

Факультет інформатики та обчислювальної техніки
Кафедра інформатики та програмної інженерії

“ЗАТВЕРДЖЕНО”

керівник

_____ Максим ГОЛОВЧЕНКО

“___” _____ 2024 р.

**Веб-сервіс формування новин на основі публічних сторінок у соціальних
мережах**

Технічне завдання

КПІ.ІП-3324.045440.02.81

“ПОГОДЖЕНО”

Керівник роботи:

_____ Максим ГОЛОВЧЕНКО

Виконавець:

_____ Олександр СОКОЛОВ

Київ – 2025

ЗМІСТ

1	НАЙМЕНУВАННЯ ТА ГАЛУЗЬ ЗАСТОСУВАННЯ	3
2	ПІДСТАВА ДЛЯ РОЗРОБКИ	4
3	ПРИЗНАЧЕННЯ РОЗРОБКИ.....	5
4	ВИМОГИ ДО ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ.....	7
4.1	Вимоги до функціональних характеристик	7
4.1.1	Користувацького інтерфейсу	7
4.1.2	Для користувача:	12
4.1.3	Для адміністратора системи (якщо він передбачений):	12
4.1.4	Додаткові вимоги:	13
4.2	Вимоги до надійності	13
4.3	Умови експлуатації	14
4.3.1	Вид обслуговування.....	14
4.3.2	Обслуговуючий персонал.....	14
4.4	Вимоги до складу і параметрів технічних засобів	15
4.5	Вимоги до інформаційної та програмної сумісності	15
4.5.1	Вимоги до вхідних даних	16
4.5.2	Вимоги до вихідних даних	16
4.5.3	Вимоги до мови розробки	16
4.5.4	Вимоги до середовища розробки.....	17
4.5.5	Вимоги до представленню вихідних кодів	17
4.6	Вимоги до маркування та пакування.....	17
4.7	Вимоги до транспортування та зберігання	17
4.8	Спеціальні вимоги	18
5	ВИМОГИ ДО ПРОГРАМНОЇ ДОКУМЕНТАЦІЇ	19
5.1	Попередній склад програмної документації	19
5.2	Спеціальні вимоги до програмної документації	19
6	СТАДІЇ І ЕТАПИ РОЗРОБКИ.....	20
7	ПОРЯДОК КОНТРОЛЮ ТА ПРИЙМАННЯ	21

1 НАЙМЕНУВАННЯ ТА ГАЛУЗЬ ЗАСТОСУВАННЯ

Назва розробки: Веб-сервіс формування новин на основі публічних сторінок у соціальних мережах

Наведене технічне завдання поширюється на розробку веб-сервісу формування новин на основі публічних сторінок у соціальних мережах **<Найменування>** [КП.ІП-3324.045440.02.81], котра використовується для створення новин на основі публічної інформації, доступної в соціальних мережах та інших онлайн-ресурсах та призначена для використання в галузі інформаційних технологій, зокрема в медіа, новинних агрегаторах і платформах для контент-менеджменту. Основними користувачами є медіа-агенції, журналісти, контент-менеджери, які потребують швидкого доступу до актуальних новин, а також адміністратори платформ, що забезпечують модерацію контенту. Система також може бути корисною для індивідуальних користувачів, зацікавлених у створенні персоналізованих новинних стрічок, та організацій, що займаються моніторингом соціальних мереж.

2 ПІДСТАВА ДЛЯ РОЗРОБКИ

Підставою для розробки <Найменування> є індивідуальний навчальний план студента та РНП затверджена кафедрою інформатики та програмної інженерії Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського».

3 ПРИЗНАЧЕННЯ РОЗРОБКИ

Веб-сервіс для формування новин на основі публічних сторінок у соціальних мережах призначений для автоматизації збору, обробки та публікації новинного контенту з різноманітних джерел, таких як соціальні мережі (Telegram, Instagram) та RSS-канали. Функціонально система забезпечує користувачам можливість переглядати сторінку привітання, реєструватися, авторизуватися, додавати та перевіряти джерела, фільтрувати й редагувати контент, створювати та публікувати новини, а також залишати скарги на некоректний контент. Адміністратори отримують інструменти для управління джерелами та розгляду скарг, що сприяє підтримці якості інформації. Експлуатаційно веб-сервіс розроблено для роботи на настільних і мобільних пристроях, забезпечуючи зручний доступ через адаптивний інтерфейс і оптимізовану взаємодію з HTTP API соціальних мереж і RSS-каналів. Це полегшує роботу контент-менеджерів, журналістів і медіа-агенцій, дозволяючи ефективно обробляти великі обсяги даних у реальному часі.

Метою розробки є створення високопродуктивного та безпечно програмного продукту, який оптимізує процеси збору й обробки новин, забезпечуючи високу швидкість відповіді (до 2 секунд для 95% запитів), безпеку даних користувачів і контенту, а також доступність сервісу на рівні 99.9%. Якість досягається завдяки монолітній архітектурі з використанням Domain-Driven Design для структуризації коду, інтеграції з REST API через бібліотеку axios, застосуванню PostgreSQL для надійного зберігання даних і контейнеризації для масштабованості. Система підтримує адаптивний інтерфейс і локалізацію, що підвищує зручність використання для широкої аудиторії.

Мета дослідження полягає у створенні суспільно корисного веб-сервісу, який покращує якість і ефективність формування новинного контенту порівняно з традиційними методами ручної обробки. Це досягається шляхом автоматизації збору даних через HTTP API, забезпечення

інтуїтивного інтерфейсу для користувачів із різним рівнем технічної підготовки та реалізації надійних механізмів модерації контенту. Результатом є продукт, який пропонує швидший доступ до актуальних новин, підвищену безпеку та можливість масштабування для обробки зростаючих обсягів даних, що має бути чітко підтверджено у висновках курсової роботи.

4 ВИМОГИ ДО ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

4.1 Вимоги до функціональних характеристик

Програмне забезпечення повинно забезпечувати виконання наступних основних функцій:

4.1.1 Користувацького інтерфейсу

- Перегляд сторінки привітання (Рисунок 4.1);
- Реєстрація користувача (Рисунок 4.2);
- Авторизація користувача (Рисунок 4.3);
- Додавання джерела новин (Рисунок 4.4);
- Перегляд і фільтрація контенту (Рисунок 4.5);
- Створення та редагування новин (Рисунок 4.6);
- Публікація новин (Рисунок 4.7);
- Залишення скарги (Рисунок 4.8);
- Управління джерелами адміністратором (Рисунок 4.9);
- Обробка скарг адміністратором (Рисунок 4.10).

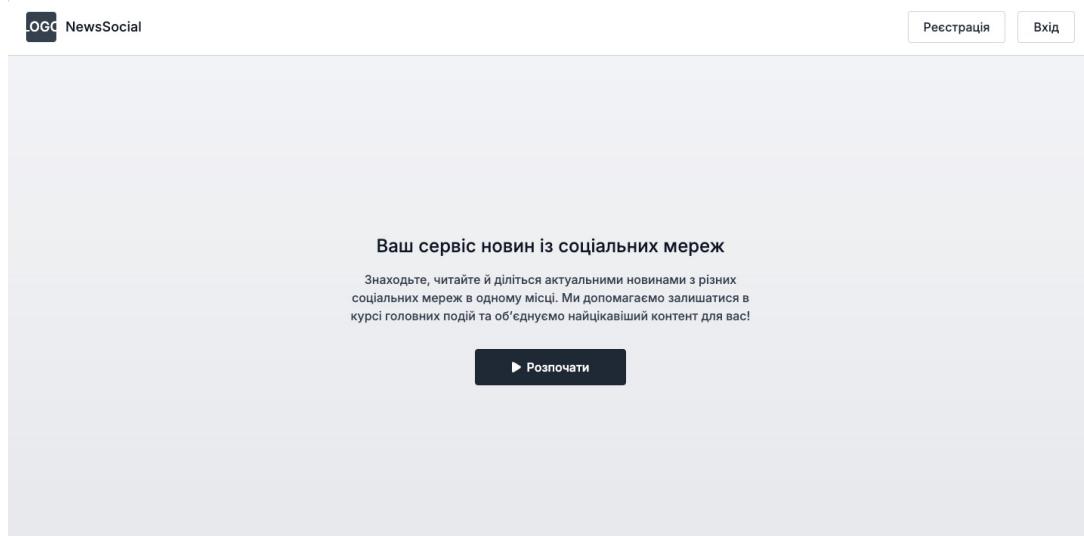


Рисунок 4.1 – Перегляд сторінки привітання

The screenshot shows the registration form for the NewsSocial platform. At the top left is the logo 'LOGO NewsSocial'. At the top right are two buttons: 'Реєстрація' (Registration) and 'Вхід' (Login). The main form is titled 'Створити обліковий запис' (Create account). It contains four input fields: 'Email' (with placeholder 'Введіть ваш email'), 'Пароль' (Password) (with placeholder 'Введіть пароль'), 'Підтвердження пароля' (Confirmation) (with placeholder 'Повторіть пароль'), and a 'Зареєструватися' (Register) button. Below the form is a link 'Уже маєте акаунт? Увійдіть' (Already have an account? Log in).

Рисунок 4.2 – Реєстрація користувача

The screenshot shows the login form for the NewsSocial platform. At the top left is the title 'Авторизація / Authorization'. At the top right is a button 'Гость' (Guest). The main form is titled 'Вхід до системи / Login'. It contains two input fields: 'Email' (with placeholder 'your@email.com') and 'Пароль / Password' (with placeholder '*****'). Below these is a 'Увійти / Sign In' (Log in) button. At the bottom is a link 'Забули пароль? / Forgot password?'.

Рисунок 4.3 – Авторизація користувача

NewsSocial

Реєстрація Вхід

Додати джерело / Add Source

Назва джерела / Source Name
Введіть назву / Enter name

Тип / Type
Оберіть тип / Select type

RSS Telegram Instagram

URL або API-ключ / URL or API key
Введіть URL або ключ / Enter URL or key

Додати / Add

© 2025 NewsSocial

Рисунок 4.4 – Додавання джерела новин

NewsSocial

Реєстрація Вхід

Фільтри / Filters

Джерело / Source
Усі / All

Дата / Date
dd.mm.yyyy

Ключові слова / Keywords
Введіть слова / Enter

▼ Фільтрувати / Filter

Зображення / Image	Зображення / Image	Зображення / Image
Заголовок новини / News Title Короткий опис новини, що складається до 100 символів. / Short news summary up to 100 chars. RSS 22.05.2025	Заголовок / Title Опис новини з Instagram, коротко. / Instagram news summary, short. Instagram 20.05.2025	Заголовок / Title Новина з Telegram, короткий зміст. / Telegram news, short summary. Telegram 19.05.2025
Зображення / Image Заголовок новини / News Title Короткий опис новини, до 100 символів. / Short news summary. RSS 18.05.2025	Зображення / Image Instagram новина / Instagram News Це короткий опис Instagram новини. / This is a short Instagram news description. Instagram 17.05.2025	Зображення / Image Telegram новина / Telegram News Опис Telegram новини, коротко. / Telegram news short description. Telegram 16.05.2025

© 2025 NewsSocial

Рисунок 4.5 – Перегляд і фільтрація контенту

Створення/Редагування новини / Create/Edit News

Заголовок / Title
Введіть заголовок / Enter title

Текст / Text
Введіть текст новини / Enter news text

Зображення / Image
Choose file No file chosen

Джерело / Source
Обрати джерело / Select source

Зберегти чернетку / Save Draft **Попередній перегляд / Preview**

Попередній перегляд / Preview

Зображення / Image Preview

Заголовок новини / News Title
Текст новини буде тут. / News text will appear here.

RSS 22.05.2025

Рисунок 4.6 – Створення та редагування новин

Підтвердити публікацію / Confirm Publication

Зображення / Image Preview

Заголовок новини / News Title
Текст новини буде тут. / News text will appear here.

RSS 22.05.2025

Скасувати / Cancel **Опублікувати / Publish**

© 2025 NewsSocial

Рисунок 4.7 – Публікація новин

The screenshot shows a web page titled "Залишити скаргу / Submit a Complaint". At the top right are "Реєстрація" and "Вхід" buttons. The main form fields include "Причина / Reason" (dropdown menu "Оберіть причину / Select reason"), "Опис / Description" (text area "Опишіть проблему... / Describe the issue..."), and a "Надіслати / Submit" button with a paper airplane icon.

Рисунок 4.8 – Залишення скарги

The screenshot shows a table titled "Джерела / Sources" with three entries. A "Добавити джерело / Add source" button is at the top right. The table columns are: Назва / Name, Тип / Type, URL, Статус / Status, and Дії / Actions. The entries are:

Назва / Name	Тип / Type	URL	Статус / Status	Дії / Actions
Новини UA	RSS	news-ua.com/rss	Активний / Active	
TechBlog	API	api.techblog.com/v1	Неактивний / Inactive	
World Updates	Manual	worldupdates.org	Активний / Active	

Рисунок 4.9 – Управління джерелами адміністратором

Причина / Reason	Опис / Description	Статус / Status	Дії / Actions
Неправдива інформація / False information	Пост містить неправдиві факти / The post contains false facts	Нова / New	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Порушення правил / Rule violation	Використано ненормативну лексику / Offensive language used	Нова / New	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Інше / Other	Зображення не відповідає темі / Image does not match topic	Оброблена / Processed	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>

Рисунок 4.10 – Обробка скарг адміністратором

4.1.2 Для користувача:

- Реєстрація облікового запису;
- Авторизація в системі;
- Вихід із системи;
- Додавання нового джерела новин;
- Перевірка валідності джерела;
- Пошук джерел за назвою або типом;
- Збір контенту з джерел;
- Фільтрація контенту за ключовими словами, датою чи джерелом;
- Редагування контенту перед створенням новини;
- Створення новин на основі зібраного контенту;
- Публікація новин;
- Залишення скарги на контент;
- Перегляд власного профілю.

4.1.3 Для адміністратора системи:

- Перегляд списку джерел;

- Редагування або видалення джерел;
- Перегляд списку скарг;
- Обробка скарг (прийняття або відхилення);
- Управління правами доступу користувачів.

4.1.4 Додаткові вимоги:

- Автоматична перевірка валідності джерел перед додаванням до системи
- Забезпечення доступу до системи через сучасні браузери

4.2 Вимоги до надійності

Веб-сервіс для формування новин на основі публічних сторінок у соціальних мережах розроблено з акцентом на забезпечення надійності роботи системи, що є критично важливим для збереження даних і безперебійного функціонування. Для захисту від некоректних дій користувача реалізовано контроль введення інформації: усі поля форм (реєстрація, додавання джерел, створення новин, скарги) проходять валідацію на клієнтській (Vue.js) і серверній (NestJS) сторонах. Наприклад, поля для email перевіряються на відповідність формату, URL джерел – на валідність, а текстові поля – на захист від XSS-атак через екранування. У разі введення некоректних даних користувач отримує чіткі повідомлення про помилку, що мінімізує ризик некоректної поведінки. Цілісність інформації в базі даних PostgreSQL гарантується використанням транзакцій для всіх операцій запису, таких як додавання джерел, створення новин чи обробка скарг. Індекси та обмеження цілісності (foreign keys) забезпечують консистентність даних. Для відновлення після збоїв система створює автоматичні резервні копії бази даних кожні 24 години, які зберігаються в хмарному сховищі. Час відновлення системи після критичного збою не перевищує 10 хвилин завдяки контейнеризації (Docker) і автоматичному переключенню на резервні сервери. Контрольні точки для транзакцій

дозволяють відновлювати проміжні результати, наприклад, збережені чернетки новин, у разі переривання роботи. Логування всіх дій користувачів і системи через NestJS Logger забезпечує можливість аудиту та швидкого виявлення причин збоїв.

4.3 Умови експлуатації

Програмне забезпечення призначене для експлуатації на стаціонарних комп’ютерах, ноутбуках, планшетах і смартфонах із доступом до мережі Інтернет через сучасні веб-браузери (Google Chrome, Mozilla Firefox, Safari, Microsoft Edge).

4.3.1 Вид обслуговування

Веб-сервіс для формування новин на основі публічних сторінок у соціальних мережах не потребує спеціального обслуговування, оскільки розроблений як хмарний додаток із автоматизованим управлінням. Система розгортається на платформах, таких як AWS або Google Cloud, де оновлення, моніторинг і масштабування виконуються автоматично через контейнеризацію (Docker) і оркестрацію (Kubernetes). Регулярне оновлення програмного забезпечення, включаючи патчі безпеки та функціональні покращення, здійснюється через CI/CD-пайплайн без залучення спеціалізованого персоналу. Резервне копіювання бази даних PostgreSQL і логування подій налаштовано автоматично, що виключає потребу в ручному обслуговуванні. Таким чином, вимоги до виду обслуговування не висуваються, оскільки система спроектована для автономної роботи з мінімальним втручанням.

4.3.2 Обслуговуючий персонал

Вимоги до обслуговуючого персоналу не висуваються

4.4 Вимоги до складу і параметрів технічних засобів

Мінімальна конфігурація технічних засобів:

- Тип пристрою: ПК, ноутбук, планшет або смартфон із сучасним веб-браузером актуальних версій (Google Chrome, Firefox, Safari, Edge);
- Центральний процесор: 2-ядерний, з тактовою частотою від 1.4 ГГц;
- Оперативна пам'ять: не менше 2 ГБ;
- Інтернет-з'єднання: стабільне підключення зі швидкістю від 5 Мбіт/с;

Рекомендована конфігурація технічних засобів:

- Тип пристрою: ПК, ноутбук, планшет або смартфон із сучасним веб-браузером (останні версії Chrome, Firefox, Safari, Edge);
- Центральний процесор: 4-ядерний, з тактовою частотою від 2.0 ГГц.
- Оперативна пам'ять: не менше 4 ГБ;
- Інтернет-з'єднання: стабільне підключення зі швидкістю від 20 Мбіт/с.

4.5 Вимоги до інформаційної та програмної сумісності

Веб-сервіс для формування новин розроблено для забезпечення широкої сумісності з сучасними платформами та технологіями, що дозволяє використовувати його на різноманітних пристроях і в різних середовищах. Клієнтська частина (веб-додаток на Vue.js із TypeScript) сумісна з сучасними браузерами, включаючи Chrome (версія 120+), Firefox (115+), Safari (16+), Edge (120+), що забезпечує коректну роботу на операційних системах Windows 10+, macOS 11+, Android 10+, iOS 15+. Серверна частина (NestJS, Node.js, PostgreSQL) розгортається на хмарних платформах із Linux-based середовищем (наприклад, Ubuntu 20.04+), що замінює застарілі вимоги до WIN32 чи Unix. Система інтегрується із зовнішніми джерелами (Telegram Bot

API, Instagram Graph API, RSS-канали) через стандартні REST API та XML/JSON формати, гарантуючи інформаційну сумісність.

4.5.1 Вимоги до вхідних даних

Вхідні дані для системи представлені у структурованому форматі, залежно від джерела. Для соціальних мереж (Telegram, Instagram) дані надходять у форматі JSON через REST API, де кожен об'єкт містить поля, такі як текст повідомлення, URL зображення, дата публікації та метадані автора. RSS-канали надають дані у форматі XML або JSON, із структурою, що включає заголовок, опис, посилання та дату. Користувачькі дані, такі як email, пароль чи URL джерел, вводяться через веб-форми та валіduються на відповідність формату (наприклад, RFC 5322 для email, валідний URL для джерел). Некоректні дані відхиляються з повідомленням про помилку.

4.5.2 Вимоги до вихідних даних

Вихідні дані системи формуються у вигляді опублікованих новин, представлених у форматі JSON для внутрішнього використання (API) та HTML для відображення у веб-інтерфейсі. Кожна новина містить заголовок (строка до 255 символів), текст (строка без обмеження довжини), опціональне зображення (URL або base64), дату публікації (ISO 8601) і джерело (посилання). У веб-інтерфейсі новини відображаються як картки з адаптивним дизайном, стилізовані через Tailwind CSS. Скарги та звіти адміністратора експортуються у форматі JSON або CSV для аналізу, із полями: ідентифікатор, причина, опис, статус.

4.5.3 Вимоги до мови розробки

Розробка виконана на мовах програмування TypeScript (для клієнтської та серверної частин) і SQL (для запитів до PostgreSQL). TypeScript обрано через його строгу типізацію, що підвищує надійність коду, а SQL – для ефективної роботи з реляційною базою даних. Додаткові бібліотеки, такі як

axios (для REST API) і xml2js (для RSS), використовуються для обробки вхідних даних.

4.5.4 Вимоги до середовища розробки

Середовище розробки включає платформу Node.js (версія 18+) для серверної частини та Vue.js (версія 3+) для клієнтської. NestJS слугує фреймворком для бекенду, забезпечуючи модульну структуру, а TypeORM – для взаємодії з PostgreSQL. Розробка ведеться в інтегрованому середовищі Visual Studio Code із плагінами для TypeScript, ESLint і Prettier. Для тестування використовується Jest, а для контейнеризації – Docker. CI/CD-пайплайн налаштовані через GitHub Actions для автоматизації розгортання.

4.5.5 Вимоги до представленню вихідних кодів

Вихідний код програми представлений у вигляді структурованих файлів TypeScript, організованих за принципами Domain-Driven Design. Клієнтська частина містить компоненти Vue.js (файли .vue), модулі Pinia для управління станом і конфігурацію Vue Router. Серверна частина включає модулі NestJS (controllers, services, entities), структуровані за доменами (авторизація, джерела, контент). Код супроводжується коментарями англійською мовою, відповідає стандартам ESLint і форматується через Prettier. Усі вихідні файли зберігаються в репозиторії Git із чіткою структурою директорій, включаючи README.md із інструкціями для розгортання.

4.6 Вимоги до маркування та пакування

Вимоги до маркування та пакування не висуваються.

4.7 Вимоги до транспортування та зберігання

Вимоги до транспортування та зберігання не висуваються.

4.8 Спеціальні вимоги

Згенерувати інсталяційну версію програмного забезпечення.

5 ВИМОГИ ДО ПРОГРАМНОЇ ДОКУМЕНТАЦІЇ

5.1 Попередній склад програмної документації

У склад супроводжувальної документації повинні входити наступні документи на аркушах формату А4:

- технічне завдання;
- пояснівальна записка;
- текст програми.

5.2 Спеціальні вимоги до програмної документації

Програмні модулі, котрі розробляються, повинні бути задокументовані, тобто тексти програм повинні містити всі необхідні коментарі.

6 СТАДІЇ І ЕТАПИ РОЗРОБКИ

<Брати з листа завдання>

7 ПОРЯДОК КОНТРОЛЮ ТА ПРИЙМАННЯ

Тестування розробленого програмного продукту виконується відповідно до “Розділу тестування програмного забезпечення”.