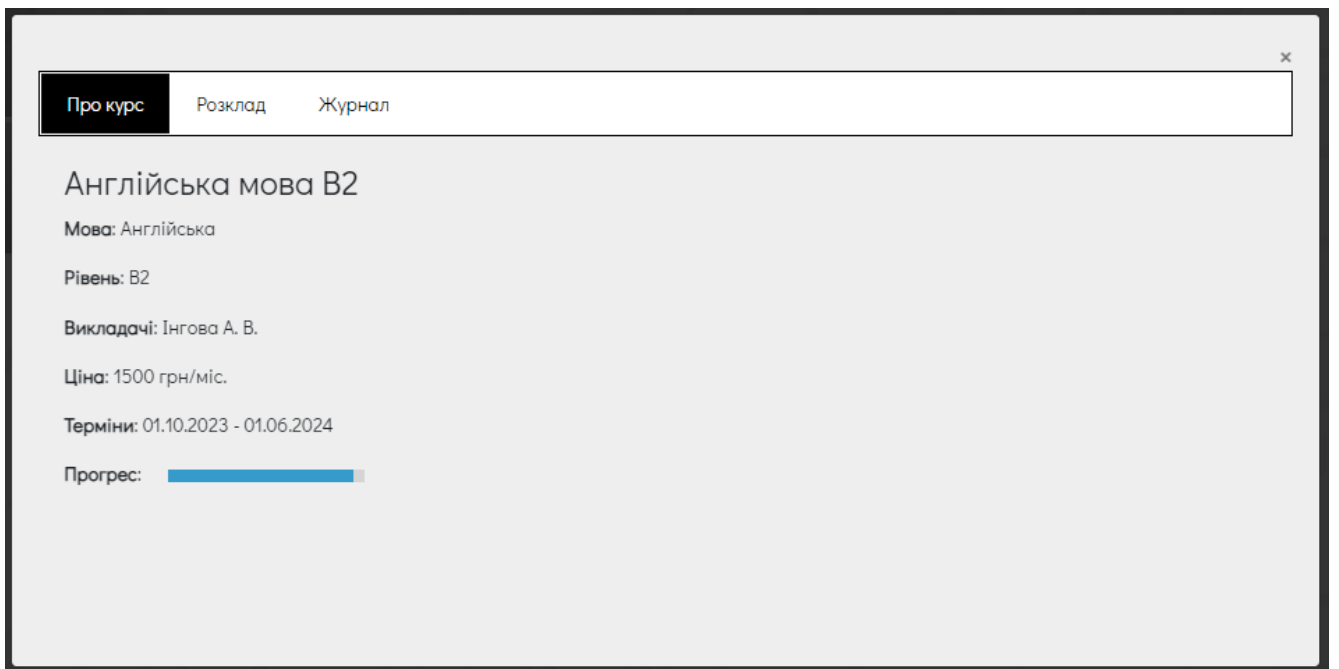


Рисунок 3.13 – Модульне вікно з інформацією про курс

Перейшовши на вкладку «Розклад» (рис. 3.14) користувач в ролі студента має змогу переглянути розклад занять зі всіх мовних дисциплін, на які він записаний. Заняття вибраного курсу виділені в розкладі чорним кольором, решта – сірим. Таким чином, при перегляді розкладу для кожної дисципліни в таблиці змінюватиметься лише акцент на обрану дисципліну, в той час як загальна структура розкладу всіх занять залишатиметься колишньою, що зручно для планування часу.

Вкладка «Журнал» (рис. 3.15) містить електронний журнал оцінок групи за період одного семестру, до якої належить студент відповідно до дисципліни. Студент може переглянути свої оцінки, отримані за певне заняття, а також дізнатись про наступні планові заняття та строки атестаційного контролю. Підсумкові контрольні роботи виділяються кольором, оскільки мають найбільший ваговий коефіцієнт при формуванні остаточної оцінки і на них варто звернути особливу увагу.

Про курс								
Розклад								
Журнал								
Англійська, В2, Інгова А.В., АН-19-5								
	1	2	3	4	5	6	7	8
Пн								
Вт								
Ср								
Чт								
Пт								
Сб								
Нд								

Рисунок 3.14 – Панель з розкладом

Про курс													
Розклад													
Журнал													
№	Студенти АН-19-5	Вересень						Жовтень					
		01	02	15	17	20	25	03	04	08	10	28	29
		ПР	ПР	ПР	АТ	ПР	КР	ПР	ПР	ПР	АТ	ПР	КР
1	Козира А. С.	4	5	3	5	4	5	3	5	4	5	3	2
2	Тимченко М. В.	5	4	3	5	3	4	3	5	3	4	3	5
	Додати студента...												

Рисунок 3.15 – Панель з журналом

Існують аналогічні вкладки модульного вікна для конкретної дисципліни для користувача з роллю викладача, що містять корисну інформацію про курс саме для викладача. Вкладка з інформацією про курс. Якщо викладач має кілька курсів то вони відобразатимуться в розкладі сірим кольором.

Зм.	Арк.	№докум.	Підпис	Дата

Також є розділ «про користувача», в якому описано характеристики які користувач вказав. Коли користувач переходить у розділ «про користувача», він побачить інформацію про користувача (рис. 3.16).

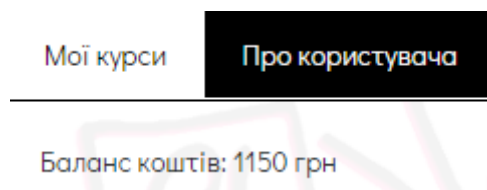


Рисунок 3.16 – Панель з інформацією про користувача

Також в розділі «налаштування», в якому є можливість змінити ім'я, пошту, пароль та є можливість вийти (рисунок 3.17).

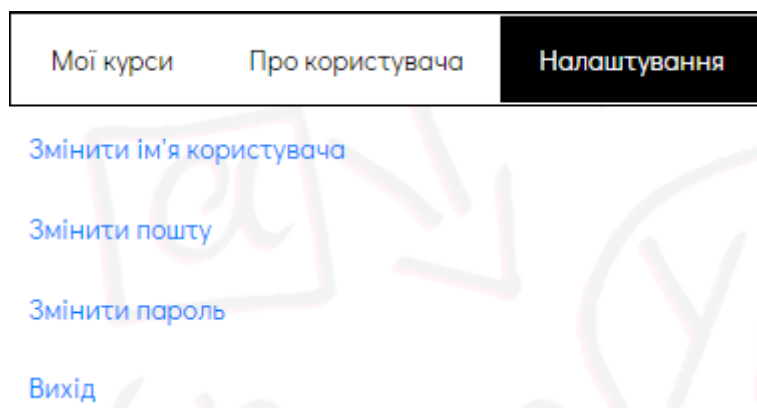


Рисунок 3.17 – Панель з налаштуваннями

3.7 Висновки до третього розділу

У цьому розділі була здійснена програмна реалізація web-орієнтованої інформаційної системи для мовної школи. Розроблена система має широкий функціонал, який забезпечує швидку та задоволення найвибагливіших потреб учнів та вчителів.

ВИСНОВКИ

З метою поліпшення комунікації між учнями та викладачами була розблена та реалізована web-орієнтована інформаційна система для мовної школи.

Існує багато аналогів веб-інформаційних систем мовних шкіл з різним рівнем функціональності та дизайну. Деякі з них акцентуються на простоті використання, тоді як інші поєднують зручність користування, привабливий зовнішній вигляд та широкий спектр модулів.

На початковому етапі розробки інформаційної системи були визначені вимоги до неї, створена структура та описана архітектура.

В рамках бакалаврської кваліфікаційної роботи була розроблена веб-інформаційна система для мовної школи. Система надає можливість реєстрації нових користувачів, входу в існуючі профілі, відновлення забутого пароля, написання відгуків про користувачів та перегляду оцінок у електронному журналі.

Для розробки веб-інформаційної системи мовної школи використовувалися мова програмування PHP, система управління базами даних MySQL та гіпертекстова мова розмітки CSS.

Вимоги, перераховані в постановці задачі виконані в повному обсязі, мета розробки web-орієнтованої інформаційної системи мовної школи досягнута. Вимоги виконано з дотриманням технічного завдання.

					КВРІСТ 190123.19.06.06 ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№докум.	Підпис	Дата		61

ПЕРЕЛІК ДЖЕРЕЛ ПОСИЛАННЯ

- 1) PhpStorm: PHP IDE and Code Editor from JetBrains URL: <https://www.jetbrains.com/phpstorm/> (дата звернення: 28.05.2023).
- 2) JetBrains: Essential tools for software developers and teams URL: <https://www.jetbrains.com/> (дата звернення: 28.05.2023).
- 3) IntelliJ IDEA - the Leading Java and Kotlin IDE URL: <https://www.jetbrains.com/idea/> (дата звернення: 28.05.2023).
- 4) Notepad++ User Manual URL: <https://npp-user-manual.org/> (дата звернення: 28.05.2023).
- 5) MySQL::MySQL 8.0 Reference Manual URL: <https://dev.mysql.com/doc/refman/8.0/en/> (дата звернення: 28.05.2023).
- 6) Schraeder T., Seidel C. A Guide to School Services in Speech-Language Pathology, Fourth Edition. Plural Publishing, 2020. 310с.
- 7) Oliver R. Python QuickStart Guide: The Simplified Beginner's Guide to Python Programming Using Hands-On Projects and Real-World Applications. ClydeBank Media LLC, 2023. 394 с.
- 8) Chapple M. Stewart J.M., Gibson D., Seidl D. (ISC)2 CISSP Certified Information Systems Security Professional Official Study Guide & Practice Tests Bundle. Sybex, 2021. 1744 с
- 9) Stair R., Reynolds G. Principles of information systems. Cengage Learning, 2020. 584с.
- 10) Frain B. Responsive Web Design with HTML5 and CSS: Build future-proof responsive websites using the latest HTML5 and CSS techniques. Packt Publishing Ltd. Packt, 2022. 470 с.
- 11) Ashley D. HTML Pages and CSS. Foundation Dynamic Web Pages with Python: Create Dynamic Web Pages with Django and Flask. Apress Berkeley, 2020. 41 с.
- 12) Salamah U. G. Tutorial Cascading Style Sheets (CSS). Media Sains Indonesia, 2021. 76 с.

					КВРІСТ 190123.19.06.06 ПЗ	Арк
Зм.	Арк.	№докум.	Підпис	Дата		62

- 13) Minnick J. Responsive Web Design with HTML 5 & CSS. Cengage Learning. Cengage Learning, 2020. 750 c.
- 14) Khozaimi A., Pemrograman D. Web: HTML, CSS dan JavaScript. Media Nusa Creative. MNC Publishing, 2020. 124 c.
- 15) Dorman M. Introduction to web mapping. CRC Press. Chapman and Hall/CRC, 2020. 346 c.
- 16) Null L. The essentials of computer organization and architecture. Jones & Bartlett Learning. Jones & Bartlett Learning, 2023. 747 c.
- 17) Kossiakoff A., Biemer S. M., Seymour S. J., Flanigan D.A. Systems engineering principles and practice. John Wiley & Sons. Wiley, 2020. 655 c.
- 18) Brown B., Information Systems Security NIST 800 2-in-1: RMF Foundations & Controls. Independently published, 2023. 274 c.
- 19) Simkin M., Worrell J., Savage A.A. Core Concepts of Accounting Information Systems. Wiley, 2018. 544 c.
- 20) Xu A. System Design Interview – An insider's guide. Byte Code LLC, 2020. 320 c.
- 21) Xu A., Lam S. System Design Interview – An Insider's Guide: Volume 2. Byte Code LLC, 2022. 434 c.
- 22) Wolf J. HTML and CSS: The Comprehensive Guide. Rheinwerk Computing, 2023. 814 c.
- 23) Svekis L.L., Putten M., Percival R.. JavaScript from Beginner to Professional: Learn JavaScript quickly by building fun, interactive, and dynamic web apps, games, and pages. Packt Publishing, 2021. 546 c.
- 24) Garcia J. HTML5, CSS3 y JQuery (Colecciones ABG - Informatica y Computacion) (Spanish Edition). American Book Group - Ra-Ma: 2020. 236 c.
- 25) Reed M. Java: The Ultimate Beginner's Guide to Learn Java Quickly With No Prior Experience(Computer Programming). Independently published, 2023. 127 c.
- 26) Stanier J. Become an Effective Software Engineering Manager: How to Be the Leader Your Development Team Needs. Pragmatic Bookshelf, 2020. 398 c.
- 27) Bob Hughes. Project Management for IT-Related Projects: 3rd edition. BCS, The Chartered Institute for IT; 3rd edition, 2019. 178 c.

					КВРІСТ 190123.19.06.06 ПЗ	Анк
Зм.	Арк.	№докум.	Підпис	Дата		63

- 28) Schwarzmuller M. React Key Concepts: Consolidate your knowledge of React's core features. Packt Publishing, 2022. 590 c.
- 29) Martin M.G. PHP: The Complete Guide for Beginners, Intermediate and Advanced Detailed Approach To Master PHP Programming. Independently published, 2019. 238 c.
- 30) Frain B. Responsive Web Design with HTML5 and CSS: Build future-proof responsive websites using the latest HTML5 and CSS techniques, 4th Edition. Packt Publishing, 2022. 498 c.
- 31) Walker v. React JS: Mastering the Core - Simplified Strategies for Unlocking the Potential of Modern Web Development for Middles. Independently published, 2023. 145c.
- 32) Ackermann P. Full Stack Web Development: The Comprehensive Guide. SAP Press, 2023. 800c.
- 33) Kamal V. Node.js In Action: A Step By Step Guide. Independently published, 2023. 93 c.
- 34) Ashbee R. Curriculum: Theory, Culture and the Subject Specialisms. Routledge, 2021. 146 c.
- 35) Ridha M., Ridha N., Ridha L.A., Ridha A. Step by step build full stack web apps in visual studio 2019 with asp.net, mysql, html, and css. Independently published, 2020. 317 c.
- 36) Shamile B. SOFTWARE DEVELOPMENT WITH UML DIAGRAMS. Independently published, 2022. 81 c.
- 37) GARG S., KAUR c. TESTING OF ASPECT ORIENTED SOFTWARE USING UML ACTIVITY DIAGRAM. Independently published, 2017. 69 c.
- 38) Mach E. Object Oriented Analysis & Design Cookbook: Introduction to Practical System Modeling. Independently published, 2019. 218 c.
- 39) Dochy F., Segers M., Arikan S. Dialogic Feedback for High Impact Learning. Routledge, 2022. 182 c.
- 40) Nyisztor K., Nyisztor M. UML and Object-Oriented Design Foundations: Understanding Object-Oriented Programming and the Unified Modeling Language (Professional Skills). Independently published, 2018. 122 c.

					КВПІСТ 190123.19.06.06 ПЗ	Анк
Зм.	Арк.	№докум.	Підпис	Дата		64

41) Wu B. Getting Started With Design Patterns: Design Patterns with Object-Oriented Programming using Java, Python, and TypeScript. Independently published, 2022. 55 c.

42) Velmurugan V.R. Handbook on Computer Aided Software Engineering Tools. Independently published, 2019. 52 c.

43) Wolf J. HTML and CSS: The Comprehensive Guide. Rheinwerk Computing, 2023. 814 c.

44) Ackermann P. JavaScript: The Comprehensive Guide to Learning Professional JavaScript Programming (The Rheinwerk Computing). Rheinwerk Computing, 2022. 982 c.

45) Springer S. Node.js: The Comprehensive Guide to Server-Side JavaScript Programming. Rheinwerk Computing, 2022. 834 c.

46) Howard J. SQL: The #1 Crash Course for Beginners to Master SQL Programming Quickly With 40 Hands-On Exercises (Computer Programming). Independently published, 2023. 156 c.

47) Shields W. SQL QuickStart Guide: The Simplified Beginner's Guide to Managing, Analyzing, and Manipulating Data With SQL. ClydeBank Media LLC, 2019. 242 c.

48) Reed M. Python Programming and SQL: 5 books in 1 - The #1 Coding Course from Beginner to Advanced. Learn it Well & Fast. Independently published, 2023. 572 c.

49) Reed M. SQL: 3 books 1 - The Ultimate Beginner, Intermediate & Expert Guides To Master SQL Programming Quickly with Practical Exercises. Independently published, 2022. 346 c.

50) Howard J. SQL: The #1 Crash Course for Beginners to Master SQL Programming Quickly With 40 Hands-On Exercises (Computer Programming). Independently published, 2023. 156 c.

51) Shan J., Goldwasser M., Malik U., Johnston B. SQL for Data Analytics: Harness the power of SQL to extract insights from data, 3rd Edition. Packt Publishing, 2022. 540 c.

					КВПІСТ 190123.19.06.06 ПЗ	Анк
Зм.	Арк.	№докум.	Підпис	Дата		65

- 52) Pettit T., Cosentino S. The MySQL Workshop: A practical guide to working with data and managing databases with MySQL. Packt Publishing, 2022. 726 с.
- 53) Duckett J. PHP & MySQL: Server-side Web Development. Wiley, 2022. 672 с.
- 54) Webb J. Web Development and Design for Beginners: Learn and Apply the Basic of HTML5, CSS3, JavaScript, jQuery, Bootstrap, DOM, UNIX Command and GitHub - Tools For Building Responsive Websites. James Webb, 2021. 256 с.
- 55) Steven J. HTML: Beginners Guide to HTML to Master Your Web Designing. Independently published, 2019. 299 с.
- 56) Chan J. SQL: Learn SQL (using MySQL) in One Day and Learn It Well. SQL for Beginners with Hands-on Project. (Learn Coding Fast with Hands-On Project). Independently published, 2018. 164 с.
- 57) Chan J. Java: Learn Java in One Day and Learn It Well. Java for Beginners with Hands-on Project. (Learn Coding Fast with Hands-On Project). Independently published, 2022. 228 с.
- 58) Ullenboom C. Java: The Comprehensive Guide to Java Programming for Professionals (Rheinwerk Computing). Rheinwerk Computing, 2022. 1258 с.
- 59) Urma R., Fusco M., Mycroft A. Modern Java in Action: Lambdas, streams, functional and reactive programming. Manning, 2018. 592 с.
- 60) Parlog N. The Java Module System. Manning, 2019. 440 с.
- 61) Головна сторінка сайту «OLA» URL: <https://ola.com.ua/> (дата звернення: 28.05.2023).
- 62) Форма реєстрації на сайті мовної школи «OLA» URL: <https://ola.com.ua/sign-course> (дата звернення: 28.05.2023).
- 63) Блог на сайті мовної школи «OLA» URL: <https://ola.com.ua/events/steve-jobs> (дата звернення: 28.05.2023).
- 64) Головна сторінка сайту «Green Forest» URL: https://greenforest.com.ua/?utm_source=google&utm_medium=cpc&utm_campaign=m n%20|%20search%20|%20brand%20|%20ukraine-war&utm_term=green%20forest (дата звернення: 28.05.2023).

					КВПІСТ 190123.19.06.06 ПЗ	Анк
Зм.	Арк.	№докум.	Підпис	Дата		66

65) Сторінка входу в особистий кабінет «Green Forest» URL: <https://my.greenforest.com.ua/login> (дата звернення: 28.05.2023).

66) Сторінка для учнів URL: https://greenforest.com.ua/journal?utm_source=google&utm_medium=cpc&utm_campaign=mn%20|%20search%20|%20brand%20|%20ukraine-war&utm_term=green%20forest (дата звернення: 28.05.2023).

67) Сторінка для найму вчителів URL: <https://greenforest.com.ua/vakansiyi> (дата звернення: 28.05.2023).

68) Головна сторінка сайту «Livexp» URL: <https://livexp.com/ua> (дата звернення: 28.05.2023).

69) Розклад користувача на сайті «Livexp» URL: <https://livexp.com/ua/dashboard/my-lessons> (дата звернення: 28.05.2023).

70) Приватна сторінка користувача на сайті «Livexp» URL: <https://livexp.com/ua/dashboard> (дата звернення: 28.05.2023).

71) Головна сторінка сайту «Success Language School» URL: <https://www.successschool.com.ua/> (дата звернення: 28.05.2023).

72) Головна сторінка сайту «Englishdom» URL: https://www.englishdom.com/ua/?locale=ua&utm_source=google&utm_medium=cpc&utm_campaign=ED_b2c_ua_ser_brand&utm_content=brand_en&utm_term=englishdom&gad=1&gclid=CjwKCAjwv8qkBhAnEiwAkY-ahkUwg8Me2cnG80LZkEt0ODp_ZaBZY1ZdJYfQ3OnMltha1jOXJeoXVBoCWQ4QAvD_BwE (дата звернення: 28.05.2023).

73) Сторінка входу в особистий кабінет «Englishdom» URL: https://www.englishdom.com/ua/?locale=ua&utm_source=google&utm_medium=cpc&utm_campaign=ED_b2c_ua_ser_brand&utm_content=brand_en&utm_term=englishdom&gad=1&gclid=CjwKCAjwv8qkBhAnEiwAkY-ahkUwg8Me2cnG80LZkEt0ODp_ZaBZY1ZdJYfQ3OnMltha1jOXJeoXVBoCWQ4QAvD_BwE (дата звернення: 28.05.2023).

74) Сторінка реєстрації особистого кабінету «Englishdom» URL: https://www.englishdom.com/ua/?locale=ua&utm_source=google&utm_medium=cpc&utm_campaign=ED_b2c_ua_ser_brand&utm_content=brand_en&utm_term=englishdo

					КВРІСТ 190123.19.06.06 ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№докум.	Підпис	Дата		67

m&gad=1&gclid=CjwKCAjwv8qkBhAnEiwAkY-
ahkUwg8Me2cnG80LZkEt0ODp_ZaBZY1ZdJYfQ3OnMltha1jOXJeoXVBoCWQ4QA
vD_VwE (дата звернення: 28.05.2023).

75) Головна сторінка сайту «Uknow» URL:<https://uknow.com.ua/> (дата звернення: 28.05.2023).

76) Сторінка реєстрації особистого кабінету «Uknow» URL:
<https://uknow.com.ua/> (дата звернення: 28.05.2023).

77) Сторінка про нас на сайті «Uknow» URL: <https://uknow.com.ua/> (дата звернення: 28.05.2023).

78) Головна сторінка сайту «Sky Lingua» URL: <https://sky-lingua.com/ua/>
(дата звернення: 28.05.2023).

79) Сторінка реєстрації особистого кабінету «Sky Lingua» URL: <https://sky-lingua.com/ua/> (дата звернення: 28.05.2023).

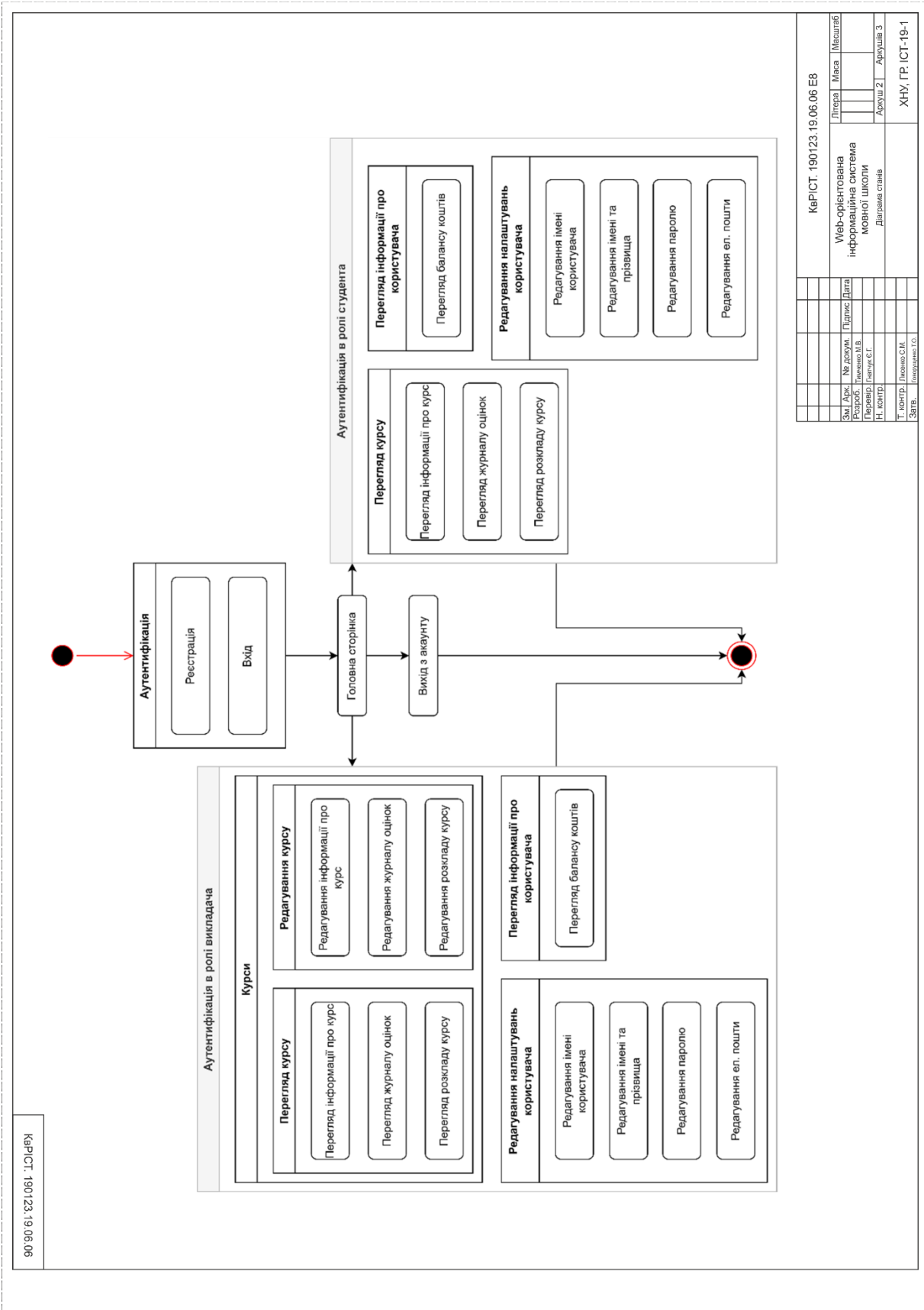
80) Сторінка блог на сайті «Sky Lingua» URL: <https://sky-lingua.com/ua/blog/> (дата звернення: 28.05.2023).

					КВРІСТ 190123.19.06.06 ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№докум.	Підпис	Дата		68

Додаток Б

(обов'язковий)

UML-діаграма станів

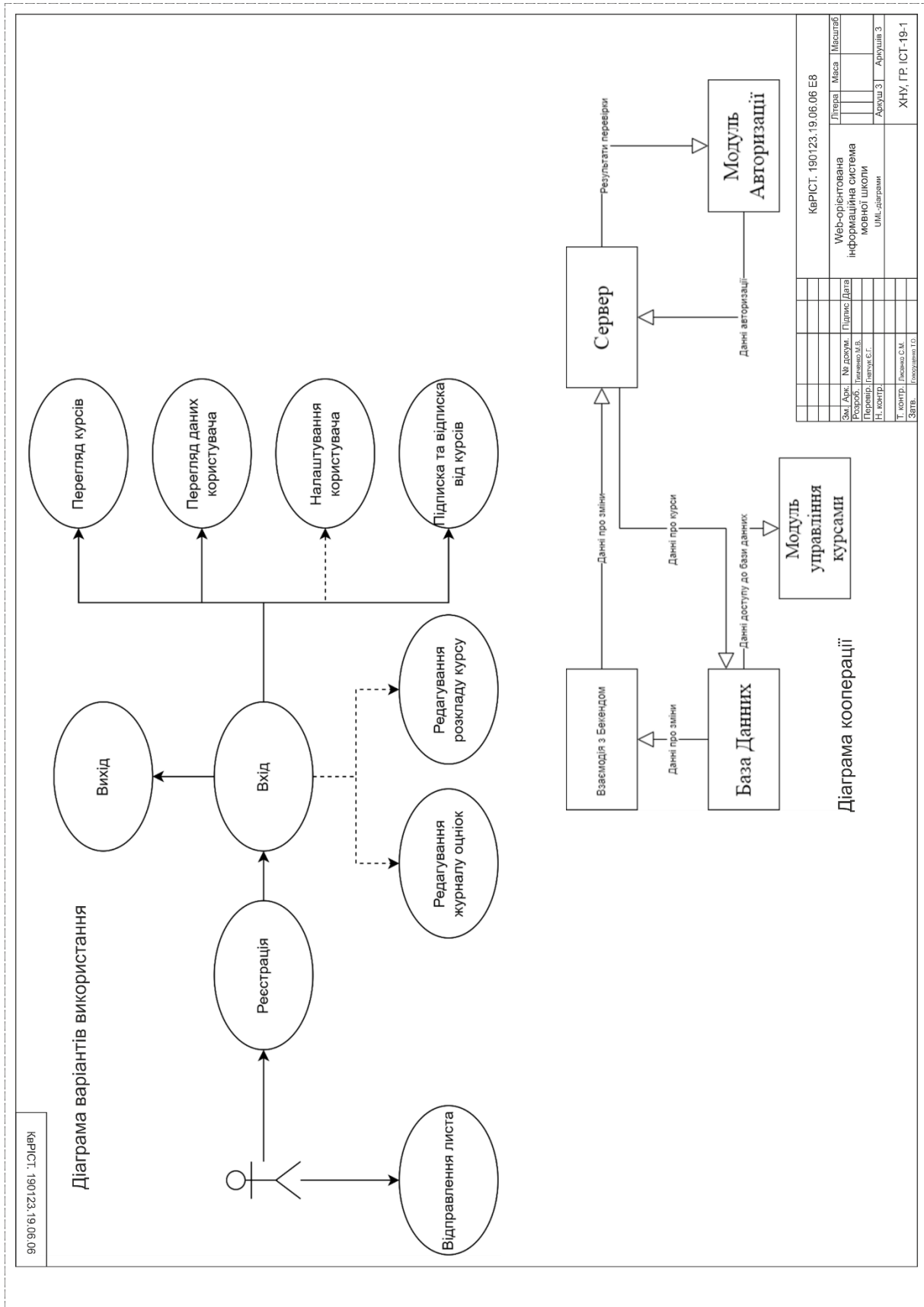


КвРІСТ. 190123.19.06.06

КвРІСТ. 190123.19.06.06 E8			
Літера	Маса	Масштаб	
Зм. Арх.	№ докум.	Підпис	Дата
Розроб.	Поповнює М.В.	Web-орієнтована інформаційна система	
Перевір.	Качинюк Є.Г.	МОВНОЇ ШКОЛИ	
Н. контр.		Діаграма станів	
Т. контр.	Лисенко С.М.	ХНУ, ГР. ІСТ-19-1	
ЗФВ.	Поповнює Г.О.		

Додаток В (обов'язковий)

UML-діаграма варіантів використання та UML-діаграма кооперації



Додаток Г

Лістинг коду

api/user/auth/login/login.php

```
<?php
session_start();

$root = $_SERVER["DOCUMENT_ROOT"] . '/language_school';
require_once "$root/api/common_functions.php";
require_once "$root/api/user/auth/auth_functions.php";

try {
    if (isAuthenticated()) {
        redirect();
    }

    $conn = mysqli_connect("localhost", "root", "", "langschool");

    $username = $_POST['username'] ?? null;
    $password = $_POST['password'] ?? null;
    $role = $_POST['role'] ?? null;

    print_r($username);
    print_r($password);
    print_r($role);

    switch ($role) {
        case 'student':
            loginStudent();
            redirect();
            break;
        case 'teacher':
            loginTeacher();
            redirect();
            break;
        default:
            // no such role
            break;
    }
} catch (Exception $ex) {
} finally {
    mysqli_close($conn);
}
```

src/pages/auth/login.php

```
<?php
session_start();

?>
```

```

<html>
<head>
  <meta charset="UTF-8" />
  <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1" />
  <link rel="stylesheet"
href="https://stackpath.bootstrapcdn.com/bootstrap/4.4.1/css/bootstrap.min.css"
/>
  <link rel="stylesheet" href="src/css/style.css" />
  <link rel="icon" type="image/ico" href="/language_school/favicon.ico">

  <title>Вхід | linguaflux</title>

  <link rel="preconnect" href="https://fonts.googleapis.com">
  <link rel="preconnect" href="https://fonts.gstatic.com" crossorigin>
  <link
href="https://fonts.googleapis.com/css2?family=Didact+Gothic&display=swap"
rel="stylesheet">

  <style>
</style>
  <script src="https://code.jquery.com/jquery-1.10.2.js"></script>
  <script>
    $(document).ready(function() {
      $("#nav-placeholder").load("components/common/nav.php");
    });
  </script>
</head>

<body>
  <div class="langbg"></div>

  <div id="nav-placeholder"></div>

  <div class="aa">
    <form method="post" style="display: flex; align-items: center; flex-
direction: column; height: 40vh; justify-content: space-between;"
action="api/login">
      <h1 style="color: #000;">Вхід</h1>
      <div style="display: flex; flex-direction: column;">
        <label style="color: #333; margin: 0;">Роль</label>
        <select name="role">
          <option value="student">Студент</option>
          <option value="teacher">Викладач</option>
        </select>
      </div>
      <div style="display: flex; flex-direction: column;">
        <label style="color: #333; margin: 0;">Ім'я</label>
        <input type="text" name="uname" placeholder="Будь ласка, введіть
ім'я...." />
      </div>
      <div style="display: flex; flex-direction: column;">
        <label style="color: #333; margin: 0;">Пароль</label>
        <input type="password" name="pass" placeholder="Будь ласка, введіть
пароль...." />
      </div>
    </div>
  </div>

```

```
        <input type="submit" value="Увійти" name="submit" class="btn_login" />
    </div>
    <div>
        <p style="color: #000;">
            Немає кабінету? <a style="color: #000; text-decoration: underline;"
href="registration">Створити</a>.
        </p>
    </div>
</form>
</div>
<script
src="https://cdnjs.cloudflare.com/ajax/libs/popper.js/1.14.7/umd/popper.min.js"
></script>
<script
src="https://stackpath.bootstrapcdn.com/bootstrap/4.3.1/js/bootstrap.min.js"></
script>
</body>

</html>
```

Ім'я користувача:
Кафедра КІ

ID перевірки:
1015691716

Дата перевірки:
26.06.2023 10:55:14 EEST

Тип перевірки:
Doc vs Internet + Library

Дата звіту:
26.06.2023 10:56:51 EEST

ID користувача:
100005591

Назва документа: Тимченко_Web-орієнтована інформаційна система мовної школи

Кількість сторінок: 69 Кількість слів: 11247 Кількість символів: 87345 Розмір файлу: 9.08 MB ID файлу: 1015335542

Виявлено модифікації тексту (можуть впливати на відсоток схожості)

20% Схожість

Найбільша схожість: 4.71% з джерелом з Бібліотеки (ID файлу: 1014915260)

17.4% Джерела з Інтернету 743 Сторінка 71

11.2% Джерела з Бібліотеки 114 Сторінка 76

0.46% Цитат

Цитати 4 Сторінка 77

Не знайдено жодних посилань

0% Вилучень

Немає вилучених джерел

Модифікації

Виявлено модифікації тексту. Детальна інформація доступна в онлайн-звіті.

Підозріле форматування 12 сторінок

Anti-Plagiarism v-15.257

Максимальне співпадіння з одним документом 2.0%

Словники перевірки: en_US, ru_RU, ua_UA. **Помилки в документах: 11%**

ID: 118094 Назва: БКР Web-орієнтована інформаційна система мовної школи Додано в БД: 2023-06-26 Автора: М.В. Тимченко Керівники: Є.Г. Гнатчук Консультанти: Опоненти:	Документ		Сумарний збіг по Базі Даних	
	Символи	Лексеми	Символи	Лексеми
	74124	680	6170 (8%)	57 (8%)

Джерело плагіату

ID	Опис	Наявність плагіату в документі	
		Символи	Лексеми

РЕЦЕНЗІЯ НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ

Дипломник: Тимченко Максим Вікторович

Тема: Веб-орієнтована інформаційна система мовної школи

Спеціальність: 126 «Інформаційні системи та технології»

Обсяг кваліфікаційної роботи:

Кількість листів креслень 3 Кількість сторінок записки 59

1. Короткий зміст роботи та прийнятих рішень: Розроблено веб-орієнтовану інформаційну систему мовної школи для ефективного керування процесами, що відбуваються в мовній школі та підвищення загальної продуктивності роботи мовної школи.

2. Висновок про відповідність роботи дипломному завданню: Дипломна робота відповідає поставленому завданню

3. Характеристика виконання кожного розділу, ступінь використання останніх досягнень науки і техніки і передових методів роботи: У першому розділі проведено дослідження предметної області та представлено огляд існуючих рішень, що дозволило сформулювати постановку задачі та вимоги до веб-орієнтованої системи мовної школи. В другому розділі проведено вибір засобів реалізації та спроектовано веб-орієнтовану інформаційну систему мовної школи з врахуванням сформованих вимог. У третьому розділі реалізовано та представлено інтерфейс розробленої системи.

4. Позитивні сторони роботи: Запропоновано концептуальну модель бази даних та реалізовано веб-орієнтовану інформаційну систему мовної школи.

5. Негативні сторони роботи: _____

6. Оцінка графічного оформлення та пояснювальної записки роботи: графічне оформлення та пояснювальна записка оформлена згідно вимог.

7. Відгук про роботу в цілому: Робота виконана на задовільному технічному рівні


8. Інші зауваження: _____

9. Оцінка дипломної роботи: Розглянувши представлену роботу, вважаю, що
робота заслуговує оцінки задовільно Е
(3.0)

Рецензент (прізвище, ім'я, по батькові, посада, місце роботи) _____

Яшинець О.М., доцент кафедри ІТБ
Київського національного університету

“ ___ ” _____ 2023 р.

 _____ (підпис)

Завідувачу кафедри КІІС
д-р.техн.наук, проф. Говорущенко Т. О.

Тимченка Максима Вікторовича

ІІБ здобувача вищої освіти

ФІТ, 4 курсу, групи ІСТ-19-1

ЗАЯВА

З правилами чинного Положення «Про систему забезпечення академічної доброчесності у Хмельницькому національному університеті» від 01.07.2022, згідно з яким виявлення плагіату є підставою для відмови в допуску кваліфікаційної роботи до захисту та застосування заходів дисциплінарної та академічної відповідальності, ознайомлений(а). Про використання програмно-технічних засобів для перевірки кваліфікаційних робіт здобувачів вищої освіти на плагіат оповіщений(а) та надаю свою згоду на обробку та збереження університетом моєї роботи в інституційному репозитарії університету.

Також надаю університету право на передачу моєї роботи для обробки та збереження в базах даних програмно-технічних засобів (Unicheck та Anti-Plagiarism) та використання роботи для виявлення плагіату в інших роботах, які перевіряються програмно-технічними засобами та користувачами, що мають доступ до цих програмно-технічних засобів, виключно в обмежених цілях для виявлення плагіату в текстах робіт.

Робота для перевірки університетом надається в друкованому та електронному варіанті. Електронна версія моєї роботи збігається (ідентична) з друкованою.

26.06.2023

дата

Тимченко

підпис

РІШЕННЯ ЕКСПЕРТНОЇ КОМІСІЇ
КАФЕДРИ КОМП'ЮТЕРНОЇ ІНЖЕНЕРІЇ ТА ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ
ПРО ДОПУСК КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ ДО ЗАХИСТУ

Підтверджуємо ознайомлення з результатом звіту подібності щодо роботи, генерованого системою виявлення текстових збігів/ідентичності/схожості:

Назва: Веб-орієнтована інформаційна система мовної школи

Автор: Тимченко Максим Вікторович

Спеціальність: 126 – Інформаційні системи та технології

Освітня програма: освітньо-професійна

Науковий керівник: Гнатчук Єлизавета Геннадіївна, к.т.н.

Після аналізу звіту подібності зроблено такий висновок:

№	Висновок	Позначка про відповідність
1	Запозичення, виявлені в роботі, є законними і не є плагіатом. Робота приймається до захисту.	відповідає
2	Виявлені запозичення не є плагіатом, розміщені в розділах, які не описують безпосередньо авторське дослідження, але кількість цитат перевищує обсяг, виправданий поставленою метою роботи. Робота приймається до захисту, але має бути відкоригована. Відкоригований варіант має бути поданий на кафедру за 2 дні до захисту, разом із заявою щодо самостійності виконання письмової роботи та ідентичності друкованої та електронної версії роботи	
3	Виявлені запозичення не є плагіатом, але частково розміщені в розділах, які описують безпосередньо авторське дослідження, а кількість цитат перевищує обсяг, виправданий поставленою метою роботи. В зв'язку з цим мета роботи та поставлені завдання не були досягнені. Робота може бути допущена до захисту (наступного року) після того як буде відкоригована та допрацьована і успішно пройде повторну перевірку на академічний плагіат.	
4	Робота містить навмисні текстові спотворення, передбачувані спроби укриття запозичень або інші прояви академічного плагіату. Робота містить фабрикацію або фальсифікацію даних. Робота не допускається до захисту.	

Підтвердження:

Запозичення, виявлені в роботі, є законними і не є плагіатом, оскільки:

- 1) запозичення розміщені в розділах аналізу існуючих аналогів та прототипів, які не описують безпосередньо авторське дослідження і не стосуються результатів роботи;

Сумарний обсяг всіх запозичень, визначений системою виявлення збігів/ідентичності/схожості, складає 20% і адресується до 857 першоджерела, що, з урахуванням наведених обґрунтувань, відповідає характеру наукового дослідження і свідчить на користь кваліфікаційної роботи.

Керівник роботи

Гарант ОП

Завідувач кафедри КІС



Є. Г. Гнатчук

Є. Г. Гнатчук

Т. О. Говорушенко