

Національний лісотехнічний університет України  
(повне найменування вищого навчального закладу)

Навчально-науковий інститут деревообробних та  
комп'ютерних технологій і дизайну  
(повне найменування інституту, назва факультету (відділення))

Кафедра інформаційних систем та комп'ютерного моделювання  
(повна назва кафедри (предметної, циклової комісії))

## **Пояснювальна записка**

до дипломної роботи

перший (бакалаврський)

(рівень вищої освіти)

на тему: Розроблення інформаційного порталу "Together" для волонтерських організацій

Виконав: студент 2 курсу, групи ІСТС-21  
Спеціальності 126 "Інформаційні системи  
та технології"

(шифр і назва напрямку підготовки, спеціальності)

Ключковський М.О.

(прізвище та ініціали)

Керівник

Флуд Л.О.

(прізвище та ініціали)

Рецензент

Думанський О.І.

(прізвище та ініціали)

Львів – 2023

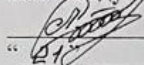
Національний лісотехнічний університет України

( повне найменування вищого навчального закладу )

ННІ деревообробних та комп'ютерних технологій і дизайну  
Кафедра інформаційних систем та комп'ютерного моделювання  
Рівень вищої освіти перший (бакалаврський)  
Спеціальність 126 „Інформаційні системи та технології”  
(шифр і назва)

**ЗАТВЕРДЖУЮ**

**В.о. завідувача кафедри ІСКМ**

 Сторожук О.Л.  
“ 11 2022 року

**ЗАВДАННЯ**  
**НА ДИПЛОМНУ РОБОТУ СТУДЕНТУ**

Ключковському Михайлу Олегович

( прізвище, ім'я, по батькові )

1. Тема роботи: Розроблення інформаційного порталу „Together” для волонтерських організацій

керівник роботи Флуд Любомир Олегович, к.т.н.  
( прізвище, ім'я, по батькові, науковий ступінь, вчене звання )

затвержені наказом вищого навчального закладу від “21” 11 2022р. № С-521

2. Строк подання студентом роботи 10.06.2023р.

3. Вихідні дані до роботи: Потрібно розробити інформаційний портал для забезпечення координації та підтримки волонтерської діяльності в Україні під час повномасштабної війни

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

Розділ 1. Стан проблемної області \_\_\_\_\_

Розділ 2. Інформаційне та математичне забезпечення \_\_\_\_\_

Розділ 3. Програмне та технічне забезпечення \_\_\_\_\_

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

Підготовка презентації \_\_\_\_\_

6. Дата видачі завдання 23 листопада 2022р.



# АНОТАЦІЯ

Дипломна робота містить 32 сторінок пояснювальної записки, 12 рисунки, 15 використаних джерел.

Задачею дипломної роботи є розроблення інформаційного порталу «Together», який призначений для полегшення роботи волонтерів.

Інформаційний портал розроблено в середовищі Visual Studio Code на мові програмування JavaScript.

Використовуючи дану розробку волонтери можуть швидко знаходити потрібні речі, власники таких речей можуть створювати оголошення, а волонтери можуть шукати оголошення з речима, які їм потрібні, на порталі.

Кінцевим результатом роботи є інформаційний портал у вигляді веб-сайту.

Ключові слова: Visual Studio, JavaScript, об'єктно-орієнтоване програмування, інтерфейс, оголошення, волонтерство.

# ABSTRACT

The thesis contains 32 pages of explanatory notes, 12 pictures, 15 sources used.

The task of the thesis is the development of the "Together" information portal, which is designed to facilitate the work of volunteers.

The information portal is developed in the Visual Studio Code environment in the JavaScript programming language.

Using this development, volunteers can quickly find the things they need, owners of such things can create ads, and volunteers can search for ads with the things they need on the portal.

The end result is an information portal in the form of a website.

Keywords: Visual Studio, JavaScript, object-oriented programming, interface, announcement, volunteering.

## ТЕХНІЧНЕ ЗАВДАННЯ

Потрібно розробити інформаційний портал для забезпечення координації та підтримки волонтерської діяльності в Україні під час повномасштабної війни. Цей портал повинен мати зручний інтерфейс не переобтяжений зайвим функціоналом та бути реалізований мовою JavaScript в середовищі програмування Visual Studio Code.

Для візуального відображення можливостей розроблюваного застосунку слід побудувати діаграму прецедентів.

Для реалізації інформаційного порталу необхідно розробити інтуїтивно зрозумілий інтерфейс.

Реалізувати наступні завдання:

1. додавання нових користувачів на портал;
2. додавання нових оголошень в базу порталу;
3. виведення вмісту оголошень.

# ЗМІСТ

ПЕРЕЛІК СКОРОЧЕНЬ ВИЗНАЧЕНЬ ТА УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ .....	7
ВСТУП.....	8
РОЗДІЛ 1. СТАН ПРОБЛЕМНОЇ ОБЛАСТІ.....	10
РОЗДІЛ 2. ІНФОРМАЦІЙНЕ ТА МАТЕМАТИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ .....	14
2.1. Середовище розробки Visual Studio Code .....	14
2.2. Мова програмування JavaScript.....	16
2.3. Framework React .....	17
2.4. Node.js.....	19
2.5. MongoDB.....	20
2.6. Express .....	21
РОЗДІЛ 3. ПРОГРАМНЕ ТА ТЕХНІЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ.....	23
3.1. Діаграма варіантів використання .....	23
3.2. База даних MongoDB .....	23
3.3. Підключення і створення бази даних користувача .....	24
3.4. Реєстрація та авторизація .....	27
3.5. Перегляд профілю .....	30
3.6. Робота з оголошенням .....	31
ВИСНОВКИ.....	32
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	33

## **ПЕРЕЛІК СКОРОЧЕНЬ ВИЗНАЧЕНЬ ТА УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ**

ПЗ – програмне забезпечення

ІІ – інформаційний портал

БД – база даних

## ВСТУП

Волонтерство – це один з найважливіших елементів, що формують нашу громаду. Від нього залежить, наскільки готові ми допомагати один одному, ділитися досвідом і робити світ кращим.

У сучасних реаліях, під час повномасштабної війни України з росією, коли кожен з нас може стати волонтером і допомогти своїй країні, важливо мати зручний інструмент для координації зусиль.

У цій дипломній роботі буде розглянуто інформаційний портал “Together”, який є платформою для організації волонтерської діяльності в Україні. Цей проект був започаткований з метою об’єднання волонтерських організацій та людей, які бажають допомогти.

У даній роботі буде ретельно розглянуто роль інформаційного порталу “Together” у забезпеченні координації та підтримці волонтерської діяльності в Україні. Дослідження включатиме опис платформи, її функціонал.

**Об’єкт дослідження** – інформаційний портал для організації роботи волонтерів в Україні під час повномасштабного вторгнення Росії.

**Предмет дослідження** – реалізація базових підходів в програмуванні у фреймворку React, сервер і backend за допомогою Node.js.

**Мета роботи** – розробити інформаційний портал “Together” для забезпечення координації та підтримки волонтерської діяльності в Україні мовою JavaScript в середовищі розробки Visual Studio Code.

**Для досягнення мети необхідно** розробити інформаційний портал на мові JavaScript в середовищі Visual Studio з зручним інтерфейсом, який забезпечуватиме:

- додавання волонтерів в базу;
- додавання речей та послуг в базу;
- проведення категоризації об’єктів, що містяться в базах;
- виведення вмісту бази волонтерів, речей та послуг;
- фільтрування речей та послуг за різними критеріями;

- сортування речей та послуг за датою опублікування та назвою.

Працюючи з даним порталом повинні оброблятися всі можливі виключні ситуації. Окрім того, потрібно оформити відповідну документацію, здійснити тестування та провести відлагодження роботи розробленого portalу.

### **Галузь застосування результатів**

Результати дипломної роботи можна застосувати для організації роботи волонтерів та бази даних речей та сервісів, якими вони обмінюватимуться.

### **Практична значимість**

Практична значимість моєї роботи полягає в тому, що використання даного програмного застосунку дасть можливість волонтерам швидко шукати речі та послуги на платформі оголошень, фільтрувати їх та сортувати. Все це доступно лише при підключенні до мережі.

## РОЗДІЛ 1. СТАН ПРОБЛЕМНОЇ ОБЛАСТІ

У рік повномасштабного вторгнення у Реєстрі волонтерів Податкової зареєструвалися 2,383 українця [1]. Це у 8,4 рази більше, аніж за весь час існування переліку.

Загалом Державна податкова служба нарахувала 2,699 волонтерів на початок 2023 року. Реєстр волонтерів антитерористичної операції створено ще у 2014 році, й до повномасштабного вторгнення у ньому було лише 320 осіб.

Реєстрі волонтерів України існує з 2014 року і загалом налічує 2,699 осіб. З них, 2,383 людини зареєструвалися за час повномасштабної війни в Україні у 2022-2023 роках. Це становить у 8,4 рази більший показник за весь час його існування.

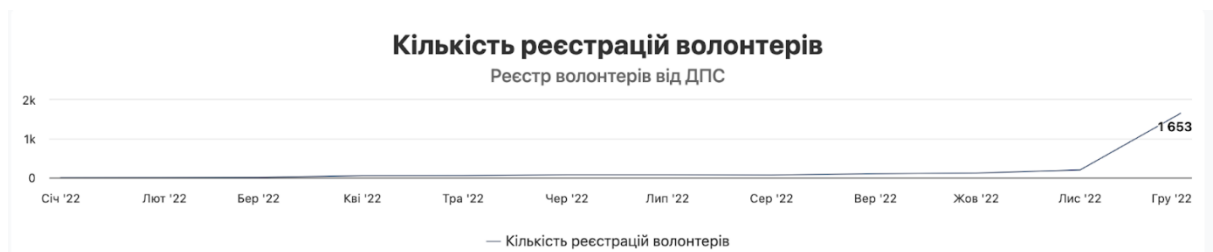


Рисунок 1.1 – Кількість реєстрацій волонтерів у 2022 році

Волонтерство має велику важливість під час повномасштабної війни України з Росією в 2023 році. Ось кілька аспектів, які роблять волонтерство незамінним і важливим в такий час:

1. **Допомога постраждалим:** Волонтери грають критичну роль у наданні допомоги тим, хто постраждав від війни. Вони можуть забезпечувати гуманітарну допомогу, медичну асистенцію, постачання продовольства та речей першої необхідності. Волонтери можуть організувати евакуацію, розміщення та підтримку внутрішньо переміщених осіб, що допомагає забезпечити їх базові потреби.
2. **Підтримка військових:** Волонтери можуть брати участь у підтримці військових сил, надаючи їм необхідні ресурси та забезпечення. Вони можуть займатись закупівлею та доставкою

необхідного спорядження, медичного обладнання та ліків, що допомагає зміцнити обороноздатність українських військ.

3. Психологічна підтримка: Волонтери грають важливу роль у психологічній підтримці воїнів та мирного населення, які переживають емоційний стрес та травми через війну. Вони можуть організовувати групи підтримки, проводити психологічні консультації та терапію, сприяючи відновленню психічного стану людей.
4. Інформаційна підтримка: Волонтери можуть забезпечувати поширення важливої інформації про ситуацію на передовій, мобілізацію ресурсів та надання допомоги. Вони можуть вести медіа-роботу, допомагати в організації комунікаційних каналів та розповсюджувати актуальні новини про потреби та досягнення.
5. Мобілізація громадськості: Волонтерство в режимі війни має важливе значення для мобілізації громадськості. Це надає можливість людям виявити свою активну громадянську позицію та допомогти тим, хто опинився в скрутній ситуації. Волонтерство може об'єднувати людей навколо спільної мети, зміцнюючи солідарність та віру в перемогу.

Україна відчуває велику потребу у волонтерській допомозі під час повномасштабної війни з росією. Волонтерство є життєвоважливим чинником, який допомагає забезпечити потреби постраждалих, підтримати військових та мирне населення, а також мобілізувати громадські ресурси для спільної боротьби з агресором [8].

Тому, існування платформи онлайн-оголошень для волонтерів, де вони можуть обмінюватись речима та послугами в різних містах України є надважливим у цей час [9].

А саме, інформаційний портал для оголошень може допомагати волонтерам у такі способи:

1. Забезпечення координації допомоги: платформа може стати інструментом координації допомоги в умовах війни та забезпечити, що допомога потрапляє до тих, хто її потребує.
2. Економія ресурсів: платформа може допомогти зменшити залежність від імпорту різних товарів та послуг, що можуть бути недоступні в умовах війни, та сприяти використанню наявних ресурсів більш ефективним способом.
3. Розвиток громадянської свідомості: платформа може стати інструментом, що сприяє підвищенню громадської свідомості про важливість допомоги один одному та волонтерства в умовах війни.
4. Створення спільноти волонтерів: платформа може стати інструментом для знаходження однодумців, для об'єднання волонтерів з різних регіонів України та для обміну досвідом та ідеями.

Найчастіше волонтери шукають:

- кошти;
- донорів крові;
- одяг;
- техніку;
- ліки;
- медичні пристрої;
- побутове принаддя.

Зараз такі оголошення волонтери найчастіше розміщують в соціальних мережах, наприклад Facebook та Instagram. Проте, розміщення оголошень на інформаційному порталі "Together" має кілька переваг порівняно з розміщенням їх у соціальних мережах [10]:

1. Цільова аудиторія: Портал "Together" спрямований саме на волонтерську діяльність в Україні. Тут користувачі можуть знайти людей, організації та проекти, які цілеспрямовано зацікавлені в

волонтерській роботі. Оголошення будуть досягати широкої та цільової аудиторії, що полегшує знаходження потрібних речей та залучення їх до волонтерської діяльності.

2. Надійність та достовірність інформації: Портал "Together" може встановити перевірку та модерацію оголошень, що допоможе уникнути поширення недостовірної або неприйнятної інформації. Волонтери можуть бути впевнені в якості та достовірності речей, які розміщуються на порталі.
3. Фокус на волонтерство: У соціальних мережах оголошення можуть загубитись серед великої кількості інших повідомлень. На інформаційному порталі "Together" оголошення будуть виключно націлені на волонтерські потреби, що забезпечує їх більшу видимість та шанс бути поміченими.
4. Централізація інформації: Портал "Together" дозволяє зберігати всю важливу інформацію про волонтерські організації та потреби в одному місці. Волонтери можуть швидко ознайомитись з різноманітними оголошеннями, а користувачі брати участь у допомозі.

Загалом, розміщення оголошень на порталі "Together" надає спеціалізовану та зручну платформу для організації волонтерської діяльності. Користувачі та волонтери матимуть доступ до цільової аудиторії, що сприятиме ефективній організації та розвитку волонтерського руху в Україні.

## **РОЗДІЛ 2. ІНФОРМАЦІЙНЕ ТА МАТЕМАТИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ**

Для розроблення застосунку мною використано таке інформаційне забезпечення:

- середовище розробки Visual Studio Code;
- мова програмування JavaScript;
- Framework React;
- Node.js;
- MongoDB - мова програмування C#;
- Express.

### **2.1. Середовище розробки Visual Studio Code**

Visual Studio - це інтегроване середовище розробки (IDE) від Microsoft для розробки різних типів програмного забезпечення, включаючи веб-додатки. Visual Studio має підтримку для розробки в JavaScript, що дозволяє розробникам зручно створювати веб-додатки, що працюють на клієнтській стороні [11].

Загалом, Visual Studio Code здобуло велику популярність серед розробників JavaScript та інших мов програмування.

Visual Studio має декілька можливостей для розробки JavaScript, таких як [2]:

1. Кросплатформеність: Visual Studio Code підтримує Windows, macOS та Linux, що дозволяє розробникам працювати на своїй улюбленій операційній системі.
2. Легкість використання та налаштування: Visual Studio Code має інтуїтивний і зручний інтерфейс, що дозволяє швидко розпочати роботу. Він також має багатий набір розширень та можливостей налаштування, що дозволяє розробникам адаптувати середовище до своїх потреб.

3. Редактор коду з підсвічуванням синтаксису та автодоповненням: VS Code надає потужний редактор коду з підсвічуванням синтаксису JavaScript, що полегшує читання та редагування коду. Він також має функцію автодоповнення, яка допомагає швидко вписувати код та методи, що прискорює процес розробки.
4. Засоби налагодження та дебагінгу: Visual Studio Code має вбудований дебагер, який дозволяє розробникам відстежувати та виправляти помилки у своєму коді JavaScript. Він підтримує точки зупинки, перегляд змінних та крокування через код, що полегшує виявлення проблем та вдосконалення програми. Це допомагає розробникам підтримувати якість коду на високому рівні.
5. Розширюваність: Visual Studio Code має велику кількість розширень, доступних з веб-магазину Visual Studio Code Marketplace. Це дозволяє розробникам додавати функціональність та інтеграції з різними інструментами та сервісами для поліпшення робочого процесу.
6. Інтеграція з Git та іншими системами контролю версій: Visual Studio Code має вбудовану підтримку Git, що дозволяє розробникам комфортно працювати з репозиторіями, робити коміти, переглядати відмінності та вирішувати конфлікти.
7. Спільнота та підтримка: Visual Studio Code має активну спільноту розробників, яка постійно створює нові розширення, плагіни та шаблони проектів, а також надає підтримку через форуми та блоги.

Окрім того, Visual Studio має інтегрований засіб для встановлення пакетів залежностей, таких як NPM та Yarn, що дозволяє легко встановлювати та керувати залежностями для проектів JavaScript.

Visual Studio також має можливості для автоматичної перевірки коду на відповідність стандартам, таким як ESLint [2].

Загалом, Visual Studio надає розробникам JavaScript зручне та потужне середовище розробки, що дозволяє ефективно створювати веб-додатки та забезпечувати якість коду.

## 2.2. Мова програмування JavaScript

JavaScript - це мова програмування, яка використовується для розробки веб-додатків та інших програм. Вона є однією з найпопулярніших мов програмування в світі та є основною мовою для розробки фронтенду веб-додатків.

Особливість JavaScript полягає в тому, що вона виконується безпосередньо в браузері користувача, що дозволяє створювати динамічні та інтерактивні веб-сторінки.

Основні можливості JavaScript включають [3]:

1. Робота зі змінними та об'єктами даних: JavaScript дозволяє створювати та маніпулювати змінними, що дозволяє зберігати та обробляти дані в процесі виконання програми. Вона також підтримує об'єктно-орієнтований підхід до програмування, де об'єкти представляють сутності з властивостями та методами.
2. Розробка функцій для виконання певних завдань: JavaScript дозволяє визначати та викликати функції, що дозволяє групувати код для виконання певних завдань та полегшує повторне використання коду.
3. Робота з подіями та обробка взаємодії з користувачем: JavaScript дозволяє відслідковувати події, такі як клік мишею або натискання клавіші, і реагувати на них. Це дозволяє створювати веб-додатки, які взаємодіють з користувачем і забезпечують більшу функціональність.
4. Можливість взаємодії зі сторонніми бібліотеками та фреймворками: JavaScript має широку підтримку різноманітних бібліотек та фреймворків, таких як React, Angular, Vue.js та

багатьох інших. Це дозволяє розробникам використовувати готові рішення для швидкої та ефективної розробки веб-додатків.

5. Робота з AJAX-запитами: JavaScript дозволяє здійснювати асинхронні запити до сервера за допомогою технології AJAX. Це дозволяє отримувати та відправляти дані без перезавантаження сторінки, що забезпечує більш плавну та ефективну взаємодію з сервером.
6. Маніпулювання DOM-елементами: JavaScript дає змогу змінювати структуру та вміст веб-сторінок за допомогою Document Object Model (DOM). Це дозволяє динамічно змінювати вигляд сторінки, додавати нові елементи, змінювати атрибути та властивості елементів.

JavaScript є мовою програмування з відкритим вихідним кодом, що дозволяє розробникам створювати власні бібліотеки та фреймворки, що сприяє швидкому розвитку веб-технологій.

Ця мова програмування також підтримується всіма сучасними браузерами та може бути використана для розробки як клієнтської, так і серверної частини веб-додатків [12].

### **2.3. Framework React**

React - це JavaScript-бібліотека для створення інтерфейсів користувача. React дозволяє розробникам будувати складні UI, що змінюються з часом, із застосуванням декларативного підходу до програмування.

Ця бібліотека є розроблена і підтримується компанією Facebook і використовується в багатьох великих веб-проектах, включаючи Facebook, Instagram і WhatsApp [4].

React працює з компонентами - це невеликі блоки коду, які можуть бути повторно використані у вашому проекті. Компоненти дозволяють розбити складну структуру UI на менші і простіші елементи, що спрощує розробку, підтримку та масштабування додатків [13].

React також має можливості, які значно полегшують розробку [4]:

1. Компонентна архітектура: React дозволяє розбити інтерфейс на незалежні компоненти, які можуть бути повторно використані та зручно керовані. Компоненти мають свій стан (state) та можуть реагувати на зміни, що робить розробку більш організованою та простішою.
2. Використання Virtual DOM: React використовує Virtual DOM, що є віртуальним представленням реального DOM дерева. Це дозволяє ефективно відслідковувати зміни стану та швидко оновлювати лише необхідні елементи на сторінці, забезпечуючи швидкий рендеринг та оптимізацію продуктивності.
3. JSX синтаксис: React використовує JSX - розширений синтаксис JavaScript, який дозволяє вбудовувати HTML-подібний код прямо в JavaScript. Це робить код більш зрозумілим та читабельним, сприяє компонуванню та полегшує розробку інтерфейсу.
4. Розширення та екосистема: React має велику спільноту розробників та екосистему сторонніх бібліотек та розширень. Наприклад, Redux - популярна бібліотека для управління станом додатків, React Router - для навігації між сторінками, і багато інших. Це дозволяє розширити функціональність додатків та прискорити розробку.
5. React Native: React також має фреймворк під назвою React Native, який дозволяє розробляти мобільні додатки для платформ iOS та Android. Використовуючи React Native, розробники можуть використовувати знайомий синтаксис та компоненти React для побудови нативних мобільних додатків.

React - це потужний фреймворк, який забезпечує розробникам широкі можливості для створення високоякісних інтерфейсів користувача. Він є популярним вибором для веб-розробки та розробки мобільних додатків.

## 2.4. Node.js

Node.js є відкритою та платформою для виконання серверного коду JavaScript. Він побудований на двигуні V8 JavaScript, розробленому компанією Google, який використовується в браузері Google Chrome.

Node.js дозволяє розробникам виконувати JavaScript на сервері, що раніше було обмежено використанням цієї мови тільки в браузерному середовищі.

Одним з ключових переваг Node.js є його необхідність у розробці масштабованих та ефективних серверних додатків. Він працює на основі подій та неблокуючого ввідно-вивідного моделю, що дозволяє одночасно обробляти багато запитів без затримок [5]. Це забезпечує високу продуктивність та масштабованість додатків, особливо в ситуаціях з великою кількістю одночасних підключень.

Node.js також має широкий вибір модулів та пакетів, доступних через менеджер пакетів npm (Node Package Manager). Це дозволяє легко підключати сторонні бібліотеки та фреймворки до своїх проектів та швидко розширювати функціональність додатків [14].

Ось декілька додаткових аспектів Node.js:

1. Розширені можливості: Node.js надає розробникам доступ до широкого спектру модулів та пакетів, які можна використовувати у своїх проектах. Завдяки менеджеру пакетів npm, розробники можуть легко встановлювати, оновлювати та керувати залежностями проекту. Це сприяє швидкому розширенню функціональності та використанню сторонніх бібліотек і фреймворків.
2. Неблокуючий I/O та події: Одним з ключових аспектів Node.js є його неблокуючий, асинхронний підхід до ввідно-вивідних операцій. Це означає, що Node.js може ефективно обробляти багато запитів одночасно без блокування інших операцій. Він

використовує подійно-орієнтовану архітектуру, де функції-обробники викликаються після виникнення подій, таких як завершення операцій вводу-виводу або отримання запиту.

3. Створення API та мікросервіси: Завдяки своїй ефективності та можливості розробки API, Node.js є популярним вибором для створення веб-сервісів, RESTful API та мікросервісної архітектури. Він дозволяє швидко реагувати на запити клієнтів та легко інтегруватися з базами даних та іншими зовнішніми сервісами.
4. Скалірування та розподілені додатки: Node.js добре підходить для розробки розподілених додатків та систем з великою кількістю одночасних підключень. Завдяки своїй неблокуючій моделі та підтримці багатопотоковості, він забезпечує високу продуктивність та масштабованість, що робить його ідеальним для веб-серверів, чат-серверів та інших додатків, які потребують обробки багатьох одночасних запитів.

Загалом, Node.js застосовується в багатьох сферах, включаючи веб-розробку, розробку API, мережеві додатки, чат-сервери, потокове відео, розробку інструментів командного рядка та багато іншого.

Node.js є сучасним інструментом, який надає розробникам велику свободу в розробці серверних додатків, дозволяючи використовувати JavaScript на обох боків веб-дodatка. Він є популярним вибором для швидкої та ефективної розробки серверних додатків та систем.

## **2.5. MongoDB**

MongoDB (MongoDB, Inc.) - це відкрита система керування базами даних (СКБД) типу NoSQL, яка забезпечує гнучкі та масштабовані можливості зберігання та обробки даних [15].

MongoDB використовує документ-орієнтовану модель даних, що дозволяє зберігати структуровані, напівструктуровані та неструктуровані дані.

Вона заснована на форматі JSON-подібних документів, що дозволяє розширювати дані без вимог до фіксованої схеми [6].

Одним з ключових переваг MongoDB є гнучкість схеми даних. У відміню від традиційних реляційних баз даних, які вимагають жорсткої структури таблиць і схеми, MongoDB дозволяє зберігати дані без заздалегідь визначеної схеми. Це означає, що можна легко змінювати структуру даних, додавати нові поля або видаляти існуючі без перекомпіляції бази даних.

MongoDB також відомий своєю здатністю масштабуватись горизонтально. Він може працювати на кластерах серверів, розподіляючи навантаження між ними і забезпечуючи високу доступність та швидкодію. Це робить MongoDB відповідним вибором для розподілених систем з великою кількістю даних та високими вимогами до продуктивності.

MongoDB широко використовується у веб-розробці, аналітиці даних, мобільних додатках та інших сферах, де важлива гнучкість та швидкодія при зберіганні та обробці.

## 2.6. Express

Express є популярним фреймворком додатків на платформі Node.js, який дозволяє розробникам створювати веб-додатки та API швидко і ефективно. Він надає простий та зрозумілий спосіб будувати серверні додатки з використанням JavaScript або TypeScript [7].

Загалом, Express забезпечує набір інструментів і шаблонів, які спрощують процес розробки серверної частини веб-додатків.

Ось основні можливості які цей фреймворк надає в програмуванні:

1. Простота використання: Express надає простий та зрозумілий інтерфейс, що дозволяє швидко розпочати роботу над проектом. Він не накладає велику кількість обмежень або нав'язує специфічних підходів, що дозволяє розробникам мати більшу свободу вибору в реалізації своїх додатків.

2. Маршрутизація: Express надає зручні засоби для визначення маршрутів, що вказують, як сервер має обробляти різні типи запитів HTTP. Це дозволяє структурувати код додатка та логіку маршрутизації для обробки конкретних запитів.
3. Middleware: Express підтримує встановлення middleware - функцій, які обробляють запити перед тим, як вони досягнуть основного обробника запиту. Це дає можливість виконувати додаткову обробку, таку як аутентифікація, авторизація, перехоплення помилок тощо. Middleware дозволяє зручно розділяти логіку додатка на невеликі, повторно використовувані модулі.
4. Широкий вибір пакетів: За допомогою менеджера пакетів npm, Express надає доступ до великої кількості розширень та пакетів, які можна використовувати для розширення функціональності додатків. Це дозволяє розробникам швидко підключати сторонні бібліотеки та розвивати свої проекти.
5. Підтримка різних типів даних: Express має вбудовану підтримку різних типів даних, включаючи JSON, URL-кодування, форми тощо. Це дозволяє зручно обробляти та передавати дані в різних форматах у веб-додатках.

Express є легким та невимогливим фреймворком, який дозволяє розробникам використовувати більш простий та гнучкий підхід до розробки веб-додатків. Він є популярним вибором для будівництва API, односторінкових додатків (SPA) та інших типів веб-додатків.

## РОЗДІЛ 3. ПРОГРАМНЕ ТА ТЕХНІЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

### 3.1. Діаграма варіантів використання

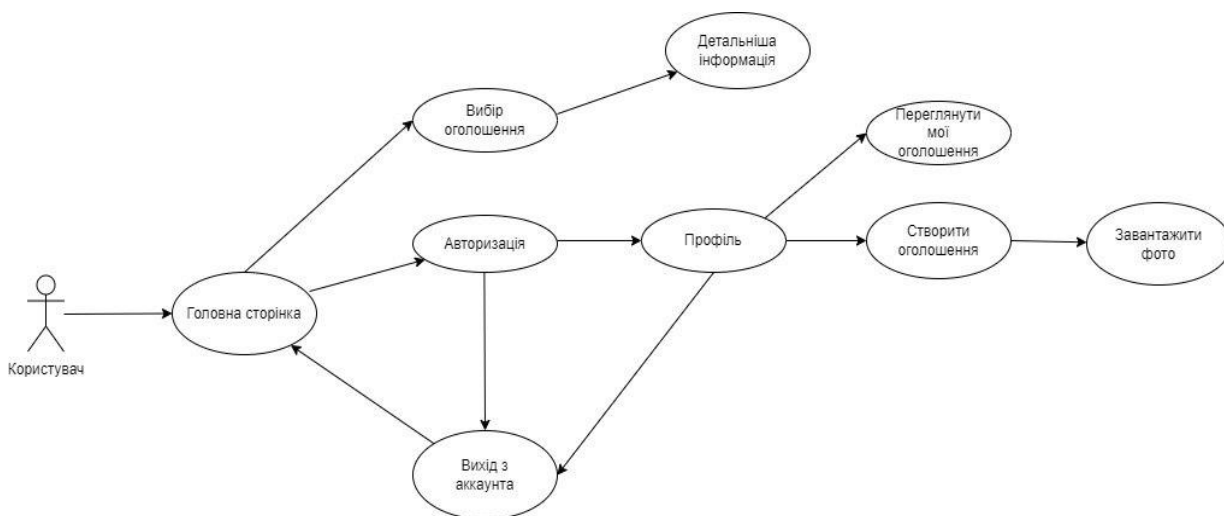


Рисунок 3.1 – Діаграма варіантів використання ІП «Together»

### 3.2. База даних MongoDB

Для використання бази даних MongoDB потрібно виконати такі кроки:

1. Встановити MongoDB: Завантажте та встановіть MongoDB з офіційного веб-сайту MongoDB (<https://www.mongodb.com/>). Слідуйте інструкціям для своєї операційної системи, щоб встановити MongoDB сервер. Або можна користуватися одразу на їхньому сайті.
2. Запустити MongoDB сервер: Після встановлення ви можете запустити MongoDB сервер, виконавши відповідну команду або виконуючи службу, якщо вона налаштована для автоматичного запуску.
3. Підключитися до MongoDB: У вашому додатку або проекті ви можете встановити MongoDB-драйвер для вашої мови програмування. Наприклад, для Node.js ви можете встановити драйвер Mongoose (`npm install mongoose`) або офіційний драйвер MongoDB (`npm install mongodb`).

4. Налаштувати з'єднання: Ваш додаток повинен мати можливість підключатися до сервера MongoDB. Для цього потрібно вказати параметри підключення, такі як адреса сервера, порт, ідентифікаційні дані (якщо вони потрібні), назва бази даних та інші налаштування. Зазвичай ці параметри передаються в конфігураційних файлах або змінних середовища.
5. Виконати операції з базою даних: Після підключення до бази даних ви можете створювати, зчитувати, оновлювати та видаляти дані за допомогою відповідних операцій, наданих драйвером MongoDB або Mongoose.

Це загальний опис процесу використання бази даних MongoDB. Залежно від мови програмування та використовуваних бібліотек, деталі реалізації можуть відрізнятись.

### **3.3. Підключення і створення бази даних користувача**

Я використовував посилання для того щоб підключатися до бази даних. В окремому файлі з розширення `.env` вставив посилання, яке можна взяти на офіційному сайті після реєстрації (див. рис. 3.2):

## Connect to Cluster0



### Connecting with MongoDB Driver

#### 1. Select your driver and version

We recommend installing and using the latest driver version.

Driver	Version
Node.js	4.0 or later

#### 2. Install your driver

Run the following on the command line

```
npm install mongodb@4.0
```

[View MongoDB Node.js Driver installation instructions.](#)

#### 3. Add your connection string into your application code

View full code sample

```
mongodb+srv://nimamiha:<password>@cluster0.w5dwxmq.mongodb.net/?  
retryWrites=true&w=majority
```

Replace **<password>** with the password for the **nimamiha** user. Ensure any option params are [URL encoded](#).

### Рисунок 3.2 – Підключення до бази даних

В подальшому просто імпортую цей файл для підключення до бази даних (див. рис. 3.3):

```
require('dotenv').config();
```

### Рисунок 3.3 – Імпортування файлу для підключення до бази даних

Функція `require('dotenv').config()` використовується для завантаження змінних середовища з файлу `.env` в проєкті, використовуючи пакет `dotenv`.

Пакет `dotenv` дозволяє зберігати конфіденційні дані, такі як секретні ключі, налаштування бази даних або інші змінні, в окремому файлі `.env`. Це зручно, оскільки можна тримати ці значення поза вихідним кодом вашого проєкту та легко змінювати їх відповідно до потреб.

Коли викликається `require('dotenv').config()`, пакет `dotenv` зчитує вміст файлу `.env` та завантажує змінні середовища в об'єкт `process.env`.

Після цього можна отримати значення змінних середовища, використовуючи `process.env.VARIABLE_NAME`, де `VARIABLE_NAME` - назва змінної середовища.

Після вище перелічених маніпуляцій підключаємося до бази даних і створюємо потрібні нам колонки (див. рис. 3.4):

```
1  const mongoose = require('mongoose');
2  const {Schema} = mongoose;
3
4  const UserSchema = new Schema({
5    name: String,
6    email: {type:String, unique:true},
7    password: String,
8  });
9
10 const UserModel = mongoose.model('User', UserSchema);
11
12 module.exports = UserModel;
```

Рисунок 3.4 – Створення потрібних колонок у базі даних

Даний код є прикладом використання бібліотеки `Mongoose` для моделювання схеми користувача в базі даних `MongoDB` за допомогою `Node.js`.

Ось якими кроками я цього досягаю:

1. Починаємо з підключення бібліотеки `Mongoose` за допомогою `require('mongoose')`. Це дозволяє нам взаємодіяти з `MongoDB` за допомогою `Mongoose`.
2. Далі, ми використовуємо деструктуризацію (`const {Schema} = mongoose`) для отримання доступу до класу `Schema` з об'єкта `mongoose`.
3. Ми створюємо нову схему користувача за допомогою `new Schema({...})`. У цьому прикладі схема містить поля `name`, `email` і `password`, які відповідають типам `String`. Поле `email` також має параметр `unique:true`, що означає, що значення цього поля повинні бути унікальними.

4. Потім ми використовуємо створену схему `UserSchema` для створення моделі користувача за допомогою `mongoose.model('User', UserSchema)`. Метод `model` створює модель з ім'ям "User", яка базується на заданій схемі `UserSchema`.
5. Нарешті, ми екпортуємо створену модель `UserModel` з допомогою `module.exports`, щоб її можна було використовувати в інших файлових модулях.

Таким чином, використав Mongoose для визначення схеми та моделювання об'єктів в базі даних MongoDB.

### 3.4. Реєстрація та авторизація

Для отримання доступу до публікацій оголошень необхідно увійти в систему. Для цього потрібно ввести свій логін та пароль у спеціальну форму (див. рис. 3.5).

Після введення потрібно натиснути кнопку «Увійти».

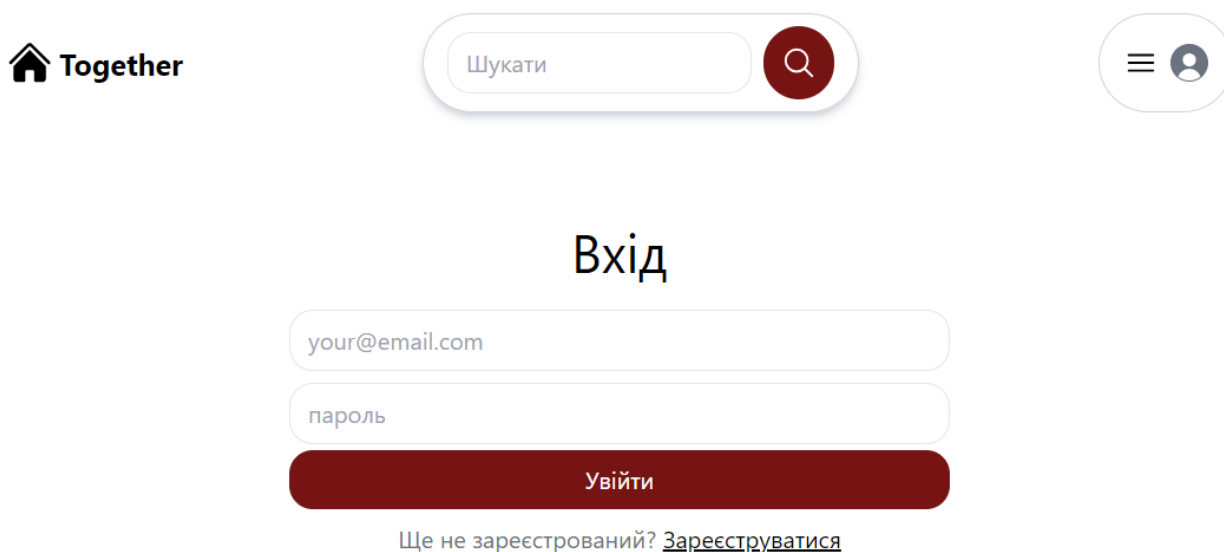


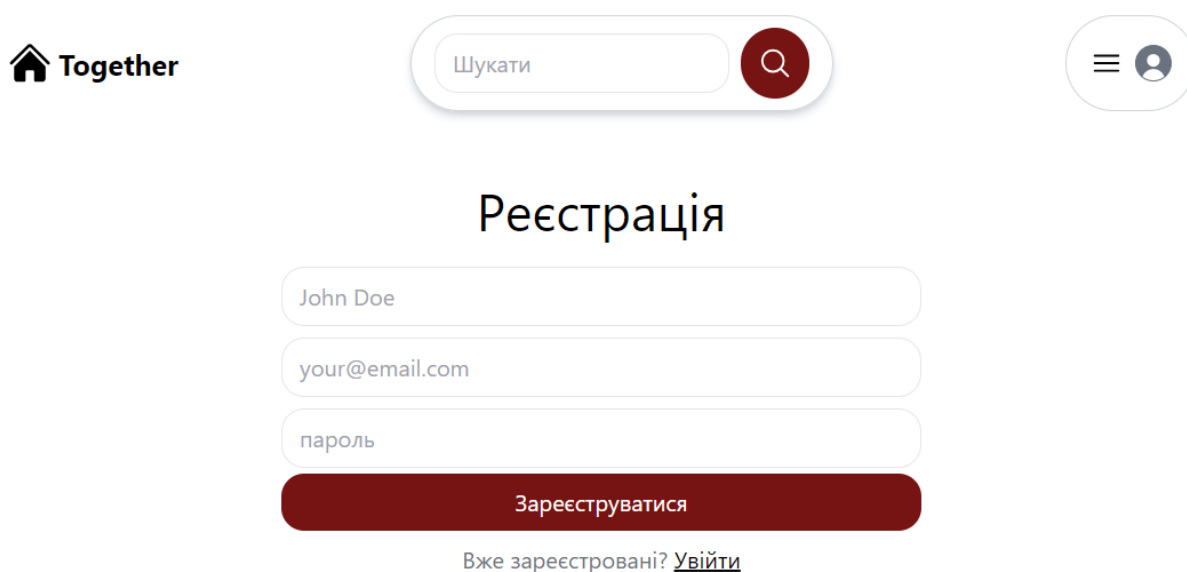
Рисунок 3.5 – Вид форми входу

Для реєстрації в системі необхідно натиснути на посилання «Зареєструватись», розташовану під синьою кнопкою «Вхід» у формі для введення логіну та паролю. На екрані буде виведено форму реєстрації.

У формі необхідно ввести:

- своє ім'я;
- прізвище;
- адресу електронної пошти;
- пароль.

Після цього натисніть кнопку «Зареєструватися». В результаті реєстрації буде відкрито домашню сторінку з постами друзів або інших профілів (див. рис. 3.6).



The screenshot shows the registration interface of a website. At the top left is the 'Together' logo with a house icon. In the center is a search bar with the text 'Шукати' and a magnifying glass icon. To the right is a user profile icon with a hamburger menu. Below these is the title 'Реєстрація'. The registration form consists of four input fields: 'John Doe' (name), 'your@email.com' (email), and 'пароль' (password). Below the fields is a dark red button labeled 'Зареєструватися'. At the bottom, there is a link: 'Вже зареєстровані? [Увійти](#)'.

Рисунок 3.6 – Вид реєстраційної форми

Після успішного входу на сторінці з'явиться спливаюче вікно, яке підтвердить вдалий вхід (див. рис. 3.7):

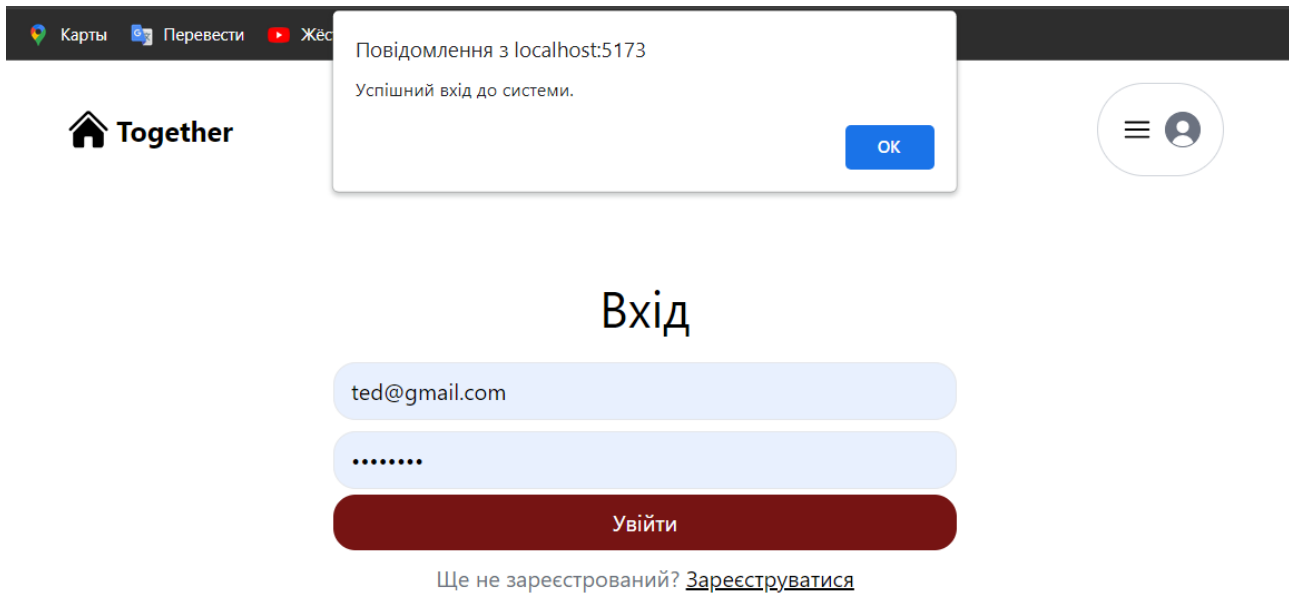


Рисунок 3.7 – Підтверджуюче спливаюче вікно

Після виконання входу в верхньому правому куті екрана з'явиться ваше ім'я, головна сторінка порталу з оголошеннями (див. рис. 3.8).

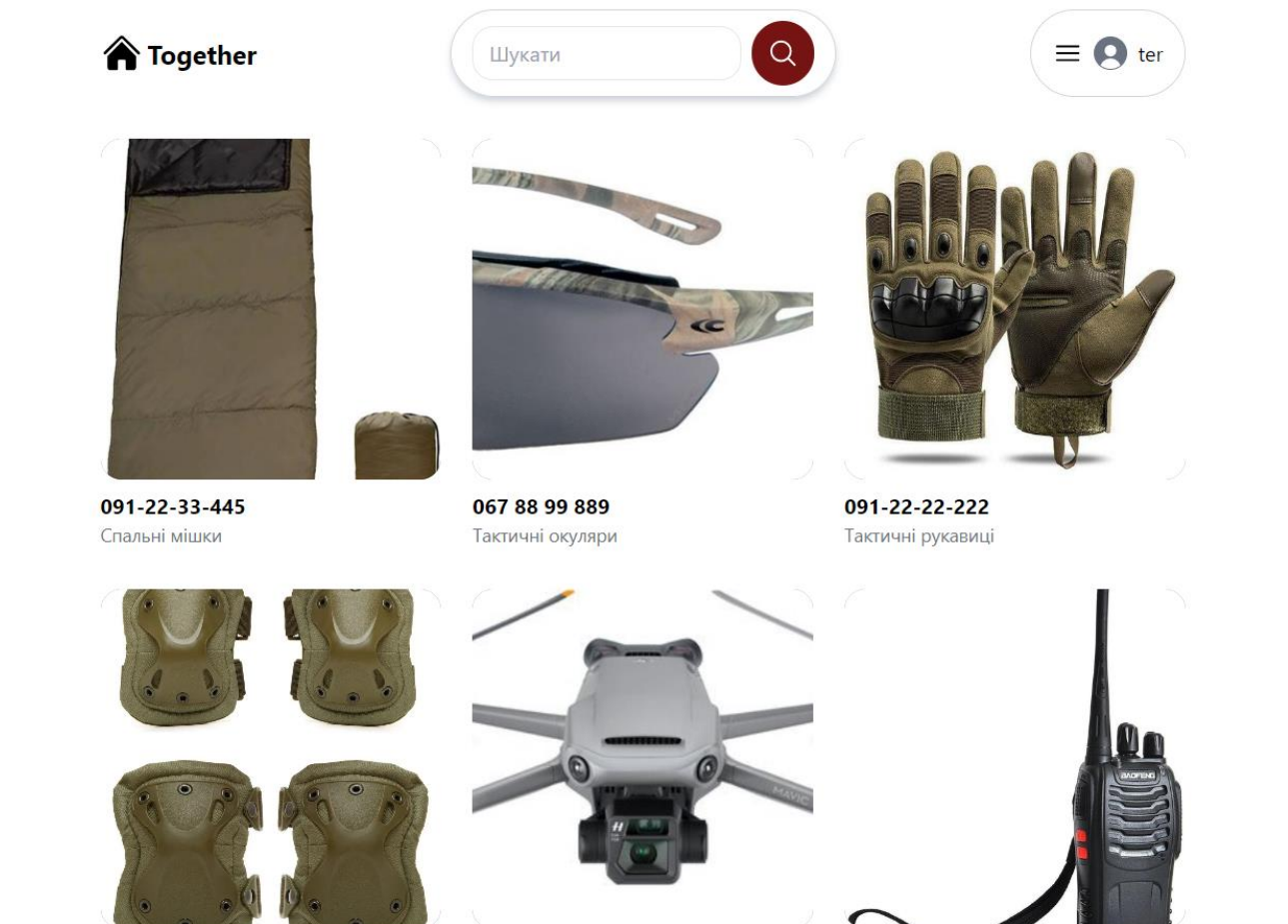


Рисунок 3.8 - Головна сторінка після входу користувача

### 3.5. Перегляд профілю

Для перегляду свого профілю потрібно натиснути справа на верхньому меню. Відкриється профіль та з'явиться:

- інформація про те за якою електронною поштою ми зайшли;
- кнопка за допомогою якої ми можемо вийти з профіля (див. рис. 3.9);
- окрема кнопка де ми можемо переглянути наші наявні оголошення (див. рис. 3.10).

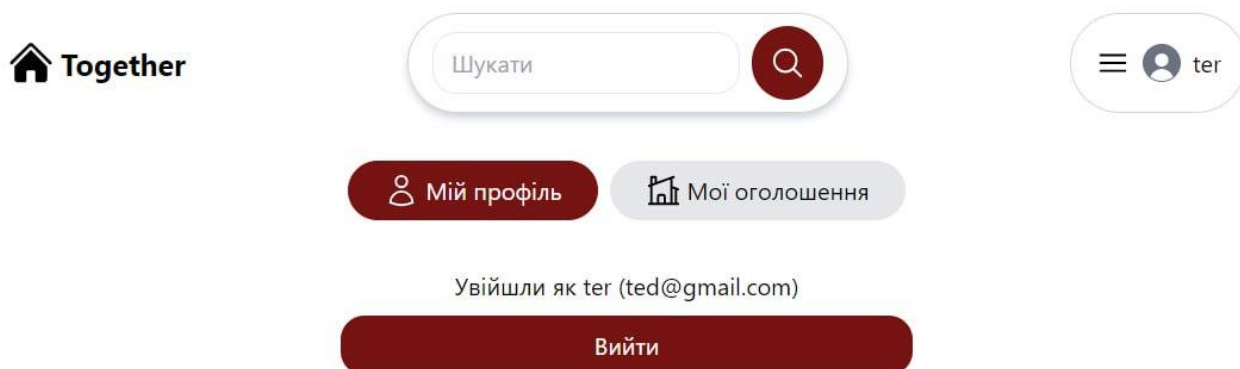


Рисунок 3.9 – Вид профілю користувача

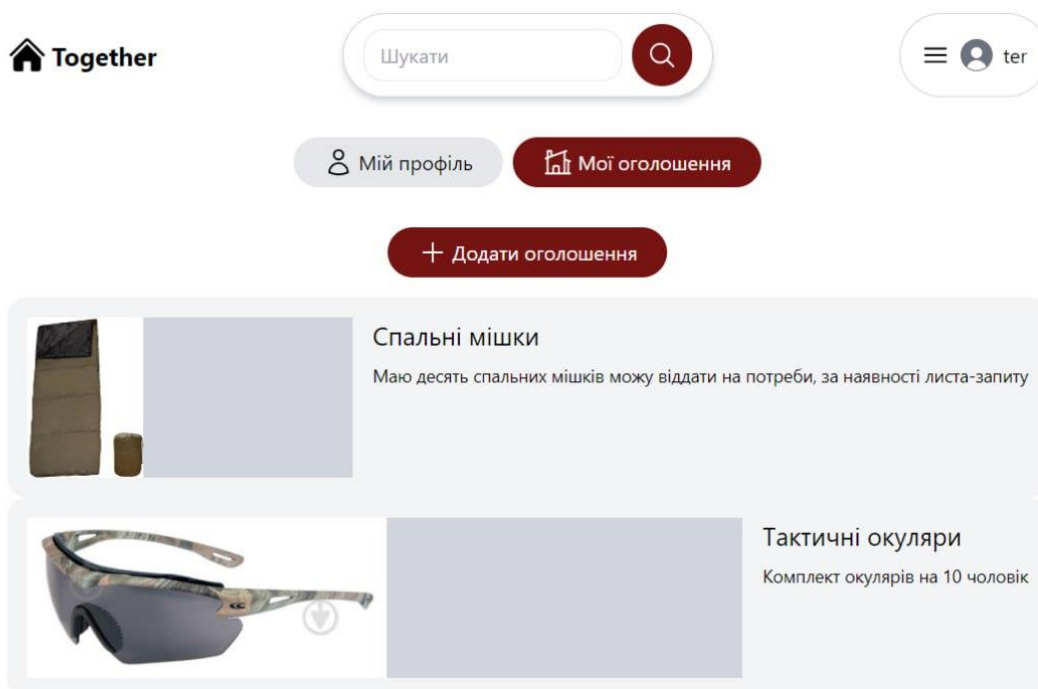


Рисунок 3.10 – Вид в профілі користувача на його оголошення

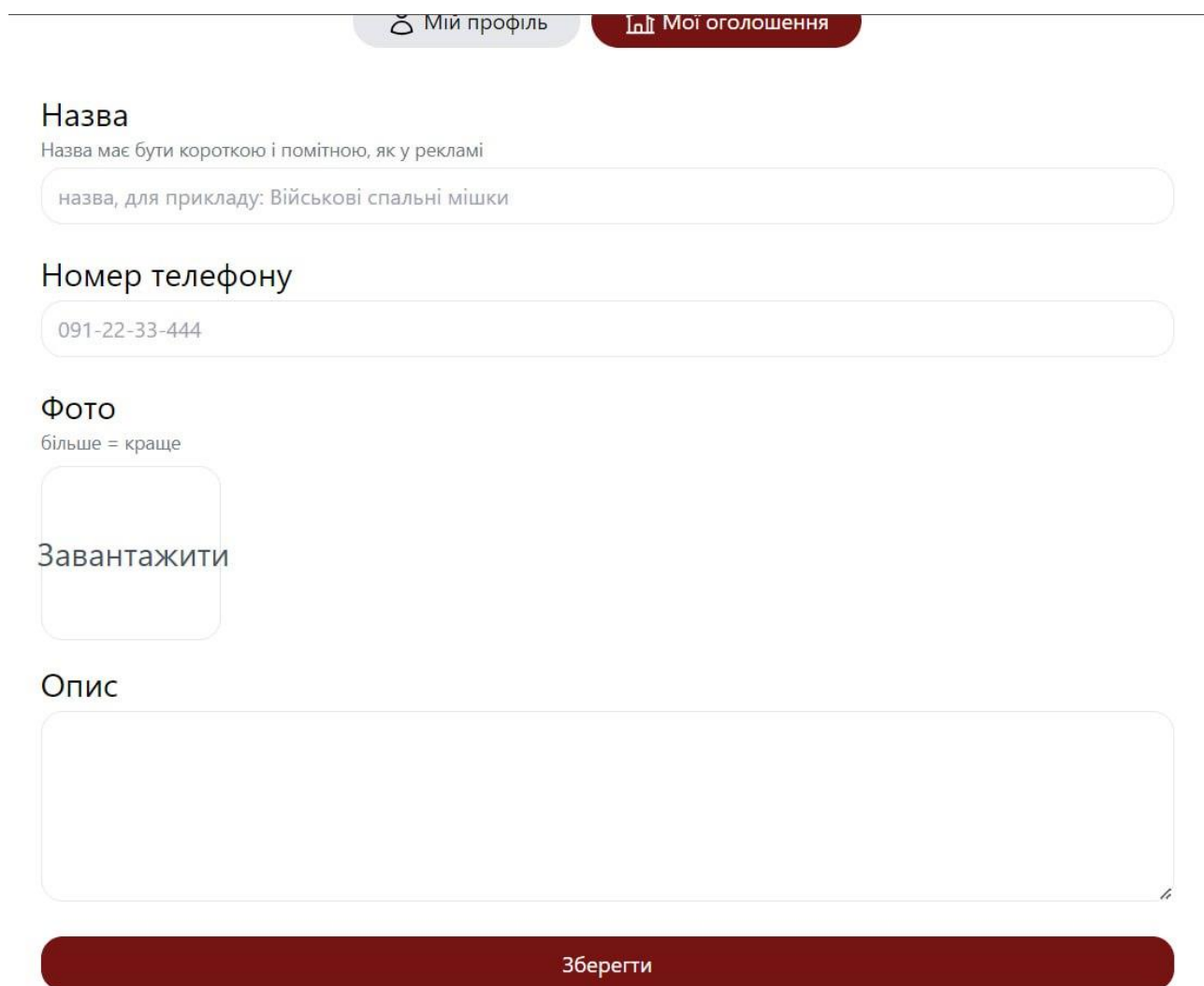
### 3.6. Робота з оголошенням

При перегляді своїх оголошень, з'являється кнопка, яка надає нам змогу, створити нове оголошення (див. рис. 3.11).

Після натискання кнопки «Додати оголошення» у нас з'являється форма для створення оголошення.

В цій формі потрібно:

- ввести назву оголошення, за котрою інші користувачі зможуть оприділити суть вашого оголошення;
- ввести номер телефону за яким можна з вами зв'язатися;
- додати фото;
- додати короткий опис оголошення:



Мій профіль Мої оголошення

**Назва**  
Назва має бути короткою і помітною, як у рекламі  
назва, для прикладу: Військові спальні мішки

**Номер телефону**  
091-22-33-444

**Фото**  
більше = краще  
Завантажити

**Опис**

Зберегти

Рисунок 3.11 – Створення оголошення

## **ВИСНОВКИ**

В дипломній роботі детально розглянуто і проаналізовано питання розроблення інформаційного порталу для забезпечення координації та підтримки волонтерської діяльності в Україні.

Розроблений мною волонтерський інформаційний портал «Together» дає змогу додавати нові оголошення в базу, переглядати оголошення інших волонтерів.

В інформаційному порталі відображено всі поставлені завдання, він протестований і підготовлений до використання.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Опендатабот. Реєстр волонтерів. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://opendatabot.ua/analytics/volunteers-registry> (Дата звернення: 05.06.2023).
2. Visual Studio – Official Website. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://visualstudio.microsoft.com/> (Дата звернення: 05.06.2023).
3. Flanagan D. JavaScript: The Definitive Guide, O'Reilly Media, 2020. – 706 p.
4. Banks A., Porcello E. Learning React: Functional Web Development with React and Redux, O'Reilly Media, 2017. – 350 p.
5. Powers, S. Learning Node: Moving to the Server-Sideю 2nd Edition. – O'Reilly, 2016. – 288 p.
6. MongoDB Documentation. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.mongodb.com/docs/> (Дата звернення: 05.06.2023).
7. Express.js Documentation. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://expressjs.com/> (Дата звернення: 05.06.2023).
8. Залученість українців до волонтерської діяльності під час повномасштабної війни. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://dif.org.ua/article/oleksandr-reznik-zaluchenist-ukraintsiv-do-volonterskoi-diyalnosti-pid-chas-povnomasshtabnoi-viyni> (Дата звернення: 05.06.2023).
9. «СпівДія»: в Україні об'єднали волонтерські та державні ініціативи для допомоги людям, які постраждали від російського вторгнення. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://voladm.gov.ua/new/spivdiya-v-ukrayini-obyednali-volonterski-ta-derzhavni-iniciativi-dlya-dopomogi-lyudyam-yaki-postrazhdali-vid-rosiyskogo-vtorgnennya/> (Дата звернення: 05.06.2023).

10. Створено платформу Together для підтримки українців, що вимушено виїхали закордон. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://life.pravda.com.ua/society/2022/12/05/251664/> (Дата звернення: 05.06.2023).
- 11.Що таке Visual Studio? – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://presid.ucres.cx.ua/articles/shho-take-visual-studio.html> (Дата звернення: 05.06.2023).
- 12.Які мови програмування вивчати у 2022? – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://careers.group107.com/uk/blog/yaki-movy-programuvannya-vyvchaty-u-2022/> (Дата звернення: 05.06.2023).
- 13.Вступ до довідника React – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://uk.react.dev/reference/react> (Дата звернення: 05.06.2023).
- 14.Що таке npm (Node Package Manager)? – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://highload.tech/uk/npm/> (Дата звернення: 05.06.2023).
15. MongoDB. Короткий опис – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://vyspiansky.gitbook.io/introduction-to-web-development/mongodb/description> (Дата звернення: 05.06.2023).