

# Державний торговельно-економічний університет

Кафедра комп'ютерних наук та інформаційних систем

## ВИПУСКНА КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

на тему:

### «Розробка Web-додатку з перепису населення»

Студента 2 курсу, 4м групи  
спеціальності  
122 «Комп'ютерні науки»

Мартиненко  
Дмитро  
Володимирович

*підпис студента*

Науковий керівник  
доктор фізико-математичних наук,  
професор

Пурський Олег  
Іванович

*підпис керівника*

Гарант освітньої програми  
доктор фізико-математичних наук,  
професор

Пурський Олег  
Іванович

*підпис керівника*

Київ 2023

# Державний торговельно-економічний університет

Факультет інформаційних технологій  
Кафедра комп'ютерних наук та інформаційних систем  
Спеціальність 122 «Комп'ютерні науки»  
Спеціалізація «Комп'ютерні науки»

Затверджую

Зав. кафедри \_\_\_\_\_ Пурський О.І.  
«9» грудня 2022р.

## Завдання на випускню кваліфікаційну роботу студенту

**Мартиненку Дмитру Володимировичу**

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема випускної кваліфікаційної роботи  
«Розробка Web-додатку з перепису населення»  
Затверджена наказом ректора від «06» грудня 2022 р. № 3284
2. Строк здачі студентом закінченої роботи 24 листопада 2023 року
3. Цільова установка та вихідні дані до роботи  
Мета роботи: розробка веб-додатку для перепису населення.  
Об'єкт дослідження: веб-додаток для перепису населення.  
Предмет дослідження: моделі, методи та інформаційні технології перепису населення.
4. Перелік графічного матеріалу \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

5. Консультанти по роботі із зазначенням розділів, за якими здійснюється консультування:

Розділ	Консультант (прізвище, ініціали)	Підпис, дата	
		Завдання видав	Завдання прийняв
1	Пурський О.І.	09.12.2022 р.	09.12.2022 р.
2	Пурський О.І..	09.12.2022 р.	09.12.2022 р.
3	Пурський О.І.	09.12.2021 р.	09.12.2022 р.

6. Зміст випускного кваліфікаційної роботи (перелік питань за кожним розділом)

### ВСТУП

## РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ АСПЕКТИ РОЗРОБКИ ДОДАТКУ ДЛЯ ПЕРЕПISУ НАСЕЛЕННЯ

1.1. Аналіз існуючих методів перепису населення

1.2. Популярні додатки для проведення опитувань

1.3. Висновки до розділу

## РОЗДІЛ 2. ОСНОВНІ ЕТАПИ СТВОРЕННЯ ВЕБ-ДОДАТКІВ

2.1. Основи створення веб-додатків

2.2. Розробка додатку на мові програмування PHP

2.3. Використання MySQL в PHP-додатку

2.4 Висновки до розділу

## РОЗДІЛ 3. СТВОРЕННЯ ВЕБ-ДОДАТКУ ТА ЙОГО РОБОТА

3.1. Структура додатку

3.2. Система реєстрації та авторизації

3.3. Голосування

3.4. Створення опитування

3.5. Видалення опитування

3.6. Перегляд опитування та панель результатів

3.7. Висновки до розділу

### ВИСНОВКИ

### СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

### ДОДАТОК

## 7. Календарний план виконання роботи

№ Пор.	Назва етапів випускної кваліфікаційної роботи	Строк виконання етапів роботи	
		За планом	фактично
1	2	3	4
1	Вибір теми випускної кваліфікаційної роботи	01.11.2022	01.11.2022
2	Розробка та затвердження завдання на випускну кваліфікаційну роботу	09.12.2022	09.12.2022
3	Вступ	01.05.2023	01.05.2023
4	РОЗДІЛ 1. Теоретичні аспекти розробки додатку для перепису населення	14.06.2023	14.06.2023
5	Підготовка статті у збірник наукових статей магістрів	20.06.2023	20.06.2023
6	РОЗДІЛ 2. Основні етапи створення веб-додатків	08.09.2023	08.09.2023
7	РОЗДІЛ 3. Створення веб-додатку та його робота	20.10.2023	20.10.2023
8	Висновки	02.11.2023	02.11.2023
9	Здача випускної кваліфікаційної роботи на кафедрі науковому керівнику	22.11.2023	22.11.2023
10	Попередній захист випускної кваліфікаційної роботи	29.11.2023	29.11.2023
11	Виправлення зауважень, зовнішнє рецензування випускної кваліфікаційної роботи	04.12.2023	04.12.2023
12	Представлення готової зшитої випускної кваліфікаційної роботи на кафедрі	06.12.2023	06.12.2023
13	Публічний захист випускної кваліфікаційної роботи	За розкладом роботи ЕК	

8. Дата видачі завдання «9» грудня 2022 р.

9. Керівник випускної кваліфікаційної роботи Пурський О.І.

(прізвище, ініціали, підпис)

10. Гарант освітньої програми

(прізвище, ініціали, підпис)

Пурський О.І.

11. Завдання прийняв до виконання студент

(прізвище, ініціали, підпис)

Мартиненко Д.В.

## 12. Відгук керівника випускної кваліфікаційної роботи

Керівник випускної кваліфікаційної роботи

*(підпис, дата)*

## 13. Висновок про випускну кваліфікаційну роботу

Випускна кваліфікаційна робота студента

*(прізвище, ініціали)*

може бути допущена до захисту в екзаменаційній комісії.

Гарант освітньої програми

Пурський О.І.

*(підпис, прізвище, ініціали)*

Завідувач кафедри

Пурський О.І.

*(підпис, прізвище, ініціали)*

«    »    2023 р.

### **Анотація**

У випускній кваліфікаційній роботі здійснено комплексну розробку додатку для перепису населення. Досліджено різноманітні підходи до перепису населення та проведенню демографічних досліджень. Розроблено систему авторизації, створення, видалення та перегляду опитувань. Створено Web-додаток для перепису населення та проведення голосувань.

**Ключові слова:** перепис населення, демографія, голосування, авторизація.

### **Anotation**

In the final qualification work, a comprehensive development of the application for the population census was carried out. Various approaches to the population census and conducting demographic studies have been studied. A system of authorization, creation, deletion and review of surveys has been developed. A web application for population census and voting was created.

**Keywords:** census, demography, voting, authorization.

## ЗМІСТ

<b>ВСТУП</b> .....	8
<b>РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ АСПЕКТИ РОЗРОБКИ ДОДАТКУ ДЛЯ ПЕРЕПИСУ НАСЕЛЕННЯ</b> .....	11
1.1. Аналіз існуючих методів перепису населення.....	11
1.2 Популярні додатки для проведення опитувань.....	14
1.3 Висновки до розділу.....	15
<b>РОЗДІЛ 2. ОСНОВНІ ЕТАПИ СТВОРЕННЯ ВЕБ-ДОДАТКІВ</b> .....	16
2.1 Основи створення веб додатків.....	16
2.2 Розробка додатку на мові програмування PHP.....	20
2.3. Використання MySQL в PHP-додатку.....	23
<b>РОЗДІЛ 3. СТВОРЕННЯ ВЕБ-ДОДАТКУ ТА ЙОГО РОБОТА</b> .....	24
3.1 Структура додатку.....	27
3.2 Система реєстрації та авторизації.....	27
3.3 Голосування.....	30
3.4 Створення опитування.....	31
3.5 Видалення опитування.....	31
3.6 Перегляд опитування та панель результатів.....	32
3.7 Висновки до розділу.....	32
<b>ВИСНОВКИ</b> .....	33
<b>СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ</b> .....	35
<b>ДОДАТОК</b> .....	37

## ВСТУП

Пізнання соціуму це комплексний та тривалий процес. Потрібні інструменти, завдяки яким буде можливо отримати інформацію про суспільство, в якому знаходиться людина. Метою перепису населення є збір точних та актуальних даних про населення, включаючи інформацію про кількість населення, вік, стать, етнічну приналежність, освіту, рід занять та інші ключові показники.

Для цієї мети було прийняте рішення про розробку додатка з перепису населення, де можливо створювати опитування. Додаток можуть спростити процес перепису, надаючи громадянам зручний і доступний спосіб заповнення анкет та надання інформації, так як використання електронних додатків дозволяє уникнути помилок, пов'язаних із ручним заповненням анкет, і отримати більш точні та узгоджені дані.

Пізнання соціуму також достатньо узагальнена мета для створення додатку. Також програма для опитувань може бути корисною для:

- Збору геолокаційних даних: Додаток можна використовувати для визначення точного місцезнаходження будинків громадян, що може допомогти у створенні точних статистичних звітів та вдосконаленні планів місцевого розвитку.
- Збору соціокультурних даних: додаток допомагає збирати інформацію про мову, релігійні переконання, сімейний стан та інші соціокультурні аспекти.
- Забезпечення конфіденційності: забезпечення конфіденційності даних про громадян та особистої інформації є важливим завданням у процесі перепису.
- Покращення аналізу та прийняття рішень: зібрані дані можуть бути використані для покращення аналізу та прийняття рішень у таких сферах, як охорона здоров'я, освіта, економіка та соціальний захист.



**Мета і завдання дослідження.** Метою даного дослідження є розробка додатку для перепису населення.

**Завданнями є:**

- Дослідити методи перепису населення;
- Визначити цілі перепису населення;
- Розробити додаток для перепису населення;
- Додати функції створення, видалення голосувань;
- Розробити функцію перегляду результатів голосування;
- Підсумувати отримані результати у висновках;

**Об'єкт дослідження:** процеси та методи перепису населення

**Предмет дослідження:** моделі, методи та інформаційні технології в сфері перепису населення.

**Методи дослідження:** Теоретичною основою роботи є загальний метод наукового аналізу, системний підхід до проблеми дослідження та оцінки рівня розвитку соціально-економічних систем та праці провідних вчених. Досліджено інформаційні комп'ютерні системи, демографічні додатки, способи підрахунку та аналізу статистики переписів

**Наукова новизна** одержаних результатів полягає в розробці додатку з перепису населення, що може використовуватись і в інших галузях, таких як соціологія або для приватного користування.

**Практичне значення.** Додаток може бути використаний для створення опитувань і проведення перепису населення, досліджень соціуму та думок окремих груп людей. Також, в цілому, додаток буде корисний для проведення опитувань на різні теми, тому що інструменти, які надані користувачеві не обмежують його у створенні опитувань на якусь конкретну тематику.

**Публікації.** Результати дослідження опубліковано у збірнику наукових статей студентів, які здобувають освітній ступінь магістра за спеціалізацією «Комп'ютерні науки» ДТЕУ. Розробка Web-додатку з перепису населення,

2023 р. // Прикладні комп'ютерні технології : зб. наук. ст. студ. / відп. ред.—

Київ : Держ. торг.-екон. ун-т, 2023. – С. 77-82

**Структура та обсяг випускної кваліфікаційної роботи.** Випускна кваліфікаційна робота складається із вступу, трьох розділів, висновків, списку використаних джерел із 14 найменувань, додатків і містить 43 сторінки основного тексту і 12 рисунків.



## РОЗДІЛ 1.

# ТЕОРЕТИЧНІ АСПЕКТИ РОЗРОБКИ ДОДАТКУ ДЛЯ ПЕРЕПИСУ НАСЕЛЕННЯ

### 1.1. Аналіз існуючих методів перепису населення

Перепис населення - це збір даних про всіх людей, які проживають у країні (населення в цілому). Перепис надає детальну інформацію не лише про окремих осіб, але й про їхні сім'ї (домогосподарства). Наприклад, він надає інформацію про те, скільки домогосподарств мають батьків, які проживають разом зі своїми дорослими дітьми, скільки мають розширені сім'ї, яку освіту отримав кожен член домогосподарства і яку роботу він виконує. Іншими словами, перепис населення дає точні дані на рівні найменших населених пунктів.

Вибіркові опитування не можуть надати таких даних. Вибіркові обстеження завжди мають певну похибку. На рівні невеликих населених пунктів (села, малі міста, об'єднані територіальні громади) ця похибка може суттєво спотворювати дані.

"Традиційний" спосіб проведення перепису полягає в тому, що обліковці відвідують домогосподарства від дверей до дверей з паперовими анкетами або планшетними пристроями. Водночас людям надається можливість надати інформацію про себе телефоном або через Інтернет.

Важливо забезпечити конфіденційність даних. Інформація про кожну особу використовується для розрахунку загальних показників по кожному населеному пункту, але не індивідуально. Інформація, надана під час перепису, не може бути надана нікому без дозволу особи.

Очевидно, що деякі люди уникають підрахунку під час перепису, або їх підраховують двічі. Тому, щоб оцінити масштаби цієї проблеми та виправити дані перепису, зазвичай проводять перепис після його завершення. Дуже

чітке пояснення методології перепису можна знайти в публікації Статистичного управління Великобританії.

Близько половини країн Європи проводять переписи населення в електронному вигляді, "зливаючи" дані з різних реєстрів. Однак для того, щоб це спрацювало, записи повинні бути достатньо якісними, щоб кожну особу можна було порахувати лише один раз. Крім того, деяка інформація (наприклад, національність або мова спілкування) недоступна, коли реєстр використовується для проведення перепису. Тому дані таких переписів доповнюються вибірковими опитуваннями.

Наразі Україна наразі не має реєстрів домогосподарств достатньої якості. Однак проведення "традиційного" перепису населення у 2020 або 2021 році дасть змогу перейти до перепису на основі реєстрів у майбутньому. Це особливо важливо, оскільки "традиційний" перепис населення оновлює адресні реєстри.

Нещодавно, в 2020 році, в Україні провели електронне опитування населення на державному рівні. Опитування продовжувалось три місяці та було використано три методики електронного перепису:

- Комбінація (оператор мобільного зв'язку + Анкета + Реєстр). Було укладено угоду з операторами мобільного зв'язку та отримано від них анонімну інформацію про загальну кількість абонентів у регіоні. Було проведено соціологічне дослідження та визначено кількість мобільних телефонів, що складають вікову групу будь-якого регіону (багато громадян можуть мати більше одного телефону, а не навпаки).
- У сукупності (дані Пенсійного фонду + оцінка за статтю та віковою структурою). За даними Пенсійного фонду, була отримана база даних, яка містила інформацію про пенсіонерів. Потім ці дані було екстрапольовано за структурою статевого віку. Соціологи називають такий графік "ялинкою". Вдалося отримати графіки відразу з 2 джерел: дані Державної служби статистики та державного реєстру.

- Також були взяті дані з Державного реєстру фізосіб (у тому числі тих, хто відмовився від ІПН). З бази даних видалили інформацію по доходах, пенсіях, соціальних допомогах, субсидіях, а також доповнили її реєстрацією закордонних паспортів. Потім були враховані дані про народжуваність / смертність, міграцію та міграцію.

## **1.2. Популярні додатки для проведення опитувань**

Програми для опитування в режимі реального часу є чудовим інструментом для легкого збору відгуків на місці, зв'язку зі співробітниками та колегами, а також повідомленням про те, що ви цінуєте їхній внесок і думки. А з миттєвим доступом до результатів опитування ви матимете всю інформацію, необхідну для прийняття зважених рішень. Також опитування може показати тренди в суспільстві, його думки та потреби. Це буде корисно для планування продажів, залучення населення до своїх проєктів та для комунікації з потенційними клієнтами. Додаток для опитувань повинен мати наступні можливості та переваги:

- можливість налаштувати запитання опитування та зовнішній вигляд опитування шляхом додавання зображень і персоналізованого бренду, кольорів і форматів відображення.
- програма повинна працювати як з невеликими групами, так і з великою аудиторією без проблем із продуктивністю.
- учасники повинні мати легкий доступ до опитування за допомогою прямого посилання, QR-коду чи інтеграції з соціальними мережами.
- функції, які гарантують безпеку даних і неможливість підробити опитування сторонніми особами.
- учасники повинні мати можливість надати відгук або поставити запитання під час чи після опитування.
- функції, які дозволяють більше взаємодіяти зі співробітниками під час опитування, наприклад живі реакції та коментарі.

- додаток для опитування має інтегруватися з іншим програмним забезпеченням або платформами, які ви використовуєте, щоб оптимізувати роботу.

Ось деякі додатки, що мають бажані можливості та функції, що можуть бути корисними для додатку з перепису населення та допоможуть в розробці такої програми:

#### 1. *Connecteam*

Надійний набір функцій і зручний інтерфейс Connecteam робить його моїм найкращим вибором. Також легко створювати живі опитування та розсилати їх усім вашим співробітникам одним натисканням кнопки. Ви можете відстежувати результати в реальному часі, порівнювати їх і приймати рішення на основі даних.

#### 2. *SurveyMonkey*

SurveyMonkey поставляється з великою кількістю шаблонів опитувань. Створивши своє живе опитування, використовуючи різні типи запитань, ви можете надіслати його своїй аудиторії за посиланням електронною поштою або створити спливаючі вікна, вбудовані у ваш веб-сайт. SurveyMonkey зручний, але не дозволяє налаштовувати брендинг компанії, оскільки логотип SurveyMonkey з'являтиметься на всіх опитуваннях.

#### 3. *Slido*

У Slido є різноманітні формати запитань для створення живих опитувань і опитувань, включаючи множинний вибір, рейтинги, відкритий текст і хмару слів. Щойно аудиторія почне відповідати на опитування в прямому ефірі, відповіді відобразатимуться в режимі реального часу під час презентації чи зустрічі команди, щоб усі разом могли побачити результати. Після презентації ви можете завантажити результати як PDF-файл для аналізу пізніше.

#### 4. *Zoho Survey*

За допомогою Zoho Survey ви можете розповсюджувати живі опитування через соціальні мережі, вставляти посилання на опитування в

електронні листи або просити аудиторію сканувати QR-код, щоб взяти участь в опитуванні. Ця програма для опитування також може перекладати ваше опитування кількома мовами, і, хоча є деякі недоліки, які потрібно вирішити, вона відмінно справляється з перекладом.

### 5. *Poll Everywhere*

Використовуючи *Poll Everywhere*, ви можете спостерігати, як надходять відповіді, залучаючи аудиторію за допомогою опитувань, опитувань, запитань і відповідей, вікторин і хмар слів. Ви можете вставляти опитування в презентації та спостерігати за оновленням відповідей у ваших живих опитуваннях у реальному часі. *Poll Everywhere* також дає вам можливість відстежувати результати опитування, приймаючи або відхиляючи відповіді.

### 1.3. Висновки до розділу

У цьому розділі було досліджено поняття перепису населення, вивчено методи та різновиди проведення перепису населення, а також згадано приклади державного опитування в Україні.

Були сформульовані ті функції, що рекомендовані для додатків з перепису населення, а також перераховані деякі приклади таких додатків. Різноманіття додатків для проведення опитувань в цілому, і перепису населення зокрема свідчить про сильний попит на ринку, так як дозволяє компаніям створювати інтерактивні опитування, залучати аудиторію до своїх проектів та дізнаватися думку клієнтів.

Після проведеного аналізу предметної області було вирішено розробити додаток для перепису населення. В своїй роботі я використовую деякі загальні риси додатків для опитувань, а також реалізував можливості, рекомендовані для додатків такого типу.

## РОЗДІЛ 2.

### ОСНОВНІ ЕТАПИ СТВОРЕННЯ ВЕБ-ДОДАТКІВ

#### 2.1. Основи створення веб-додатків

У минулому веб-сторінки були здебільшого статичними, але з часом збільшилася кількість повноцінних веб-додатків з динамічним, якісним контентом. З розвитком Інтернету та веб-розробки великі компанії почали процес заміни статичних веб-сайтів на веб-додатки з метою покращення комунікації з користувачами та надання більш якісних послуг. З точки зору пересічного розробника або користувача, конкретними перевагами веб-додатків є їх функціональність та гнучкість у налаштуванні.

Створюючи веб-додаток, підприємці та розробники починають з набору ідей та концепцій. Потім ці концепції піддаються глибокому аналізу розробниками та менеджерами проектів. Розраховуються витрати, час і людські ресурси. Ці дані лягають в основу документації - документа, що містить всі цілі, особливості та функціональні можливості проекту.

Проаналізувавши цей документ, команда розробників отримує чітке уявлення про додаток, основні цілі, цільову аудиторію, галузеву спрямованість та інші важливі фактори. Документ супроводжується обговореннями та опитуваннями, які допомагають веб-розробникам краще визначити цілі проекту.

Після розуміння концепції веб-додатку команда розробників створює план розробки. План включає блок-схеми та ескізи, які допомагають визначити загальну структуру веб-додатку.



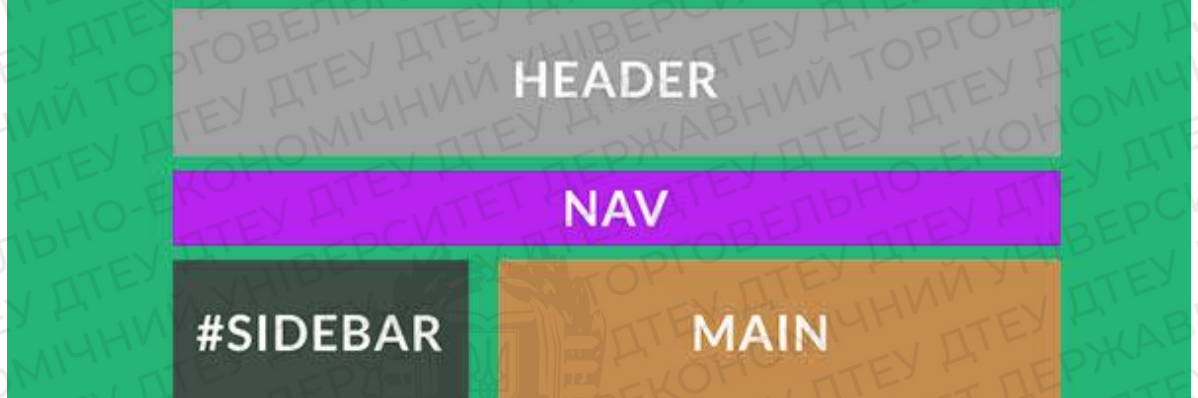
Блок-схеми та UML-діаграми показують взаємозв'язки між різними веб-сторінками і допомагають зрозуміти алгоритми роботи веб-додатку. Створення карти сайту, оцінка термінів, визначення результатів і розподіл ресурсів також є важливими частинами етапу планування. Нарешті, перед тим, як перейти до етапу дизайну, необхідно визначитись із брендингом веб-сайту. У майбутньому ці напрацювання будуть використані як основа для написання посібника користувача для програми. Але перед цим це допомагає розробникам краще зрозуміти тему дослідження.

Наступний етап - розробка веб-дизайну. Це передбачає розробку макету веб-сайту і виводить на перший план креативних UI-UX дизайнерів. Користувачі веб-додатків не знають, що відбувається за інтерфейсом програми і як все працює. Вони бачать лише частину дизайну програми. Макет передбачає створення грубих ескізів, які можуть бути графічними, щоб отримати уявлення про дизайн веб-сайту. Мета макета - представити інформаційну структуру, яка дозволяє клієнту побачити контент і основний функціонал. Дизайнери доповнюють дизайн веб-додатку кольоровими схемами, графікою, іконками, шаблонами, користувацьким інтерфейсом, посібниками зі стилів, переходами та кнопками.

Готовий макет передається фронтенд-розробнику. Створений на початкових етапах веб-дизайн трансформується в інтерактивні елементи на веб-сторінках. Веб-дизайнери використовують веб-фреймворки та інструменти розробки для інтеграції компонентів і функціональних можливостей у скелет веб-сайту.

HTML, CSS і JavaScript використовуються веб-дизайнерами для створення зручних для користувача веб-сайтів. Для більшості веб-додатків найкращими фреймворками для розробки інтерфейсів за допомогою HTML і CSS є Bootstrap і Foundation.

# HTML5 СЕМАНТИКА



**Рис. 2.1** Структура веб-сторінки

Наступним етапом розробки після фронтенду є бек-енд. Ця фаза передбачає розробку фактичної функціональності веб-додатку. У той час як інтерфейс працює з користувачем над дизайном візуальних елементів, бек-енд кодує інструкції для кожного елемента, щоб він виконував необхідну функцію.

Серверна частина охоплює процес розробки серверного додатку, створення бази даних, написання логіки додатку та інтеграцію серверної та клієнтської функціональності. На цьому етапі розробники використовують різноманітні технології та мови програмування.

Після того, як веб-сайт розроблений, проводиться серія суворих тестів для усунення помилок в системі. Тестувальники застосовують різноманітні методи повторного тестування, такі як модульне тестування, стрес-тестування, інтеграційне тестування та навантажувальне тестування, щоб перевірити функціональність, зручність використання, сумісність та продуктивність веб-додатку.

Якість дизайну має вирішальне значення для забезпечення безперебійної роботи користувачів і створення повністю функціонального додатку. Також важливо протестувати всю функціональність на всіх пристроях і платформах.

Крім того, невеликі доповнення, такі як плагіни або SEO-оптимізація, можуть бути зроблені для забезпечення плавного розгортання. Інженери-тестувальники та розробники працюють разом у циклі, поки команда тестувальників не переконається, що фінальний веб-сайт готовий до публікації. Регулярне обслуговування та оновлення є абсолютно необхідними для забезпечення бездоганної роботи додатку та залучення нових користувачів.

## **2.2. Розробка додатку на мові програмування PHP**

У сучасному онлайн-світі веб-сайти, створені за допомогою PHP посідають далеко не останні міста. Майже 77,4% усіх веб-сайтів сьогодні мають серверні програми, створені за допомогою PHP. Очевидно, що ця мова програмування має достатню частку шанувальників, хоча є й її критики.

Із зростанням популярності таких мов, як Python, деякі програмісти тепер вказують на недоліки PHP під час створення веб-сайту. Серед безлічі переваг ця мова сценаріїв не позбавлена недоліків. Список плюсів і мінусів PHP нескінченний, але кількість корисних функцій величезна, тому розглянемо, що зробила основна команда розробників PHP, щоб виділити цю мову серед HTML, Python, C та інших мов.

Одна з ключових переваг PHP полягає в тому, що він є повністю відкритим кодом, тобто користувачам не потрібно витратити гроші на використання фреймворків, виконання коду, використання бази даних, інструментів налагодження тощо. Ви можете просто завантажити мову та створіть веб-сайти та веб-додатки в будь-який час. Бібліотеки мов програмування мають попередньо написані й оптимізовані коди для безперебійного виконання завдань і зниження продуктивності. Замість того, щоб запускати код з нуля, ви можете просто отримати доступ до бібліотеки та запозичити код, щоб ваші завдання виконувалися з максимальною ефективністю та швидкістю. Ви також можете досліджувати такі ресурси, як Symfony, Django, CodeIgniter тощо.

Ви запитаете, чому такі популярні системи керування контентом, як WordPress, використовують PHP? Ну, це тому, що ця мова сценаріїв є дуже гнучкою та адаптованою. Додаток А: якщо вам потрібно, щоб PHP і MySQL працювали разом, це можна зробити. Додаток В: ви також можете запусити його на безлічі операційних систем, таких як Windows Linux, Unix, Mac OS та інших.

Ще одна перевага веб-розробки на PHP полягає в тому, що обслуговування є легким завданням, особливо якщо у вас є фреймворки, такі як Model View Controller (MVC), які діють як рука допомоги. Ви також отримуєте доступ до статистичних даних у режимі реального часу, надшвидку швидкість, можливість використовувати програмне забезпечення на кількох платформах і розширені функції безпеки.

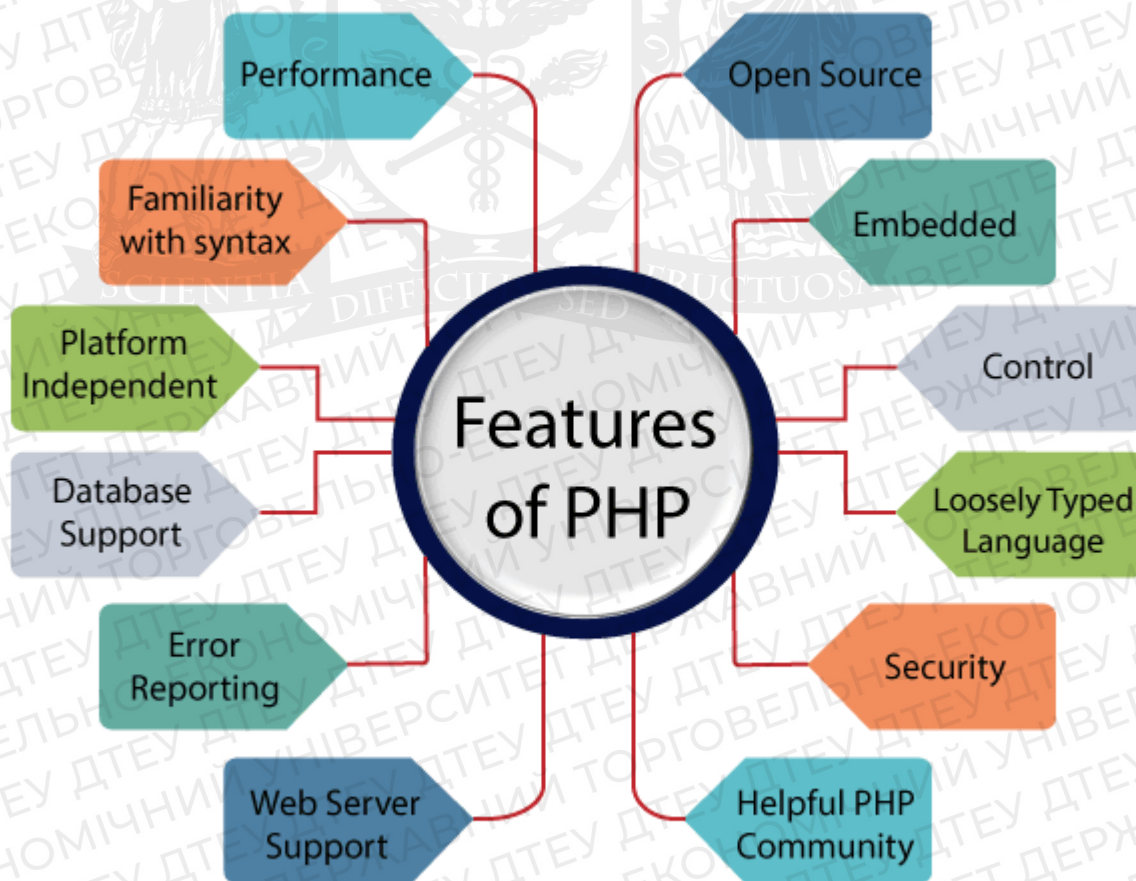


Рис. 2.2 Можливості PHP

Якщо ви працюєте над великомасштабним проектом і вам потрібна допомога мови сценаріїв, яка зможе добре виконати завдання, тоді ця мова для вас. Facebook, WordPress, Tumblr, Yahoo, MailChimp, iStockPhoto та інші були створені за допомогою PHP. Оскільки однією з головних переваг PHP є те, що він швидко завантажується, це також означає, що люди, які заходять на ваш веб-сайт, не чекатимуть довго.

Мови сценаріїв можуть бути двох типів — з відкритим і закритим кодом. Мова з відкритим кодом відноситься до безкоштовних мов; закрите джерело відноситься до платних мов. PHP — одна з найпопулярніших мов у світі сценаріїв на сервері, яка не потребує жодної плати. Ви можете безкоштовно використовувати фреймворки, синтаксис, бібліотеки, бази даних і всі його функції. Одна з найбільших переваг використання PHP у веб-розробці полягає в тому, що PHP-спільнота надає надзвичайно сильну підтримку. Якщо ви застрягли з проблемою десь у розробці, ви можете поставити запитання спільноті, і вам допоможуть кілька розробників програмного забезпечення з усього світу. Спільнота PHP є однією з найактивніших спільнот у світі веб-розробки.

Коли справа доходить до мов програмування, PHP є однією з найпростіших для вивчення. Це тому, що, незважаючи на жорсткий синтаксис, він також прощає. Крім цієї очевидної переваги, ви також можете отримати доступ до кількох бібліотек і ресурсів, щоб переконатися, що ваш код оптимізований для швидкості та ефективності. На думку багатьох експертів, ця мова програмування майже втричі швидша за Python, а поточні версії (№7 і новіші) навіть швидші за попередні версії. Згідно з даними Benchmarks Game, завантаження веб-сторінки PHP займає приблизно 17,81 секунди.

### **2.3. Використання MySQL в PHP-додатку**

MySQL — широко популярна система керування реляційною базою даних (RDBMS) з відкритим вихідним кодом, яка чудово справляється зі

збереженням, керуванням і отриманням даних. Вона відома своєю ефективністю, універсальністю та широким поширенням. MySQL у поєднанні з PHP використовує структурований підхід до організації даних. Він упорядковує дані в таблиці, що складаються з рядків і стовпців із визначеними типами даних. Зв'язки між таблицями встановлюються за допомогою первинних і зовнішніх ключів, що забезпечує цілісність даних і дозволяє виконувати складні запити до даних.

Адаптивність MySQL демонструється його кросплатформною сумісністю, безперебійною роботою в різних операційних системах. Його велика спільнота та екосистема сприяють його постійному вдосконаленню та інтеграції з іншими інструментами та технологіями.

Для підключення до бази даних використовуйте функцію `mysql_connect`. Це повертає вказівник або дескриптор бази даних на з'єднання. Ви використовуватимете цей маркер пізніше у своєму коді. Не забудьте додати облікові дані своєї бази даних, коли отримаєте ручку. Створіть новий файл PHP під назвою `db_connection.php`. Цей файл буде містити код для підключення до бази даних. Створення окремого файлу для з'єднання з базою даних дозволяє повторно використовувати той самий код з'єднання в кількох файлах.

Щоб використовувати з'єднання у своєму коді, просто додайте файл `db_connection.php` у верхній частині сценарію за допомогою функції включення PHP (наприклад, включіть «`db_connection.php`»). Після цього у вас є два варіанти підключення до бази даних: PHP MySQLi Procedural або PHP PDO-Based Database. Керування базами даних MySQL може бути складним, але його можна зробити набагато простішим за допомогою правильних інструментів. Доступно багато інструментів, які забезпечують графічний інтерфейс користувача (GUI), щоб зробити роботу з базами даних MySQL більш доступною для розробників.

MySQL Workbench — це потужний візуальний інструмент, розроблений для архітекторів баз даних, розробників і адміністраторів. Він

надає багато функцій, включаючи моделювання даних, розширене редагування SQL та інструменти адміністрування для конфігурації сервера, керування користувачами, резервного копіювання тощо. Він доступний для операційних систем Windows, Linux і macOS X. Його зручний інтерфейс і надійна функціональність стали популярним вибором серед розробників для керування своїми базами даних.

Navicat для MySQL — це графічний інструмент для керування базами даних. Він підключається до багатьох баз даних, включаючи PHP, MySQL і MariaDB. Він також працює з хмарними базами даних, такими як Amazon RDS і Google Cloud. Navicat для MySQL має розширені функції та зручний інтерфейс. Він ідеально підходить для керування хмарними програмами. Основні функції включають моделювання даних, редагування SQL і налаштування сервера.

Добре спроектована база даних важлива для будь-якої програми. База даних MySQL потрібна для зберігання та керування інформацією для таких речей, як системи керування вмістом або онлайн-платформи для відстеження завдань. Коли справа доходить до вибору між MySQLi та PDO, обидва мають свої переваги. Однак важливо пам'ятати, що MySQLi розроблено спеціально для підключення MySQL до PHP. Ви повинні змінити всю свою кодову базу, якщо вам потрібно перейти до іншої бази даних. З іншого боку, PDO сумісний із 12 різними базами даних, що значно полегшує міграцію. Зрештою, вибір між MySQLi і PDO залежатиме від ваших конкретних потреб і вподобань.

#### **2.4. Висновки до розділу**

Під час написання розділу було розглянуто основні етапи створення веб-додатків, ознайомлено з нюансами розробки додатку на PHP та особливості роботи MySQL.

Розробка веб-сайту включає в себе розробку концепції, макета та дизайну. Наступними етапами є верстка - реалізація макету у вигляді коду,





## РОЗДІЛ 3. СТВОРЕННЯ ВЕБ-ДОДАТКУ ТА ЙОГО РОБОТА

### 3.1. Структура додатку

Під час розробки додатку було використано наступні технології:

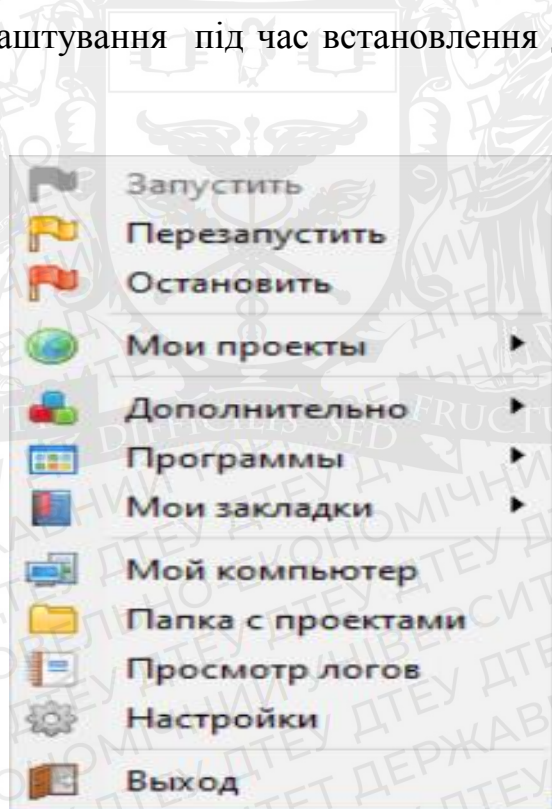
- редактор початкового коду Visual Studio Code;
- стандартизована мова розмітки документів HTML;
- каскадні таблиці стилів CSS;
- мова PHP;
- система керування реляційною базою даних MySQL;
- локальний сервер Open Server;

Структура файлів веб-додатку:

- index.php;
- db.php;
- create.php;
- delete.php;
- vote.php;
- result.php;
- main.php;
- functions.php;
- login.php;
- logout.php;
- register.php;
- styles.css;
- main.css;

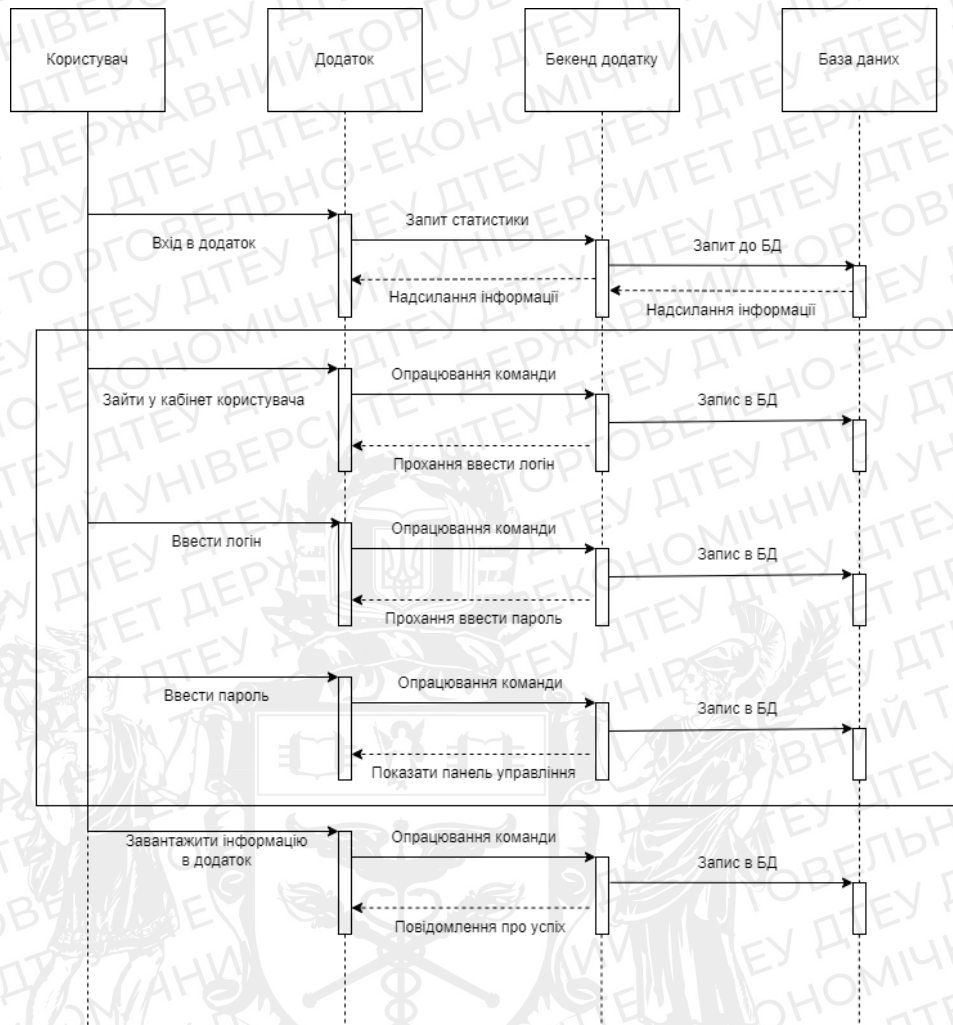
У файлах `index.php` та `main.php` знаходяться основні сторінки додатку, файл `db.php` містить налаштування бази даних, файли `login.php`, `register.php` та `logout.php` відповідають за реєстрацію та авторизацію користувача. Файли `create.php`, `delete.php`, `vote.php`, `result.php` відповідно містять основні функції додатку: видалення, створення, перегляд голосувань. Для стилів використовуються файли `styles.css` та `main.css`

Спочатку потрібно встановити Open Server, що дозволить запуснути локальний сервер. Open Server(рис. 3.1) містить в собі менеджер бази даних, який допоможе керувати та підключити БД до додатку. Локальний сервер дозволить редагувати та одночасно тестувати програму в режимі реального часу. Налаштування під час встановлення додатку показані на рисунку 3.1.



**Рис.3.1** Вікно меню Open Server

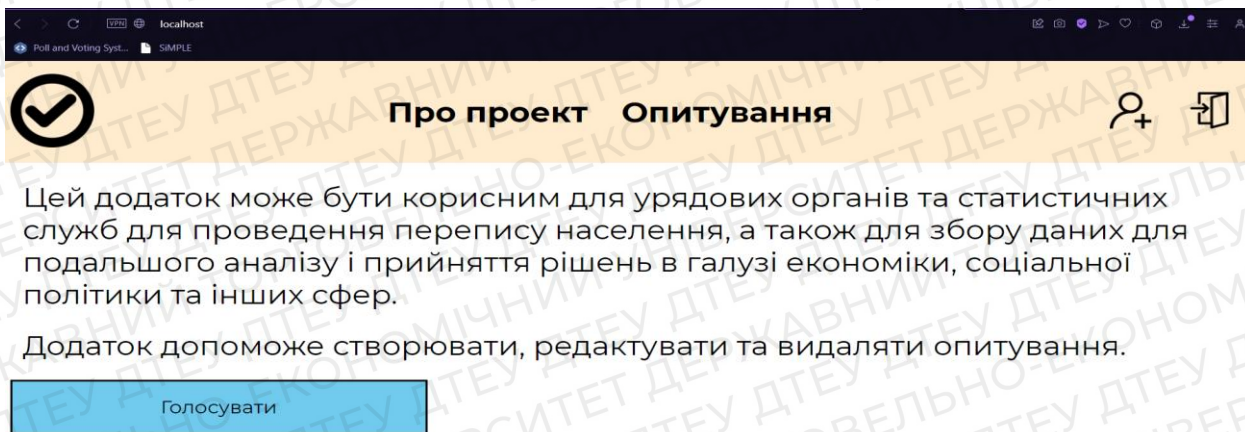
Потім було встановлено інтерпретатор коду Visual Studio Code. Було створено проект та написано «каркас» сторінки за допомоги HTML. Для підключення до бази даних було використано скрипт, написаний на мові PHP



**Рис.3.2** Діаграма послідовності додатку

### 3.2. Система реєстрації та авторизації

Під час запуску користувача зустрічає головне меню додатку(Рис.3.3) з описом задачі програми, меню з кнопками реєстрації/авторизації та кнопкою з опитуваннями. В нижній частині меню знаходиться велика кнопка «Голосувати», що пересилає користувача до сторінки з голосуваннями.



**Рис.3.3** Головне меню додатку

Неавторизований користувач тільки може переглядати список голосувань та результати, авторизований користувач може голосувати, а адміністратор може керувати голосуваннями: видаляти та створювати голосування.

Для реєстрації(Рис.3.4) потрібно ввести логін, пароль, підтвердити пароль та ввести імейл користувача.

**Рис.3.4** Вікно реєстрації

Після реєстрації для входу в додаток(Рис.3.5) потрібно натиснути кнопку «Логін». Для завершення сесії необхідно натиснути кнопку «Вихід» в правому верхньому кутку.

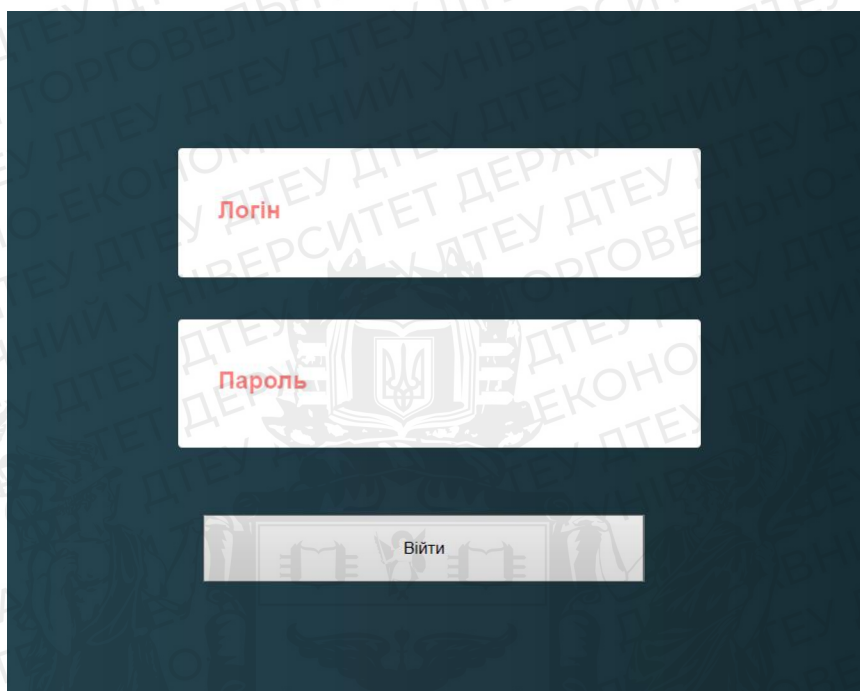


Рис.3.5 Вікно авторизації

### 3.3. Голосування

Після натискання кнопки «Голосувати» користувач переходить на панель голосувань(рис.3.6). Залежно від прав користувача він може бачити від однієї до трьох кнопок: «Дивитись результати», «Голосувати», «Видалити голосування».

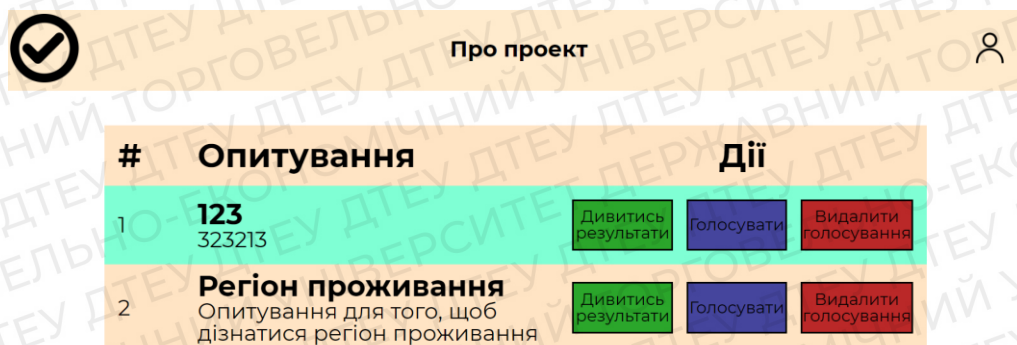


Рис.3.6 Список опитувань та дії над ними

Після натискання кнопки “Голосувати” користувача переносить на панель вибору варіантів відповіді, де після вибору потрібного варіанту він нажимає кнопку «Голосувати»

### Регіон проживання

Опитування для того, щоб дізнатися регіон проживання

- Європа
  - Азія
  - Африка
  - Америка
- Подивитись результати

**Рис.3.7** Список опитувань та дії над ними

Також користувач може переглянути результати голосування в цій панелі. Сторінка включає в себе назву голосування, опис та варіанти відповіді.

### 3.4. Створення опитування

Заголовок

Заголовок

Опис

Опис

Відповіді

Відповіді

Створити

**Рис.3.8** Створення опитування

При натисканні кнопки «Створити голосування» користувач переходить на сторінку створення голосування. Можливо внести назву голосування, опис голосування та відповіді. Варіанти відповідей потрібно вводити построково, тобто кожна нова відповідь з нової строки.

### 3.5. Видалення опитування

При натисканні кнопки «Видалити голосування» користувач переходить на сторінку, де потрібно підтвердити видалення голосування натисканням кнопок «ТАК» або «НІ».



Delete Poll #3  
Are you sure you want to delete poll #3?  
Yes No

Рис.3.9 Попередження перед видаленням опитування

### 3.6. Перегляд опитування та панель результатів

При натисканні кнопки «Перегляд результатів»(рис.3.10) користувач переходить на сторінку, де відображаються результати голосування, опис голосування та назва

#### Регіон проживання

Опитування для того, щоб дізнатися регіон проживання

Африка (1 голосів)



Європа (0 голосів)



Азія (0 голосів)



Америка (0 голосів)



Рис.3.10 Результати опитування

### 3.7. Висновки до розділу

В третьому розділі було розглянуто будову веб-додатку для перепису населення, розробку додатку та роботу з ним.

Для розробки та коректної роботи додатку було створено наступні файли:

- index.php;
- db.php;
- create.php;
- delete.php;
- vote.php;
- result.php;
- main.php;
- functions.php;
- login.php;
- logout.php;
- register.php;
- styles.css;
- main.css;

У файлах index.php та main.php знаходяться основні сторінки додатку, файл db.php містить налаштування бази даних, файли login.php, register.php та logout.php відповідають за реєстрацію та авторизацію користувача. Файли create.php, delete.php, vote.php, result.php відповідно містять основні функції додатку: видалення, створення, перегляд голосувань. Для стилів використовуються файли styles.css та main.css

Був проведений аналіз популярних технологій та підходів до розробки додатку, його функцій та дизайну: *HTML, CSS, PHP, MySQL*.

Було розроблено інструкцію користувача, яка пояснює алгоритм роботи додатку.



## ВИСНОВКИ

У Випускній кваліфікаційній роботі було розроблено веб-додаток для перепису населення. Була використана самостійна творча робота, закріплення набутих за період навчання теоретичних знань та навичок у відповідних загальнотеоретичних та спеціалізованих галузях.

В процесі створення додатку були вирішені наступні питання:

- Ознайомлення з різними додатками для створення голосувань.
- Ознайомлення з методами перепису населення.
- Аналіз підходів до побудови веб-додатків.
- Вивчення особливостей PHP та MySQL.
- Розробка додатку для перепису населення.

Для розробки веб-додатку був встановлений локальний сервер OpenServer редактор коду VS Code, мова PHP. Використані такі технології, як мова розмітки HTML, таблиці стилів CSS, мова програмування PHP та MySQL.

Сам веб-додаток є клієнт-серверним додатком. Відповідно до цієї концепції, інтерфейс програми знаходиться на стороні клієнта. Користувач виконує акції, як голосування, створення та видалення, на клієнтській стороні додатку. Запит користувача разом з іншими налаштуваннями генерує HTTP-запит до сервера. На стороні сервера запит звіряється з базою даних і результати повертаються користувачеві, який змінює вміст, що відображається на стороні клієнта.

Додаток був розроблений на PHP з використанням MySQL. Спочатку було встановлено OpenServer та написано скрипт для взаємодії з базою даних. Дизайн додатку був розроблений з використанням каскадних таблиць стилів CSS; адаптивні сторінки веб-додатку були створені завдяки технології Flex; PHP забезпечив зв'язок між інтерфейсом та сервером, а також передачу даних до бази даних.

Для зручності користувача було створено керівництво користувача з описом основних функцій та прикладами роботи додатку.

Результатом розробки став безкоштовний продукт з наступними можливостями:

- Можливість голосувати
- Відображення результатів голосування;
- Можливість переглядати список голосувань;
- Можливість керувати голосуваннями: додавання та видалення.



## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Стратегії розвитку регіонів: шляхи забезпечення дієвості / [Біла С. О., Шевченко О. В., Жук В. І. та ін.]; під ред. С. О. Білої – К.: НІСД, 2011. – 88 с.
2. Бережная Е.В. Математические методы моделирования экономических систем / Бережная Е.В., Бережной В.И. М.: «Финансы и статистика», 2001. - 368 с.
3. Орлов А.И. Устойчивость в социально-экономических моделях / Орлов А.И. - М.: Наука, 1979. - 218 с.
4. Андрійчук В.Г. Економіка аграрних підприємств [2-ге вид., доп і пепероб.] / В.Г. Андрійчук - К.: ІЗМІХ, 2002. – 624 с.
5. Кастельс М. М. Информационная эпоха: экономика, общество и культура [пер. с англ. под науч. ред. О. И. Шкаратана] / Кастельс М.М.: ГУ ВШЭ, 2000. — 608 с.
6. Побурко Я.О. Моніторингові оцінювання складних соціально-економічних явищ розвитку регіону / Я.О. Побурко. - Львів: НАН України. Ін-т регіональних досліджень, 2006. – 306 с.
7. Hatry N.P., Blair L.S., Fisk D.M., et al. How effective are your community services? Procedures for measuring their quality / Harry P. Hatry, Louis H. Blair, Donald M. Fisk, John M. Greiner, John R. Hall, Jr., and Philip S. Schaenman. 2nd ed. – Washington, D.C.: Urban Institute; ICMA, 1992 – 159 p.
8. Д. Флэнаган. JavaScript. Подробное руководство, 5-е издание. – М: Символ-Плюс, 2004. – 992 с.
9. Hatry N.P., Winnie R.E., Fisk D.M., et al. Practical Program Evaluation for State and Local Governments / Harry P. Hatry, Richard E. Winnie, Donald M. Fisk, Louis H. Blair - Washington, D.C.: Urban Institute; ICMA, 1981 – 123 p.
10. Eric Freeman, Elisabeth Robson. Head First HTML and CSS. – O'Reilly Media, 2005. – 694 с.
11. developer.mozilla.org [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/HTML>

12. [htmlbook.ru](http://htmlbook.ru/html5) [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://htmlbook.ru/html5>

13. [css-tricks.com](https://css-tricks.com/almanac/) [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://css-tricks.com/almanac/>

14. [idg.net.ua](https://idg.net.ua/blog/uchebnik-css) [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://idg.net.ua/blog/uchebnik-css>



## ДОДАТКИ

Лістинг файлу index.php:

```
<!DOCTYPE html>
<html lang="en">
<head>
  <meta charset="UTF-8">
  <meta http-equiv="Cache-Control" content="no-cache">
  <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1.0">
  <link rel="stylesheet" href="css/styles.css">
  <link rel="stylesheet" href="https://use.fontawesome.com/releases/v5.7.1/css/all.css"
  rel="stylesheet">
  <link rel="stylesheet" href="css/font.css">
  <title>Document</title>
</head>
<body>
  <?php
  require_once('db.php');

  if (($_SESSION['logged_user'] == "Juvaily")) {
    ?>
  <header>
  <nav>
    <div class="logo">
      
    </div>
  <ul>
```

```

<li><a>Про проект</a></li>
<li><a href="/poll/main.php">Керувати опитуваннями</a></li>
</ul>
<div class="auth">
  <a href="auth/logout.php"></a>
</div>
</nav>
</header>
<?php
} else if (isset($_SESSION['logged_user'])) {
?>
<header>
<nav>
<div class="logo">
  
</div>
<ul>
<li><a>Про проект</a></li>
<li><a href="/poll/main.php">Голосувати</a></li>
</ul>
<div class="auth">
  <a href="auth/logout.php"></a>
</div>
</nav>
</header>
<?php
} else {
?>

```

```

<header>
  <nav>
    <div class="logo">
      
    </div>
    <ul>
      <li><a>Про проект</a></li>
      <li><a href="/poll/main.php">Опитування</a></li>
    </ul>
    <div class="auth">
      <a href="auth/register.php"></a>
      <a href="auth/login.php"></a>
    </div>
  </nav>
</header>
<?php
}

```

```
?>
```

```
<section>
```

```
<p>Цей додаток може бути корисним для урядових органів та статистичних служб для проведення перепису населення, а також для збору даних для подальшого аналізу і прийняття рішень в галузі економіки, соціальної політики та інших сфер.</p>
```

```
<p>Додаток допоможе створювати, редагувати та видаляти опитування.</p>
```

```
</section>
```

```
<a class="go" href="poll/main.php">Голосувати</a>
```

```
</body>
```

```
</html>
```

Лістинг файлу db.php:

```
<?php
```

```
$servername = "localhost";
```

```
$username = "root";
```

```
$password = "";
```

```
$dbname = "registeruser";
```

```
$conn = new mysqli($servername, $username, $password, $dbname);
```

```
session_start();
```

```
if($conn == false){  
    die("Failed" . mysqli_connect_error());  
}
```

```
else
```

```
{
```

```
    "Success";
```

```
}
```

```
?>
```

Лістинг файлу main.php:

```
<!DOCTYPE html>
```

```
<html lang="en">
```



```
<head>
  <meta http-equiv="Cache-Control" content="no-cache">
  <meta charset="UTF-8">
  <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1.0">
  <link rel="stylesheet" href="css/main.css">
  <link rel="stylesheet" href="css/font.css">
  <title>Document</title>
</head>

<body>
  <?php
  // Include the function file
  include 'functions.php';

  // Connect to MySQL
  $pdo = pdo_connect_mysql();
  // MySQL query that retrieves all the polls and poll answers
  $stmt = $pdo->query('SELECT p.*, GROUP_CONCAT(pa.title ORDER BY pa.id) AS
  answers FROM polls p LEFT JOIN poll_answers pa ON pa.poll_id = p.id GROUP BY
  p.id');
  $polls = $stmt->fetchAll(PDO::FETCH_ASSOC);

  ?>
  <?php
  require_once dirname(__FILE__, 2) . '/db.php';

  if (($_SESSION['logged_user'] == "Juvaily")) {
```

```
?>
<header>
  <nav>
    <div class="logo">
      <a href="/"></a>
    </div>
    <ul>
      <li><a href="/">Про проект</a></li>
    </ul>
    <div class="auth">
      <a href=" ../auth/logout.php"></a>
    </div>
  </nav>
</header>

<div class="content">
  <table>
    <thead>
      <tr>
        <td class="head">#</td>
        <td class="head">Опитування</td>
        <td class="head">Дії</td>
      </tr>
    </thead>
    <tbody>
      <?php foreach ($polls as $poll): ?>
        <tr>
          <td>
```

```
<?= $poll['id'] - 1 ?>
</td>
<td>
<h3>
<?= $poll['title'] ?>
</h3>
<p>
<?= $poll['description'] ?>
</p>
</td>
<td>
<a class="green" href="result.php?id=<?= $poll['id']
?>">Дивитись результати</a>
<a class="blue" href="vote.php?id=<?= $poll['id']
?>">Голосувати</a>
<a class="red" href="delete.php?id=<?= $poll['id']
?>">Видалити голосування</a>
</td>
</tr>
<?php endforeach; ?>
</tbody>
</table>
</div>
<?php
} else if (isset($_SESSION['logged_user'])) {
?>
<header>
<nav>
```

```
<div class="logo">
  <a href="/"></a>
</div>
<ul>
  <li><a href="/">Про проект</a></li>
</ul>
<div class="auth">
  <a href="../auth/logout.php"></a>
</div>
</nav>
</header>

<div class="content">
  <table>
  <thead>
  <tr>
    <td class="head">#</td>
    <td class="head">Опитування</td>
    <td class="head">Дії</td>
  </tr>
</thead>
<tbody>
<?php foreach ($polls as $poll): ?>
  <tr>
    <td>
      <? = $poll['id'] - 1 ?>
    </td>
    <td>
```

```

<h3>
<?= $poll['title'] ?>
</h3>
<p>
<?= $poll['description'] ?>
</p>
</td>
<td>
<a class="green" href="result.php?id=<?= $poll['id']
?>">Дивитись результати</a>
<a class="blue" href="vote.php?id=<?= $poll['id']
?>">Голосувати</a>
</td>
</tr>
<?php endforeach; ?>
</tbody>
</table>
</div>
<?php
} else {
?>
<header>
<nav>
<div class="logo">
<a href="/"></a>
</div>
<ul>
<li><a href="/">Про проект</a></li>

```

```
</ul>
```

```
</nav>
```

```
</header>
```

```
<div class="content">
```

```
<table>
```

```
<thead>
```

```
<tr>
```

```
<td class="head">#</td>
```

```
<td class="head">Опитування</td>
```

```
<td class="head">Дії</td>
```

```
</tr>
```

```
</thead>
```

```
<tbody>
```

```
<?php foreach ($polls as $poll): ?>
```

```
<tr>
```

```
<td>
```

```
<?= $poll['id'] - 1 ?>
```

```
</td>
```

```
<td>
```

```
<h3>
```

```
<?= $poll['title'] ?>
```

```
</h3>
```

```
<p>
```

```
<?= $poll['description'] ?>
```

```
</p>
```

```
</td>
```

```
<td>
    <a class="green" href="result.php?id=?= $poll['id']
?>">Дивитись результати</a>
</td>
</tr>
<?php endforeach; ?>
</tbody>
</table>
</div>
<?php
}
?>
</body>
</html>
```

