

Вінницький національний технічний університет

(повне найменування вищого навчального закладу)

Факультет інтелектуальних інформаційних технологій та автоматики

(повне найменування інституту, назва факультету (відділення))

Кафедра комп'ютерних наук

(повна назва кафедри (предметної, циклової комісії))

**МАГІСТЕРСЬКА КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА**

на тему:

**«ІНФОРМАЦІЙНА ТЕХНОЛОГІЯ З ПРОЕКТУВАННЯ WEB-  
РЕСУРСІВ. ЧАСТИНА 2. СЕРВЕРНА ЧАСТИНА»**

Виконав: студент 2 курсу, групи 2КН-22м  
спеціальності 122 – Комп'ютерні науки

(шифр і назва напрямку підготовки, спеціальності)

Борисюк О. О.

(прізвище та ініціали)

Керівник: к.т.н., доцент кафедри КН

Сілагін О. В.

(прізвище та ініціали)

« 08 » 12 2023 р.

Опонент: к.т.н., доцент кафедри САІТ

Козачко О. М.

(прізвище та ініціали)

« 07 » 12 2023 р.

Допущено до захисту

Завідувач кафедри КН


д.т.н., проф. Яровий А.А.

(прізвище та ініціали)

« 08 » 12 2023 р.

Вінниця ВНТУ – 2023 рік

Вінницький національний технічний університет  
Факультет інтелектуальних інформаційних технологій та автоматизації  
Кафедра Комп'ютерних наук  
Рівень вищої освіти – II-й (магістерський)  
Галузь знань – 12 «Інформаційні технології»  
Спеціальність – 122 «Комп'ютерні науки»  
Освітньо-професійна програма – «Системи штучного інтелекту»

 **ЗАТВЕРДЖУЮ**  
Завідувач кафедри КН  
Д.т.н., проф. Яровий А.А.  
19.08. 2023 року





## ЗАВДАННЯ НА МАГІСТЕРСЬКУ КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ СТУДЕНТУ

Борисюк Олександр Олегович  
(прізвище, ім'я, по батькові)

- Тема роботи: Інформаційна технологія з проектування WEB-ресурсів.  
Частина 2. Серверна частина.  
керівник роботи: к.т.н., доцент кафедри КН Сілагін О.В.  
затверджені наказом вищого навчального закладу "П" 09 2023 року № 247
- Термін подання студентом роботи: 13.11.2023р.
- Вихідні дані до роботи: розробити серверну частину плагіна і налаштування, які доступні тільки адміністратору; захист адмін-панелі логіном і паролем; відгуку не повинен перевищувати 500 мілісекунд.
- Зміст текстової частини (перелік питань, які потрібно розкрити): Аналіз існуючих інформаційних технологій орієнтованих на back-end розробку; Описати поняття WEB-ресурсів та їх роль у сучасному світі; Проаналізувати WordPress як платформу для розробки WEB-ресурсів; Моделювання засобами UML роботи Back-end частини плагіна для WordPress з функціональними можливостями управління рекламою на WEB-ресурсі; Проектування back-end частини плагіна для WordPress з функціональними можливостями управління рекламою на WEB-ресурсі; Обґрунтування вибору інструментів розробки; 5. Перелік ілюстративного матеріалу (з точним зазначенням обов'язкових креслень): Загальна структурна схема, алгоритм функціонування серверної частини плагіна, скріншоти налаштувань адмін-панелі, результати роботи плагіна.
- Перелік ілюстративного матеріалу (з точним зазначенням обов'язкових креслень):  
Схема покращеної технології проектування серверної частини WEB-ресурсів з використанням плагіна для управління рекламою, UML діаграма класів, UML діаграма послідовності, UML діаграма активностей, UML діаграма станів, робочі

вікна плагіна для управління рекламою на WEB-ресурсі, результати тестування серверної частини плагіна для управління рекламою на WEB-ресурсі.

6. Консультанти розділів роботи

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
1, 2, 3	Сілагін О.В., к.т.н., доц. каф. КН	 08.08.23	 10.11.23
4	Ратушняк О.Г., к.т.н., доц. каф. ЕПВМ	 08.10.23	 23.10.23

7. Дата видачі завдання 29.08.2023 р.

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів магістерської кваліфікаційної роботи	Строк виконання етапів роботи	Примітка
1	Теоретичні основи та інформаційна технологія проектування WEB-ресурсів	01.08.23 - 05.08.23	
2	Проектування серверної частини плагіна	06.08.23 - 16.08.23	
3	Реалізація серверної частини плагіна	17.08.23 - 02.10.23	
4	Розробка економічної частини серверної частини плагіна	08.10.23 - 23.10.23	
5	Оформлення пояснювальної записки і графічного матеріалу	24.10.23 - 01.11.23	
6	Попередній захист	15.11.23	
7	Остаточний захист	12.12.23	

Студент

  
(підпис)

Борисюк О.О.

Керівник роботи

  
(підпис)

Сілагін О.В.

## АНОТАЦІЯ

УДК 004.8

Борисюк О. О. Інформаційна технологія з проектування WEB-ресурсів. Частина 2. Серверна частина. Магістерська кваліфікаційна робота зі спеціальності 122 «Комп'ютерні науки», освітня програма «Системи штучного інтелекту». Вінниця: ВНТУ, 2023. 125 с.

На укр. мові. Бібліогр.: 30 назв; рис.: 34; табл. 8.

Магістерська кваліфікаційна робота є частиною комплексної магістерської кваліфікаційної роботи, присвяченої інформаційним технологіям з проектування WEB-ресурсів, а саме розробці серверної частини плагіна для WordPress з функціональними можливостями управління рекламою на WEB-ресурсі. В даній магістерській кваліфікаційній роботі розроблена back-end частина плагіна для WordPress з функціональними можливостями управління рекламою на WEB-ресурсі на базі системи управління вмістом Wordpress з використанням мов програмування PHP та JavaScript, каскадних таблиць стилів CSS та мови розмітки гіпертексту HTML.

Графічна частина складається з 6 плакатів.

У економічній частині розраховано витрати на розробку нового програмного продукту, а також основні економічні показники, за допомогою яких доводиться ефективність розробленого програмного продукту та доцільність використання розробки.

Ключові слова: веб-ресурс, плагін, Wordpress, серверна частина, back-end, система управління вмістом, реклама.

## **ABSTRACT**

Borysiuk O.O. Information technology for designing WEB resources. Part 2. The server-side part. Master's thesis in the specialty 122 «Computer sciences», educational program «Artificial intelligence systems». Vinnytsia: VNTU, 2022. 125 p.

In Ukrainian language. Bibliographer: 30 titles; fig.: 34; table 8.

The master's thesis is part of a comprehensive master's qualification project dedicated to information technologies in the design of WEB resources, specifically the development of the server-side plugin for WordPress with functional capabilities for managing advertisements on the WEB resource. In this master's qualification work, the back-end part of the WordPress plugin has been developed with functional capabilities for managing advertisements on the WEB resource based on the WordPress content management system, using PHP and JavaScript programming languages, cascading style sheets (CSS), and hypertext markup language (HTML).

The graphical part consists of 6 posters.

The economic section calculates the amount of costs of developing the new software product, along with key economic indicators that demonstrate the effectiveness of the developed software product and the feasibility of its implementation.

Keywords: web resource, plugin, WordPress, server-side, back-end, content management system, advertising.

## ЗМІСТ

ВСТУП.....	4
1 ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ТА ІНФОРМАЦІЙНА ТЕХНОЛОГІЯ ПРОЕКТУВАННЯ WEB-РЕСУРСІВ.....	7
1.1 Поняття WEB-ресурсів та їх роль у сучасному світі.....	7
1.2 Інформаційна технологія з проектування WEB-ресурсів .....	12
1.3 CMS WordPress як платформа для розробки веб-ресурсів.....	14
1.4 Висновок .....	19
2 ПРОЕКТУВАННЯ BACK-END ЧАСТИНИ З ВИКОРИСТАННЯМ ПОКРАЩЕНОЇ ТЕХНОЛОГІЇ.....	20
2.1 Покращення існуючої технології проектування back-end.....	20
2.2 Моделювання засобами UML роботи back-end частини плагіна для Wordpress з функціональними можливостями управління рекламою на WEB-ресурсі .....	23
2.3 Проектування back-end частини плагіна для Wordpress з функціональними можливостями управління рекламою на WEB-ресурсі.....	28
2.4 Висновок .....	31
3 РЕАЛІЗАЦІЯ BACK-END ЧАСТИНИ ПЛАГІНА ДЛЯ WORDPRESS З ФУНКЦІОНАЛЬНИМИ МОЖЛИВОСТЯМИ УПРАВЛІННЯ РЕКЛАМОЮ НА ВЕБ-РЕСУРСІ .....	32
3.1 Обґрунтування вибору інструментів розробки .....	32
3.2 Основні оператори мови програмування PHP.....	36
3.3 Особливості середовища Visual Studio Code для Back-end розробки .....	38
3.4 Розробка функціональності back-end частини плагіна управління рекламою на WEB-ресурсі .....	42
3.5 Інтеграція плагіна у Wordpress .....	54
3.6 Тестування функціональності back-end частини плагіна управління рекламою на WEB-ресурсі .....	57
3.7 Висновок .....	64

4 ЕКОНОМІЧНА ЧАСТИНА .....	66
4.1 Проведення комерційного та технологічного аудиту науково-технічної розробки .....	67
4.2 Розрахунок витрат на проведення науково-дослідної роботи .....	72
4.3 Розрахунок економічної ефективності науково-технічної розробки при її можливій комерціалізації потенційним інвестором .....	79
4.4 Висновок .....	83
ВИСНОВКИ .....	84
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	86
Додаток А (обов'язковий) Протокол перевірки кваліфікаційної роботи на наявність текстових запозичень .....	90
Додаток Б (обов'язковий) Лістинг програми .....	91
Додаток В (обов'язковий) Ілюстративна частина .....	113
Додаток Г (довідниковий) Інструкція користувача .....	120
Додаток Д (довідниковий) Довідка про провадження .....	125

## ВСТУП

**Актуальність.** Актуальність розробки плагіна для WordPress з функціональними можливостями управління рекламою на веб-ресурсі в контексті інформаційної технології з проектування WEB-ресурсів базується на постійному рості і значущості рекламного середовища в Інтернеті.

В сучасному світі, де веб-ресурси є невід'ємною складовою бізнесу, ефективна реклама стає критично важливою для досягнення успіху в онлайн середовищі. Реклама на веб-ресурсах не тільки забезпечує залучення цільової аудиторії, але і є джерелом доходу для власників веб-ресурсів.

Зростання популярності платформи WordPress, яка використовується для створення веб-ресурсів, робить розробку плагіна для управління рекламою на WordPress-сайтах особливо актуальною. Це дозволяє веб-розробникам і власникам сайтів розширювати функціональність своїх ресурсів і забезпечувати ефективну рекламну стратегію безпосередньо на своєму веб-сайті.

Проектування такого плагіна вимагає розуміння основних принципів інформаційної технології з проектування WEB-ресурсів, включаючи розробку інтерфейсу користувача, оптимізацію швидкості завантаження сторінок та забезпечення безпеки.

Отже, дослідження та розробка плагіна для управління рекламою на WordPress-сайтах у контексті інформаційної технології з проектування WEB-ресурсів є актуальною та значимою темою, яка сприяє поліпшенню функціональності веб-ресурсів та оптимізації їх рекламних зусиль.

### **Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами.**

Магістерська кваліфікаційна робота виконана відповідно до напряму наукових досліджень кафедри комп'ютерних наук Вінницького національного технічного університету 22 К1 «Моделі, методи, технології та пристрої інтелектуальних інформаційних систем управління, економіки, навчання та комунікацій» та плану наукової та навчально-методичної роботи кафедри.



**Метою дослідження** є покращення технології проектування серверної частини WEB-ресурсів за рахунок використання інтегрованого плагіну для розширення функціоналу по управлінню рекламою та автоматизації процесів статистичної обробки.

**Задачі дослідження.**

- проаналізувати існуючі інформаційні технології орієнтовані на back-end розробку;
- розробити покращену технологію проектування back-end.
- спроектувати складові частини плагіна, що відповідають за back-end частину;
- реалізувати складові частини плагіна у вибраних мовних середовищах, відповідають за back-end частину;
- розробка економічної частини back-end частини плагіна;

**Об'єктом дослідження** є технологічний процес розробки серверної частини WEB-ресурсів.

**Предметом дослідження** є технології та програмне забезпечення для створення серверної частини плагіна для WordPress з функціональними можливостями управління рекламою на WEB-ресурсі.

**Наукова новизна одержаних результатів.**

Наукова новизна одержаних результатів заключається в удосконаленні інформаційної технології з проектування WEB-ресурсів, яка на відміну від існуючих використовує нову інформаційну модель управління вмістом даних, що дозволяє розширити функціональні можливості створення рекламних кампаній та автоматизувати процеси обробки статистичних даних

**Практичне значення одержаних результатів** полягає у розробленні серверної частини плагіна для WordPress, що надає розширені функціональні можливості по управлінню рекламою на WEB-ресурсі.

**Впровадження.** Результати дослідження впроваджені в створеному сайті стартап школи «Sikorsky challenge», який експлуатується ВНТУ [1]. Довідка про впровадження розміщена в додатку Д.

**Достовірність теоретичних положень** магістерської кваліфікаційної роботи підтверджується коректністю постановки завдання та експериментальними дослідженнями тестування програмної реалізації серверної частини плагіна для Wordpress з функціональними можливостями управління рекламою на WEB-ресурсі.

**Особистий внесок здобувача.** Усі результати, що наведені у магістерській кваліфікаційній роботі, отримані самостійно. У працях, які написано у співавторстві, здобувачу належать: UML-діаграми back-end частини плагіна.

**Апробація результатів роботи.** Результат роботи були апробовані на LI і LIІ науково-технічних конференціях «Молодь в науці» ВНТУ в 2022 та 2023 роках [2, 3].

**Публікації.** За результатами роботи опубліковані тези доповідей на науково-технічних конференціях «LI Науково-технічна конференція Молодь в науці» (м. Вінниця, Україна) [2] та «LIІ Науково-технічна конференція Молодь в науці» (м. Вінниця, Україна) [3] у 2022 та 2023 роках.

По теоретичним результатам дослідження подана стаття до публікації у фаховому журналі «Інформаційні технології та комп'ютерна інженерія».

# 1 ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ТА ІНФОРМАЦІЙНА ТЕХНОЛОГІЯ ПРОЕКТУВАННЯ WEB-РЕСУРСІВ

## 1.1 Поняття WEB-ресурсів та їх роль у сучасному світі

У сучасному цифровому віці Інтернет став невід’ємною частиною нашого повсякденного життя. WEB-ресурси є ключовими елементами цього електронного простору, де користувачі знаходять інформацію, спілкуються, здійснюють покупки та знаходять розваги. WEB-ресурси, такі як веб-сторінки, блоги, електронні магазини та соціальні мережі, є будівельними блоками цього електронного простору. Вони забезпечують доступ до різноманітного контенту та функціональності, що має велике значення для користувачів у всіх сферах життя. Розуміння поняття WEB-ресурсів та їх роль у сучасному світі має важливе значення для розробки і вдосконалення інформаційних технологій, зокрема плагінів для платформи WordPress, що забезпечують управління рекламою на веб-ресурсах.

WEB-ресурси є веб-сторінками або набором пов’язаних веб-сторінок, які доступні через Інтернет за допомогою веб-браузера. Вони можуть містити різноманітний контент, такий як текст, графіку, зображення, відео, аудіо та інші мультимедійні елементи. WEB-ресурси можуть бути статичними, коли їх вміст не змінюється, або динамічними, коли вони генерують вміст на основі запитів користувачів або інших даних [4]. Вони включають такі елементи, як сторінки, зображення, відео, аудіо, форми для взаємодії з користувачем. Структура WEB-ресурсів також включає в себе розташування та зв’язки між сторінками, що визначають навігаційну логіку та користувацький досвід.

Основне призначення WEB-ресурсів — забезпечення доступу до інформації, надання послуг, комунікація та створення сприятливого віртуального середовища.

WEB-ресурси виконують різноманітні функції і відіграють важливу роль у сучасному світі. Основні аспекти їх ролі включають:

- Інформаційне забезпечення: WEB-ресурси є основним джерелом інформації для користувачів Інтернету. Вони надають доступ до новин, статей, блогів, наукових робіт, електронних книг та багато іншого. Користувачі можуть швидко знаходити потрібну інформацію та розширювати свої знання за допомогою WEB-ресурсів.
- Електронна комунікація: WEB-ресурси забезпечують засоби спілкування та взаємодії між користувачами. Соціальні мережі, форуми, чати та електронна пошта дозволяють людям обмінюватись думками, ідеями, досвідом та спілкуватись на відстані.
- Електронна комерція: WEB-ресурси відіграють ключову роль у здійсненні електронних торговельних операцій. Вони дозволяють покупцям шукати та придбавати товари та послуги онлайн, зручно здійснювати платежі та отримувати доставку продуктів чи послуг.
- Реклама та маркетинг: WEB-ресурси є ефективним засобом просування товарів та послуг. Вони надають можливість розміщення рекламних банерів, контекстної реклами, спонсорованих посилань та інших форм реклами. Крім того, аналітичні дані з WEB-ресурсів дозволяють проводити цільове налаштування рекламної кампанії та оцінювати її ефективність.
- Забезпечення освітою та навчання: WEB-ресурси також стали невід'ємною частиною освіти та навчання. Вони надають доступ до онлайн-курсів, навчальних матеріалів, відкритих лекцій, віртуальних бібліотек та інших ресурсів, які допомагають здобувати знання та розвивати навички в різних галузях.

WEB-ресурси стали не тільки джерелом інформації, а й механізмом для спілкування, торгівлі, освіти та розваг. Вони впливають на формування публічної думки, розширюють можливості бізнесу та сприяють глобальному обміну інформацією. Водночас, WEB-ресурси також породжують питання безпеки, конфіденційності та етики в інтернет-середовищі.

З ростом технологій та зміною вимог користувачів виникає необхідність постійного апгрейду та адаптації WEB-ресурсів. Розглядання розвитку та змін їх ролі у сучасному інтернет-середовищі важливе для розуміння величезного впливу, який вони справляють на різні сфери життя.

Етапи розвитку WEB-ресурсів:

1. Етап появи статичних сторінок: на початку розвитку Інтернету, основним видом WEB-ресурсів були статичні HTML-сторінки. Вони представляли собою обмежений обсяг інформації та були в основному інформаційними візитівками.
2. Етап динамічного контенту та інтерактивності: з розвитком серверних технологій та скриптових мов програмування, WEB-ресурси почали набувати динамічний характер. З'явилися можливості взаємодії з користувачем, обробки форм, та динамічної генерації контенту.
3. Етап мережевого спілкування: з розвитком соціальних мереж та форумів, WEB-ресурси стали не тільки джерелом інформації, а й платформами для взаємодії та обміну думками. Спільноти користувачів стали важливою частиною сучасного інтернет-середовища.
4. Етап мобільності: з поширенням мобільних технологій, WEB-ресурси виходять за рамки стаціонарних комп'ютерів. Адаптивний дизайн та мобільні додатки дозволяють користувачам з легкістю отримувати доступ до контенту на різних пристроях.

Зміни у ролі WEB-ресурсів:

- Засіб підтримки бізнесу: сучасні WEB-ресурси стали не тільки інформаційними платформами, а й ефективними інструментами для реклами, продажу товарів та послуг. Вони визначають успіх багатьох підприємств та брендів.
- Засіб взаємодії та залучення користувачів: розвиток WEB-ресурсів також визначається їхньою здатністю взаємодіяти з користувачами. Соціальні мережі, коментарі, та форуми роблять їх платформами для обміну ідеями та думками.

- Засіб поширення інформації та публікації контенту: WEB-ресурси визначають спосіб, яким інформація поширюється. Вони стають засобом для публікації контенту, який може впливати на громадську думку та формувати тенденції.
- Засіб освіти та розвитку: освітні ресурси в Інтернеті надають можливість навчання та розвитку в різних сферах. Вони стають доступними для користувачів з усього світу, розширюючи можливості для саморозвитку.

Розглядання цих етапів та змін в ролі WEB-ресурсів допомагає зрозуміти їхню динаміку розвитку та значущість у сучасному інтернет-середовищі.

Роль WEB-ресурсів у сучасному інтернет-середовищі необхідно розглядати не лише з технічного погляду, а й у контексті їх впливу на користувачів та бізнес-середовище. Взаємодія з WEB-ресурсами визначає спосіб сприйняття інформації, вирішення завдань та функціонування сучасних підприємств.

Вплив WEB-ресурсів на користувачів:

- Доступ до Інформації: WEB-ресурси відкривають безмежний доступ до інформації на різноманітні теми. Користувачі можуть отримувати актуальну інформацію, навчатися, та долучатися до обговорень на різних платформах.
- Взаємодія та комунікація: соціальні мережі та форуми на WEB-ресурсах дозволяють користувачам взаємодіяти, обмінюватися думками, досвідом та будувати віртуальні спільноти. Це стимулює соціальну активність та віртуальну комунікацію.
- Електронна комерція та зручності покупок: інтернет-магазини та електронні платформи дозволяють користувачам здійснювати покупки онлайн, шукати найкращі пропозиції та зручно отримувати товари чи послуги.
- Освіта та розвиток: WEB-ресурси у сфері освіти забезпечують можливість дистанційного навчання, саморозвитку та доступ до курсів та матеріалів на різні теми.

Вплив WEB-ресурсів на бізнес:

- **Онлайн-присутність та реклама:** Для бізнесу WEB-ресурси є важливим каналом для просування та реклами. Вони дозволяють підприємствам підтримувати онлайн-присутність та досягати нових клієнтів.
- **Комерційна ефективність:** Електронна комерція та онлайн-продажі через WEB-ресурси сприяють зростанню комерційної ефективності підприємств, розширенню ринків та залученню клієнтів.
- **Аналітика та статистика:** Використання WEB-аналітики дозволяє бізнесу відстежувати та аналізувати поведінку користувачів, що надає можливість вдосконалювати стратегії та пристосовувати продукти чи послуги.
- **Взаємодія з клієнтами:** WEB-ресурси є ефективним інструментом для взаємодії з клієнтами через чати, обговорення та надання інформації про продукти чи послуги.

Вплив WEB-ресурсів на користувачів та бізнес є надзвичайно важливим в аспекті розвитку сучасного суспільства та економіки. Розуміння цього впливу є ключовим для ефективного проектування та використання WEB-ресурсів. Інтернет-ресурси мають вирішальне значення, щоб зробити бізнес плідним і успішним. Вони допомагають організаціям розвиватися, досягати цілей і стати плідними на цьому конкурентному ринку. Маркетинг відіграє важливу роль у бізнесі, і в цій ситуації онлайн-ресурси є основою та найважливішими засобами просування пристроїв, які шукають підприємці [5].

Особлива роль WEB-ресурсів у сучасному світі підкреслює необхідність розробки і вдосконалення плагінів для платформи WordPress, що забезпечують управління рекламою на веб-ресурсах. Розуміння поняття WEB-ресурсів та їх ролі допомагає розробникам ефективно використовувати технології та інструменти для покращення функціональності та ефективності веб-ресурсів у сучасному світі.

Додатково, важливо відзначити, що WEB-ресурси стають все більше доступними для різних груп користувачів завдяки поліпшенню доступності та

адаптивності, що дозволяє людям з обмеженими можливостями, таким як особи з інвалідністю, користуватися Інтернетом та отримувати необхідну інформацію та послуги. Така інклюзивність є ще однією важливою роллю WEB-ресурсів у сучасному світі.

## **1.2 Інформаційна технологія з проектування WEB-ресурсів**

Проектування WEB-ресурсів є складним та багатограним процесом, який вимагає використання спеціалізованих інструментів та підходів. Інформаційна технологія з проектування WEB-ресурсів є науково-технічною галуззю, яка досліджує та впроваджує методи, технології та процеси для розробки та вдосконалення WEB-ресурсів. Вона має велике значення для ефективного та інноваційного створення веб-проектів.

Основні аспекти інформаційної технології з проектування WEB-ресурсів:

1. Аналіз вимог: цей етап передбачає детальне вивчення потреб та очікувань користувачів, бізнес-вимог та конкурентного середовища. Аналіз вимог дозволяє зрозуміти функціональні та нефункціональні вимоги до WEB-ресурсу і створити його концепцію.
2. Проектування інтерфейсу: інформаційна технологія з проектування WEB-ресурсів включає розробку інтуїтивно зрозумілого та ефективного інтерфейсу. Це включає розміщення елементів, навігацію, взаємодію з користувачем та забезпечення зручності використання.
3. Розробка та програмування: цей етап включає розробку програмного забезпечення та виконання необхідних програмних кодів для функціонування WEB-ресурсу. Використання різних мов програмування та технологій, таких як HTML, CSS, JavaScript, PHP та інших, дозволяє реалізувати багатofункціональність та інтерактивність.
4. Тестування та оптимізація: на цьому етапі проводяться ретельні тести для виявлення помилок, відповідності функціональності вимогам та визначення швидкості та навантаження WEB-ресурсу. Також



здійснюється оптимізація ресурсу для підвищення продуктивності та швидкодії.

5. Розгортання та супровід: після успішного завершення розробки та тестування WEB-ресурсу він готовий до розгортання на сервері та доступу для користувачів. Крім того, важливо забезпечити післяпродажне обслуговування, внесення змін та оновлення функціоналу в майбутньому [6].

Інформаційна технологія з проектування WEB-ресурсів є ключовим елементом успішного створення та розвитку сучасних веб-проектів. Вона надає методи, інструменти та процеси, що допомагають розробникам ефективно втілювати ідеї та концепції в динамічні та привабливі WEB-ресурси. Інформаційна технологія з проектування WEB-ресурсів включає в себе такі важливі аспекти:

- Веб-дизайн: це процес створення естетично привабливого та функціонального вигляду веб-сайту. Дизайн включає в себе вибір кольорової палітри, шрифтів, розміщення контенту та інші аспекти, що роблять сайт привабливим та зручним для користувачів.
- Веб-розробка: цей процес включає створення коду та функціональності, яка дозволяє веб-ресурсу працювати належним чином. Він може включати в себе розробку клієнтської та серверної частини, інтеграцію баз даних, роботу зі зв'язками між сторінками сайту та інші технічні аспекти.
- Мобільна оптимізація: з урахуванням росту користувачів, які використовують мобільні пристрої, важливо розробляти WEB-ресурси, які адаптовані до різних екранних розмірів і працюють ефективно на смартфонах та планшетах.
- Безпека: забезпечення захисту даних користувачів та сайту від атак, таких як злами та хакерські атаки, є важливим аспектом. Інформаційна технологія включає в себе засоби для забезпечення безпеки веб-ресурсів та даних.

- Аналітика та оптимізація: за допомогою інформаційної технології можна збирати дані про користувачів та їх поведінку на сайті. Ці дані можна аналізувати, щоб вдосконалювати сайт, розуміти, як користувачі взаємодіють з контентом та рекламою, та покращувати стратегію веб-ресурсу.

Також вибір технологічного стеку є важливим кроком у процесі розробки WEB-ресурсів і визначає ефективність, швидкість розробки та впровадження проекту. Технологічний стек включає в себе мови програмування, фреймворки, бази даних, сервери та інші інструменти, які використовуються для створення фронтенду та бекенду веб-додатка.

Розуміння інформаційної технології з проектування WEB-ресурсів важливо для розробників, маркетологів та бізнес-власників, щоб досягти успіху та конкурентоспроможності у цифровому середовищі. Використання сучасних технологій і найкращих практик у розробці та управлінні WEB-ресурсами допомагає залучати аудиторію, збільшувати впізнаваність бренду та досягати більшого впливу в онлайн-середовищі.

### **1.3 CMS WordPress як платформа для розробки веб-ресурсів**

CMS (Content Management System) — це система управління контентом сайту, що включає програмне забезпечення для роботи з контентом сайту (додавання текстових і мультимедійних файлів, створення нових сторінок і розділів, редагування контенту, зміна дизайну сайту тощо). Використання CMS у розробці WEB-ресурсів має ряд переваг та сприяє швидкій розробці та підтримці веб-проектів [7].

WordPress — система керування вмістом з відкритим кодом, яка через свою простоту в установленні та використанні широко застосовується для створення веб-сайтів. Сфера використання — від блогів до складних веб-сайтів. Вбудована система тем і плагінів у поєднанні з вдалою архітектурою дозволяє конструювати на основі WordPress практично будь-які веб-проекти. Написана

мовою програмування PHP з використанням бази даних MySQL. Початковий код поширюється на умовах ліцензії GNU General Public License [8]. Адмін-панель CMS WordPress зображена на рисунку 1.1.

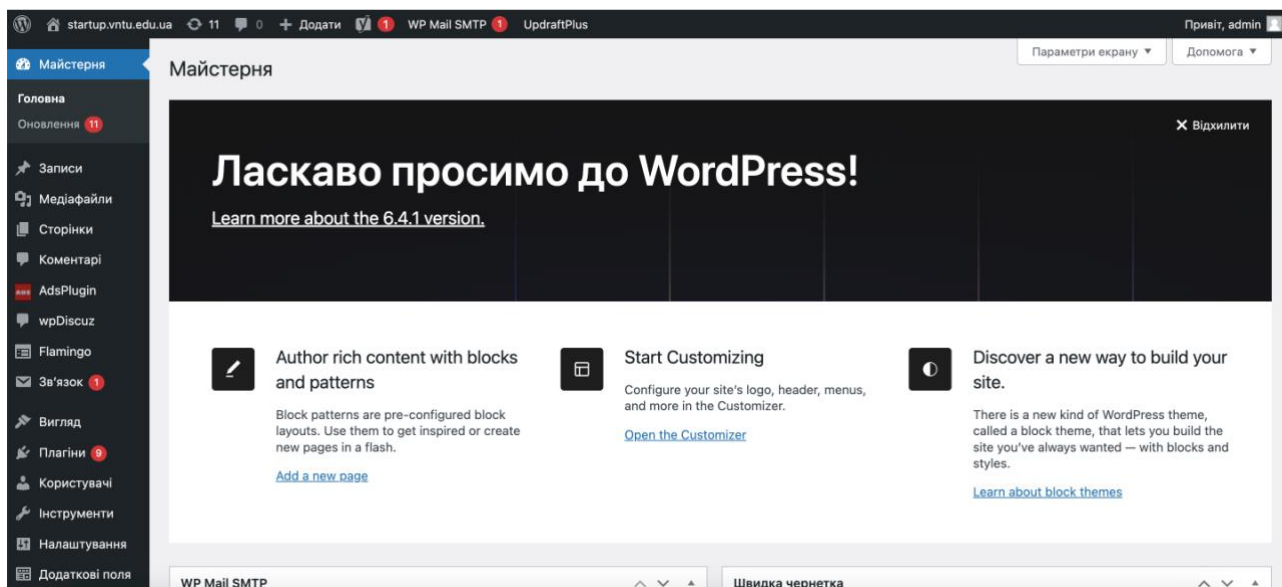


Рисунок 1.1 – Адмін-панель CMS WordPress

WordPress є однією з найпопулярніших платформ для розробки веб-ресурсів у сучасному світі. Він відкритий, безкоштовний та має велику спільноту розробників, що робить його відмінним вибором для реалізації різноманітних проектів.

Основні характеристики CMS WordPress включають:

- Простота встановлення та використання: WordPress славиться своєю легкістю встановлення та інтуїтивним інтерфейсом, що дозволяє навіть початківцям легко створювати та оновлювати веб-сайти.
- Широкий спектр використання: WordPress використовується в різних сферах, від особистих блогів та портфоліо до корпоративних веб-сайтів, новинних порталів, електронних магазинів (за допомогою додаткових плагінів, таких як WooCommerce) та навіть сайтів для урядових установ.
- Система тем і плагінів: однією з ключових переваг WordPress є можливість розширення його функціональності завдяки темам та плагінам. Теми визначають вигляд вашого сайту, а плагіни додають нові

функції. Існує велика кількість безкоштовних та преміум тем і плагінів для вибору.

- Мова програмування та база даних: WordPress написаний мовою програмування PHP та використовує базу даних MySQL. Ця технічна структура робить його легким у використанні для веб-розробників.
- Ліцензія GPL: WordPress поширюється під ліцензією GNU General Public License (GPL), що означає, що ви можете вільно копіювати, модифікувати та розповсюджувати його [9].

Можливості CMS WordPress:

- підтримка веб-стандартів (XHTML, CSS);
- плагіни з унікально простою системою їх взаємодії з кодом та можливість автоматичного встановлення і оновлення версій безпосередньо з панелі адміністратора;
- підтримка тем (шаблонів сайту), з допомогою яких легко змінюється як зовнішній вигляд і способи виведення даних веб-сайту;
- можливість редагувати шаблони з панелі адміністратора;
- теми реалізовані як набори файлів-шаблонів на PHP (у HTML-розмітку вставляються PHP-мітки);
- доступно багато готових тем і плагінів;
- потенціал архітектури дозволяє легко реалізовувати складні рішення;
- SEO-оптимізована система;
- наявність українського перекладу;
- миттєва публікація;
- підтримка RSS, Atom, trackback, pingback;
- наявність ЛЗУ (людино-зрозумілий URL);
- редагування WYSIWYG-редактором з можливістю вставлення форматowanego тексту (наприклад з програми Microsoft Word) або редагування за допомогою HTML-розмітки;
- можливість створення багатомовних сайтів;
- наперед заплановані публікації;

- надання різних прав доступу користувачам;
- прикріплення файлів та зображень до записів;
- можливість створення свого типу контенту у власних темах;
- можливість створення статичних сторінок;
- поділ на категорії та теги;
- можливість коментування постів [9].

Основні переваги WordPress як платформи для розробки веб-ресурсів.

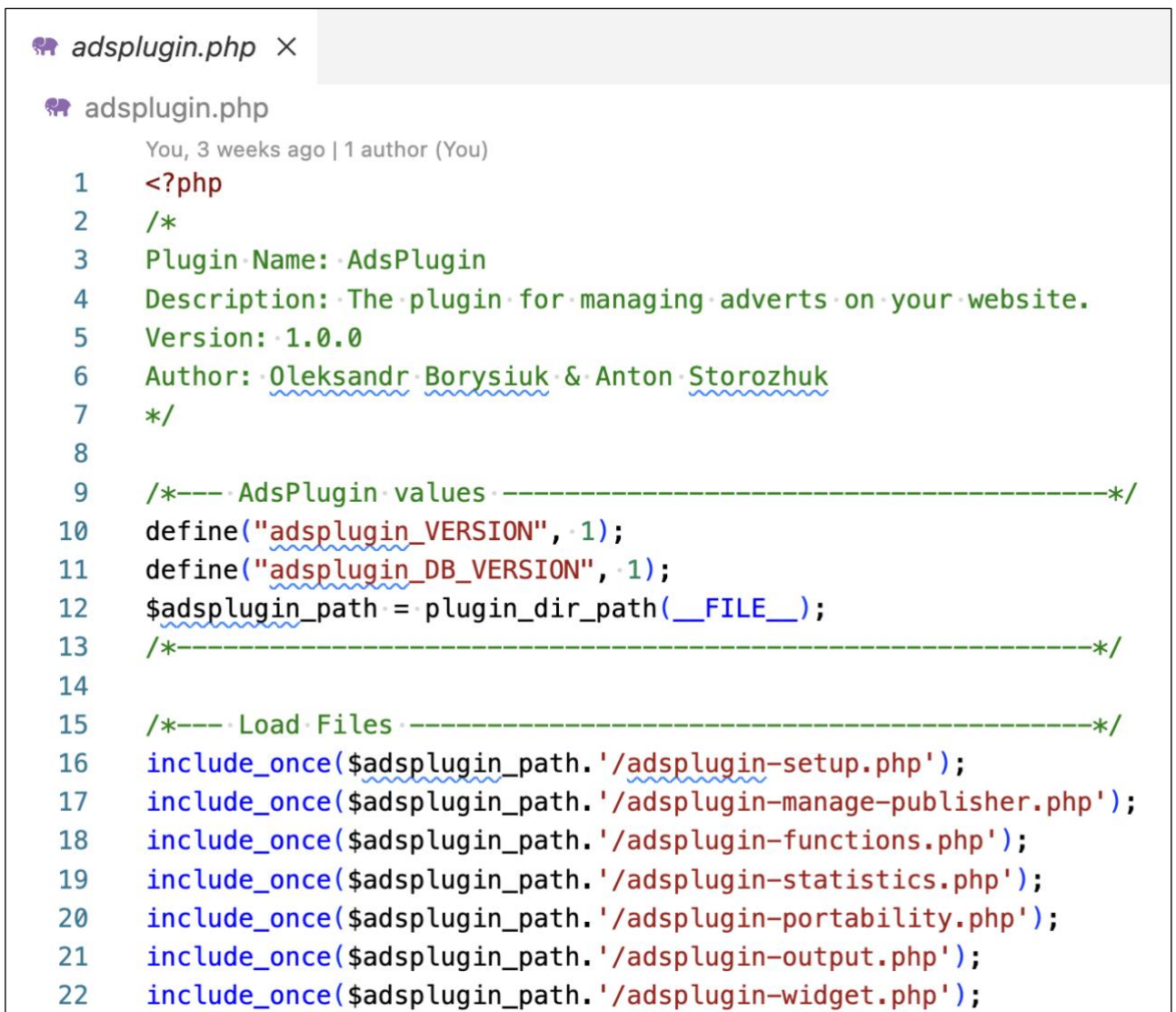
- Простота використання: WordPress має інтуїтивний та дружелюбний інтерфейс, що дозволяє навіть неспеціалістам швидко освоїти його. Це дозволяє зосередитись на контенті та функціональності веб-ресурсу, а не витрачати час на складність технічних аспектів розробки.
- Розширюваність: WordPress має велику кількість безкоштовних та комерційних плагінів та тем, які дозволяють розширити функціональні можливості веб-ресурсу. Це дозволяє швидко додавати нові функції та адаптувати ресурс до конкретних потреб користувачів.
- Гнучкість та налаштовуваність: WordPress надає розробникам велику свободу у налаштуванні та призначенні веб-ресурсу. Він підтримує різні типи контенту, можливість створення користувацьких шаблонів, налаштування макету та дизайну, що дозволяє реалізувати унікальні та індивідуальні проекти.
- SEO-придатність: WordPress має вбудовану оптимізацію для пошукових систем. Це дозволяє легко оптимізувати веб-ресурс для підвищення його видимості в пошукових системах та залучення більше відвідувачів.
- Безпека: WordPress постійно оновлюється та покращується щодо безпеки. Існують регулярні випуски оновлень, які виправляють потенційні уразливості. Крім того, наявність безлічі безплатних та комерційних плагінів для підвищення безпеки робить WordPress надійною платформою для розробки веб-ресурсів [9].

Плагіни Wordpress — це готові рішення для розширення функціональності системи управління вмістом. У Wordpress є можливість використовувати як

готові плагіни, так і створювати власні. Плагіни в WordPress є додатковими компонентами, які дозволяють розширити функціональні можливості веб-ресурсу. Вони дозволяють додавати нові функції, виправляти помилки, покращувати продуктивність та забезпечувати інші корисні можливості [10].

Плагіни є невід'ємною частиною розробки веб-ресурсів на WordPress і дозволяють здійснити широкий спектр функціональних розширень. Вибір плагінів залежить від конкретних потреб вашого проекту та бажаної функціональності, що ви хочете реалізувати на вашому веб-ресурсі.

Приклад коду Wordpress плагіна зображений на рисунку 1.2.



```

adsplugin.php ×
adsplugin.php
You, 3 weeks ago | 1 author (You)
1  <?php
2  /*
3  Plugin Name: AdsPlugin
4  Description: The plugin for managing adverts on your website.
5  Version: 1.0.0
6  Author: Oleksandr Borysiuk & Anton Storozhuk
7  */
8
9  /*--- AdsPlugin values -----*/
10 define("adsplugin_VERSION", 1);
11 define("adsplugin_DB_VERSION", 1);
12 $adsplugin_path = plugin_dir_path(__FILE__);
13 /*-----*/
14
15 /*--- Load Files -----*/
16 include_once($adsplugin_path.'/adsplugin-setup.php');
17 include_once($adsplugin_path.'/adsplugin-manage-publisher.php');
18 include_once($adsplugin_path.'/adsplugin-functions.php');
19 include_once($adsplugin_path.'/adsplugin-statistics.php');
20 include_once($adsplugin_path.'/adsplugin-portability.php');
21 include_once($adsplugin_path.'/adsplugin-output.php');
22 include_once($adsplugin_path.'/adsplugin-widget.php');

```

Рисунок 1.2 – Приклад коду WordPress плагіна

Загалом, WordPress є потужним і популярним інструментом для створення та управління веб-сайтами, і він продовжує здобувати популярність завдяки своїй доступності та розширюваності. WordPress володіє багатьма іншими перевагами, які роблять його відмінним вибором для розробки веб-ресурсів. Завдяки своїй простоті, розширюваності, гнучкості та безпеці, він став популярним серед веб-розробників та підприємців, що прагнуть швидко та ефективно створити професійний та функціональний веб-ресурс.

#### **1.4 Висновок**

В даному розділі було розглянуто ключові аспекти, пов'язані з розробкою плагіна для WordPress з функціональними можливостями управління рекламою на веб-ресурсі. Було розглянуте поняття WEB-ресурсів та їх важлива роль у сучасному світі, де вони стали необхідним інструментом для представлення інформації, просування бізнесу та взаємодії з користувачами.

Особлива увага була приділена CMS WordPress, як платформі для розробки веб-ресурсів. Були розглянуті його значення та переваги, які включають зручну систему управління контентом, широкий вибір тем та плагінів, що полегшують розширення функціональності веб-сайту. WordPress є потужним інструментом, який забезпечує гнучкість та швидкість розробки.

## 2 ПРОЕКТУВАННЯ BACK-END ЧАСТИНИ З ВИКОРИСТАННЯМ ПОКРАЩЕНОЇ ТЕХНОЛОГІЇ

### 2.1 Покращення існуючої технології проектування back-end

Back-end є не менш важливою складовою веб-сайту порівняно з Front-end частиною, і він відповідає за обробку даних, логіку додатку та взаємодію з базою даних. Наявність ефективної та надійної back-end системи визначає продуктивність, безпеку та стабільність веб-ресурсу.

Сучасні вимоги до back-end розробки набули нових розмірів завдяки росту обсягів даних та зміні споживацьких потреб користувачів. Один із перших аспектів, які потребують покращення — це масштабованість back-end додатків. Завдяки зростанню користувачської бази та обсягу оброблюваних даних, back-end система повинна бути здатна витримувати великі навантаження та масштабуватися легко для забезпечення стабільної роботи веб-ресурсу.

Іншим важливим аспектом є безпека back-end системи. У сучасному веб-середовищі зловмисники постійно намагаються знайти вразливості для атак та несанкціонованого доступу до даних. Покращена технологія back-end повинна забезпечувати надійну захист від таких загроз, включаючи засоби автентифікації, авторизації та моніторингу безпеки.

Крім того, розвиток інфраструктури хмарних обчислень став ключовим фактором у покращенні back-end. Використання хмарних технологій дозволяє розгортати та масштабувати back-end додатки з високою доступністю та швидкістю. Вони надають можливість ефективно використовувати ресурси за потребою та забезпечувати високу продуктивність [11].

Один зі сучасних підходів до розробки back-end — це мікросервісна архітектура. Замість великого монолітного додатку, система розбивається на невеликі незалежні мікросервіси, кожен з яких виконує конкретну функцію. Це дозволяє легко масштабувати окремі частини системи, підвищувати їхню доступність та забезпечувати більшу гнучкість у розробці та розгортанні [12].



Хмарні технології також вносять значний вклад у покращення back-end розробки. За допомогою публічних, приватних та гібридних хмарних рішень можна забезпечити високу доступність, масштабованість та швидкість back-end додатків. Це дозволяє оптимізувати використання ресурсів та знижувати витрати на інфраструктуру.

Використання контейнеризації, такої як Docker, спрощує розгортання та управління back-end додатками. Контейнери дозволяють ізолювати додатки та їх залежності, що полегшує розгортання та забезпечує стабільність роботи.

Використання оптимізованого back-end коду є важливою складовою розробки веб-ресурсів, оскільки воно дозволяє досягти наступних важливих результатів:

- Швидка реакція на запити користувачів: оптимізований back-end код забезпечує більш швидку обробку запитів від користувачів. Це дозволяє веб-ресурсу реагувати миттєво на дії відвідувачів, що покращує їхній досвід взаємодії з сайтом та зменшує час очікування.
- Зменшення навантаження на сервер: оптимізований код споживає менше ресурсів сервера для виконання операцій. Це допомагає підтримувати стабільну роботу сервера під великим навантаженням і знижує ризик перебоїв у роботі веб-ресурсу під час пікового навантаження.
- Зменшення витрат на хостинг: оптимізований back-end код споживає менше ресурсів сервера, що може зекономити витрати на хостинг. Це особливо актуально для великих та високонавантажених веб-ресурсів, де оптимізація коду може призвести до значних економічних вигід.
- Підвищення доступності: оптимізований back-end код допомагає уникнути ситуацій перевантаження сервера та збільшує доступність веб-ресурсу для користувачів. Це робить сайт більш надійним та стійким до великих навантажень.

Впровадження систем контролю версій, таких як Git, сприяє ефективній співпраці команди розробників та відстеженню змін у коді. Це не тільки

полегшує керування розробкою back-end, але й надає можливість відмінити небажані зміни та забезпечити стабільність кодової бази.

Перевагою плагіна, back-end частина якого розробляється в даній магістерській кваліфікаційній роботі, є те, що плагін є абсолютно безкоштовним для користувачів. Це робить його доступним для широкого кола веб-розробників та підприємців, що прагнуть покращити управління рекламою на своєму веб-ресурсі без додаткових витрат.

Схема покращеної технології проектування серверної частини WEB-ресурсів з використанням плагіна для управління рекламою показана на рисунку 2.1.

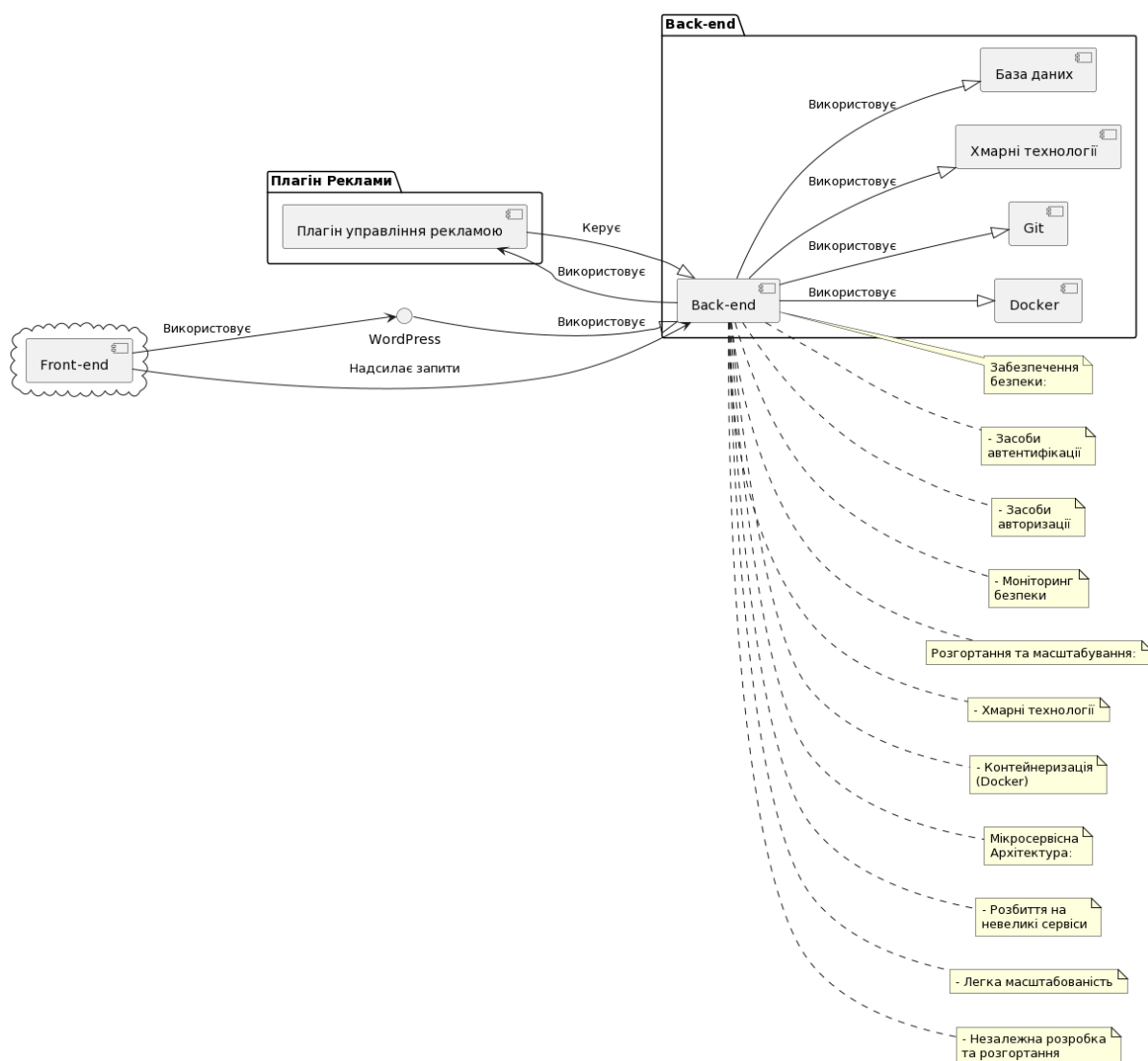


Рисунок 2.1 – Схема покращеної технології проектування серверної частини WEB-ресурсів з використанням плагіна для управління рекламою

Отже, оптимізований back-end код та безкоштовність плагіну є важливими перевагами, які сприяють покращенню продуктивності та доступності веб-ресурсу, а також роблять проект більш доступним для користувачів.

## **2.2 Моделювання засобами UML роботи back-end частини плагіна для Wordpress з функціональними можливостями управління рекламою на WEB-ресурсі**

UML – це уніфікована мова моделювання, використовується у парадигмі об'єктно-орієнтованого програмування та є невід'ємною частиною уніфікованого процесу розробки back-end частини плагіна для Wordpress з функціональними можливостями управління рекламою на WEB-ресурсі. UML є мовою широкого профілю, це відкритий стандарт, що використовує графічні позначення для створення абстрактної моделі системи, яка називається UML-моделлю. UML був створений для визначення, візуалізації, проектування й документування в основному програмних систем. UML не є мовою програмування, але в засобах виконання UML-моделей як інтерпретованого коду можлива кодогенерація [13].

У даному контексті ми використовуємо UML для детального опису внутрішньої структури та взаємодії компонентів back-end частини плагіна для управління рекламою на веб-ресурсі. Основні аспекти моделювання засобами UML включають:

1. Діаграма класів (Class Diagram): Вона дозволяє визначити класи та їх атрибути, методи та взаємозв'язки між ними. У контексті плагіна це може включати класи, що відповідають за обробку рекламних кампаній, статистику, інтерфейси до бази даних тощо [14].
2. Діаграма послідовності (Sequence Diagram): Вона відображає послідовність виконання операцій та взаємодію об'єктів у часі. В даному випадку, це може бути використано для показу того, як запити на рекламу обробляються та відповідають на них. [15]

3. Діаграма активностей (Activity Diagram): Вона дозволяє візуалізувати послідовність дій та процесів, що відбуваються в back-end частині плагіна. Це може бути корисним для представлення бізнес-логіки та процесів прийняття рішень [16].
4. Діаграма станів (State Diagram): Вона допомагає визначити різні стани та переходи між ними для компонентів плагіна. Наприклад, для відстеження стану рекламних кампаній (активна, неактивна, завершена тощо) [17].

В back-end частині плагіна створено 6 класів, діаграма класів зі встановленими зв'язками зображена на рисунку 2.2.

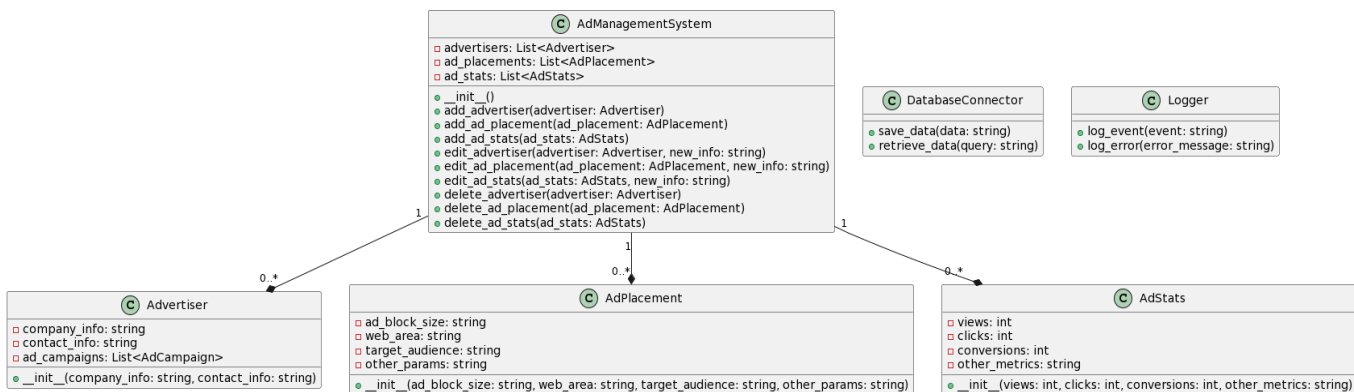


Рисунок 2.2 – Діаграма класів

**Клас Advertiser:** Він відображає рекламодавця і може містити інформацію про компанію, контактні дані та пов'язані рекламні кампанії.

**Клас AdPlacement:** Цей клас представляє місце розміщення реклами на веб-ресурсі. Він може включати інформацію про розмір рекламного блоку, площу на веб-сайті, цільову аудиторію та інші параметри.

**Клас AdStats:** Для відстеження статистики рекламних кампаній, цей клас може містити атрибути, які представляють кількість переглядів, кліків, конверсій і інші метрики для кожної кампанії або місця розміщення.

**Клас AdManagementSystem:** Це центральний клас, який відповідає за управління рекламними кампаніями, рекламодавцями, місцями розміщення та

статистикою. Він має методи для додавання, редагування, видалення та відстеження рекламних об'єктів.

Клас DatabaseConnector: Для взаємодії з базою даних WordPress, цей клас забезпечує методи для збереження та отримання даних про рекламні об'єкти.

Клас Logger: Використовується для ведення журналу подій та реєстрації помилок.

Діаграма послідовності – це спосіб візуалізації взаємодії між об'єктами та компонентами системи під час виконання певної функції чи операції. У цьому випадку, діаграма показує послідовність подій, які відбуваються під час створення нової рекламної кампанії на веб-ресурсі [10]. Діаграма послідовності показана на рисунку 2.3.

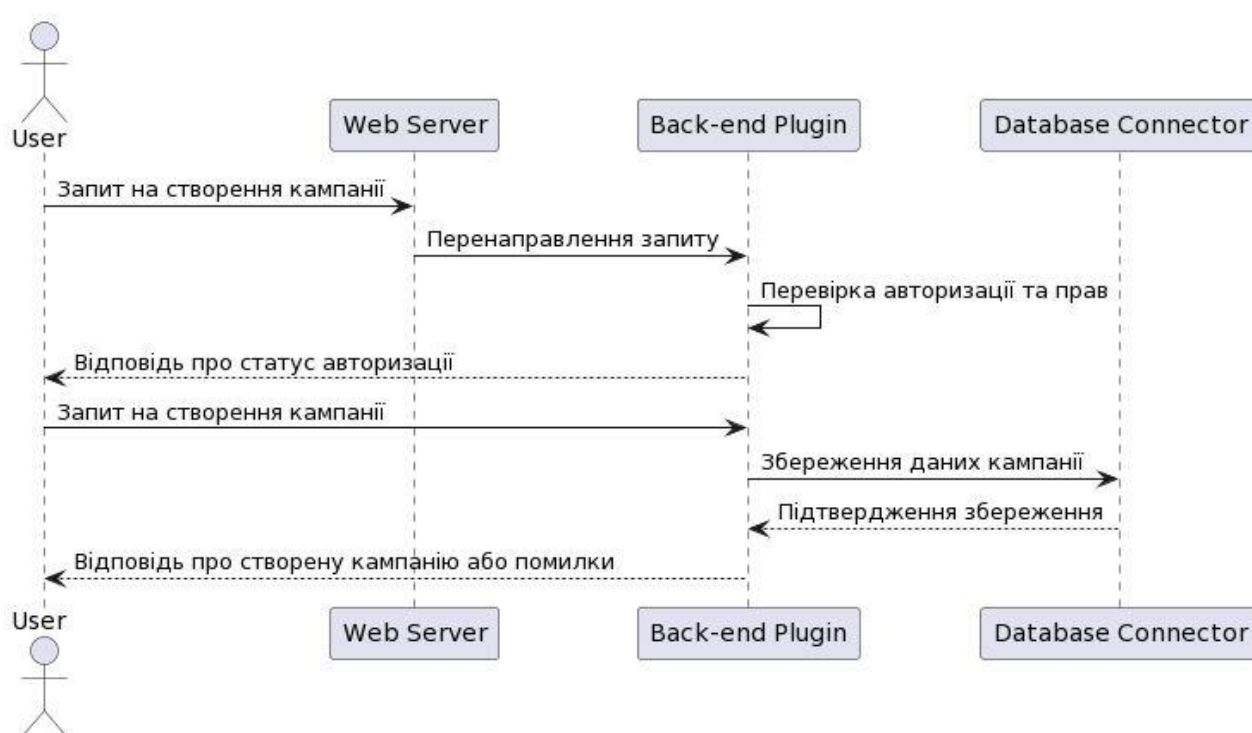


Рисунок 2.3 – Діаграма послідовності

1. Користувач ініціює створення нової рекламної кампанії на веб-ресурсі.
2. Веб-сервер отримує запит на створення нової кампанії і перенаправляє його до back-end частини плагіна.

3. Back-end частина перевіряє, чи авторизований користувач та чи має він права на створення кампанії.
4. Якщо авторизація успішна, back-end частина дозволяє користувачу створити нову рекламну кампанію та вводить необхідну інформацію.
5. Після введення інформації back-end частина ініціює збереження даних кампанії в базі даних WordPress за допомогою Database Connector.
6. Database Connector виконує операцію збереження та повертає підтвердження back-end частині.
7. Back-end частина повертає відповідь користувачу про успішне створення кампанії або будь-які помилки, які можуть виникнути під час операції.
8. Користувач отримує відповідь та, в разі успіху, бачить свою нову рекламну кампанію на веб-ресурсі.

Діаграма активностей показує послідовність дій, які виконуються користувачем та системою під час створення нової рекламної кампанії в back-end частині плагіна для WordPress. Вона показана на рисунку 2.4.



Рисунок 2.4 – Діаграма активностей

1. Користувач починає операцію "Створення нової рекламної кампанії".
2. Система відображає форму створення кампанії для користувача.

3. Користувач вводить інформацію про кампанію, таку як назва, бюджет, цільова аудиторія тощо.
4. Система перевіряє, чи коректно введені дані користувачем. Якщо дані некоректні, процес переходить до кроку 6.
5. Якщо дані коректні, система зберігає інформацію про нову кампанію в базі даних.
6. Система повідомляє користувача про помилку та відображає необхідні вказівки для виправлення.
7. Користувач виправляє помилку та повторює процес введення даних.
8. Процес повторюється до тих пір, поки дані не будуть введені коректно.
9. Коли дані введені коректно, система зберігає інформацію про нову кампанію в базі даних та завершує операцію.

Діаграма станів для об'єкта "Рекламна кампанія" показана на рисунку 2.5.

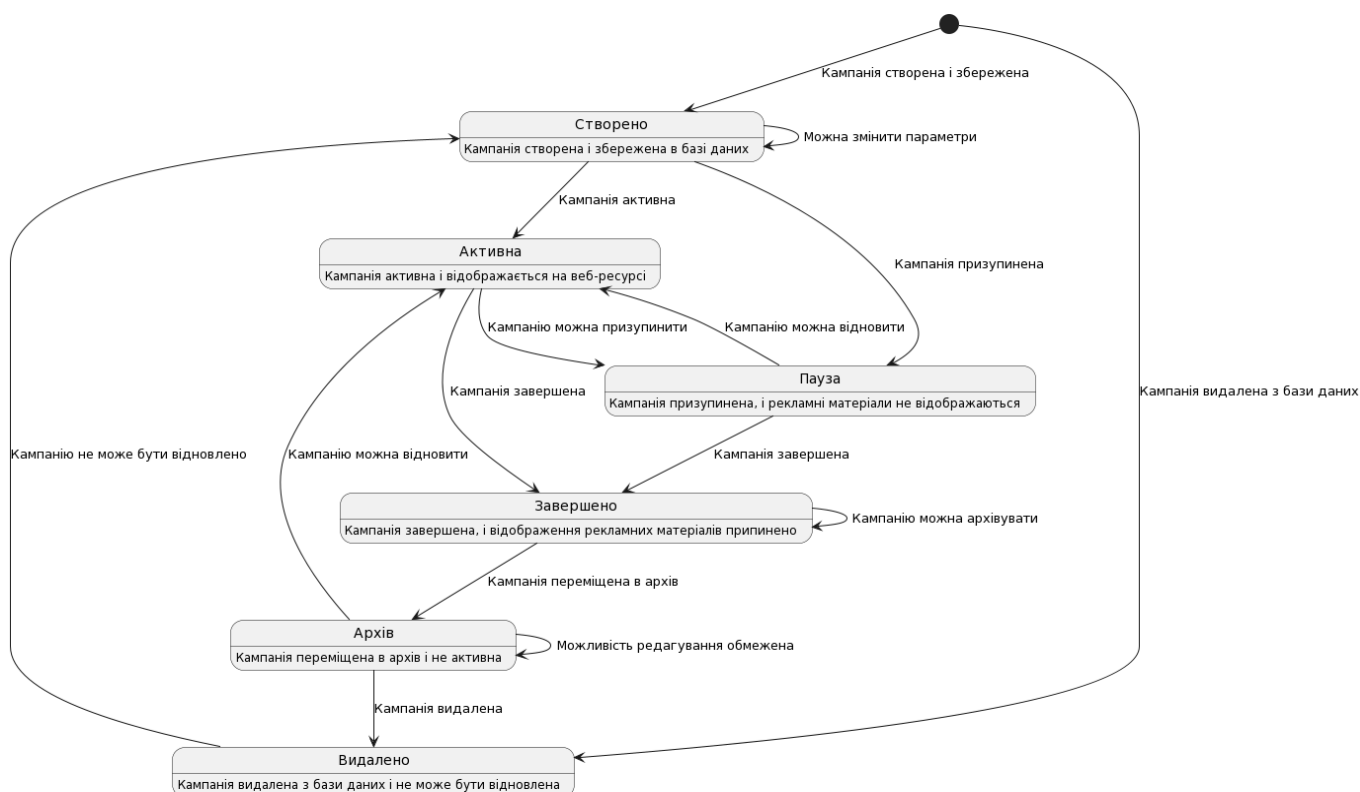


Рисунок 2.5 – Діаграма станів

1. Стан "Створено": кампанія створена і збережена в базі даних. В цьому стані можна змінити параметри кампанії.
2. Стан "Активна": кампанія активна і відображається на веб-ресурсі. Рекламні матеріали відображаються користувачам.
3. Стан "Пауза": кампанія призупинена, і рекламні матеріали не відображаються користувачам. Кампанію можна відновити.
4. Стан "Завершено": кампанія завершена, і відображення рекламних матеріалів припинено. В цьому стані кампанію можна архівувати або видалити.
5. Стан "Архів": кампанія переміщена в архів і не активна. Можливість редагування або відновлення обмежена.
6. Стан "Видалено": кампанія видалена з бази даних і не може бути відновлена. Ця діаграма станів показує різні стани, в яких може перебувати рекламна кампанія в back-end частині плагіна для WordPress. Перехід між станами відбувається відповідно до дій адміністратора та параметрів кампанії.

Моделювання засобами UML дозволяє покращити розуміння структури та роботи back-end частини плагіна, а також виявити можливі проблеми чи неузгодженості ще на етапі проектування. Це сприяє більш ефективній та надійній розробці програмного забезпечення.

Застосування UML до проектування back-end частини плагіна для WordPress з функціональними можливостями управління рекламою на веб-ресурсі допомагає створити детальний план роботи, який спрощує реалізацію та підтримку плагіна.

### **2.3 Проектування back-end частини плагіна для Wordpress з функціональними можливостями управління рекламою на WEB-ресурсі**

Проектування back-end частини плагіна для WordPress з функціональними можливостями управління рекламою на веб-ресурсі є важним завданням у



розробці рекламного інструменту. Ця частина плагіна відповідає за обробку та управління рекламними кампаніями, рекламними місцями розміщення, а також збір та відображення статистики. Нижче подано інформацію про ключові аспекти проектування back-end частини такого плагіна:

1. Архітектурний вибір: першим кроком є вибір архітектури, яка найкраще відповідає потребам плагіна. В ході розробки буде використовуватися архітектури типу RESTful API, щоб забезпечити зручну взаємодію між фронтендом та back-end частиною.
2. База даних: розробка back-end частини передбачає вибір та створення бази даних для збереження інформації про рекламні кампанії, рекламні місця, рекламодавців та статистики. WordPress використовує MySQL, отже вона буде використана в ході розробки.
3. Управління рекламними кампаніями: back-end повинен мати можливість додавати, редагувати та видаляти рекламні кампанії. Це включає в себе роботу з графічними та текстовими оголошеннями, можливість зміни статусів рекламних кампаній і графіків показів.
4. Управління рекламними місцями: back-end також має забезпечувати можливість визначення та керування рекламними місцями на веб-ресурсі. Це включає в себе можливість вибору місця на веб-ресурсі, де саме буде показана реклама.
5. Збір та аналіз статистики: back-end повинен автоматично відстежувати статистику рекламних кампаній, включаючи кількість переглядів, кліків, конверсій та інші метрики. Це допомагає рекламодавцям оцінювати ефективність своїх кампаній.
6. Безпека: забезпечення безпеки є критично важливим аспектом back-end розробки. Це включає в себе заходи для захисту від SQL-ін'єкцій, аутентифікації та авторизації користувачів, а також валідацію введених даних.
7. Інтеграція з WordPress: плагін повинен взаємодіяти з основною системою WordPress, забезпечуючи зручний інтерфейс для

адміністраторів веб-сайту. Це включає в себе створення адміністративної панелі та користувацьких елементів управління.

8. Тестування і оптимізація: після розробки back-end частини, важливо провести тестування, включаючи юніт-тести та інтеграційні тести. Також може знадобитися оптимізація для підвищення продуктивності та швидкості обробки запитів.
9. Розробка документації: створення документації, яка описує структуру back-end частини, основні функції та процедури роботи.
10. Можливості розширення: забезпечення можливості легкої інтеграції нових функцій та розширень в майбутньому.

Також, в подальшому можна буде розглянути наступні аспекти для розширення функціональних можливостей плагіна:

1. Система оплати та фінансовий облік: розробка модулю для обліку фінансових операцій та оплати рекламних послуг. Інтеграція з платіжними системами.
2. Реалізація механізму кешування: впровадження механізму кешування для прискорення завантаження даних та оптимізації роботи back-end.
3. Інтернаціоналізація та локалізація: забезпечення можливості локалізації інтерфейсу та виведення інформації на різних мовах.
4. Система повідомлень та сповіщень: розробка системи повідомлень для адміністраторів та рекламодавців, щоб отримувати сповіщення про стан кампаній, попередження та інші важливі події.
5. Взаємодія із соціальними мережами: інтеграція з соціальними мережами для збільшення ефективності рекламних кампаній та залучення аудиторії.
6. Реалізація резервного копіювання та відновлення: створення механізму для регулярного автоматичного резервного копіювання даних та можливості відновлення у випадку втрати.

Проектування back-end частини плагіна для WordPress з функціональними можливостями управління рекламою на веб-ресурсі є складним завданням, яке

вимагає уваги до деталей і знань у сфері розробки back-end систем. Тільки правильно спроектована та оптимізована back-end частина забезпечує ефективне та надійне управління рекламою на веб-сайті.

## 2.4 Висновок

В даному розділі описано покращення back-end розробки та використання UML для моделювання роботи back-end частини плагіна для WordPress з функціональними можливостями управління рекламою на веб-ресурсі. Важливою складовою розробки веб-ресурсу є оптимізований back-end код, який забезпечує швидку реакцію на запити користувачів, зменшує навантаження на сервер та знижує витрати на хостинг.

Засоби моделювання UML допомагають визначити структуру та взаємодію компонентів back-end частини плагіна, що сприяє більш ефективній та надійній розробці програмного забезпечення. Уміння використовувати UML для проектування дозволяє створити детальний план роботи, який полегшує реалізацію та підтримку плагіна.

Також було розроблено UML-діаграми, а саме діаграму класів, діаграму послідовності, діаграму активностей та діаграму станів для back-end частини плагіна і описано його проектування.

Ці підходи сприяють покращенню продуктивності, надійності та доступності веб-ресурсу, а також полегшують роботу розробників.

## **3 РЕАЛІЗАЦІЯ BACK-END ЧАСТИНИ ПЛАГІНА ДЛЯ WORDPRESS З ФУНКЦІОНАЛЬНИМИ МОЖЛИВОСТЯМИ УПРАВЛІННЯ РЕКЛАМОЮ НА ВЕБ-РЕСУРСІ**

### **3.1 Обґрунтування вибору інструментів розробки**

Для середовища розробки був обраний редактор Visual Studio Code. Visual Studio Code — це легкий, але потужний редактор вихідного коду, який доступний для Windows, macOS і Linux [18]. Обрання VS Code обумовлено його високою легкістю використання та потужною розширюваністю. Враховуючи потреби розробки плагіна для WordPress, важливо мати інструмент, який швидко адаптується до потреб програміста.

Однією з ключових переваг є потужна система розширень, яку пропонує Visual Studio Code. Це дозволяє адаптувати редактор до конкретних потреб проекту, зокрема, розробки плагіна для WordPress. Розширення для роботи з PHP, WordPress або Docker можуть бути легко інтегровані, полегшуючи процес розробки.

Visual Studio Code користується великою та активною спільнотою розробників. Це означає, що можна очікувати підтримку, регулярні оновлення та велику кількість допоміжних матеріалів та ресурсів для покращення ефективності роботи в редакторі.

Visual Studio Code добре інтегрується з WordPress, що робить його ідеальним вибором для розробки плагіна для цього веб-фреймворку. Зручний редактор PHP, можливості відлагодження коду та інші функції полегшують взаємодію з WordPress API та швидше виявлення та виправлення помилок. VS Code, з його розширюваною архітектурою, надає можливість легко додавати функціонал, специфічний для WordPress.

PHP обраний як мова програмування для плагіна через свою повноцінну підтримку WordPress. Оскільки WordPress використовує PHP для створення динамічних сторінок та обробки запитів, використання PHP у плагіні дозволяє

забезпечити повну сумісність та ефективну інтеграцію з основною платформою. Використання PHP дозволяє використовувати різні бібліотеки та фреймворки, що полегшує розробку потужних та гнучких WordPress плагінів. Порівняння використання різних мов програмування у контексті розробки плагіна для CMS Wordpress показана в таблиці 3.1.

Таблиця 3.1 – порівняння використання різних мов програмування у контексті розробки плагіна для CMS Wordpress

Характеристика	PHP	JavaScript	C#	Python
Призначення	Веб-розробка, особливо для WordPress	Веб-розробка, фронтенд, бекенд	Веб-розробка, десктопні застосунки, Azure	Веб-розробка, автоматизація, наука
Інтеграція з WordPress	Повна підтримка, основна мова WordPress	Можливість використання в плагінах та темах	Часткова підтримка через REST API та плагіни	Підтримка через REST API та плагіни
Зручність для розробників WordPress	Основна мова для розробки плагінів і тем	Часткова зручність для розробки тем і плагінів	Часткова підтримка, вимагає додаткових інструментів	Часткова зручність для розробки плагінів
Спільнота та ресурси	Активна WordPress-спільнота, багато форумів та ресурсів	Дуже активна, багато бібліотек і ресурсів	Активна спільнота для розробки .NET	Активна Python-спільнота, багато ресурсів

Продовження таблиці 3.1

Характеристика	PHP	JavaScript	C#	Python
Швидкодія для Розробки WordPress	Висока, оптимізовано для взаємодії з WordPress	Висока для фронтенду та AJAX	Висока для розробки в середовищі .NET	Висока, зручна для швидкої розробки
Підтримка вбудованих WordPress-функцій	Повна	Часткова	Часткова	Часткова
Процес розгортання та інтеграції	Легко інтегрується в WordPress-екосистему	Частково інтегрується	Важко інтегрувати у WordPress	Інтегрується за допомогою плагінів

Отже, можна відзначити, що PHP є найбільш підходящою мовою програмування для розробки бекенд частини плагіна для WordPress. Завдяки повній підтримці WordPress PHP дозволяє ефективно і зручно розробляти розширення для цієї платформи. Враховуючи особливості WordPress, який базується на PHP, використання цієї мови сприяє високій швидкодії, зручності інтеграції та забезпечує оптимальні умови для розробки в контексті даного проекту.

Для локального запуску та роботи з проектом був обраний Docker. Docker — це платформа з відкритим кодом, яка дозволяє розробникам створювати, розгортати, запускати, оновлювати та керувати контейнерами — стандартизованими виконуваними компонентами, які поєднують вихідний код програми з бібліотеками операційної системи (ОС) і залежностями, необхідними для запуску цього коду в будь-якому середовищі [19].

Використання Docker виправдовується необхідністю забезпечення ізольованого середовища для розробки та тестування. Завдяки Docker можна

легко відтворювати середовище розробки на будь-якому пристрої, що підтримує цю технологію. Це особливо важливо для колективної роботи, оскільки всі члени команди можуть працювати в однаковому середовищі, що запобігає можливим проблемам та невідповідностям. Docker дозволяє легко налаштувати і відтворювати середовище, в якому працює WordPress разом із розроблюваним плагіном. Це полегшує розгортання, тестування та управління залежностями проекту.

У магістерській роботі враховано інтенсивність колективної роботи, оскільки в проекті беруть участь два розробники. Вибір інструментів також обумовлено потребою у зручній спільній роботі та ефективному управлінні версіями коду. З цією метою використано GitHub. GitHub — це онлайн-платформа для розробки програмного забезпечення. Він використовується для зберігання, відстеження та спільної роботи над програмними проектами [20].

GitHub визначено як основний інструмент для спільної роботи над проектом. Завдяки можливостям відстеження змін, управління проблемами та можливості внесення внесків, GitHub забезпечує ефективний процес колективної розробки. Це особливо важливо, оскільки обидва розробники мають можливість спільно працювати над кодом, вносити зміни та взаємодіяти з проектом. Використання GitHub дозволяє зберігати версії коду, виявляти та виправляти помилки, а також координувати роботу над новими функціями. Це забезпечує консистентність інтеграції коду, спрощує вирішення конфліктів та дозволяє розробникам бути в курсі всіх змін у проекті. Також GitHub легко інтегрується з іншими інструментами розробки, такими як Visual Studio Code. Це забезпечує зручний інтерфейс для внесення змін, відстеження проблем та спільної роботи над кодом.

Вибір інструментів для розробки WordPress плагіна обрано з урахуванням їхньої зручності, ефективності та сумісності з вимогами самого проекту. Використання Visual Studio Code, PHP, Docker та GitHub забезпечує оптимальні умови для розробки, відладки та тестування плагіна для одного з найпопулярніших веб-фреймворків.

## 3.2 Основні оператори мови програмування PHP

PHP — це широко розповсюджена мова сценаріїв загального призначення з відкритим кодом, яка особливо підходить для веб-розробки та може бути вбудована в HTML [21].

PHP інтерпретується веб-сервером у HTML-код, який передається на сторону клієнта. На відміну від скриптової мови JavaScript, користувач не бачить PHP-коду, тому що браузер отримує готовий HTML-код, це є перевагою з точки зору безпеки [22].

Оператори мови програмування PHP — це символи або слова, які використовуються для виконання певних дій над змінними, константами, літералами або іншими виразами. Оператори дозволяють створювати складні алгоритми, маніпулювати даними, порівнювати значення, управляти потоком виконання програми та інше.

Основні оператори мови програмування PHP можна поділити на такі групи:

- Арифметичні оператори, які виконують математичні операції над числами, наприклад, + (додавання), — (віднімання), \* (множення), / (ділення), % (остача від ділення), \*\* (піднесення до степеня) [23].
- Оператори присвоєння, які використовуються для присвоєння значень змінним, наприклад, = (рівно), += (додати і присвоїти), -= (відняти і присвоїти), \*= (помножити і присвоїти) та інші [23].
- Оператори порівняння, які використовуються для порівняння значень змінних і повертають логічне значення (true або false), наприклад, == (рівно), != (не рівно), < (менше), > (більше), <= (менше або рівно), >= (більше або рівно), === (ідентично), !== (не ідентично) [23].
- Оператори інкременту і декременту, які збільшують або зменшують значення змінної на одиницю, наприклад, ++ (інкремент), — (декремент) [23].



- Логічні оператори, які використовуються для об'єднання або заперечення логічних виразів, наприклад, `&&` (і), `||` (або), `!` (не) [23].
- Рядкові оператори, які використовуються для об'єднання або присвоєння рядків, наприклад, `.` (конкатенація), `.=` (конкатенація і присвоєння) [23].
- Масивні оператори, які використовуються для об'єднання або порівняння масивів, наприклад, `+` (об'єднання), `==` (рівність), `===` (ідентичність), `!=` (нерівність), `!==` (неідентичність) [23].
- Оператори умовного присвоєння, які використовуються для присвоєння значень змінним залежно від умови, наприклад, `?:` (тернарний оператор), `??` (оператор об'єднання з null) [23].

Оператори РНР можна класифікувати за такими критеріями:

- За кількістю операндів, над якими вони діють. Оператори можуть бути унарними (один операнд), бінарними (два операнди) або тернарними (три операнди). Наприклад, оператор інкременту `++` є унарним, оператор додавання `+` є бінарним, а оператор умовного присвоєння `?:` є тернарним.
- За пріоритетом виконання. Оператори мають різні рівні пріоритету, які визначають порядок, в якому вони будуть виконуватися в складних виразах. Оператори з вищим пріоритетом виконуються раніше, ніж оператори з нижчим пріоритетом. Наприклад, оператор множення `*` має вищий пріоритет, ніж оператор додавання `+`, тому в виразі `$a + $b * $c` спочатку буде виконано множення, а потім додавання. Пріоритет операторів можна змінювати за допомогою круглих дужок, які вказують, які частини виразу слід виконати першими. Наприклад, в виразі `($a + $b) * $c` спочатку буде виконано додавання, а потім множення.
- За асоціативністю. Асоціативність операторів визначає, в якому напрямку вони будуть групуватися в складних виразах, якщо мають однаковий пріоритет. Оператори можуть бути лівоасоціативними (групується зліва направо), правоасоціативними (групується справа наліво) або неасоціативними (не можуть групуватися). Наприклад,

оператор додавання  $+$  є лівоасоціативним, тому в виразі  $\$a + \$b + \$c$  спочатку буде виконано додавання  $\$a$  і  $\$b$ , а потім додавання результату і  $\$c$ . Оператор присвоєння  $=$  є правоасоціативним, тому в виразі  $\$a = \$b = \$c$  спочатку буде виконано присвоєння  $\$c$  до  $\$b$ , а потім присвоєння результату до  $\$a$ . Оператор порівняння  $==$  є неасоціативним, тому в виразі  $\$a == \$b == \$c$  не можна однозначно визначити, які порівняння будуть виконані першими, і такий вираз є синтаксичною помилкою.

- За функціональним призначенням. Оператори можуть виконувати різні функції, залежно від того, які дії вони здійснюють над операндами. Оператори можуть бути арифметичними, рядковими, масивними, логічними, бітовими, порівняння, умовними, присвоєння, контролю потоку, типу, об'єктними, помилковими та іншими. Наприклад, оператор  $+$  може бути арифметичним, якщо використовується для додавання чисел, або рядковим, якщо використовується для конкатенації рядків. Оператор  $\&\&$  є логічним, оскільки використовується для об'єднання логічних виразів. Оператор `instanceof` є об'єктним, оскільки використовується для перевірки, чи належить об'єкт до певного класу.

### 3.3 Особливості середовища Visual Studio Code для Back-end розробки

Visual Studio Code (VS Code) — це безкоштовний, легкий текстовий редактор, розроблений компанією Microsoft. Він призначений для створення та редагування коду для різних мов програмування та технологій. Функції включають підтримку налагодження, виділення синтаксису, інтелектуальне завершення коду, фрагменти та рефакторинг коду. Користувачі можуть змінювати тему, комбінації клавіш, параметри та встановлювати розширення, які додають додаткові функції, які полегшують процес розробки [24].

Ось деякі особливості VS Code, які корисні для back-end розробки:

- **Розширення (Extensions):** VS Code має велику екосистему розширень, що дозволяє розширити його функціональність для підтримки різних мов програмування та технологій. Є багато розширень, спрямованих на back-end розробку для популярних мов, таких як PHP, Node.js, Python, Ruby тощо.
- **Інтегрована консоль (Integrated Terminal):** VS Code має вбудовану консоль, що дозволяє вам виконувати команди безпосередньо з редактора. Це дуже зручно під час виконання back-end операцій, таких як запуск сервера чи виконання сценаріїв.
- **Git Integration:** вбудована підтримка Git дозволяє вам взаємодіяти з репозиторіями, вносити зміни, комітити та пушити їх, все це не виходячи з редактора.
- **Система розширених можливостей (IntelliSense):** для багатьох мов програмування VS Code надає вбудовану підтримку автодоповнення коду, вказівки про помилки та інші корисні функції, які полегшують написання коду.
- **Налаштування та Розширення для Форматування Коду:** VS Code дозволяє налаштовувати різні аспекти вигляду та функціональності, включаючи стилізацію коду. Ви також можете встановлювати розширення для підтримки різних інструментів для форматування коду згідно стандартів вашої мови програмування або команди.
- **Відладка (Debugging):** VS Code має вбудовану систему відладки, яка підтримує багато мов програмування. Ви можете встановлювати точки зупинки, відстежувати значення змінних та використовувати інші зручні інструменти для відладки.
- **Система Робочих Просторів (Workspaces):** VS Code дозволяє налаштовувати робочі простори, що полегшує організацію проектів і навіть роботу з кількома проектами одночасно.

- **Спільна Робота (Live Share):** розширення Live Share дозволяє вам ділитися своїм редактором та взаємодіяти в реальному часі з іншими розробниками під час спільної роботи.
- **Підтримка різних баз даних,** які використовуються для зберігання і обробки даних back-end додатків. Для кожної бази даних можна встановити розширення, які дозволяють підключатися, переглядати, редагувати, запитувати, експортувати, імпортувати дані тощо. Деякі з популярних баз даних, які підтримуються Visual Studio Code, це MongoDB, MySQL, PostgreSQL, SQL Server, SQLite, Cosmos DB та інші [24].
- **Підтримка різних API,** які використовуються для спілкування з back-end додатками. Для кожного API можна встановити розширення, які дозволяють тестувати, документувати, налагоджувати, генерувати код тощо. Деякі з популярних API, які підтримуються Visual Studio Code, це REST, GraphQL, gRPC, SOAP та інші [24].
- **Ціна:** Visual Studio Code є безкоштовним редактором, що робить його доступним для широкого кола розробників без необхідності придбання ліцензії чи підписки.

Приклад вікна редактору Visual Studio Code показаний на рисунку 3.1.

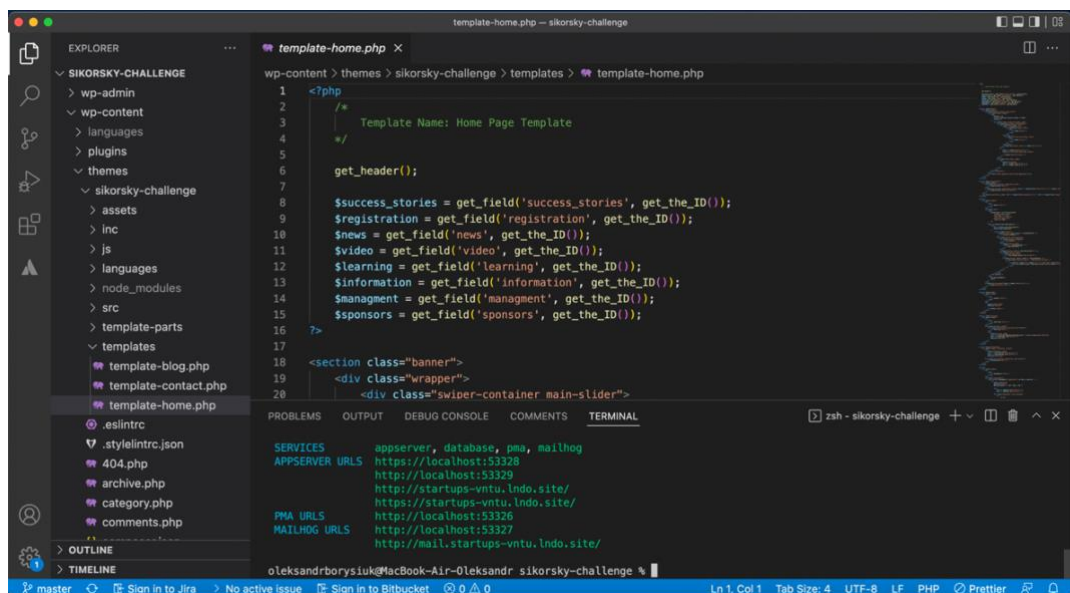


Рисунок 3.1 – Приклад вікна редактору Visual Studio Code

Порівняння візуальних редакторів для розробки зображено у таблиці 3.2.

Таблиця 3.2 – порівняння візуальних редакторів для розробки

Функція/ Особливість	Visual Studio Code	WebStorm	Atom	Sublime Text
Розширення	Так	Так	Так	Так
Інтегрована консоль	Так	Так	Так	Так
Інтергація GIT	Так	Так	Так	Так
Відладка (Debugging)	Так	Так	Частково (залежить від мови)	Так (з доповненням)
Спільна Робота (Live Share)	Так	Не вбудовано, але є плагін	Так (з доповненням)	Не вбудовано, але є плагін
Підтримка різних баз даних	Так	Так	Залежить від плагінів	Залежить від плагінів
Підтримка різних API	Так	Частково (залежить від мови)	Залежить від плагінів	Не вбудовано, але є плагін
Ціна	Безкоштовний	Комерційний продукт	Безкоштовний	Комерційний продукт

Visual Studio Code — це хороший вибір для PHP розробки, оскільки він має багато переваг, таких як:

- Він безкоштовний і доступний для всіх основних операційних систем, таких як Windows, Linux і macOS.

- Він підтримує PHP з коробки і надає функції, такі як підсвічування синтаксису, базове налагодження і відступи коду [25].
- Він дозволяє налаштовувати свою функціональність за допомогою розширень, які створюються спільнотою. Є багато розширень для PHP, які додають покращене завершення коду, кращу навігацію між компонентами, багаті підказки при наведенні миші, автоформатування коду, реальний звіт про помилки на основі статичного аналізу коду та інше [26].
- Він має вбудований Git, який дозволяє керувати версіями коду, створювати гілки, комітити, синхронізувати, вирішувати конфлікти та інше. Він інтегрований з інтерфейсом Visual Studio Code і показує статус файлів, зміни, історію тощо.

Таким чином, Visual Studio Code має багато особливостей, які роблять його зручним і потужним середовищем для PHP розробки.

### **3.4 Розробка функціональності back-end частини плагіна управління рекламою на WEB-ресурсі**

Створення меню плагіна в адміністративній панелі WordPress є першим кроком у розробці back-end частини плагіна для управління рекламою. Це надає користувачеві зручний інтерфейс для налаштувань і керування функціональністю плагіна. В подальшому буде детально розглянута розробка back-end частини функціоналу для створених сторінок в меню. Функція створення меню для плагіна показана на рисунку 3.2, відображення меню показане на рисунку 3.3.

```
function adsplugin_dashboard() {
    $adsplugin_page = $adsplugin_adverts = $adsplugin_groups = $adsplugin_settings = '';

    add_menu_page('AdsPlugin', 'AdsPlugin', 'adsplugin_ad_manage', 'adsplugin',
'adsplugin_manage', plugins_url('/images/icon-menu.png', __FILE__), '25');
    $adsplugin_adverts = add_submenu_page('adsplugin', 'AdsPlugin · __('Manage
Adverts', 'adsplugin)'), __('Manage Adverts', 'adsplugin'), 'adsplugin_ad_manage',
'adsplugin', 'adsplugin_manage');
    $adsplugin_groups = add_submenu_page('adsplugin', 'AdsPlugin · __('Manage Groups',
'adsplugin'), __('Manage Groups', 'adsplugin'), 'adsplugin_group_manage', 'adsplugin-
groups', 'adsplugin_manage_group');
    $adsplugin_media = add_submenu_page('adsplugin', 'AdsPlugin · __('Manage Media',
'adsplugin'), __('Manage Media', 'adsplugin'), 'adsplugin_ad_manage', 'adsplugin-media',
'adsplugin_manage_media');
    $adsplugin_statistics = add_submenu_page('adsplugin', 'AdsPlugin · __('Statistics',
'adsplugin'), __('Statistics', 'adsplugin'), 'adsplugin_ad_manage', 'adsplugin-
statistics', 'adsplugin_statistics');
}
```

Рисунок 3.2 – Функція створення меню плагіна

- 'AdsPlugin' — це назва, яка відобразиться в меню адміністративної панелі.
- 'adsplugin\_ad\_manage' — це рівень доступу користувача, який може переглядати цю сторінку.
- 'adsplugin' — це унікальний ідентифікатор сторінки.
- 'adsplugin\_manage' — це функція, яка відобразить вміст головної сторінки.
- Для кожної підсторінки використовується `add_submenu_page`.
- 'adsplugin' — це ідентифікатор батьківської сторінки, до якої прикріплюється підсторінка.
- `__('Manage Adverts', 'adsplugin')` — це назва, яка відобразиться в меню.
- 'adsplugin\_ad\_manage' — рівень доступу користувача для перегляду цієї підсторінки.
- 'adsplugin' — унікальний ідентифікатор підсторінки.
- 'adsplugin\_manage' — функція, яка відобразить вміст підсторінки.

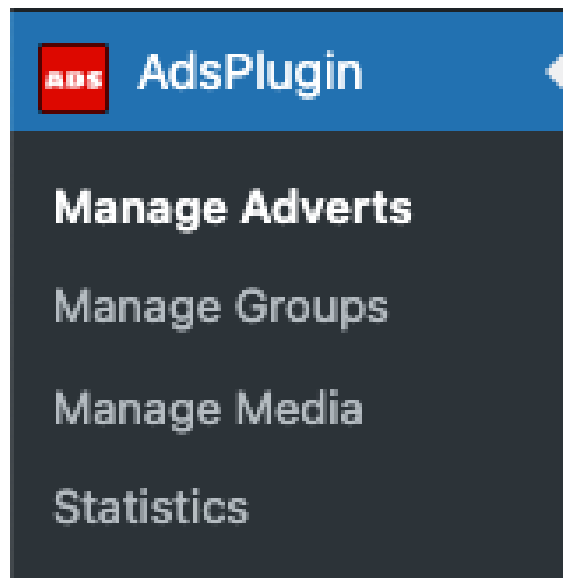


Рисунок 3.3 – Відображення меню плагіна

Розглянемо сторінку «Manage Adverts», її вигляд показаний на рисунку 3.4.

 A screenshot of the 'Manage Adverts' page. At the top, there is a notification box with the 'ADS' logo and text: 'AdsPlugin has detected several issues that require your attention: One advert expires soon. Check adverts! One advert with configuration errors. Check adverts!'. Below this are navigation links: 'Manage | Advert Generator | New Advert'. The main section is titled 'Adverts that need attention' and contains a table with two rows of adverts. Below the table are legend boxes for 'Configuration errors', 'Expires soon', and 'Expired'. The 'Active Adverts' section follows, with another table showing performance metrics for three active adverts.
 

ID	Name	Start / End
5	Advert 4	18 Листопада, 2023 10 Лютого, 2024
6	Advert 5	29 Листопада, 2023 01 Грудня, 2023

ID	Start / End	Name	Shown	Today	Clicks	Today	CTR
1	16 Листопада, 2023 16 Травня, 2024	Advert 1 - Stats	1	0	1	0	100 %
2	18 Листопада, 2023 10 Лютого, 2024	Advert 2 - Stats	15	0	1	0	6.67 %
3	18 Листопада, 2023 10 Лютого, 2024	Advert 3	...	...	...	...	...

Рисунок 3.4 – Відображення сторінки «Manage Adverts»

Сторінка використовується для управління рекламними банерами. Основний функціонал включає в себе відображення списку існуючих рекламних банерів, можливість редагування та видалення кожного банера. Також, відображається статистика показів, кліків, CTR та інші параметри.



CTR (Click-Through Rate) – це кількість кліків, які отримує реклама, поділена на кількість показів реклами [26]. Математично CTR визначається наступним чином:

$$CTR = \frac{c}{s} \times 100\%, \quad (3.1)$$

де  $c$  – це кількість разів, коли користувачі клікнули на елемент,  
 $s$  – загальна кількість переглядів цього елемента.

Основна функція створення сторінки – `adsplugin_manage`, вона відповідає за відображення сторінки управління рекламою в адміністративній панелі WordPress, розглянемо її основні компоненти:

1. Функція використовує `$_GET` для отримання значень параметрів запиту, таких як `'status'`, `'file'`, `'view'`, `'ad'`. Використовується `sanitize_key` і `sanitize_file_name` для очищення та безпечної обробки отриманих значень.
2. Визначає ряд значень для обробки дат, таких як поточний час, сьогоднішній день та години.
3. Визначає значення місяця та року для відображення реклами.
4. Виводить обгортку сторінки з заголовком "Manage Adverts".
5. Обробляє статуси та інформацію про оголошення на основі параметрів запиту.
6. Використовує `$wpdb` для отримання списку всіх банерів (оголошень) з бази даних.
7. Розподіляє банери за різними типами (активні, відключені, помилкові тощо).
8. Відображає різні частини сторінки залежно від параметра `view`, такі як список помилкових оголошень, основна таблиця оголошень, вимкнені оголошення тощо.
9. Виводить посилання для різних дій, таких як «Manage», «Advert Generator», «New Advert».

Також, функція включає в себе використання допоміжних файлів, таких як «adverts-error.php», «adverts-main.php» і «adverts-disabled.php». Файл «adverts-error.php» містить HTML-код для відображення сторінки адміністративної панелі, яка включає список рекламних банерів з помилками чи тими, які скоро закінчаться. Файл «adverts-main.php» містить HTML-код для відображення сторінки адміністративної панелі з активними рекламними банерами та інформацію і статистику про них. Файл «adverts-disabled.php» представляє собою форму для відображення відключених рекламних банерів на сторінці адміністративної панелі.

Файл «adverts-generator.php» відповідає за відображення та функціонал розділу «Advert Generator». За допомогою нього можна генерувати код для реклами в адміністративній панелі WordPress, вигляд розділу «Advert Generator» показаний на рисунку 3.5.

Рисунок 3.5 – Відображення розділу «Advert Generator»

Розглянемо функціонал файлу «adverts-generator.php»:

### 1. Визначення ID для редагування:

1.1 Якщо не вказано конкретний ID для редагування (`$ad_edit_id`), код спробує визначити останній ID генератора рекламного банера (`type = 'generator'`) в базі даних.

1.2 Якщо не знайдено генератор, відбувається вставка нового генератора в базу даних, і його ID використовується для редагування.

- 1.3 Також створюється розклад та посилання на нього для нового генератора.
2. Отримання та виведення даних генератора для редагування:
  - 2.1 Здійснюється запит до бази даних для отримання даних генератора рекламного банера за визначеним ID.
  - 2.2 Якщо дані знайдено, виводиться форма для редагування генерованого коду реклами.
3. Виведення форми редагування генератора: виводиться HTML-форма з різними полями для редагування параметрів генерованого коду реклами, таких як зображення, цільовий веб-сайт, вікно відкриття та інші.
4. Підключення скриптів та стилів: виводяться необхідні скрипти та стилі, такі як медіа-бібліотека WordPress та власний скрипт uploader-hook.js (він використовує бібліотеку Media Uploader в WordPress для вибору зображення банера щоб надати можливість користувачу вибирати зображення з медіабібліотеки WordPress при додаванні або редагуванні банера).

Файл «adverts-edit.php» відповідає за відображення та функціонал розділу «New Advert». За допомогою нього можна створювати нові рекламні блоки, вигляд розділу «New Advert» показаний на рисунку 3.6.

The screenshot displays the 'Manage Adverts' interface. At the top, there are navigation links for 'Manage', 'Advert Generator', and 'New Advert'. The main form is titled 'New Advert' and contains several sections:

- Name:** A text input field.
- AdCode:** A large text area for entering the ad code.
- Useful tags:** A section with a note about using 'useful' tags and a 'Select Banner' button.
- Banner asset:** A section with a 'WordPress media' dropdown, a 'Banner folder' dropdown, and a 'Select Banner' button.
- Statistics:** A section with a checkbox for 'Count clicks and impressions' and a note about using 'useful' tags.
- Activate:** A dropdown menu set to 'Enabled, this ad will be visible'.
- Schedule your advert:** A section with date and time pickers for 'Start date', 'End date', 'Start time', and 'End time'.
- Usage:** A section with a 'Widget' dropdown and a 'Directly in a theme' checkbox.

At the bottom of the form, there are 'Save Advert' and 'Cancel' buttons.

Рисунок 3.6 – Відображення розділу «New Advert»

Розглянемо функціонал файлу «adverts-edit.php»:

1. Запит на Визначення ID для Редагування:

1.1 Якщо не вказано конкретний ID для редагування (`$ad_edit_id`), код спробує визначити останній ID порожнього банера (`type = 'empty'`) в базі даних.

1.2 Якщо не знайдено ID, то він вставляється в базу даних і використовується для редагування.

2. Отримання та виведення даних рекламного банера для редагування:

2.1 Здійснюється запит до бази даних для отримання даних рекламного банера за визначеним ID.

2.2 Далі виводяться різні поля для редагування, такі як ім'я, код банера, зображення, налаштування трекінгу та інші параметри.

3. Попередження та повідомлення про помилки: виводяться повідомлення про помилки або стан банера, такі як термін дії, помилки в коді тощо.

4. Розкладка для встановлення дат та часу: використовується jQuery DatePicker для вибору дати та часу.

5. Вибір зображення: використовується медіа-бібліотека WordPress для вибору або завантаження зображення.

6. Вибір груп: якщо існують групи, виводиться таблиця з групами, які можна обрати для призначення рекламного банера.

7. Виводяться кнопки збереження та скасування.

Розглянемо сторінку «Manage Groups», її вигляд показаний на рисунку 3.7.

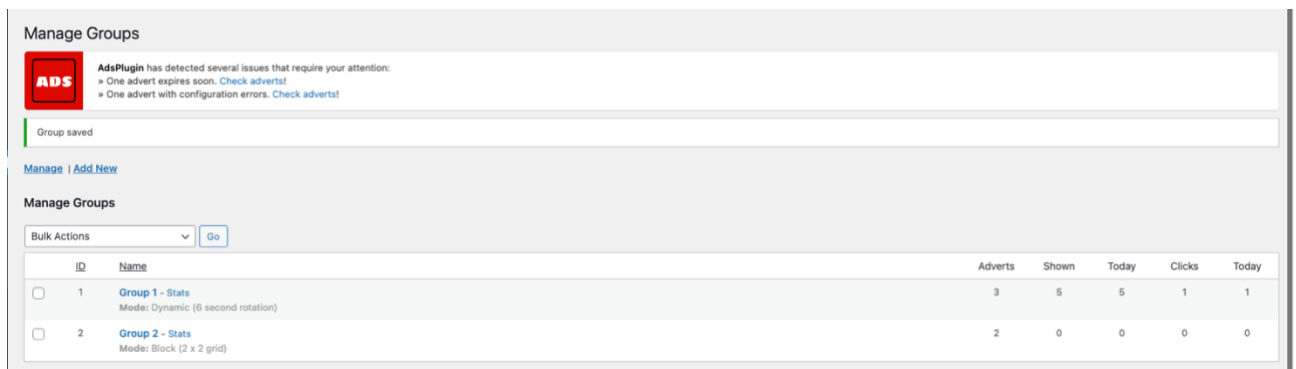


Рисунок 3.7 – Відображення сторінки «Manage Groups»

Сторінка використовується для управління рекламними групами. Основний функціонал включає в себе відображення списку існуючих рекламних груп, можливість редагування та видалення кожної групи. Також, відображається статистика та інші параметри.

Основна функція створення сторінки – `adsplugin_manage_group`, вона відповідає за відображення сторінки управління рекламними групами в адміністративній панелі WordPress. Функція включає в себе використання допоміжних файлів, таких як «`groups-main.php`» та «`groups-edit.php`».

Файл «`groups-main.php`» використовується для виведення списку груп рекламних банерів на сторінці управління групами. Розглянемо основні його елементи.

1. Виведення HTML-коду сторінки.
2. Показ форми для виконання масових операцій (видалення груп та чи видалення груп разом з рекламними блоками). Вказані параметри дозволяють визначити адресу для обробки форми.
3. Використовується SQL-запит для отримання всіх груп з бази даних WordPress.
4. Вивід інформації про кожну групу.
5. Перевірка наявності помилок (наприклад, неправильні налаштування групи) та відображення відповідних повідомлень.

Файл «`groups-edit.php`» відповідає за відображення та функціонал розділу «Add New» та використовується для створення, адміністрування та редагування параметрів груп рекламних кампаній на веб-сайті. Розділ створення нової групи показана на рисунку 3.8.

### Manage Groups

[Manage](#) | [Add New](#)

#### New Group

Name

Mode  Dynamic mode requires jQuery. You can enable this in AdsPlugin Settings.

Advert size  pixel(s) wide,  pixel(s) high. Define the maximum size of the adverts in pixels. Size can be 'auto' (Not recommended).

#### Dynamic and Block Mode

Block size  rows,  columns. Block Mode - Larger blocks will degrade your sites performance! Default: 2/2.

Automated refresh  seconds. Dynamic Mode - Load a new advert in this interval without reloading the page. Default: 6.

#### Usage

Widget Drag the AdsPlugin widget to the sidebar you want it in, select "Group of Adverts" and enter ID "3".

In a post or page  Directly in a theme

#### Advanced

Advert Margin  pixel(s). A transparent area outside the advert in pixels. Default: 0. Set to 0 to disable. Margins are automatically disabled for blocks where required.

Align the group  Align the group in your post or page. Using 'center' may affect your margin setting. Not every theme supports this feature.

#### Post Injection

Select Categories

- Select All
- Без категорії (0)
- Новини (10)
- Проекти (5)
- Історії успіху (5)
- Проекти 2023 (9)

#### Page Injection

Select Pages

- Головна
- Блог
- Контакти

#### Usage

Widget Drag the AdsPlugin widget to the sidebar you want it in, select "Group of Adverts" and enter ID "3".

In a post or page  Directly in a theme

#### Wrapper code

Wraps around each advert. HTML/JavaScript allowed, use with care!

Before advert  Example: <span style="background-color:#aaa;">

Options: %id%

After advert  Example: </span>

#### Select adverts

<input type="checkbox"/>	ID	Name	Visible until	Weight	Shown	Clicks
<input type="checkbox"/>	1	Advert 1	16 Травня, 2024	6	35	2
<input type="checkbox"/>	2	Advert 2	29 Лютого, 2024	6	41	2
<input type="checkbox"/>	3	Advert 3	10 Лютого, 2024	0	...	...
<input type="checkbox"/>	5	Advert 4	10 Лютого, 2024	6	...	...
<input type="checkbox"/>	6	Advert 5	01 Грудня, 2023	6	...	...

Configuration errors.  Expires soon.  Has expired.

Рисунок 3.8 – Відображення розділу створення нової групи

Розглянемо основний функціонал файлу «groups-edit.php»:

- Відбувається перевірка наявності `$group_edit_id`. Якщо його немає, встановлюється значення `$action` на «group\_new», і вибирається останній ідентифікатор групи з бази даних для створення нової групи.

2. Якщо нової групи не існує, вона додається до бази даних, і отримується ідентифікатор нової групи.
3. Після цього встановлюється \$group\_edit\_id для новоствореної або вже існуючої групи.
4. Виводиться форма для редагування групи, якщо редагується існуюча група.
5. Виводяться повідомлення про помилки, якщо є некоректні параметри для групи (наприклад, якщо група має 1x1 розмір блоку, але вона в динамічному режимі).
6. Форма включає поля для редагування різних параметрів групи, таких як назва, режим відображення, розмір банерів, швидкість оновлення, і т.д.
7. Є можливість вибору категорій та сторінок для внутрішнього впровадження реклами в пости або на сторінки.
8. Виводяться інструкції з використанням групи рекламних банерів у віджеті, в постах або на сторінках.
9. Є можливість редагування деяких додаткових параметрів, таких як відступи, вирівнювання, код обгортки банерів тощо.
10. Показується список доступних рекламних блоків з можливістю додавання певних блоків для певної групи.

Розглянемо сторінку «Manage Media», її вигляд показаний на рисунку 3.9.

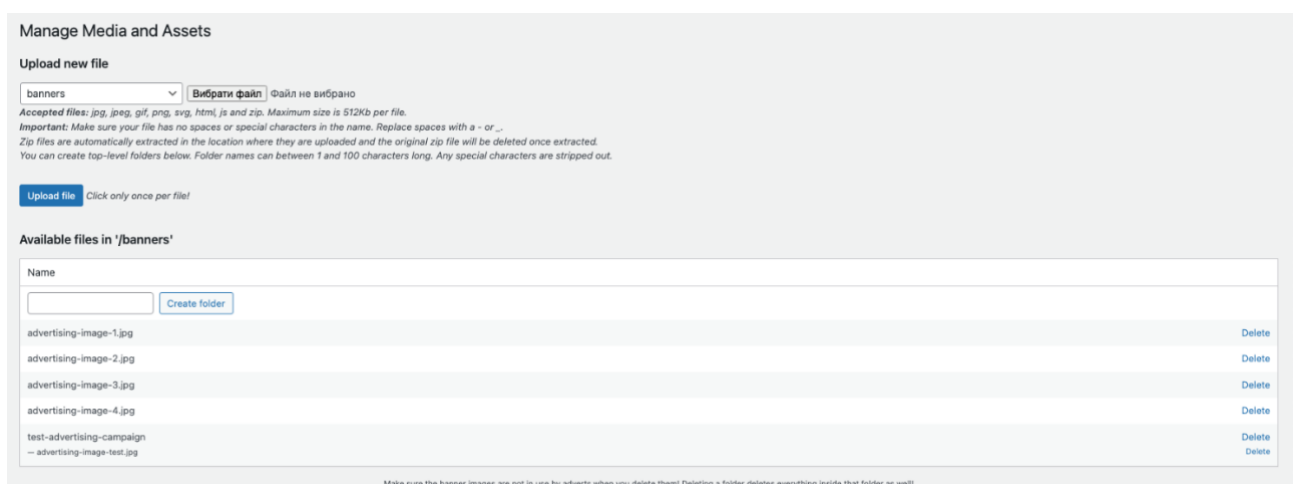


Рисунок 3.9 – Відображення сторінки «Manage Media»

Сторінка використовується для управління медіа-файлами. На цій сторінці можна управляти медіа-елементами, пов'язаними з рекламними, здійснюючи завантаження нових файлів, перегляд наявних файлів та папок, а також видалення та створення нових папок.

Основна функція створення сторінки – `adsplugin_manage_media_manage_group`, вона виводить розмітку сторінки, яка містить заголовок "Manage Media and Assets" і виводить статусні повідомлення, якщо такі є. Також функція включає в себе файл `media.php`, який відповідає за функціонал сторінки:

1. Використовується функція `adrotate_mediapage_folder_contents`, щоб отримати список файлів у вказаному каталозі. Результати зберігаються у змінній `$assets`.
2. Виводиться форма для завантаження нового файлу. Завантаження файлу показано на рисунку 3.10. Вказується максимальний розмір файлу, вказується список доступних розташувань для завантаження (включаючи файли та папки) та рекомендації щодо допустимих форматів файлів та їх розмірів.
3. Виводиться таблиця, яка містить інформацію про доступні файли та папки. Для кожного файла/папки виводиться ім'я, а також надається можливість видалення. Для папок також є можливість створення нової папки.

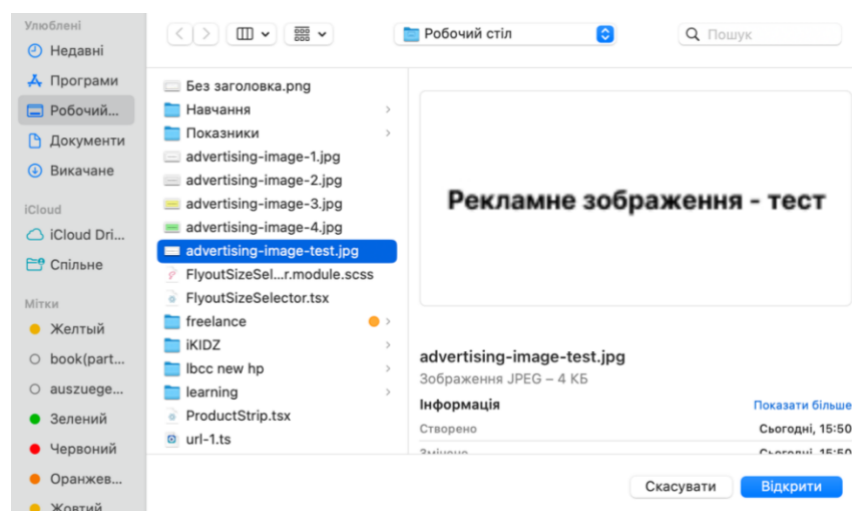


Рисунок 3.10 – Завантаження файлу на сторінці «Manage Media»



Розглянемо сторінку «Statistics», її вигляд показаний на рисунку 3.11.

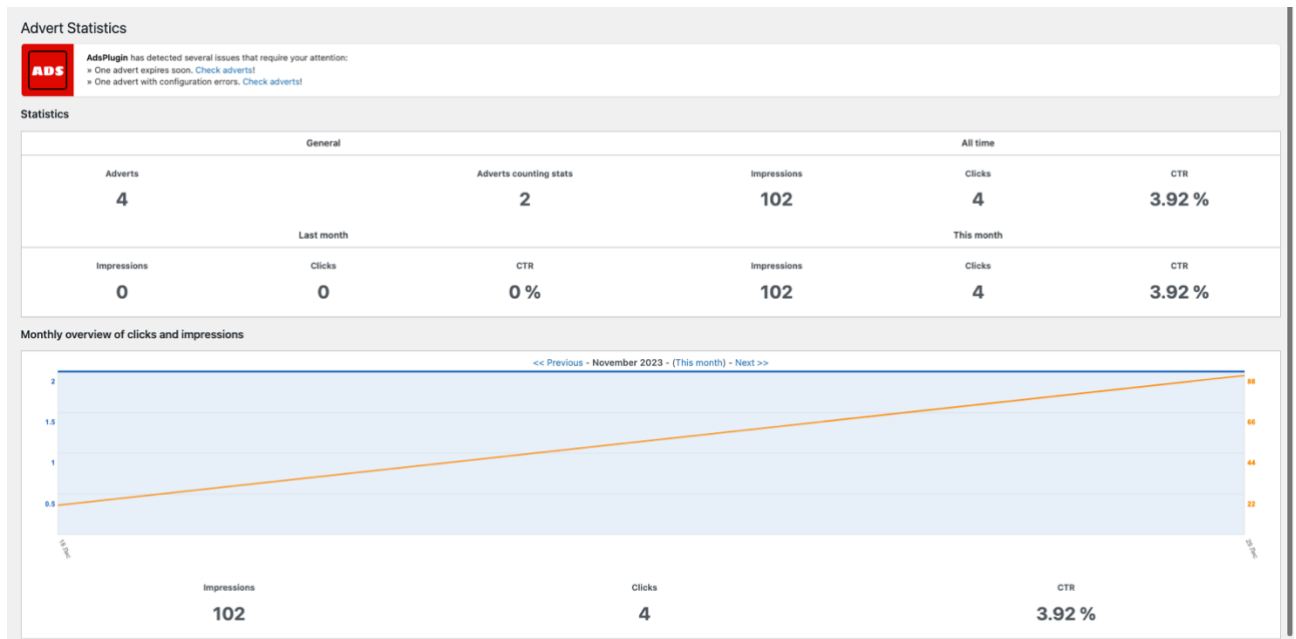


Рисунок 3.11 – Відображення сторінки «Statistics»

На цій сторінці відображається статистика рекламних кампаній. Основна функція створення сторінки – `adsplugin_statistics`, вона виводить розмітку сторінку та залежно від значення `view` включає відповідний файл для відображення конкретного розділу статистики: «`statistics-main.php`», «`statistics-advert.php`», або «`statistics-group.php`».

Розглянемо функціонал файлу «`statistics-main.php`»:

1. Отримання загальної статистики: викликає функцію `adsplugin_prepare_fullreport()`, яка повертає дані щодо загальної статистики і зберігає їх у змінну `$stats`.
2. Отримання місячної статистики: викликає запит до бази даних для отримання загальної кількості кліків та переглядів за поточний місяць (`$stats_graph_month`). Перевіряє, чи значення вибрані в базі даних, і призначає їм значення 0, якщо вони порожні. Аналогічний функціонал відбувається для отримання статистики за минулий місяць та за весь час.

3. Розрахунок Click Through Rate (CTR): Викликає функцію `adsplugin_ctr()` для розрахунку CTR для різних періодів (загальний, минулий місяць, поточний місяць, графік за поточний місяць).
4. Виведення HTML для відображення таблиць статистики.
5. Використання функцій `adsplugin_stats_nav` та `adsplugin_stats_graph`: Використовує функції для відображення навігаційних стрілок і графіка для перегляду статистики за різні періоди. `adsplugin_stats_graph` відповідає за відображення графіка статистики, ця функція використовує бібліотеку для створення і відображення лінійного графіка.

Цей файл відображає різні аспекти статистики, такі як загальні дані, місячні показники та графіки, для кращого розуміння продуктивності рекламних оголошень на веб-сайті.

### 3.5 Інтеграція плагіна у Wordpress

Для інтеграції плагіна необхідно виконати наступні дії:

1. Спочатку потрібно архівувати папку плагіна в zip-файл.
2. На інформаційній панелі WordPress потрібно обрати «Плагіни», а після цього «Add New Plugin». Кнопка «Add New Plugin» в адмін-панелі Wordpress показана на рисунку 3.12.

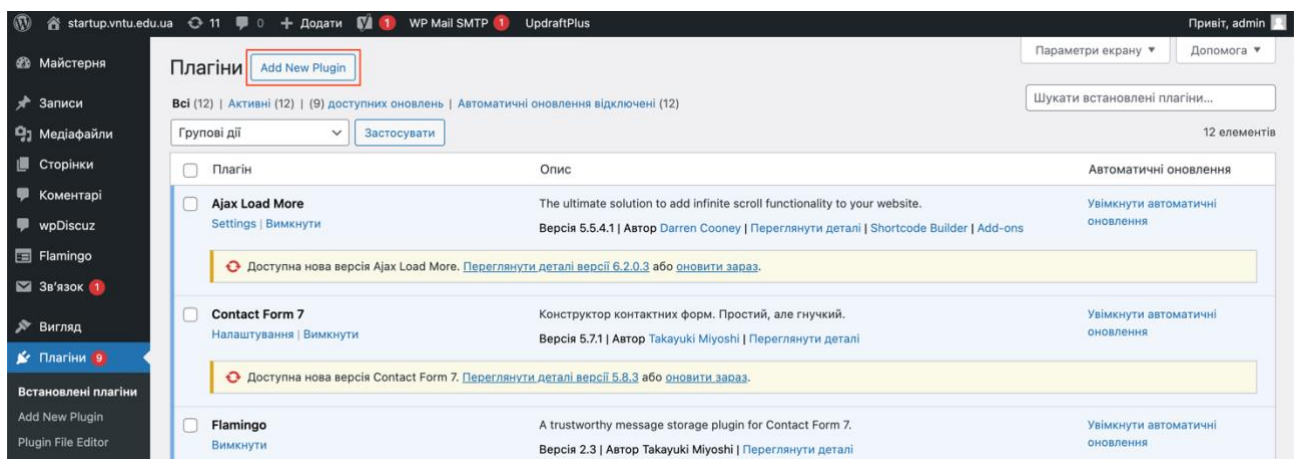


Рисунок 3.12 – Кнопка «Add New Plugin» в адмін-панелі Wordpress

3. Після цього потрібно натиснути на кнопку «Завантажити плагін». Кнопка «Завантажити плагін» в адмін-панелі Wordpress показана на рисунку 3.13.



Рисунок 3.13 – Кнопка «Завантажити плагін» в адмін-панелі Wordpress

4. Потім потрібно обрати «Вибрати файл», обрати zip-файл плагіна та натиснути «Встановити». Кнопки «Вибрати файл» та «Встановити» в адмін-панелі Wordpress показані на рисунку 3.14.

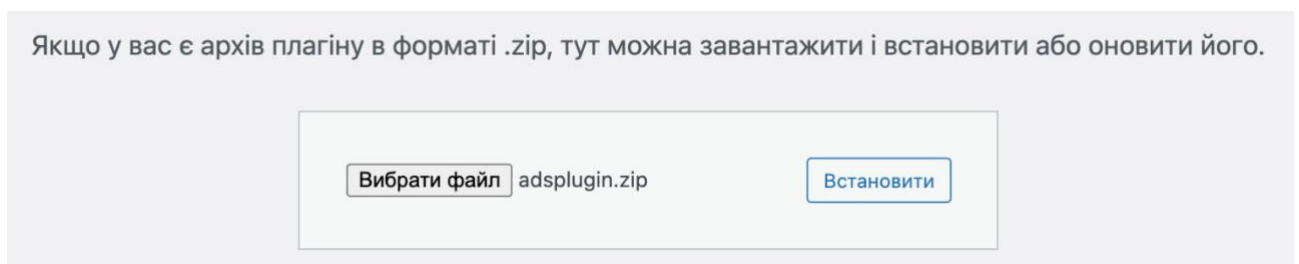


Рисунок 3.14 – Кнопки «Вибрати файл» та «Встановити»

5. Після завантаження потрібно активувати плагін, натиснувши на кнопку «Увімкнути плагін». Кнопка «Увімкнути плагін» в адмін-панелі Wordpress показана на рисунку 3.15.

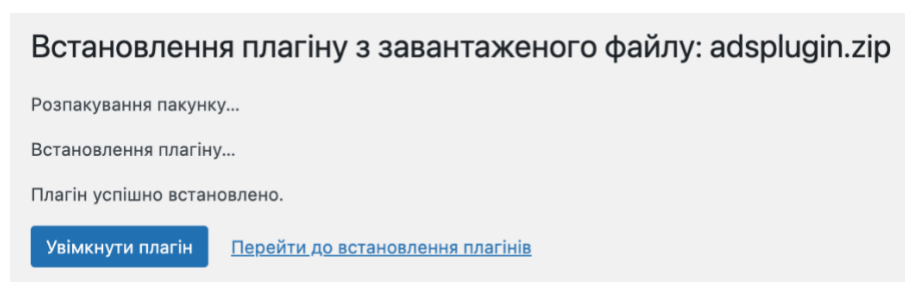


Рисунок 3.15 – Кнопки «Увімкнути плагін» в адмін-панелі Wordpress

6. Після активації плагін буде доступний у вкладці «Плагіни», а також він буде відображатися у бічній панелі Wordpress. Відображення плагіна в адмін-панелі Wordpress показано на рисунку 3.16.

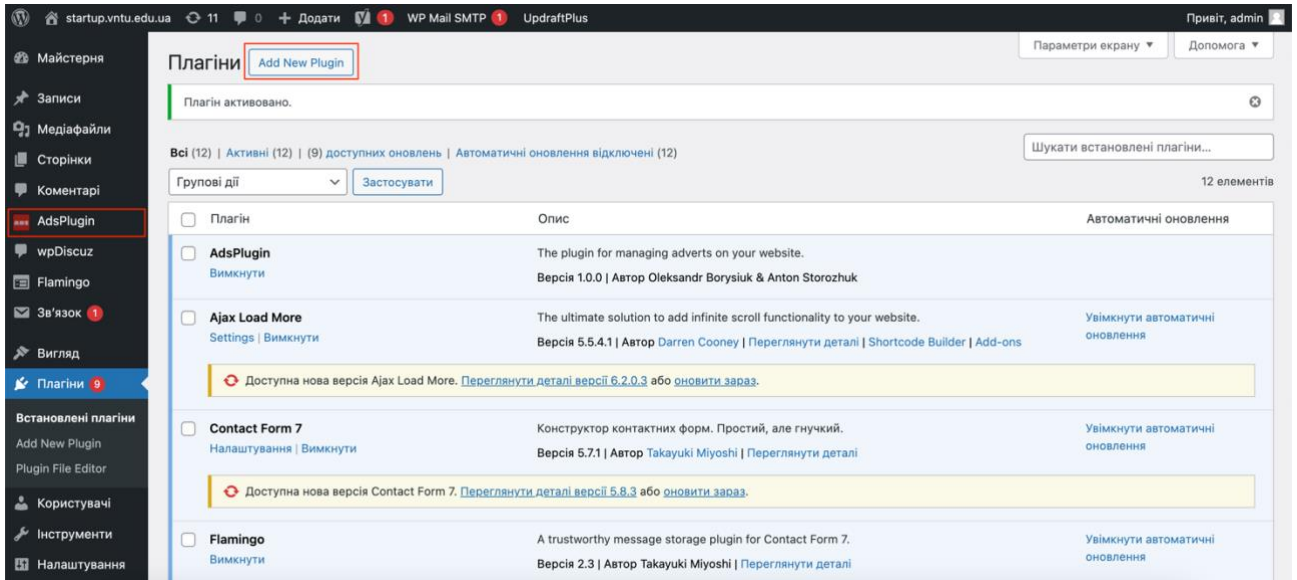


Рисунок 3.16 – Відображення плагіна в адмін-панелі Wordpress

7. Натиснувши на вкладку плагіна «AdsPlugin» можна перейти на його сторінку. Відображення сторінки плагіна «AdsPlugin» показано на рисунку 3.17.

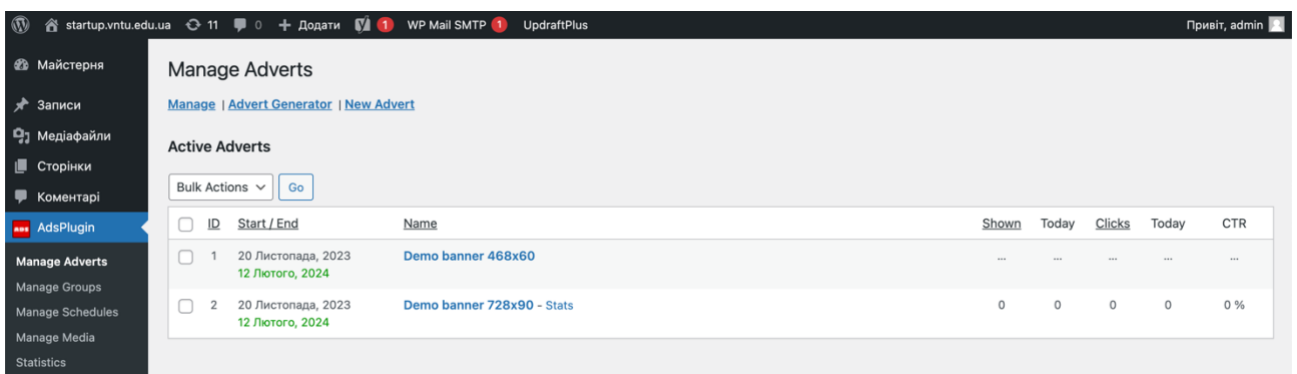


Рисунок 3.17 – Відображення сторінки плагіна «AdsPlugin»

Після виконання всіх кроків плагін готовий до використання.

### 3.6 Тестування функціональності back-end частини плагіна управління рекламою на WEB-ресурсі

Тестування програмного забезпечення (Software Testing) – це одна з технік контролю якості, яка включає у себе активності по плануванню тестових дій, дизайну тестів, виконанню цих тестів та аналізу отриманих даних [24]. За ступенем автоматизації тестування поділяють на мануальне та автоматизоване.

При мануальному тестуванні тестувальники вручну виконують тести, не використовуючи ніяких засобів автоматизації. Мануальне тестування є найбільш низькорівневим та простим типом тестування, тому що воно не вимагає великої кількості додаткових знань [28].

Переваги мануального тестування:

- кроки можуть бути описані досить абстрактно, тому тестувальник може побачити нові проблеми, наслідуючи сценарій тесту;
- більш дешевий вид тестування.

Перейдемо до мануального тестування back-end частини плагіна та протестуємо створення нового рекламного блоку, в якого скоро закіниться термін дії. Рекламний блок повинен відобразитися у розділі «Adverts that need attention». Створення рекламного блоку показано на рисунку 3.18, його відображення показано на рисунку 3.19.

The screenshot displays the 'Manage Adverts' interface. The 'Name' field is filled with 'Новий рекламний блок'. The 'AdCode' field contains the following HTML code:
 

```
<a href="https://vntu.edu.ua/">
  Перейдіть за посиланням
  </a>
```

 The 'Banner asset' section shows a dropdown menu with 'No image selected'. The 'Schedule your advert' section has 'Start date' set to '29-11-2023' and 'End date' set to '30-11-2023', both highlighted with red boxes. The 'Start time' is '16:44' and 'End time' is '16:44'. The 'Maximum Clicks' and 'Maximum Impressions' are both set to '0'.

Рисунок 3.18 – Створення нового рекламного блоку

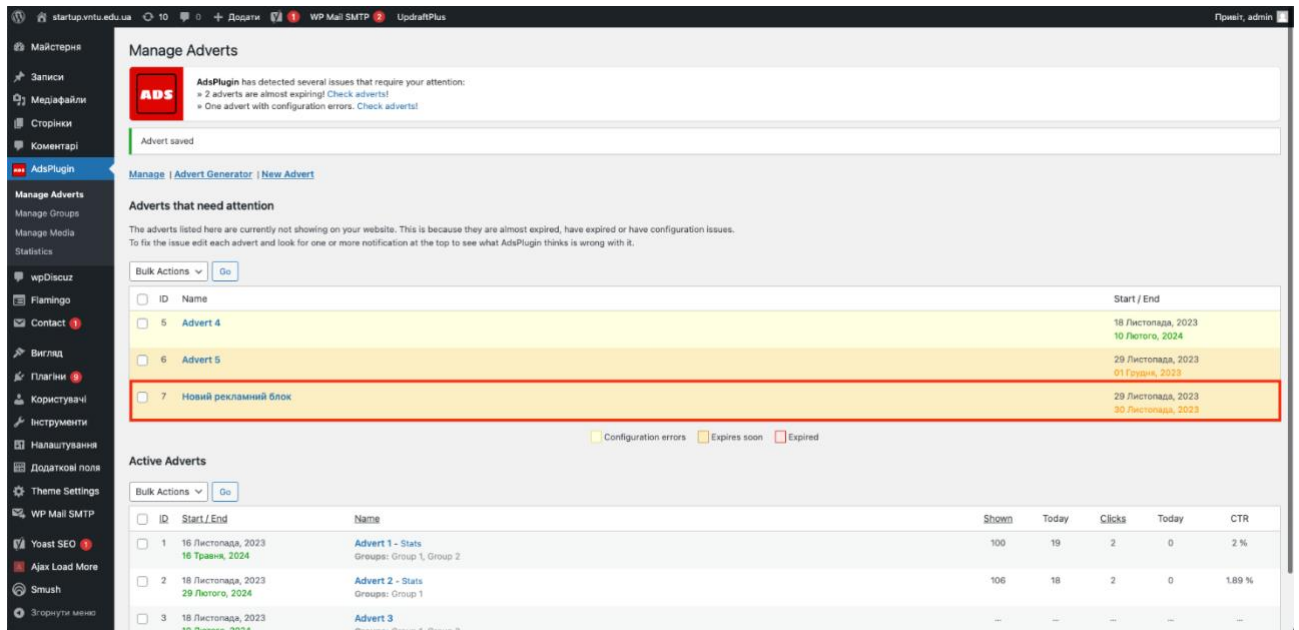


Рисунок 3.19 – Відображення рекламного блока, термін дії якого скоро закінчиться

Блок відобразився у розділі «Adverts that need attention», а також він виділений оранжевим кольором, це означає, що його термін дії скоро закінчиться, отже тест пройшов успішно. У випадку, якщо термін дії завершився блок буде виділено рожевим кольором, це показано на рисунку 3.20.

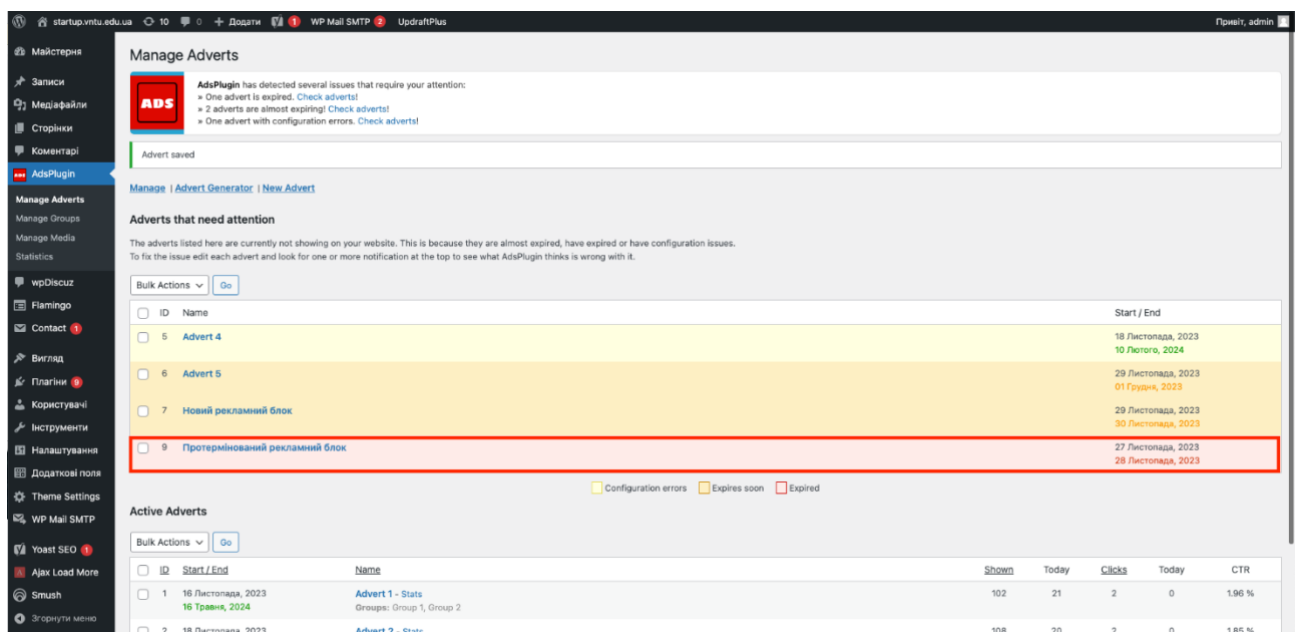


Рисунок 3.20 – Відображення рекламного блока, термін дії якого закінчився

Протестуємо роботу підрозділу «Advert Generator», оберемо зображення та посилання для рекламного блоку, після цього дані повинні підтягнутися на сторінку створення нового рекламного оголошення. Генерування рекламного блоку показано на рисунку 3.21, а відображення даних після генерування на рисунку 3.22.

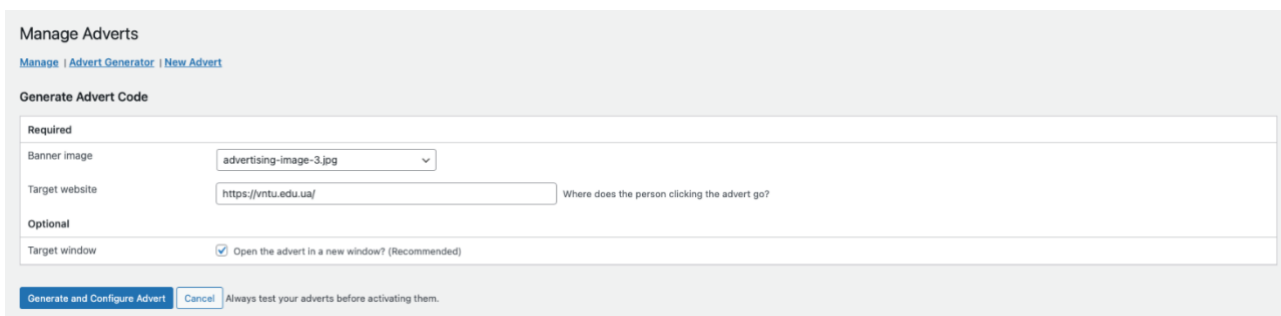


Рисунок 3.21 – Генерування рекламного оголошення

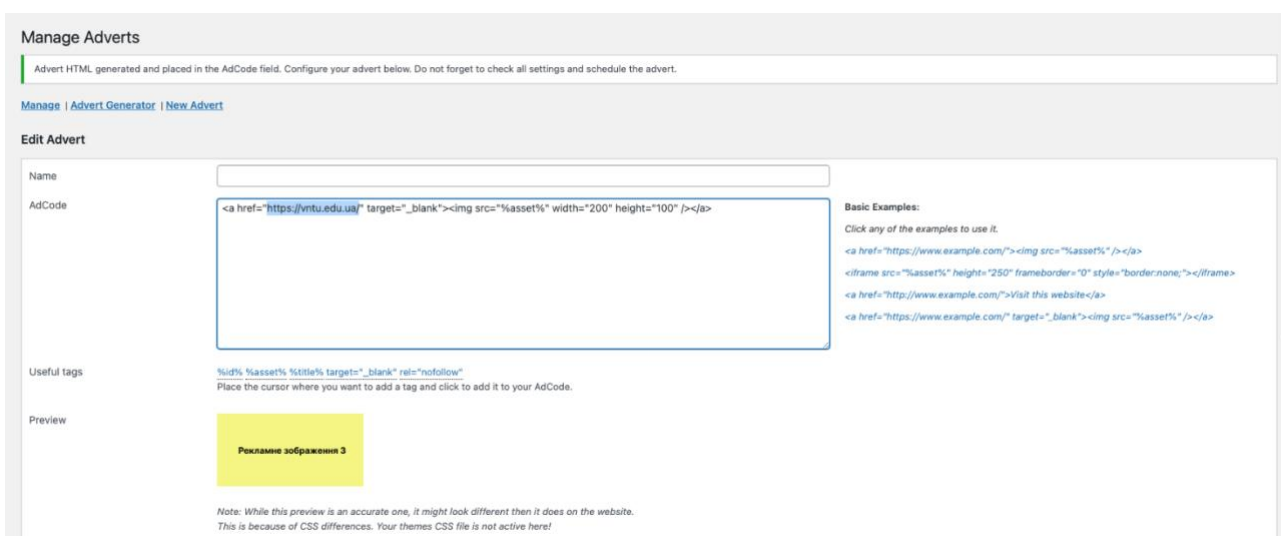


Рисунок 3.22 – Відображення даних після генерування

Генеровані дані співпадають, отже вони передались правильно і згенерований код для рекламного блоку правильний.

Перейдемо до тестування сторінки «Adverts Groups», після створення нова рекламна група повинна з'явитися у загальному списку. Створення рекламної групи показано на рисунку 3.23, її відображення показано на рисунку 3.24.

**Manage Groups**

AdSense has detected several issues that require your attention:

- One advert is expired. [Check adverts!](#)
- 2 adverts are almost expiring! [Check adverts!](#)
- One advert with configuration errors. [Check adverts!](#)

[Manage](#) | [Add New](#)

**New Group**

Name:

Mode:  Dynamic mode requires jQuery. You can enable this in AdSense Settings.

Advert size:  pixel(s) wide,  pixel(s) high. Define the maximum size of the adverts in pixels. Size can be 'auto' (Not recommended).

**Dynamic and Block Mode**

Block size:  rows,  columns. Block Mode - Larger blocks will degrade your sites performance! Default: 2/2.

Automated refresh:  seconds. Dynamic Mode - Load a new advert in this interval without reloading the page. Default: 6.

**Usage**

Widget: Drag the AdSense widget to the sidebar you want it in, select "Group of Adverts" and enter ID "3".

In a post or page:  Directly in a theme:

**Advanced**

Advert Margin:  pixel(s). A transparent area outside the advert in pixels. Default: 0. Set to 0 to disable. Margins are automatically disabled for blocks where required.

Align the group:  Align the group in your post or page. Using 'center' may affect your margin setting. Not every theme supports this feature.

**Post Injection**

Select Categories:

- Select All
- Без категорій (0)
- Новини (10)
- Проекти (5)
- Історія успіхів (5)
- Проекти 2023 (9)

**Page Injection**

Select Pages:

- Головна
- Блог
- Контакти

**Usage**

Widget: Drag the AdSense widget to the sidebar you want it in, select "Group of Adverts" and enter ID "3".

In a post or page:  Directly in a theme:

**Wrapper code**

Wraps around each advert. HTML/JavaScript allowed, use with care!

Before advert:

Example: `<span style="background-color:#aaa;">`  
Options: %id%

After advert:

Example: `</span>`

**Select adverts**

<input type="checkbox"/>	ID	Name	Visible until	Weight	Shown	Clicks
<input checked="" type="checkbox"/>	1	Advert 1	16 Травня, 2024	6	103	2
<input checked="" type="checkbox"/>	2	Advert 2	29 Лютого, 2024	6	109	2
<input type="checkbox"/>	3	Advert 3	10 Лютого, 2024	0	...	...
<input type="checkbox"/>	5	Advert 4	10 Лютого, 2024	6	...	...
<input checked="" type="checkbox"/>	6	Advert 5	01 Грудня, 2023	6	...	...
<input type="checkbox"/>	7	Новий рекламний блок	30 Листопада, 2023	6	...	...
<input type="checkbox"/>	9	Протермінований рекламний блок	28 Листопада, 2023	6	...	...

Configuration errors.  Expires soon.  Has expired.

Версія 6.4.1

Рисунок 3.23 – Створення нової рекламної групи



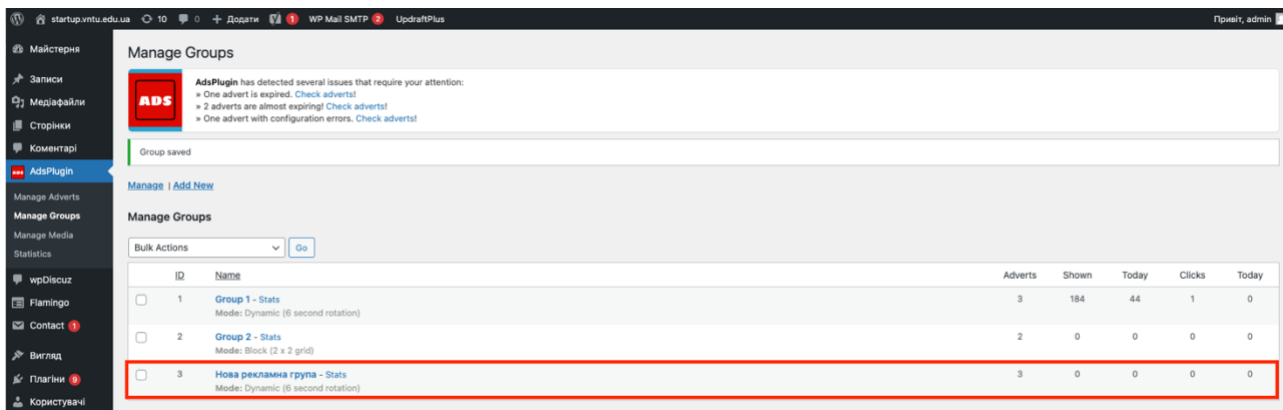


Рисунок 3.24 – Відображення нової рекламної групи

Перевіримо сторінку «Statistics», на ній повинна відображатися кількість активних рекламних блоків, статистика за весь час, за минулий місяць (якщо активності не було, то буде показано 0), а також дані за поточний місяць та лінійний графік, який відображає статистику за поточний місяць. При наведенні на графік повинно відображатися число місяць та кількість кліків за цей день. Відображення статистичних даних показано на рисунку 3.25.

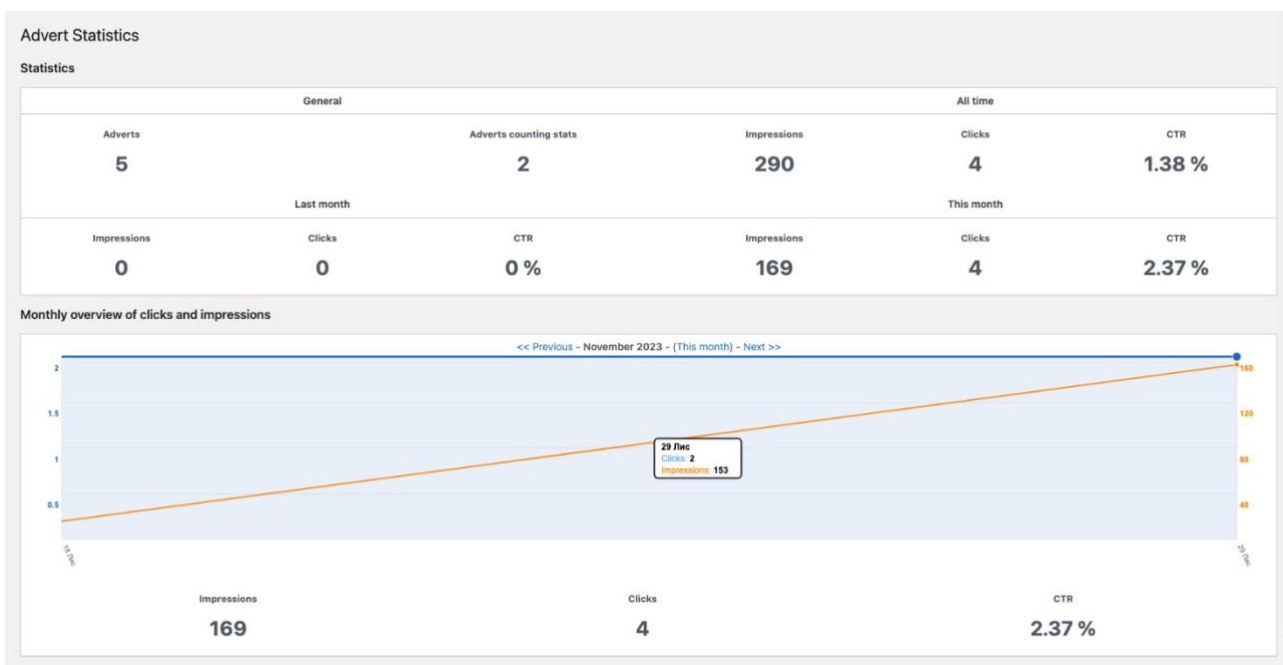


Рисунок 3.24 – Відображення статистики взаємодії з рекламними блоками

Автоматизоване тестування припускає використання спеціального програмного забезпечення для контролю виконання тестів та порівняння

очікуваного і фактичного результату роботи програми. Цей тип тестування допомагає автоматизувати дії, що часто повторюються, але які, в той же час, необхідні для максимального тестового покриття завдання [29].

Переваги автоматизованого тестування:

- швидкість;
- можливість повторного використання;
- можливість написання різних тест-кейсів;
- можливість працювати в режимі 24/7 без нагляду, а потім представляти детальні результати;
- висока точність без факторів людської похибки;
- завдяки автоматизованому тестуванню, немає потреби в повторюваних монотонних операціях.

Використання автоматизованих тестів дозволяє відділу тестування ефективно оптимізувати свою роботу та зменшити час, витрачений на проведення тестів. Це можливо завдяки універсальному застосуванню одного й того ж тесту для кількох проектів.

В ідеальному випадку мануальні тести використовуються лише для перевірки нових функцій та проведення дослідницького тестування, що дозволяє виявляти проблеми в складних сценаріях використання користувачів.

Автоматизоване тестування не є заміною мануального, ці типи тестування доповнюють один одного. В багатьох аспектах взаємодії користувача з сайтом людські очі та руки залишаються незамінними «інструментами, але використання автоматизованих тестів заощадить час у майбутньому. Отже, необхідно використовувати певний тип тестування в залежності від задач, також можна поєднувати ручне та автоматизоване тестування у тих пропорціях, які найкраще підійдуть проекту.

Сурpress – це платформа для наскрізного тестування для автоматизації веб-тестування. Це дозволяє розробникам інтерфейсу та інженерам з автоматизації тестування писати автоматизовані веб-тести на JavaScript, головній мові, що використовується для розробки веб-сайтів [26].

### Переваги Cypress:

- у порівнянні з іншими фреймворками автоматизації, Cypress є більш універсальним, оскільки він написаний на JavaScript;
- перезавантаження в режимі реального часу;
- Cypress робить знімки під час виконання тестів, таким чином можна побачити, що саме сталося на кожному з кроків;
- наявний доступ до кожного об'єкта, це полегшує аналіз помилок;
- легке налаштування;
- швидке виконання тестів, час відгуку менший 20мс;
- оскільки тести Cypress створені мовою, яка вже знайома розробникам, це робить інструмент набагато зручнішим для написання тестів [26].

Для тестування сторінки «Manage Media», було написано автоматизований тест, який заходить в адмін-панель веб-сайту, переходить на сторінку «Manage Media», завантажує файл та перевіряє, чи файл відобразився у списку доступних до використання. Результат автоматизованого тесту показаний на рисунку 3.26, а його код показаний на рисунку 3.27.

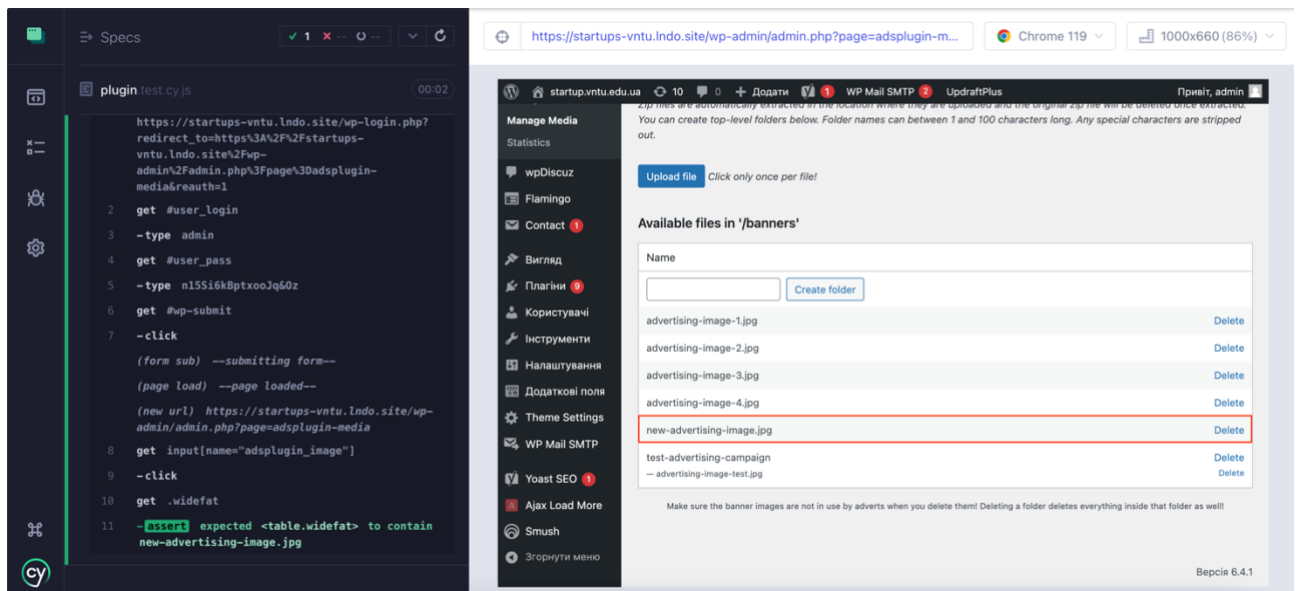


Рисунок 3.26 – Результат автоматизованого тесту

```

1 describe('Тест завантаження файлу', function () {
2   it('Файл повинен завантажитися після натискання кнопки', () => {
3     // Заходимо на сторінку media
4     cy.visit('https://startups-vntu. Indo.site/wp-admin/admin.php?page=adsplugin-media');
5
6     // Вводимо логін та пароль
7     cy.get('#user_login').type('admin');
8     cy.get('#user_pass').type('n15Si6kBptxo0Jq&0z');
9
10    // Клікаємо на кнопку "Увійти"
11    cy.get('#wp-submit').click();
12
13    // Клікаємо на кнопку завантаження файлу
14    cy.get('input[name="adsplugin_image"]').click();
15
16    cy.fixture('new-advertising-image.jpg').then(fileContent => {
17      // Створюємо Blob з вмісту файлу
18      const blob = Cypress.Blob.base64StringToBlob (fileContent, 'application/octet-stream');
19
20      // Створюємо об'єкт File з Blob
21      const file = new File([blob], 'new-advertising-image.jpg', { type: 'application/octet-stream' });
22
23      // Клікаємо на елемент, який містить shadow DOM
24      cy.get('input[name="adsplugin_image"]').then($input => {
25        const shadowRoot = $input[0].shadowRoot;
26
27        // Знаходимо елемент в shadow DOM, де розташована кнопка
28        const uploadButton = shadowRoot.querySelector('#file-upload-button');
29
30        // Створюємо подію для встановлення значення input
31        const event = new Event('change', { bubbles: true });
32        Object.defineProperty (event, 'target', { value: { files: [file] }, writable: false });
33
34        // Задаємо значення input вручну
35        uploadButton.dispatchEvent(event);
36
37        // Після завантаження файлу перевіряємо, чи з'являється підтвердження або інша інформація
38        cy.get('.widefat').should('contain', 'new-advertising-image.jpg');
39      });
40    });
41  });
42 })

```

Рисунок 3.27 – Код автоматизованого тесту

### 3.7 Висновок

В даному розділі було обґрунтовано вибір інструментів розробки для створення плагіну по управлінню рекламою на WEB-ресурсі, були обрані Visual Studio Code як середовище для розробки, PHP як мову програмування для написання плагіна, також було наведено її порівняння відносно до інших мов програмування, для локального запуску та роботи з проектом був обраний Docker, а GitHub визначено як основний інструмент для спільної роботи над проектом. Вибір інструментів для розробки плагіна WordPress здійснено з

урахуванням їхньої зручності, ефективності та відповідності вимогам конкретного проекту.

Були описані основні оператори мови програмування PHP, тому що саме вона використовувалася як основна при розробці back-end частини плагіна, а також були висвітлені особливості середовища Visual Studio Code для back-end розробки.

Була описана розробка функціональності back-end частини плагіна та його основна логіка. Розібрано розроблені функції та файли основних частин плагіна, а саме сторінок «Manage Adverts», «Manage Groups», «Manage Media» та «Statistics» та показано їх функціонал. Також функціонал був протестований за допомогою мануального та автоматизованого тестування, всі тести пройшли успішно.

## 4 ЕКОНОМІЧНА ЧАСТИНА

Щоб науково-технічна розробка отримала прийняття та успішно впроваджувалася, важливо, щоб вона відповідала поточним вимогам науково-технічного прогресу та враховувала економічні аспекти. Таким чином, оцінка економічної ефективності результатів науково-дослідної роботи є невід'ємною частиною процесу.

Дослідження в магістерській роботі, присвяченій розробці та вивченню "Інформаційної технології проектування WEB-ресурсів: Back-end частина", відноситься до науково-технічних робіт, спрямованих на виведення на ринок (або рішення про виведення науково-технічної розробки на ринок може бути прийнято у процесі самої роботи), відзначаючи так звану комерціалізацію науково-технічної розробки. Цей напрямок розглядається як пріоритетний, оскільки отримані результати можуть бути корисними для різноманітних зацікавлених сторін, приносячи економічні вигоди. Проте для успішної реалізації цього процесу важливо знайти потенційного інвестора, зацікавленого у втіленні даного проекту, та переконати його в обґрунтованості вкладання інвестицій в цей конкретний проект.

Для цього визначені наступні етапи виконання робіт:

1. Проведено комерційний аудит науково-технічної розробки, що включає в себе визначення науково-технічного рівня та комерційного потенціалу.
2. Розраховані витрати на реалізацію науково-технічної розробки.
3. Проведено розрахунок економічної ефективності науково-технічної розробки в разі її впровадження та комерціалізації потенційним інвестором, а також обґрунтовано економічну доцільність комерціалізації для інвестора.

#### 4.1 Проведення комерційного та технологічного аудиту науково-технічної розробки

Метою проведення комерційного і технологічного аудиту дослідження за темою "Інформаційної технології проектування WEB-ресурсів: Back-end частина" є оцінювання науково-технічного рівня та рівня комерційного потенціалу розробки back-end частини плагіна для WordPress з функціональними можливостями управління рекламою на веб-ресурсі з метою покращення ефективності та результативності рекламних зусиль.

Оцінювання науково-технічного рівня розробки та її комерційного потенціалу рекомендується здійснювати із застосуванням 5-ти бальної системи оцінювання за 12-ма критеріями, наведеними в табл. 4.1 [30].

Таблиця 4.1 – Рекомендовані критерії оцінювання науково-технічного рівня і комерційного потенціалу розробки та бальна оцінка

Бали (за 5-ти бальною шкалою)					
	0	1	2	3	4
Технічна здійсненність концепції					
1	Достовірність концепції не підтверджена	Концепція підтверджена експертними висновками	Концепція підтверджена розрахунками	Концепція перевірена на практиці	Перевірено працездатність продукту в реальних умовах
Ринкові переваги (недоліки)					
2	Багато аналогів на малому ринку	Мало аналогів на малому ринку	Кілька аналогів на великому ринку	Один аналог на великому ринку	Продукт не має аналогів на великому ринку

Проводження таблиці 4.1

3	Ціна продукту значно вища за ціни аналогів	Ціна продукту дещо вища за ціни аналогів	Ціна продукту приблизно дорівнює цінам аналогів	Ціна продукту дещо нижче за ціни аналогів	Ціна продукту значно нижче за ціни аналогів
4	Технічні та споживчі властивості продукту значно гірші, ніж в аналогів	Технічні та споживчі властивості продукту трохи гірші, ніж в аналогів	Технічні та споживчі властивості продукту на рівні аналогів	Технічні та споживчі властивості продукту трохи кращі, ніж в аналогів	Технічні та споживчі властивості продукту значно кращі, ніж в аналогів
5	Експлуатаційні витрати значно вищі, ніж в аналогів	Експлуатаційні витрати дещо вищі, ніж в аналогів	Експлуатаційні витрати на рівні експлуатаційних витрат аналогів	Експлуатаційні витрати трохи нижчі, ніж в аналогів	Експлуатаційні витрати значно нижчі, ніж в аналогів
Ринкові перспективи					
6	Ринок малий і не має позитивної динаміки	Ринок малий, але має позитивну динаміку	Середній ринок з позитивною динамікою	Великий стабільний ринок	Великий ринок з позитивною динамікою
7	Активна конкуренція великих компаній на ринку	Активна конкуренція	Помірна конкуренція	Незначна конкуренція	Конкурентів немає



Проводження таблиці 4.1

Практична здійсненність					
8	Відсутні фахівці як з технічної, так і з комерційної реалізації ідеї	Необхідно наймати фахівців або витратити значні кошти та час на навчання наявних фахівців	Необхідне незначне навчання фахівців та збільшення їх штату	Необхідне незначне навчання фахівців	Є фахівці з питань як з технічної, так і з комерційної реалізації ідеї
9	Потрібні значні фінансові ресурси, які відсутні. Джерела фінансування ідеї відсутні	Потрібні незначні фінансові ресурси. Джерела фінансування відсутні	Потрібні значні фінансові ресурси. Джерела фінансування є	Потрібні незначні фінансові ресурси. Джерела фінансування є	Не потребує додаткового фінансування
10	Необхідна розробка нових матеріалів	Потрібні матеріали, що використовуються у військово-промисловому комплексі	Потрібні дорогі матеріали	Потрібні досяжні та дешеві матеріали	Всі матеріали для реалізації ідеї відомі та давно використовуються у виробництві

Проводження таблиці 4.1

11	Термін реалізації ідеї більший за 10 років	Термін реалізації ідеї більший за 5 років. Термін окупності інвестицій більше 10-ти років	Термін реалізації ідеї від 3-х до 5-ти років. Термін окупності інвестицій більше 5-ти років	Термін реалізації ідеї менше 3-х років. Термін окупності інвестицій від 3-х до 5-ти років	Термін реалізації ідеї менше 3-х років. Термін окупності інвестицій менше 3-х років
12	Необхідна розробка регламентних документів та отримання великої кількості дозвільних документів на виробництво та реалізацію продукту	Необхідно отримання великої кількості дозвільних документів на виробництво та реалізацію продукту, що вимагає значних коштів та часу	Процедура отримання дозвільних документів для виробництва та реалізації продукту вимагає незначних коштів та часу	Необхідно тільки повідомлення відповідним органам про виробництво та реалізацію продукту	Відсутні будь-які регламентні обмеження на виробництво та реалізацію продукту

Результати оцінювання науково-технічного рівня та комерційного потенціалу науково-технічної розробки потрібно звести до таблиці. Для оцінки науково-технічного рівня і комерційного потенціалу розробки експертами було запрошено трьох незалежних експертів: Микита Кравчук, проджект-менеджер, alkima; Віталій Зелінський, проджект-менеджер, ЕРАМ; Ілля Давиденко, back-end розробник, Valtech;.

Таблиця 4.2 – Результати оцінювання науково-технічного рівня і комерційного потенціалу розробки експертами

Критерії	Експерт (ПІБ, посада)		
	Микита Кравчук	Віталій Зелінський	Ілля Давиденко
	Бали:		
1. Технічна здійсненність концепції	3	3	3
2. Ринкові переваги (наявність аналогів)	2	2	2
3. Ринкові переваги (ціна продукту)	4	4	4
4. Ринкові переваги (технічні властивості)	2	1	2
5. Ринкові переваги (експлуатаційні витрати)	4	4	4
6. Ринкові перспективи (розмір ринку)	4	3	4
7. Ринкові перспективи (конкуренція)	2	1	1
8. Практична здійсненність (наявність фахівців)	3	3	3
9. Практична здійсненність (наявність фінансів)	4	4	4
10. Практична здійсненність (необхідність нових матеріалів)	4	4	4
11. Практична здійсненність (термін реалізації)	4	4	4
12. Практична здійсненність (розробка документів)	4	4	4
Сума балів	СБ <sub>1</sub> =40	СБ <sub>2</sub> =37	СБ <sub>3</sub> =39
Середньоарифметична сума балів $СБ_c$	$\overline{СБ} = \frac{\sum_{i=1}^3 СБ_i}{3} = \frac{40 + 37 + 39}{3} = 38.66$		

За результатами розрахунків, наведених в таблиці 4.2, зробимо висновок щодо науково-технічного рівня і рівня комерційного потенціалу розробки. При цьому використаємо рекомендації, наведені в табл. 4.3 [30].

Таблиця 4.3 – Науково-технічні рівні та комерційні потенціали розробки

Середньоарифметична сума балів СБ , розрахована на основі висновків експертів	Науково-технічний рівень та комерційний потенціал розробки
41...48	Високий
31...40	Вище середнього
21...30	Середній
11...20	Нижче середнього
0...10	Низький

Згідно проведених досліджень рівень комерційного потенціалу розробки за темою «Інформаційної технології проектування WEB-ресурсів: Back-end частина» становить 38,6 балів, що, відповідно до таблиці 4.3 рівень комерційного потенціалу розробки вище середнього, що свідчить про комерційну важливість проведення даних досліджень.

Плагін, який розробляється в магістерській роботі буде реалізований у CMS WordPress, крім того він буде цікавий власникам веб-ресурсів, які хочуть оптимізувати роботу з рекламою на своїх сервісах.

В результаті реалізації результатів магістерської роботи покращиться управління рекламою на веб-ресурсах та економія часу користувачів.

## 4.2 Розрахунок витрат на проведення науково-дослідної роботи

Витрати, пов'язані з проведенням науково-дослідної роботи на тему «Інформаційної технології проектування WEB-ресурсів: Back-end частина», під час планування, обліку і калькулювання собівартості науково-дослідної роботи групуємо за відповідними статтями.

До статті «Витрати на оплату праці» належать витрати на виплату основної та додаткової заробітної плати керівникам відділів, лабораторій, секторів і груп, науковим, інженерно-технічним працівникам, конструкторам, технологам, креслярам, копіювальникам, лаборантам, робітникам, студентам, аспірантам та іншим працівникам, безпосередньо зайнятим виконанням конкретної теми, обчисленої за посадовими окладами, відрядними розцінками, тарифними ставками згідно з чинними в організаціях системами оплати праці.

Витрати на основну заробітну плату дослідників ( $Z_o$ ) розраховуємо у відповідності до посадових окладів працівників, за формулою [30]:

$$Z_o = \sum_{i=1}^k \frac{M_{ni} \cdot t_i}{T_p}, \quad (4.1)$$

де  $k$  – кількість посад дослідників залучених до процесу досліджень;

$M_{ni}$  – місячний посадовий оклад конкретного дослідника, грн;

$t_i$  – число днів роботи конкретного дослідника, дн.;

$T_p$  – середнє число робочих днів в місяці,  $T_p=22$  дні.

$$Z_o = 11500 \cdot 5 / 22 = 15682 \text{ грн.}$$

Проведені розрахунки зведемо до таблиці.

Таблиця 4.4 – Витрати на заробітну плату дослідників

Найменування посади	Місячний посадовий оклад, грн	Оплата за робочий день, грн	Число днів роботи	Витрати на заробітну плату, грн
Back-end розробник	11500	522,73	30	15682
Front-end розробник	11500	522,73	30	15682
Всього				31364

Додаткову заробітну плату розраховуємо як 10 ... 12% від суми основної заробітної плати дослідників та робітників за формулою:

$$Z_{\text{дод}} = (Z_o + Z_p) \cdot \frac{H_{\text{дод}}}{100\%}, \quad (4.2)$$

де  $H_{\text{дод}}$  – норма нарахування додаткової заробітної плати. Прийmemo 11%.

$$Z_{\text{дод}} = (31364) \cdot 11 / 100\% = 3450 \text{ грн.}$$

Нарахування на заробітну плату дослідників та робітників розраховуємо як 22% від суми основної та додаткової заробітної плати дослідників і робітників за формулою:

$$Z_n = (Z_o + Z_p + Z_{\text{дод}}) \cdot \frac{H_{zn}}{100\%} \quad (4.3)$$

де  $H_{zn}$  – норма нарахування на заробітну плату. Приймаємо 22%.

$$Z_n = (31364+3450) \cdot 22 / 100\% = 7659 \text{ грн.}$$

До статті «Сировина та матеріали» належать витрати на сировину, основні та допоміжні матеріали, інструменти, пристрої та інші засоби і предмети праці, які придбані у сторонніх підприємств, установ і організацій та витрачені на проведення досліджень за темою «Інформаційної технології проектування WEB-ресурсів: Back-end частина».

Витрати на матеріали ( $M$ ), у вартісному вираженні розраховуються окремо по кожному виду матеріалів за формулою:

$$M = \sum_{j=1}^n H_j \cdot C_j \cdot K_j - \sum_{j=1}^n B_j \cdot C_{ej}, \quad (4.4)$$

де  $H_j$  – норма витрат матеріалу  $j$ -го найменування, кг;

$n$  – кількість видів матеріалів;

$C_j$  – вартість матеріалу  $j$ -го найменування, грн/кг;

$K_j$  – коефіцієнт транспортних витрат, ( $K_j = 1,1 \dots 1,15$ );

$B_j$  – маса відходів  $j$ -го найменування, кг;

$C_{ej}$  – вартість відходів  $j$ -го найменування, грн/кг.

Проведені розрахунки зведемо до таблиці.

Таблиця 4.5 – Витрати на матеріали

Найменування матеріалу, марка, тип, сорт	Ціна за 1 шт, грн	Норма витрат, шт	Вартість витраченого матеріалу, шт
Упаковка паперу А4	180	1	180
Ручка	30	2	60
Диск оптичний OPTIMA CD	14	2	28
Flesh-пам'ять 64	400	1	400
Всього			668
З врахуванням коефіцієнта транспортування			734,8

Витрати на комплектуючі ( $K_6$ ), які використовують при проведенні НДР на тему «Інформаційної технології проектування WEB-ресурсів: Back-end частина» відсутні.

До статті «Спецустаткування для наукових (експериментальних) робіт» належать витрати на виготовлення та придбання спецустаткування необхідного для проведення досліджень, також витрати на їх проектування, виготовлення, транспортування, монтаж та встановлення в роботі відсутні.

До статті «Програмне забезпечення для наукових (експериментальних) робіт» належать витрати на розробку та придбання спеціальних програмних засобів і програмного забезпечення, (програм, алгоритмів, баз даних) необхідних для проведення досліджень, також витрати на їх проектування, формування та встановлення в роботі відсутні.

В спрощеному вигляді амортизаційні відрахування по кожному виду обладнання, приміщень та програмному забезпеченню тощо, розраховуємо з використанням прямолінійного методу амортизації за формулою:

$$A_{обл} = \frac{Ц_6}{T_6} \cdot \frac{t_{вик}}{12}, \quad (4.5)$$

де  $C_b$  – балансова вартість обладнання, програмних засобів, приміщень тощо, які використовувались для проведення досліджень, грн;

$t_{вик}$  – термін використання обладнання, програмних засобів, приміщень під час досліджень, місяців;

$T_e$  – строк корисного використання обладнання, програмних засобів, приміщень тощо, років.

$$A_{обл} = (35000 \cdot 1) / (2 \cdot 12) = 1458,33 \text{ грн.}$$

Проведені розрахунки зведемо до таблиці.

Таблиця 4.6 – Амортизаційні відрахування по кожному виду обладнання

Найменування обладнання	Балансова вартість, грн	Строк корисного використання, років	Термін використання обладнання, місяців	Амортизаційні відрахування, грн
Комп'ютер	35000	2	1	1458,33
Приміщення лабораторії	270000	20	1	1125,00
Всього				2583,33

Витрати на силову електроенергію ( $B_e$ ) розраховуємо за формулою:

$$B_e = \sum_{i=1}^n \frac{W_{yi} \cdot t_i \cdot C_e \cdot K_{ени}}{\eta_i}, \quad (4.6)$$

де  $W_{yi}$  – встановлена потужність обладнання на визначеному етапі розробки, кВт;

$t_i$  – тривалість роботи обладнання на етапі дослідження, год;

$C_e$  – вартість 1 кВт-години електроенергії, грн; (вартість електроенергії визначається за даними енергопостачальної компанії), прийmemo  $C_e = 7,5$  грн;



$K_{eni}$  – коефіцієнт, що враховує використання потужності,  $K_{eni} < 1$ ;

$\eta_i$  – коефіцієнт корисної дії обладнання,  $\eta_i < 1$ .

$$V_e = 0,25 \cdot 300,0 \cdot 7,5 \cdot 0,5 / 0,8 = 351,56 \text{ грн.}$$

До статті «Службові відрядження» дослідної роботи на тему «Інформаційної технології проектування WEB-ресурсів: Back-end частина» належать витрати на відрядження штатних працівників, працівників організацій, які працюють за договорами цивільно-правового характеру, аспірантів, зайнятих розробленням досліджень, відрядження, пов'язані з проведенням випробувань машин та приладів, а також витрати на відрядження на наукові з'їзди, конференції, наради, пов'язані з виконанням конкретних досліджень. В нашій роботі відсутні.

Витрати за статтею «Витрати на роботи, які виконують сторонні підприємства, установи і організації» відсутні.

До статті «Інші витрати» належать витрати, які не знайшли відображення у зазначених статтях витрат і можуть бути віднесені безпосередньо на собівартість досліджень за прямими ознаками.

Витрати за статтею «Інші витрати» розраховуємо як 50...100% від суми основної заробітної плати дослідників та робітників за формулою:

$$I_e = (Z_o + Z_p) \cdot \frac{H_{ie}}{100\%}, \quad (4.7)$$

де  $H_{ie}$  – норма нарахування за статтею «Інші витрати», прийmemo  $H_{iv} = 50\%$ .

$$I_B = (31364) \cdot 50 / 100\% = 15681,82 \text{ грн.}$$

До статті «Накладні (загальновиробничі) витрати» належать: витрати, пов'язані з управлінням організацією; витрати на винахідництво та раціоналізацію; витрати на підготовку (перепідготовку) та навчання кадрів; витрати, пов'язані з набором робочої сили; витрати на оплату послуг банків; витрати, пов'язані з освоєнням виробництва продукції; витрати на науково-технічну інформацію та рекламу та ін.

Витрати за статтею «Накладні (загальновиробничі) витрати» розраховуємо як 100...150% від суми основної заробітної плати дослідників та робітників за формулою:

$$B_{нзв} = (Z_o + Z_p) \cdot \frac{H_{нзв}}{100\%}, \quad (4.8)$$

де  $H_{нзв}$  – норма нарахування за статтею «Накладні (загальновиробничі) витрати», прийmemo  $H_{нзв} = 100\%$ .

$$B_{нзв} = (31364) \cdot 100 / 100\% = 31363,64 \text{ грн.}$$

Витрати на проведення науково-дослідної роботи на тему «Інформаційної технології проектування WEB-ресурсів: Back-end частина». розраховуємо як суму всіх попередніх статей витрат за формулою:

$$B_{заг} = Z_o + Z_p + Z_{доп} + Z_n + M + K_v + B_{спец} + B_{прз} + A_{обл} + B_e + B_{св} + B_{сп} + I_v + B_{нзв}. \quad (4.9)$$

$$B_{заг} = 31364 + 3450 + 7659 + 734,8 + 2583,33 + 351,56 + 15681,82 + 31363,64 = 93187,79 \text{ грн.}$$

Загальні витрати  $ZB$  на завершення науково-дослідної (науково-технічної) роботи та оформлення її результатів розраховується за формулою:

$$ZB = \frac{B_{заг}}{\eta}, \quad (4.10)$$

де  $\eta$  - коефіцієнт, який характеризує етап (стадію) виконання науково-дослідної роботи, прийmemo  $\eta = 0,7$ .

$$ZB = 93187,79 / 0,7 = 133125,41 \text{ грн.}$$

### 4.3 Розрахунок економічної ефективності науково-технічної розробки при її можливій комерціалізації потенційним інвестором

В ринкових умовах узагальнюючим позитивним результатом, що його може отримати потенційний інвестор від можливого впровадження результатів тієї чи іншої науково-технічної розробки, є збільшення у потенційного інвестора величини чистого прибутку.

Результати дослідження проведені за темою «Інформаційної технології проектування WEB-ресурсів: Back-end частина» передбачають комерціалізацію протягом 3-х років реалізації на ринку.

В цьому випадку основу майбутнього економічного ефекту будуть формувати:

$\Delta N$  – збільшення кількості споживачів яким надається відповідна інформаційна послуга у періоди часу, що аналізуються;

$N$  – кількість споживачів яким надавалась відповідна інформаційна послуга у році до впровадження результатів нової науково-технічної розробки, прийmemo 1 особа

$C_o$  – вартість послуги у році до впровадження інформаційної системи, прийmemo 3000,00 грн;

$\pm \Delta C_o$  – зміна вартості послуги від впровадження результатів, прийmemo зростання на 500,00 грн.

Можливе збільшення чистого прибутку у потенційного інвестора  $\Delta \Pi_i$  для кожного із 3-х років, протягом яких очікується отримання позитивних результатів від можливого впровадження та комерціалізації науково-технічної розробки, розраховуємо за формулою [30]:

$$\Delta \Pi_i = (\pm \Delta C_o \cdot N + C_o \cdot \Delta N)_i \cdot \lambda \cdot \rho \cdot \left(1 - \frac{\rho}{100}\right), \quad (4.11)$$

де  $\lambda$  – коефіцієнт, який враховує сплату потенційним інвестором податку на додану вартість. У 2021 році ставка податку на додану вартість складає 20%, а коефіцієнт  $\lambda = 0,8333$ ;

$\rho$  – коефіцієнт, який враховує рентабельність інноваційного продукту).  
Прийmemo  $\rho = 40\%$ ;

$\vartheta$  – ставка податку на прибуток, який має сплачувати потенційний інвестор, у 2023 році  $\vartheta = 18\%$ ;

Збільшення чистого прибутку 1-го року:

$$\Delta\Pi_1 = (1 \cdot 1000 + 50000 \cdot 200) \cdot 0,83 \cdot 0,4 \cdot (1 - 0,18/100\%) = 299031,79 \text{ грн.}$$

Збільшення чистого прибутку 2-го року:

$$\Delta\Pi_2 = (1 \cdot 500 + 5000 \cdot (500 + 300)) \cdot 0,83 \cdot 0,4 \cdot (1 - 0,18/100\%) = 478814,2 \text{ грн.}$$

Збільшення чистого прибутку 3-го року:

$$\Delta\Pi_3 = (1 \cdot 500 + 5000 \cdot (500 + 300 + 200)) \cdot 0,83 \cdot 0,4 \cdot (1 - 0,18/100\%) = 598392,75 \text{ грн.}$$

Приведена вартість збільшення всіх чистих прибутків  $\Pi\Pi$ , що їх може отримати потенційний інвестор від можливого впровадження та комерціалізації науково-технічної розробки:

$$\Pi\Pi = \sum_{i=1}^T \frac{\Delta\Pi_i}{(1 + \tau)^i}, \quad (4.12)$$

де  $\Delta\Pi_i$  – збільшення чистого прибутку у кожному з років, протягом яких виявляються результати впровадження науково-технічної розробки, грн;

$T$  – період часу, протягом якого очікується отримання позитивних результатів від впровадження та комерціалізації науково-технічної розробки, роки;

$\tau$  – ставка дисконтування, за яку можна взяти щорічний прогнозований рівень інфляції в країні,  $\tau = 18\%$ ;

$t$  – період часу (в роках) від моменту початку впровадження науково-технічної розробки до моменту отримання потенційним інвестором додаткових чистих прибутків у цьому році.

$$\begin{aligned} III &= 299031,79 / (1+0,18)^1 + 478814,2 / (1+0,18)^2 + 598392,75 / (1+0,18)^3 = \\ &= 929605,78 \text{ грн.} \end{aligned}$$

Величина початкових інвестицій  $PV$ , які потенційний інвестор має вкласти для впровадження і комерціалізації науково-технічної розробки:

$$PV = k_{инв} \cdot 3B, \quad (4.13)$$

де  $k_{инв}$  – коефіцієнт, що враховує витрати інвестора на впровадження науково-технічної розробки та її комерціалізацію, приймаємо  $k_{инв} = 2$ ;

$3B$  – загальні витрати на проведення науково-технічної розробки та оформлення її результатів, приймаємо 133125,41 грн.

$$PV = k_{инв} \cdot 3B = 2 \cdot 133125,41 = 266250,82 \text{ грн.}$$

Абсолютний економічний ефект  $E_{абс}$  для потенційного інвестора від можливого впровадження та комерціалізації науково-технічної розробки становитиме:

$$E_{абс} = III - PV, \quad (4.14)$$

де  $III$  – приведена вартість зростання всіх чистих прибутків від можливого впровадження та комерціалізації науково-технічної розробки, 929605,78 грн;

$PV$  – теперішня вартість початкових інвестицій, 266250,82 грн.

$$E_{абс} = III - PV = 929605,78 - 266250,82 = 663354,96 \text{ грн.}$$

Внутрішня економічна дохідність інвестицій  $E_6$ , які можуть бути вкладені потенційним інвестором у впровадження та комерціалізацію науково-технічної розробки:

$$E_{\varepsilon} = T_{жс} \sqrt[3]{1 + \frac{E_{абс}}{PV}} - 1, \quad (4.18)$$

де  $E_{абс}$  – абсолютний економічний ефект вкладених інвестицій, грн;

$PV$  – теперішня вартість початкових інвестицій, грн;

$T_{жс}$  – життєвий цикл науково-технічної розробки, тобто час від початку її розробки до закінчення отримання позитивних результатів від її впровадження, 3 роки.

$$E_{\varepsilon} = T_{жс} \sqrt[3]{1 + \frac{E_{абс}}{PV}} - 1 = (1 + 663354,96 / 266250,82)^{1/3} - 1 = 0,82.$$

Мінімальна внутрішня економічна дохідність вкладених інвестицій  $\tau_{мін}$ :

$$\tau_{мін} = d + f, \quad (4.19)$$

де  $d$  – середньозважена ставка за депозитними операціями в комерційних банках; в 2023 році в Україні  $d = 0,1$ ;

$f$  – показник, що характеризує ризикованість вкладення інвестицій, прийmemo 0,25.

$\tau_{мін} = 0,1 + 0,25 = 0,35 < 0,82$  свідчить про те, що внутрішня економічна дохідність інвестицій  $E_{\varepsilon}$ , які можуть бути вкладені потенційним інвестором у впровадження та комерціалізацію науково-технічної розробки вища мінімальної внутрішньої дохідності. Тобто інвестувати в науково-дослідну роботу за темою «Інформаційної технології проектування WEB-ресурсів: Back-end частина» доцільно.

Період окупності інвестицій  $T_{ок}$  які можуть бути вкладені потенційним інвестором у впровадження та комерціалізацію науково-технічної розробки:

$$T_{ок} = \frac{1}{E_6}, \quad (4.20)$$

де  $E_6$  – внутрішня економічна дохідність вкладених інвестицій.

$$T_{ок} = 1 / 0,82 = 1,2 \text{ р.}$$

$T_{ок} < 3$ -х років, що свідчить про комерційну привабливість науково-технічної розробки і може спонукати потенційного інвестора профінансувати впровадження даної розробки та виведення її на ринок.

#### 4.4 Висновок

Згідно проведених досліджень рівень комерційного потенціалу розробки за темою «Інформаційна технологія з проектування web-ресурсів. 2 частина. Серверна частина» становить 39 балів, що, свідчить про комерційну важливість проведення даних досліджень (рівень комерційного потенціалу розробки вище середнього).

Також термін окупності становить 1,2 р., що менше 3-х років, що свідчить про комерційну привабливість науково-технічної розробки і може спонукати потенційного інвестора профінансувати впровадження даної розробки та виведення її на ринок.

Отже можна зробити висновок про доцільність проведення науково-дослідної роботи за темою «Інформаційна технологія з проектування web-ресурсів. 2 частина. Серверна частина».

## ВИСНОВКИ

Покращення технології проектування серверної частини WEB-ресурсів досягнуте за рахунок використання інтегрованого плагіну для розширення функціоналу по управлінню рекламою та автоматизації процесів статистичної обробки.

Розширення функціоналу полягає в можливості створення рекламних блоків, налаштування розміру, часу відображення, поділу на групи та відображення статистики, що поліпшує ефективність рекламних кампаній.

Плагін легко інтегрується з веб-ресурсами, забезпечуючи користувачам широкі можливості для аналізу результатів рекламних кампаній.

Розроблений плагін має зручний та інтуїтивний інтерфейс, це сприяє зменшенню часу, витраченого на налаштування рекламних блоків і підвищує загальну задоволеність користувачів.

У результаті дослідження ключових аспектів розробки плагіна для WordPress з функціональними можливостями управління рекламою на веб-ресурсі було отримано глибоке розуміння інструментів та технологій, пов'язаних із створенням веб-ресурсів та управлінням рекламою на них. Була розглянута важливість веб-ресурсів у сучасному світі та їхня роль у представленні інформації та бізнес-просуванні. Крім того, було надано детальний огляд платформи WordPress, як інструменту для розробки веб-ресурсів.

Було проведено проектування серверної частини плагіна та висвітлено важливість покращення back-end розробки і використання UML для моделювання роботи back-end частини плагіна. Оптимізований back-end код є ключовим для забезпечення ефективної роботи веб-ресурсу, зменшення навантаження на сервер і зниження витрат на хостинг. Використання засобів моделювання UML сприяє створенню докладного плану роботи та полегшує реалізацію та підтримку плагіна. Ці підходи сприяють покращенню продуктивності, надійності та доступності веб-ресурсу, а також полегшують роботу розробників плагіна.



Також було розроблено UML-діаграми, а саме діаграму класів, діаграму послідовності, діаграму активностей та діаграму станів для back-end частини плагіна і описано його проектування.

Також був обґрунтований вибір необхідних інструментів для розробки плагіна, зокрема Visual Studio Code для розробки, PHP для написання back-end частини, Docker для локального запуску та GitHub для спільної роботи. Виконано порівняння мови програмування PHP з іншими мовами та надано огляд основних операторів PHP.

Описано розробку функціональності back-end частини плагіна, включаючи сторінки “Manage Adverts,” “Manage Groups,” “Manage Media” та “Statistics.” Розглянуто розроблені функції та файли, а також проведено тестування, яке підтвердило правильність роботи розробленого функціоналу. Час відгуку не перевищує 0,5 секунд.

Обрані інструменти виявилися оптимальними для розробки плагіна для WordPress з управлінням рекламою. Використання PHP та Visual Studio Code дозволило зручно та ефективно реалізувати back-end частину, а Docker та GitHub сприяли легкій локальній розробці та спільній роботі над проектом. Згідно з загальним контекстом дослідження, цей вибір інструментів і їхня ефективна реалізація у back-end частині плагіна допомогли досягти поставлених цілей управління рекламою на веб-ресурсі.

В економічній частині розраховано витрати на розробку нового програмного продукту, сума яких складає 133125,41 грн., а також основні економічні показники, за допомогою яких доводиться ефективність розробленого програмного продукту та доцільність використання розробки. Рівень комерційного потенціалу розробки становить 39 балів, що, свідчить про її комерційну важливість. Термін окупності складає 1,2 року, що свідчить про високу комерційну привабливість науково-технічної розробки. Це може стати стимулом для потенційного інвестора фінансувати впровадження цієї розробки та виведення її на ринок.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Сайт стартап школи ВНТУ «Sikorsky challenge» [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://startup.vntu.edu.ua> (дата звернення: 30.11.2023).
2. Сілагін, О. В., Борисюк, О. О., Сторожук, А. С., Цветкова, Ю. В. РОЗРОБКА САЙТУ СТАРТАПІВ "SIKORSKY CHALLENGE": ПРОЕКТУВАННЯ ТА ДИЗАЙН САЙТУ. НТКП ВНТУ. Факультет інтелектуальних інформаційних технологій та автоматизації, м. Вінниця, Україна. 2022.
3. Сторожук, А. С., Борисюк, О. О., Сілагін, О. В. РОЗРОБКА ПЛАГІНА У CMS WORDPRESS ДЛЯ УПРАВЛІННЯ РЕКЛАМОЮ НА WEB-РЕСУРСІ. НТКП ВНТУ. Факультет інтелектуальних інформаційних технологій та автоматизації, м. Вінниця, Україна. 2023.
4. Web Resource [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://academic-accelerator.com/encyclopedia/web-resource> (дата звернення: 18.09.2023).
5. The Global Impact of Online Resources in Business Management [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: [https://www.researchgate.net/publication/343481412\\_The\\_Global\\_Impact\\_of\\_Online\\_Resources\\_in\\_Business\\_Management](https://www.researchgate.net/publication/343481412_The_Global_Impact_of_Online_Resources_in_Business_Management) (дата звернення: 18.09.2023).
6. Проектування інформаційних систем [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: [https://ela.kpi.ua/bitstream/123456789/33651/1/PIS\\_KL.pdf](https://ela.kpi.ua/bitstream/123456789/33651/1/PIS_KL.pdf) (дата звернення: 20.09.2023).
7. CMS [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://astwellsoft.com/blog/cms.html> (дата звернення: 20.09.2023).
8. WordPress [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://en.wikipedia.org/wiki/WordPress> (дата звернення: 20.09.2023).

9. Top 26 Benefits And Advantages Of WordPress [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://activebusinessgrowth.ca/wordpress-benefits/> (дата звернення: 20.09.2023).
10. What is: Plugin [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://www.wpbeginner.com/glossary/plugin/> (дата звернення: 20.09.2023).
11. Що таке хмарні обчислення і як вони працюють? [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://experience.dropbox.com/uk-ua/resources/what-is-the-cloud> (дата звернення: 10.10.2023).
12. What are microservices? [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://microservices.io/> (дата звернення: 10.10.2023).
13. Unified Modeling Language [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: [https://uk.wikipedia.org/wiki/Unified\\_Modeling\\_Language](https://uk.wikipedia.org/wiki/Unified_Modeling_Language) (дата звернення: 12.10.2023).
14. Діаграма класів [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: [http://mmsa.kpi.ua/sites/default/files/disciplines/%D0%A0%D0%BE%D0%B7%D1%80%D0%BE%D0%B1%D0%BA%D0%B0%20%D1%96%20%D1%82%D0%B5%D1%81%D1%82%D1%83%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%BD%D1%8F%20%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%BC/didkovska\\_m\\_v\\_testing\\_lecture\\_5.pdf](http://mmsa.kpi.ua/sites/default/files/disciplines/%D0%A0%D0%BE%D0%B7%D1%80%D0%BE%D0%B1%D0%BA%D0%B0%20%D1%96%20%D1%82%D0%B5%D1%81%D1%82%D1%83%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%BD%D1%8F%20%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%BC/didkovska_m_v_testing_lecture_5.pdf) (дата звернення: 12.10.2023).
15. UML Sequence Diagram Tutorial [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://www.lucidchart.com/pages/uml-sequence-diagram> (дата звернення: 12.10.2023).
16. UML Sequence Diagram Tutorial [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://www.lucidchart.com/pages/uml-sequence-diagram> (дата звернення: 12.10.2023).

17. State Machine Diagram Tutorial [Электронный ресурс] – Режим доступа до ресурсу: <https://www.lucidchart.com/pages/uml-state-machine-diagram> (дата звернення: 12.10.2023).
18. Visual Studio Code [Электронный ресурс] – Режим доступа до ресурсу: <https://visualstudio.microsoft.com/#:~:text=Visual%20Studio%20Code%20is%20a,for%20Windows%2C%20macOS%20and%20Linux> (дата звернення: 20.10.2023).
19. What is Docker? [Электронный ресурс] – Режим доступа до ресурсу: <https://ibm.com/topics/docker> (дата звернення: 20.10.2023).
20. What Is GitHub? (And What Is It Used For?) [Электронный ресурс] – Режим доступа до ресурсу: <https://blog.hubspot.com/website/what-is-github-used-for#what-github> (дата звернення: 20.10.2023).
21. What is PHP? [Электронный ресурс] – Режим доступа до ресурсу: <https://www.php.net/manual/en/intro-what-is.php> (дата звернення: 20.10.2023).
22. PHP [Электронный ресурс] – Режим доступа до ресурсу: <https://uk.wikipedia.org/wiki/PHP> (дата звернення: 22.10.2023).
23. Operators [Электронный ресурс] – Режим доступа до ресурсу: <https://www.php.net/manual/en/language.operators.php> (дата звернення: 22.10.2023).
24. Visual Studio Code [Электронный ресурс] – Режим доступа до ресурсу: [https://uk.wikipedia.org/wiki/Visual\\_Studio\\_Code](https://uk.wikipedia.org/wiki/Visual_Studio_Code) (дата звернення: 22.10.2023).
25. PHP in Visual Studio Code [Электронный ресурс] – Режим доступа до ресурсу: <https://code.visualstudio.com/docs/languages/php> (дата звернення: 22.10.2023).
26. How To Set Up Visual Studio Code (VS Code) for PHP Development [Электронный ресурс] – Режим доступа до ресурсу: <https://www.digitalocean.com/community/tutorials/how-to-set-up-visual-studio-code-for-php-projects> (дата звернення: 22.10.2023).

27. Clickthrough rate (CTR): Definition [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://support.google.com/google-ads/answer/2615875?hl=en#:~:text=CTR%20is%20the%20number%20of,your%20CTR%20would%20be%205%25> (дата звернення: 05.11.2023).
28. Ручне та автоматизоване тестування [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://qalight.ua/baza-znaniy/ruchne-ta-avtomatizovane-testuvannya/> (дата звернення: 15.11.2023).
29. Cypress Testing [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://www.perfecto.io/blog/cypress-testing> (дата звернення: 15.11.2023).
30. Методичні вказівки до виконання економічної частини магістерських кваліфікаційних робіт / Уклад. : В. О. Козловський, О. Й. Лесько, В. В. Кавецький. – Вінниця : ВНТУ, 2021. – 42 с.

**Додаток А (обов'язковий)****Протокол перевірки кваліфікаційної роботи на наявність текстових запозичень**

Назва роботи: Інформаційна технологія з проектування WEB-ресурсів. Частина 2. Серверна частина.

Тип роботи: магістерська кваліфікаційна робота  
(БДР, МКР)

Підрозділ кафедра комп'ютерних наук, ФПТА  
(кафедра, факультет)

**Показники звіту подібності Unicheck**

Оригінальність 86,9% Схожість 13,1%

**Аналіз звіту подібності (відмітити потрібне):**

- Запозичення, виявлені у роботі, оформлені коректно і не містять ознак плагіату.
- Виявлені у роботі запозичення не мають ознак плагіату, але їх надмірна кількість викликає сумніви щодо цінності роботи і відсутності самостійності її виконання автором. Роботу направити на розгляд експертної комісії кафедри.
- Виявлені у роботі запозичення є недобросовісними і мають ознаки плагіату та/або в ній містяться навмисні спотворення тексту, що вказують на спроби приховування недобросовісних запозичень.


Ознайомлені з повним звітом подібності, який був згенерований системою Unicheck щодо роботи.

Автор роботи  Борисюк О.О.

Керівник роботи  Сілагін О.В.

**Опис прийнятого рішення**

Магістерську кваліфікаційну роботу допущено до захисту

Особа, відповідальна за перевірку  Озеранський В.С.

## Додаток Б (обов'язковий) Лістинг програми

```

<?php
/*
Plugin Name: AdsPlugin
Description: The plugin for managing adverts on your website.
Version: 1.0.0
Author: Oleksandr Borysiuk & Anton Storozhuk
*/

/*--- AdsPlugin values -----*/
define("adsplugin_VERSION", 1);
define("adsplugin_DB_VERSION", 1);
$adsplugin_path = plugin_dir_path(__FILE__);
/*-----*/

/*--- Load Files -----*/
include_once($adsplugin_path.'/adsplugin-setup.php');
include_once($adsplugin_path.'/adsplugin-manage-publisher.php');
include_once($adsplugin_path.'/adsplugin-functions.php');
include_once($adsplugin_path.'/adsplugin-statistics.php');
include_once($adsplugin_path.'/adsplugin-portability.php');
include_once($adsplugin_path.'/adsplugin-output.php');
include_once($adsplugin_path.'/adsplugin-widget.php');

/*--- Blocks -----*/
if(function_exists('register_block_type')) include_once($adsplugin_path.'/adsplugin-block.php');
/*-----*/

/*--- Check and Load config -----*/
load_plugin_textdomain('adsplugin', false, 'adsplugin/language');
$adsplugin_config = get_option('adsplugin_config');
$adsplugin_crawlers = get_option('adsplugin_crawlers');
$adsplugin_version = get_option("adsplugin_version");
$adsplugin_db_version = get_option("adsplugin_db_version");
/*-----*/

/*--- Core -----*/
register_activation_hook(__FILE__, 'adsplugin_activate');
register_deactivation_hook(__FILE__, 'adsplugin_deactivate');
register_uninstall_hook(__FILE__, 'adsplugin_uninstall');
add_action('adsplugin_evaluate_ads', 'adsplugin_evaluate_ads');
add_action('adsplugin_empty_trackerdata', 'adsplugin_empty_trackerdata');
add_action('widgets_init', 'adsplugin_widget');
add_filter('adsplugin_apply_photon', 'adsplugin_apply_jetpack_photon');
/*-----*/

/*--- Front end -----*/
if(!is_admin()) {
    add_action('wp_head', 'adsplugin_header');
    add_action("wp_enqueue_scripts", 'adsplugin_scripts');
    add_shortcode('adsplugin', 'adsplugin_shortcode');
    add_filter('the_content', 'adsplugin_inject_posts', 12);
}

if($adsplugin_config['stats'] == 1){
    add_action('wp_ajax_adsplugin_impression', 'adsplugin_impression_callback');
    add_action('wp_ajax_nopriv_adsplugin_impression', 'adsplugin_impression_callback');
    add_action('wp_ajax_adsplugin_click', 'adsplugin_click_callback');
    add_action('wp_ajax_nopriv_adsplugin_click', 'adsplugin_click_callback');
}

```

```

}
/*-----*/

/*--- Back End -----*/
if(is_admin()) {
    adsplugin_check_config();
    add_action('admin_menu', 'adsplugin_dashboard');
    add_action("admin_enqueue_scripts", 'adsplugin_dashboard_scripts');
    add_action("admin_print_styles", 'adsplugin_dashboard_styles');
    add_action('admin_notices', 'adsplugin_notifications_dashboard');
    /*--- Internal redirects -----*/
    if(isset($_POST['adsplugin_generate_submit'])) add_action('init', 'adsplugin_generate_input');
    if(isset($_POST['adsplugin_ad_submit'])) add_action('init', 'adsplugin_insert_input');
    if(isset($_POST['adsplugin_group_submit'])) add_action('init', 'adsplugin_insert_group');
    if(isset($_POST['adsplugin_media_submit'])) add_action('init', 'adsplugin_insert_media');
    if(isset($_POST['adsplugin_folder_submit'])) add_action('init', 'adsplugin_insert_folder');
    if(isset($_POST['adsplugin_action_submit'])) add_action('init', 'adsplugin_request_action');
    if(isset($_POST['adsplugin_disabled_action_submit'])) add_action('init', 'adsplugin_request_action');
    if(isset($_POST['adsplugin_error_action_submit'])) add_action('init', 'adsplugin_request_action');
    if(isset($_POST['adsplugin_save_options'])) add_action('init', 'adsplugin_options_submit');
    if(isset($_POST['adsplugin_request_submit'])) add_action('init', 'adsplugin_mail_message');

    add_action('upgrader_process_complete', 'adsplugin_finish_upgrade', 10, 2); // Finish update in the background
}

/*-----
Name:    adsplugin_dashboard
Purpose: Add pages to admin menus
-----*/
function adsplugin_dashboard() {
    $adsplugin_page = $adsplugin_adverts = $adsplugin_groups = $adsplugin_settings = "";

    add_menu_page('AdsPlugin', 'AdsPlugin', 'adsplugin_ad_manage', 'adsplugin', 'adsplugin_manage',
plugins_url('/images/icon-menu.png', __FILE__), '25');
    $adsplugin_adverts = add_submenu_page('adsplugin', 'AdsPlugin · __('Manage Adverts', 'adsplugin)',
__('Manage Adverts', 'adsplugin'), 'adsplugin_ad_manage', 'adsplugin', 'adsplugin_manage');
    $adsplugin_groups = add_submenu_page('adsplugin', 'AdsPlugin · __('Manage Groups', 'adsplugin)',
__('Manage Groups', 'adsplugin'), 'adsplugin_group_manage', 'adsplugin-groups', 'adsplugin_manage_group');
    $adsplugin_media = add_submenu_page('adsplugin', 'AdsPlugin · __('Manage Media', 'adsplugin)',
__('Manage Media', 'adsplugin'), 'adsplugin_ad_manage', 'adsplugin-media', 'adsplugin_manage_media');
    $adsplugin_statistics = add_submenu_page('adsplugin', 'AdsPlugin · __('Statistics', 'adsplugin)', __('Statistics',
'adsplugin'), 'adsplugin_ad_manage', 'adsplugin-statistics', 'adsplugin_statistics');
}

/*-----
Name:    adsplugin_manage
Purpose: Admin management page
-----*/
function adsplugin_manage() {
    global $wpdb, $userdata, $adsplugin_config;

    $status = $file = $view = $ad_edit_id = "";
    if(isset($_GET['status'])) $status = sanitize_key($_GET['status']);
    if(isset($_GET['file'])) $file = sanitize_file_name($_GET['file']);
    if(isset($_GET['view'])) $view = sanitize_key($_GET['view']);
    if(isset($_GET['ad'])) $ad_edit_id = sanitize_key($_GET['ad']);

    if(!is_numeric($status)) $status = 0;
    if(!is_numeric($ad_edit_id)) $ad_edit_id = 0;

    $now          = current_time('timestamp');
    $today        = adsplugin_date_start('day');
    $in2days      = $now + 172800;

```



```

$in7days          = $now + 604800;
$in84days         = $now + 7257600;

if(isset($_GET['month']) AND isset($_GET['year'])) {
    $month = sanitize_key($_GET['month']);
    $year = sanitize_key($_GET['year']);
} else {
    $month = date("m");
    $year = date("Y");
}
$monthstart = mktime(0, 0, 0, $month, 1, $year);
$monthend = mktime(0, 0, 0, $month+1, 0, $year);
?>
<div class="wrap">
    <h1><?php _e('Manage Adverts', 'adsplugin'); ?></h1>

    <?php
    if($status > 0) adsplugin_status($status, array('file' => $file));

    $allbanners = $wpdb->get_results("SELECT `id`, `title`, `type`, `tracker`, `weight` FROM `{$wpdb-
>prefix}adsplugin` WHERE (`type` != 'empty' OR `type` != 'a_empty' OR `type` != 'queue') ORDER BY `id` ASC;");

    $active = $disabled = $error = false;
    foreach($allbanners as $singlebanner) {
        $starttime = $stoptime = 0;
        $starttime = $wpdb->get_var("SELECT `starttime` FROM `{$wpdb-
>prefix}adsplugin_schedule`, `{$wpdb->prefix}adsplugin_linkmeta` WHERE `ad` = '{$singlebanner->id}' AND
`schedule` = `{$wpdb->prefix}adsplugin_schedule`.`id` ORDER BY `starttime` ASC LIMIT 1;");
        $stoptime = $wpdb->get_var("SELECT `stoptime` FROM `{$wpdb-
>prefix}adsplugin_schedule`, `{$wpdb->prefix}adsplugin_linkmeta` WHERE `ad` = '{$singlebanner->id}' AND
`schedule` = `{$wpdb->prefix}adsplugin_schedule`.`id` ORDER BY `stoptime` DESC LIMIT 1;");

        $type = $singlebanner->type;
        if($type == 'active' AND $stoptime <= $in7days) $type = '7days';
        if($type == 'active' AND $stoptime <= $in2days) $type = '2days';
        if($type == 'active' AND $stoptime <= $now) $type = 'expired';

        $title = (strlen($singlebanner->title) == 0) ? 'Advert '.$singlebanner->id.' [temp]':
$singlebanner->title;

        if($type == 'active' OR $type == '7days') {
            $active[$singlebanner->id] = array(
                'id' => $singlebanner->id,
                'title' => $title,
                'type' => $type,
                'tracker' => $singlebanner->tracker,
                'weight' => $singlebanner->weight,
                'firstactive' => $starttime,
                'lastactive' => $stoptime
            );
        }

        if($type == 'error' OR $type == 'expired' OR $type == '2days') {
            $error[$singlebanner->id] = array(
                'id' => $singlebanner->id,
                'title' => $title,
                'type' => $type,
                'tracker' => $singlebanner->tracker,
                'weight' => $singlebanner->weight,
                'firstactive' => $starttime,
                'lastactive' => $stoptime
            );
        }
    }
}

```

```

        if($type == 'disabled') {
            $disabled[$singlebanner->id] = array(
                'id' => $singlebanner->id,
                'title' => $title,
                'type' => $type,
                'tracker' => $singlebanner->tracker,
                'weight' => $singlebanner->weight,
                'firstactive' => $starttime,
                'lastactive' => $stoptime
            );
        }
    }
    ?>

    <div class="tablenav">
        <div class="alignleft actions">
            <a class="row-title" href="<?php echo
admin_url('/admin.php?page=adsplugin');?>"><?php _e('Manage', 'adsplugin'); ?></a>
            &nbsp;&nbsp;&nbsp;<a class="row-title" href="<?php echo
admin_url('/admin.php?page=adsplugin&view=generator');?>"><?php _e('Advert Generator', 'adsplugin'); ?></a>
            &nbsp;&nbsp;&nbsp;<a class="row-title" href="<?php echo
admin_url('/admin.php?page=adsplugin&view=addnew');?>"><?php _e('New Advert', 'adsplugin'); ?></a>
        </div>
    </div>

    <?php
        if ($view == "" OR $view == "manage") {
            // Show list of errorous ads if any
            if ($error) {
                include("dashboard/publisher/adverts-error.php");
            }

            include("dashboard/publisher/adverts-main.php");

            // Show disabled ads, if any
            if ($disabled) {
                include("dashboard/publisher/adverts-disabled.php");
            }
        } else if($view == "addnew" OR $view == "edit") {
            include("dashboard/publisher/adverts-edit.php");
        } else if($view == "generator") {
            include("dashboard/publisher/adverts-generator.php");
        }
    }
    ?>
    <br class="clear" />
</div>

<?php
}

/*-----
Name:    adsplugin_manage_group
Purpose: Manage groups
-----*/
function adsplugin_manage_group() {
    global $wpdb, $adsplugin_config;

    $status = $view = $group_edit_id = "";
    if(isset($_GET['status'])) $status = sanitize_key($_GET['status']);
    if(isset($_GET['view'])) $view = sanitize_key($_GET['view']);
    if(isset($_GET['group'])) $group_edit_id = sanitize_key($_GET['group']);

```

```

if(!is_numeric($status)) $status = 0;
if(!is_numeric($group_edit_id)) $group_edit_id = 0;

if(isset($_GET['month']) AND isset($_GET['year'])) {
    $month = sanitize_key($_GET['month']);
    $year = sanitize_key($_GET['year']);
} else {
    $month = date("m");
    $year = date("Y");
}
$monthstart = mktime(0, 0, 0, $month, 1, $year);
$monthend = mktime(0, 0, 0, $month+1, 0, $year);

$today = adsplugin_date_start('day');
$now = current_time('timestamp');
$today = adsplugin_date_start('day');
$in2days = $now + 172800;
$in7days = $now + 604800;
?>
<div class="wrap">
    <h1><?php _e('Manage Groups', 'adsplugin'); ?></h1>

    <?php if($status > 0) adsplugin_status($status); ?>

    <div class="tablenav">
        <div class="alignleft actions">
            <a class="row-title" href="<?php echo admin_url('/admin.php?page=adsplugin-
groups&view=manage');?>"><?php _e('Manage', 'adsplugin'); ?></a>
            &nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;<a class="row-title" href="<?php echo
admin_url('/admin.php?page=adsplugin-groups&view=addnew');?>"><?php _e('Add New', 'adsplugin'); ?></a>
        </div>
    </div>

    <?php
    if ($view == "" OR $view == "manage") {
        include("dashboard/publisher/groups-main.php");
    } else if ($view == "addnew" OR $view == "edit") {
        include("dashboard/publisher/groups-edit.php");
    }
    ?>
    <br class="clear" />
</div>
<?php
}

/*-----
Name:   adsplugin_manage_media
Purpose: Manage banner images for ads
-----*/
function adsplugin_manage_media() {
    global $wpdb, $adsplugin_config;

    $status = $file = "";
    if(isset($_GET['status'])) $status = sanitize_key($_GET['status']);
    if(isset($_GET['file'])) $file = sanitize_file_name($_GET['file']);

    if(!is_numeric($status)) $status = 0;

    if(strlen($file) > 0 AND wp_verify_nonce($_REQUEST['_wpnonce'], 'adsplugin_delete_media_'.$file)) {
        if(adsplugin_unlink($file)) {
            $status = 206;
        } else {
            $status = 207;
        }
    }
}

```

```

    }
}
?>

<div class="wrap">
    <h1><?php _e('Manage Media and Assets', 'adsplugin'); ?></h1>

    <?php if($status > 0) adsplugin_status($status); ?>

    <?php
    include("dashboard/publisher/media.php");
    ?>

    <br class="clear" />
</div>
<?php
}

/*-----
Name:    adsplugin_statistics
Purpose: Advert and Group stats
-----*/
function adsplugin_statistics() {
    global $wpdb, $adsplugin_config;

    $status = $view = $file = $id = "";
    if(isset($_GET['status'])) $status = sanitize_key($_GET['status']);
    if(isset($_GET['view'])) $view = sanitize_key($_GET['view']);
    if(isset($_GET['id'])) $id = sanitize_key($_GET['id']);
    if(isset($_GET['file'])) $file = sanitize_file_name($_GET['file']);

    if(!is_numeric($status)) $status = 0;
    if(!is_numeric($id)) $id = 0;

    if(isset($_GET['month']) AND isset($_GET['year'])) {
        $month = sanitize_key($_GET['month']);
        $year = sanitize_key($_GET['year']);
    } else {
        $month = date("m");
        $year = date("Y");
    }
    $monthstart = gmmktime(0, 0, 0, $month, 1, $year);
    $monthend = gmmktime(0, 0, 0, $month+1, 0, $year);
    $today = adsplugin_date_start('day');
    ?>
    <div class="wrap">
        <h2><?php _e('Advert Statistics', 'adsplugin'); ?></h2>

        <?php if($status > 0) adsplugin_status($status, array('file' => $file)); ?>

        <?php
        if ($view == "") {
            include("dashboard/publisher/statistics-main.php");
        } else if($view == "advert") {
            include("dashboard/publisher/statistics-advert.php");
        } else if($view == "group") {
            include("dashboard/publisher/statistics-group.php");
        }
        ?>
        <br class="clear" />
    </div>
<?php
}

```

```

/*-----
Name:   adsplugin_options
Purpose: Admin options page
-----*/
function adsplugin_options() {
    global $wpdb, $wp_roles;

    $active_tab = (isset($_GET['tab'])) ? sanitize_key($_GET['tab']) : 'general';
    $status = (isset($_GET['status'])) ? sanitize_key($_GET['status']) : "";

    if(!is_numeric($status)) $status = 0;

    $action = (isset($_GET['action'])) ? sanitize_key($_GET['action']) : "";

    if(isset($_GET['adsplugin-nonce']) AND wp_verify_nonce($_GET['adsplugin-nonce'], 'nonce')) {
        if($action == 'check-ads') {
            adsplugin_prepare_evaluate_ads(false);
            $status = 405;
        }
        if($action == 'reset-tasks') {
            adsplugin_check_schedules();
            $status = 407;
        }
        if($action == 'disable-3rdparty') {
            adsplugin_disable_thirdparty();
            $status = 408;
        }
        if($action == 'update-db') {
            adsplugin_check_upgrade();
            $status = 409;
        }
    }
    ?>

    <div class="wrap">
        <h1><?php _e('AdsPlugin Settings', 'adsplugin'); ?></h1>

        <?php if($status > 0) adsplugin_status($status); ?>

        <h2 class="nav-tab-wrapper">
            <a href="?page=adsplugin-settings&tab=general" class="nav-tab <?php echo $active_tab == 'general' ? 'nav-tab-active' : ''; ?>"><?php _e('General', 'adsplugin'); ?></a>
            <a href="?page=adsplugin-settings&tab=notifications" class="nav-tab <?php echo $active_tab == 'notifications' ? 'nav-tab-active' : ''; ?>"><?php _e('Notifications', 'adsplugin'); ?></a>
            <a href="?page=adsplugin-settings&tab=stats" class="nav-tab <?php echo $active_tab == 'stats' ? 'nav-tab-active' : ''; ?>"><?php _e('Statistics', 'adsplugin'); ?></a>
            <a href="?page=adsplugin-settings&tab=geo" class="nav-tab <?php echo $active_tab == 'geo' ? 'nav-tab-active' : ''; ?>"><?php _e('Geo Targeting', 'adsplugin'); ?></a>
            <a href="?page=adsplugin-settings&tab=roles" class="nav-tab <?php echo $active_tab == 'roles' ? 'nav-tab-active' : ''; ?>"><?php _e('Access Roles', 'adsplugin'); ?></a>
            <a href="?page=adsplugin-settings&tab=misc" class="nav-tab <?php echo $active_tab == 'misc' ? 'nav-tab-active' : ''; ?>"><?php _e('Miscellaneous', 'adsplugin'); ?></a>
            <a href="?page=adsplugin-settings&tab=maintenance" class="nav-tab <?php echo $active_tab == 'maintenance' ? 'nav-tab-active' : ''; ?>"><?php _e('Maintenance', 'adsplugin'); ?></a>
        </h2>

        <?php
        $adsplugin_config = get_option('adsplugin_config');

        if($active_tab == 'general') {
            $adsplugin_crawlers = get_option('adsplugin_crawlers');

            $crawlers = ";

```

```

        if(is_array($adsplugin_crawlers)) {
            $crawlers = implode(' ', $adsplugin_crawlers);
        }

        include("dashboard/settings/general.php");
    } elseif($active_tab == 'notifications') {
        $adsplugin_notifications = get_option("adsplugin_notifications");
        include("dashboard/settings/notifications.php");
    } elseif($active_tab == 'stats') {
        include("dashboard/settings/statistics.php");
    } elseif($active_tab == 'geo') {
        include("dashboard/settings/geotargeting.php");
    } elseif($active_tab == 'roles') {
        include("dashboard/settings/roles.php");
    } elseif($active_tab == 'misc') {
        include("dashboard/settings/misc.php");
    } elseif($active_tab == 'maintenance') {
        $adsplugin_version = get_option('adsplugin_version');
        $adsplugin_db_version = get_option('adsplugin_db_version');
        $advert_status = get_option("adsplugin_advert_status");

        $adevaluate = wp_next_scheduled('adsplugin_evaluate_ads');
        $adschedule = wp_next_scheduled('adsplugin_notification');
        $tracker = wp_next_scheduled('adsplugin_empty_trackerdata');

        include("dashboard/settings/maintenance.php");
    } elseif($active_tab == 'license') {
        $adsplugin_is_networked = adsplugin_is_networked();
        $adsplugin_hide_license = get_option('adsplugin_hide_license');
        if($adsplugin_is_networked) {
            $adsplugin_activate = get_site_option('adsplugin_activate');
        } else {
            $adsplugin_activate = get_option('adsplugin_activate');
        }

        include("dashboard/settings/license.php");
    }
?>

<br class="clear" />
</div>
<?php
}
?>
<h3><?php _e('Adverts that need attention', 'adsplugin'); ?></h3>
<p><?php _e('The adverts listed here are currently not showing on your website. This is because they are almost expired, have expired or have configuration issues.', 'adsplugin'); ?><br /><?php _e('To fix the issue edit each advert and look for one or more notification at the top to see what AdsPlugin thinks is wrong with it.', 'adsplugin'); ?></p>

<form name="errorbanners" id="post" method="post" action="admin.php?page=adsplugin">
    <?php wp_nonce_field('adsplugin_bulk_ads_error','adsplugin_nonce'); ?>
    <div class="tablenav">
        <div class="alignleft actions">
            <select name="adsplugin_error_action" id="cat" class="postform">
                <option value=""><?php _e('Bulk Actions', 'adsplugin'); ?></option>
                <option value="deactivate"><?php _e('Deactivate', 'adsplugin'); ?></option>
                <option value="delete"><?php _e('Delete', 'adsplugin'); ?></option>
                <option value="reset"><?php _e('Reset stats', 'adsplugin'); ?></option>
                <option value="" disabled><?php _e('-- Renew --', 'adsplugin'); ?></option>
                <option value="renew-31536000"><?php _e('For 1 year', 'adsplugin'); ?></option>
                <option value="renew-5184000"><?php _e('For 180 days', 'adsplugin'); ?></option>
                <option value="renew-2592000"><?php _e('For 30 days', 'adsplugin'); ?></option>
                <option value="renew-604800"><?php _e('For 7 days', 'adsplugin'); ?></option>
            </select>
        </div>
    </div>
</form>

```



```

<option value=""><?php _e('Bulk Actions', 'adsplugin'); ?></option>
<option value="deactivate"><?php _e('Deactivate', 'adsplugin'); ?></option>
<option value="delete"><?php _e('Delete', 'adsplugin'); ?></option>
<option value="reset"><?php _e('Reset stats', 'adsplugin'); ?></option>
<option value="" disabled><?php _e('-- Renew --', 'adsplugin'); ?></option>
<option value="renew-31536000"><?php _e('For 1 year', 'adsplugin'); ?></option>
<option value="renew-5184000"><?php _e('For 180 days', 'adsplugin'); ?></option>
<option value="renew-2592000"><?php _e('For 30 days', 'adsplugin'); ?></option>
<option value="renew-604800"><?php _e('For 7 days', 'adsplugin'); ?></option>
</select> <input type="submit" id="post-action-submit" name="adsplugin_action_submit"
value="<?php _e('Go', 'adsplugin'); ?>" class="button-secondary" />
</div>
<br class="clear" />
</div>

<table class="widefat tablesorter manage-ads-main" style="margin-top: .5em">
<thead>
<tr>
<td scope="col" class="manage-column column-cb check-column"><input type="checkbox"
/></td>

<th width="2%"><center><?php _e('ID', 'adsplugin'); ?></center></th>
<th width="15%"><center><?php _e('Start / End', 'adsplugin'); ?></center></th>
<th><center><?php _e('Name', 'adsplugin'); ?></center></th>
<?php if($adsplugin_config['stats'] == 1) { ?>
<th width="5%"><center><?php _e('Shown', 'adsplugin'); ?></center></th>
<th width="5%"><center><?php _e('Today', 'adsplugin'); ?></center></th>
<th width="5%"><center><?php _e('Clicks', 'adsplugin'); ?></center></th>
<th width="5%"><center><?php _e('Today', 'adsplugin'); ?></center></th>
<th width="7%"><center><?php _e('CTR', 'adsplugin'); ?></center></th>
<?php } ?>
</tr>
</thead>
<tbody>
<?php
if ($active) {
$class = "";
foreach($active as $banner) {
if($adsplugin_config['stats'] == 1 AND $banner['tracker'] == 'Y') {
$stats = adsplugin_stats($banner['id']);
$stats_today = adsplugin_stats($banner['id'], $today);
$ctr = adsplugin_ctr($stats['clicks'], $stats['impressions']);

}

$grouplist = adsplugin_ad_is_in_groups($banner['id']);
$class = ($class != 'alternate') ? 'alternate' : "";
?>
<tr id="ADSPLUGINindex" class="<?php echo $class; ?>"
<th class="check-column"><input type="checkbox" name="bannercheck[]"
value="<?php echo $banner['id']; ?>" /></th>
<td><center><?php echo $banner['id']; ?></center></td>
<td><?php echo date_i18n("F d, Y", $banner['firstactive']); ?><br /><span
style="color: <?php echo adsplugin_prepare_color($banner['lastactive']); ?>;"><?php echo date_i18n("F d, Y",
$banner['lastactive']); ?></span></td>
<td><strong><a class="row-title" href="<?php echo
admin_url('/admin.php?page=adsplugin&view=edit&ad='.$banner['id']); ?>" title="<?php _e('Edit', 'adsplugin');
?>"><?php echo stripslashes($banner['title']); ?></a></strong> <?php if($adsplugin_config['stats'] == 1 AND
$banner['tracker'] == 'Y') { ?>- <a href="<?php echo admin_url('/admin.php?page=adsplugin-
statistics&view=advert&id='.$banner['id']); ?>" title="<?php _e('Stats', 'adsplugin'); ?>"><?php _e('Stats', 'adsplugin');
?></a><?php } ?><span style="color:#999;"><?php if(strlen($grouplist) > 0) echo '<br /><span style="font-
weight:bold;">'.__( 'Groups:', 'adsplugin').</span> '.$grouplist; ?></span></td>
<?php if($adsplugin_config['stats'] == 1) { ?>
<?php if($banner['tracker'] == "Y") { ?>

```



```

        <td><center><?php echo $stats['impressions']; ?></center></td>
        <td><center><?php echo $stats_today['impressions']; ?></center></td>
        <td><center><?php echo $stats['clicks']; ?></center></td>
        <td><center><?php echo $stats_today['clicks']; ?></center></td>
        <td><center><?php echo $ctr; ?> %</center></td>
        <?php } else { ?>
        <td><center>&hellip;</center></td>
        <td><center>&hellip;</center></td>
        <td><center>&hellip;</center></td>
        <td><center>&hellip;</center></td>
        <td><center>&hellip;</center></td>
        <?php } ?>
    <?php } ?>
</tr>
<?php } ?>
<?php } else { ?>
<tr id='no-groups'>
    <th class="check-column">&nbsp;</th>
    <td colspan="<?php echo ($adsplugin_config['stats'] == 1) ? '10' : '5'; ?>"><em><?php
_e('No adverts created yet!', 'adsplugin'); ?></em></td>
</tr>
<?php } ?>
</tbody>
</table>
</form>
<form name="disabled_banners" id="post" method="post" action="admin.php?page=adsplugin">
    <?php wp_nonce_field('adsplugin_bulk_ads_disable','adsplugin_nonce'); ?>

    <h3><?php _e('Disabled Adverts', 'adsplugin'); ?></h3>
    <p><em><?php _e('These adverts are temporarily disabled. You can archive adverts to permanently disable
them.', 'adsplugin'); ?><br /><?php _e('Archiving adverts moves gathered statistics away from the live database which
may speed up your website.', 'adsplugin'); ?></em></p>

    <div class="tablenav">
        <div class="alignleft actions">
            <select name="adsplugin_disabled_action" id="cat" class="postform">
                <option value=""><?php _e('Bulk Actions', 'adsplugin'); ?></option>
                <option value="activate"><?php _e('Activate', 'adsplugin'); ?></option>
                <option value="delete"><?php _e('Delete', 'adsplugin'); ?></option>
                <option value="reset"><?php _e('Reset stats', 'adsplugin'); ?></option>
            </select>
            <input type="submit" id="post-action-submit" name="adsplugin_disabled_action_submit"
value="<?php _e('Go', 'adsplugin'); ?>" class="button-secondary" />
        </div>

        <br class="clear" />
    </div>

    <table class="widefat tablesorter manage-ads-disabled" style="margin-top: .5em">
        <thead>
            <tr>
                <td scope="col" class="manage-column column-cb check-column"><input
type="checkbox" /></td>
                <th width="2%"><center><?php _e('ID', 'adsplugin'); ?></center></th>
                <th width="15%"><center><?php _e('Start / End', 'adsplugin'); ?></center></th>
                <th><center><?php _e('Name', 'adsplugin'); ?></center></th>
                <?php if($adsplugin_config['stats'] == 1) { ?>
                    <th width="5%"><center><?php _e('Shown', 'adsplugin');
?></center></th>
                    <th width="5%"><center><?php _e('Clicks', 'adsplugin'); ?></center></th>
                    <th width="5%"><center><?php _e('CTR', 'adsplugin'); ?></center></th>
                <?php } ?>
            </tr>
        </thead>
    </table>

```

```

        </thead>
        <tbody>
        <?php
        $class = "";
        foreach($disabled as $banner) {
            if($banner['tracker'] == 'Y') {
                $stats = adsplugin_stats($banner['id']);
                $ctr = adsplugin_ctr($stats['clicks'], $stats['impressions']);
            }

            $grouplist = adsplugin_ad_is_in_groups($banner['id']);
            $class = ($class != 'alternate') ? 'alternate' : "";
            ?>
            <tr id='ADSPLUGINindex' class='<?php echo $class; ?>'>
                <th class="check-column"><input type="checkbox" name="disabledbannercheck[]"
value="<?php echo $banner['id']; ?>" /></th>
                <td><center><?php echo $banner['id']; ?></center></td>
                <td><?php echo date_i18n("F d, Y", $banner['firstactive']); ?><br /><span
style="color: <?php echo adsplugin_prepare_color($banner['lastactive']); ?>";><?php echo date_i18n("F d, Y",
$banner['lastactive']); ?></span></td>
                <td><strong><a class="row-title" href="<?php echo
admin_url('/admin.php?page=adsplugin&view=edit&ad='.$banner['id']); ?>" title="<?php _e('Edit', 'adsplugin');
?>"><?php echo stripslashes($banner['title']); ?></a></strong> <?php if($adsplugin_config['stats'] == 1 AND
$banner['tracker'] == 'Y') { ?> - <a href="<?php echo admin_url('/admin.php?page=adsplugin-
statistics&view=advert&id='.$banner['id']); ?>" title="<?php _e('Stats', 'adsplugin'); ?>"><?php _e('Stats', 'adsplugin');
?></a><?php } ?><span style="color:#999;"><?php if(strlen($grouplist) > 0) echo '<br /><span style="font-
weight:bold;">'.__( 'Groups:', 'adsplugin').</span> '.$grouplist; ?></td>
                <?php if($adsplugin_config['stats'] == 1 AND $banner['tracker'] == 'Y') { ?>
                <td><center><?php echo $stats['impressions']; ?></center></td>
                <td><center><?php echo $stats['clicks']; ?></center></td>
                <td><center><?php echo $ctr; ?> %</center></td>
                <?php } else { ?>
                <td><center>&hellip;</center></td>
                <td><center>&hellip;</center></td>
                <td><center>&hellip;</center></td>
                <?php } ?>
            </tr>
        <?php } ?>
        </tbody>
    </table>
</form>
<?php

if(!$ad_edit_id) {
    $sedit_id = $wpdb->get_var("SELECT `id` FROM `{$wpdb->prefix}adsplugin` WHERE `type` = 'empty'
ORDER BY `id` DESC LIMIT 1;");
    if($sedit_id == 0) {
        $wpdb->insert($wpdb->prefix."adsplugin", array('title' => "", 'bannercode' => "", 'thetime' => $now,
'updated' => $now, 'author' => $userdata->user_login, 'imagetype' => 'dropdown', 'image' => "", 'tracker' => 'N',
'show_everyone' => 'Y', 'desktop' => 'Y', 'mobile' => 'Y', 'tablet' => 'Y', 'os_ios' => 'Y', 'os_android' => 'Y', 'os_other' =>
'Y', 'type' => 'empty', 'weight' => 6, 'autodelete' => 'N', 'budget' => 0, 'crate' => 0, 'irate' => 0, 'state_req' => 'N', 'cities'
=> serialize(array()), 'states' => serialize(array()), 'countries' => serialize(array())));
        $sedit_id = $wpdb->insert_id;

        $wpdb->insert($wpdb->prefix.'adsplugin_schedule', array('name' => 'Schedule for ad '.$sedit_id,
'starttime' => $now, 'stoptime' => $in84days, 'maxclicks' => 0, 'maximpressions' => 0, 'spread' => 'N', 'spread_all' =>
'N', 'daystarttime' => '0000', 'daystoptime' => '0000', 'day_mon' => 'Y', 'day_tue' => 'Y', 'day_wed' => 'Y', 'day_thu' =>
'Y', 'day_fri' => 'Y', 'day_sat' => 'Y', 'day_sun' => 'Y', 'autodelete' => 'N'));
        $schedule_id = $wpdb->insert_id;
        $wpdb->insert($wpdb->prefix.'adsplugin_linkmeta', array('ad' => $sedit_id, 'group' => 0, 'user' => 0,
'schedule' => $schedule_id));
    }
    $ad_edit_id = $sedit_id;
}

```

```

    }

    $edit_banner = $wpdb->get_row("SELECT * FROM `{$wpdb->prefix}adsplugin` WHERE `id` =
'{$ad_edit_id}");

    if($edit_banner) {
        $groups = $wpdb->get_results("SELECT * FROM `{$wpdb->prefix}adsplugin_groups` WHERE `name` != "
ORDER BY `id` ASC;");
        $schedule = $wpdb->get_row("SELECT `{$wpdb->prefix}adsplugin_schedule`.`id`, `starttime`, `stoptime`,
`maxclicks`, `maximpressions` FROM `{$wpdb->prefix}adsplugin_schedule`, `{$wpdb->prefix}adsplugin_linkmeta`
WHERE `ad` = '{$edit_banner->id}' AND `group` = 0 AND `user` = 0 AND `schedule` = `{$wpdb-
>prefix}adsplugin_schedule`.`id` ORDER BY `{$wpdb->prefix}adsplugin_schedule`.`id` ASC LIMIT 1;");
        $linkmeta = $wpdb->get_results("SELECT `group` FROM `{$wpdb->prefix}adsplugin_linkmeta` WHERE
`ad` = '{$edit_banner->id}' AND `user` = 0 AND `schedule` = 0;");

        wp_enqueue_media();
        wp_enqueue_script('uploader-hook', plugins_url().'/adsplugin/library/uploader-hook.js', array('jquery'));

        // Set up start and end date
        list($start_day, $start_month, $start_year, $start_hour, $start_minute) = explode(" ", date("d m Y H i",
$schedule->starttime));
        list($end_day, $end_month, $end_year, $end_hour, $end_minute) = explode(" ", date("d m Y H i", $schedule-
>stoptime));
        $start_date = $start_day.'-'. $start_month.'-'. $start_year;
        $end_date = $end_day.'-'. $end_month.'-'. $end_year;

        $meta_array = array();
        foreach($linkmeta as $meta) {
            $meta_array[] = $meta->group;
        }

        if($ad_edit_id) {
            if($edit_banner->type != 'empty') {
                // Errors
                if(strlen($edit_banner->bannercode) < 1 AND $edit_banner->type != 'empty')
                    echo '<div class="error"><p>'. __("The AdCode cannot be empty!",
'adsplugin').</p></div>';

                if(!preg_match("/(%asset%)/i", $edit_banner->bannercode, $things) AND $edit_banner-
>image != "")
                    echo '<div class="error"><p>'. __("You did not use %asset% in your AdCode but
did select a file to use!", 'adsplugin').</p></div>';

                if(preg_match("/(%asset%)/i", $edit_banner->bannercode, $things) AND $edit_banner-
>image == "")
                    echo '<div class="error"><p>'. __("You did use %asset% in your AdCode but did
not select a file to use!", 'adsplugin').</p></div>';

                if((( $edit_banner->imagetype != " AND $edit_banner->image == ") OR ( $edit_banner-
>imagetype == " AND $edit_banner->image != ")))
                    echo '<div class="error"><p>'. __("There is a problem saving the image. Please re-
select your image and re-save the advert!", 'adsplugin').</p></div>';

                if(!preg_match_all('/<(a|>)(.*)?>/i', stripslashes(htmlspecialchars_decode($edit_banner-
>bannercode, ENT_QUOTES)), $things) OR preg_match_all('/<(ins|script|embed|iframe)[^>](.*)?>/i',
striplashes(htmlspecialchars_decode($edit_banner->bannercode, ENT_QUOTES)), $things)) AND $edit_banner-
>tracker == 'Y')
                    echo '<div class="error"><p>'. __("This kind of advert can not have statistics
enabled in AdsPlugin.", 'adsplugin').</p></div>';

                // Ad Notices
                $adstate = adsplugin_evaluate_ad($edit_banner->id);
                if($adstate == 'expired')

```

```

        echo '<div class="error"><p>'. __("This advert is expired and currently not shown on
your website!", 'adsplugin').</p></div>';

        if($adstate == '2days')
            echo '<div class="updated"><p>'. __("The advert will expire in less than 2 days!",
'adsplugin').</p></div>';

        if($adstate == '7days')
            echo '<div class="updated"><p>'. __("This advert will expire in less than 7 days!",
'adsplugin').</p></div>';

        if($edit_banner->type == 'disabled')
            echo '<div class="updated"><p>'. __("This advert has been disabled and does not
rotate on your site!", 'adsplugin').</p></div>';

        if($edit_banner->type == 'error' AND $adstate == 'active')
            echo '<div class="error"><p>'. __("AdsPlugin cannot find an error but the advert is
marked erroneous, try re-saving the ad!", 'adsplugin').</p></div>';

        // Legacy support
        if(preg_match("/(%image%)/i", $edit_banner->bannercode, $things))
            echo '<div class="error"><p>'. __("This advert still uses the %image% tag. Please
change it to %asset%!", 'adsplugin').</p></div>';
    }
}

// Determine image field
if($edit_banner->imagetype == "field") {
    $image_field = $edit_banner->image;
    $image_dropdown = "";
} else if($edit_banner->imagetype == "dropdown") {
    $image_field = "";
    $image_dropdown = $edit_banner->image;
} else {
    $image_field = "";
    $image_dropdown = "";
}
?>

<form method="post" action="admin.php?page=adsplugin">
    <?php wp_nonce_field('adsplugin_save_ad','adsplugin_nonce'); ?>
    <input type="hidden" name="adsplugin_username" value="<?php echo $userdata->user_login;?>" />
    <input type="hidden" name="adsplugin_id" value="<?php echo $edit_banner->id;?>" />
    <input type="hidden" name="adsplugin_type" value="<?php echo $edit_banner->type;?>" />
    <input type="hidden" name="adsplugin_schedule" value="<?php echo $schedule->id;?>" />

    <?php if($edit_banner->type == 'empty') { ?>
        <h3><?php _e('New Advert', 'adsplugin'); ?></h3>
    <?php } else { ?>
        <h3><?php _e('Edit Advert', 'adsplugin'); ?></h3>
    <?php } ?>

    <table class="widefat" style="margin-top: .5em;">
        <tbody>
            <tr>
                <th width="15%"><?php _e('Name', 'adsplugin'); ?></th>
                <td>
                    <input tabindex="1" id="adsplugin_title" name="adsplugin_title"
type="text" size="70" class="ajdg-inputfield ajdg-fullwidth" value="<?php echo stripslashes($edit_banner->title);?>"
autocomplete="off" />
                </td>
                <td width="35%">
                    &nbsp;
                </td>
            </tr>
        </tbody>
    </table>

```

```

        </td>
    </tr>
    <tr>
        <th valign="top"><?php _e('AdCode', 'adsplugin'); ?></th>
        <td>
            <textarea tabindex="2" id="adsplugin_bannercode"
name="adsplugin_bannercode" cols="70" rows="10" class="ajdg-fullwidth"><?php echo stripslashes($edit_banner-
>bannercode); ?></textarea>
        </td>
    </tr>
    <tr>
        <td width="35%" rowspan="2">
            <p><strong><?php _e('Basic Examples:', 'adsplugin'); ?></strong></p>
            <p><em><?php _e('Click any of the examples to use it.', 'adsplugin');
?></em></p>
            <p><em><a href="#" onclick="textatcursor('adsplugin_bannercode','&lt;a
href=&quot;https://www.example.com/&quot;&gt;&lt;img src=&quot;%asset%&quot; /&gt;&lt;/a&gt;');return
false;"&gt;&lt;a href="https://www.example.com/"&gt;&lt;img src="%asset%" /&gt;&lt;/a&gt;</em></p>
            <p><em><a href="#"
onclick="textatcursor('adsplugin_bannercode','&lt;iframe src=&quot;%asset%&quot; height=&quot;250&quot;
frameborder=&quot;0&quot; style=&quot;border:none;&quot;&gt;&lt;/iframe&gt;');return false;"&gt;&lt;iframe
src=&quot;%asset%&quot; height=&quot;250&quot; frameborder=&quot;0&quot;
style=&quot;border:none;&quot;&gt;&lt;/iframe&gt;</em></p>
            <p><em><a href="#" onclick="textatcursor('adsplugin_bannercode','&lt;a
href=&quot;http://www.example.com/&quot;&gt;&lt;Visit this website&lt;/a&gt;');return false;"&gt;&lt;a
href="http://www.example.com/"&gt;&lt;Visit this website&lt;/a&gt;</em></p>
            <p><em><a href="#" onclick="textatcursor('adsplugin_bannercode','&lt;a
href=&quot;https://www.example.com/&quot; target=&quot;_blank&quot;&gt;&lt;img src=&quot;%asset%&quot;
/&gt;&lt;/a&gt;');return false;"&gt;&lt;a href="https://www.example.com/" target=&quot;_blank&quot;&gt;&lt;img
src="%asset%" /&gt;&lt;/a&gt;</em></p>
        </td>
    </tr>
    <tr>
        <th valign="top"><?php _e('Useful tags', 'adsplugin'); ?></th>
        <td colspan="2">
            <span class="description">
                <a href="#"
onclick="textatcursor('adsplugin_bannercode','%id%');return false;">
                    <span class="ajdg-tooltip">%id%<span class="ajdg-
tooltiptext ajdg-tooltip-top"><?php _e('Insert the advert ID Number.', 'adsplugin'); ?></span></span>
                </a>
                <a href="#"
onclick="textatcursor('adsplugin_bannercode','%asset%');return false;">
                    <span class="ajdg-tooltip">%asset%<span class="ajdg-
tooltiptext ajdg-tooltip-top"><?php _e('Use this tag when selecting a image below.', 'adsplugin'); ?></span></span>
                </a>
                <a href="#"
onclick="textatcursor('adsplugin_bannercode','%title%');return false;">
                    <span class="ajdg-tooltip">%title%<span class="ajdg-
tooltiptext ajdg-tooltip-top"><?php _e('Insert the advert name.', 'adsplugin'); ?></span></span>
                </a>
                <a href="#"
onclick="textatcursor('adsplugin_bannercode',target=&quot;_blank&quot;);return false;">
                    <span class="ajdg-tooltip">target="_blank"<span
class="ajdg-tooltiptext ajdg-tooltip-top"><?php _e('Add inside the &lt;a&gt; tag to open the advert in a new window.',
'adsplugin'); ?></span></span>
                </a>
                <a href="#"
onclick="textatcursor('adsplugin_bannercode',rel=&quot;nofollow&quot;);return false;">
                    <span class="ajdg-tooltip">rel="nofollow"<span
class="ajdg-tooltiptext ajdg-tooltip-top"><?php _e('Add inside the &lt;a&gt; tag to tell crawlers to ignore this link.',
'adsplugin'); ?></span></span>
                </a>
            </em><br />

```

```

        <?php _e('Place the cursor where you want to add a tag and click to add it
to your AdCode.', 'adsplugin'); ?></p>
        </td>
    </tr>
    <?php if($sedit_banner->type != 'empty') { ?>
    <tr>
        <th valign="top"><?php _e('Preview', 'adsplugin'); ?></th>
        <td colspan="3">
            <div><?php echo adsplugin_preview($sedit_banner->id); ?></div>
            <br /><em><?php _e('Note: While this preview is an accurate one, it might
look different then it does on the website.', 'adsplugin'); ?>
            <br /><?php _e('This is because of CSS differences. Your themes CSS file
is not active here!', 'adsplugin'); ?></em>
        </td>
    </tr>
    <?php } ?>
    <tr>
        <th valign="top"><?php _e('Banner asset', 'adsplugin'); ?></th>
        <td colspan="3">
            <?php _e('WordPress media:', 'adsplugin'); ?> <input tabindex="3"
id="adsplugin_image" type="text" size="50" name="adsplugin_image" value="<?php echo $image_field; ?>"
class="ajdg-inputfield" /> <input tabindex="4" id="adsplugin_image_button" class="button" type="button"
value="<?php _e('Select Banner', 'adsplugin'); ?>" />
            <br />
            <?php _e('- OR -', 'adsplugin'); ?><br />
            <?php _e('Banner folder:', 'adsplugin'); ?> <select tabindex="5"
name="adsplugin_image_dropdown" style="min-width: 200px;">
                <option value=""><?php _e('No image selected', 'adsplugin');
?></option>
                <?php
                $assets =
adsplugin_dropdown_folder_contents(WP_CONTENT_DIR."/".$adsplugin_config['banner_folder'], array('jpg', 'jpeg',
'gif', 'png', 'html', 'htm'));
                foreach($assets as $key => $option) {
                    echo "<option value=\"$option\"";
                    if($image_dropdown ==
WP_CONTENT_URL."/banners/".$option) { echo " selected"; }
                    echo ">$option</option>";
                }
                ?>
            </select><br />
            <em><?php _e('Use %asset% in the adcode instead of the file path.',
'adsplugin'); ?> <?php _e('Use either the text field or the dropdown. If the textfield has content that field has priority.',
'adsplugin'); ?></em>
        </td>
    </tr>
    <?php if($adsplugin_config['stats'] > 0) { ?>
    <tr>
        <th width="15%" valign="top"><?php _e('Statistics', 'adsplugin'); ?></th>
        <td colspan="3">
            <label for="adsplugin_tracker"><input tabindex="6" type="checkbox"
name="adsplugin_tracker" id="adsplugin_tracker" <?php if($sedit_banner->tracker == 'Y') { ?>checked="checked"
<?php } ?> /> <?php _e('Count clicks and impressions.', 'adsplugin'); ?></label><br />
            <em><?php _e('Click counting does not work for Javascript/html5 adverts
such as those provided by Google AdSense/DFP/DoubleClick.', 'adsplugin'); ?></em>
        </td>
    </tr>
    <?php } ?>
    <tr>
        <th><?php _e('Activate', 'adsplugin'); ?></th>
        <td colspan="3">
            <select tabindex="7" name="adsplugin_active">

```

```

                                <option value="active" <?php if($edit_banner->type == "active"
OR $edit_banner->type == "error") { echo 'selected'; } ?><?php _e('Enabled, this ad will be visible', 'adsplugin');
?></option>
                                <option value="disabled" <?php if($edit_banner->type ==
"disabled") { echo 'selected'; } ?><?php _e('Disabled, do not show this advert anywhere', 'adsplugin'); ?></option>
                                </select>
                                </td>
                                </tr>
                                </tbody>
                                </table>

                                <h2><?php _e('Schedule your advert', 'adsplugin'); ?></h2>
                                <p><em><?php _e('Time uses a 24 hour clock. When you\'re used to the AM/PM system keep this in
mind: If the start or end time is after lunch, add 12 hours. 2PM is 14:00 hours. 6AM is 6:00 hours.', 'adsplugin');
?></em></p>
                                <table class="widefat" style="margin-top: .5em">
                                <tbody>
                                <tr>
                                <th width="15%"><?php _e('Start date', 'adsplugin'); ?> (dd-mm-yyyy)</th>
                                <td width="35%">
                                <input tabindex="8" type="text" id="startdate_picker"
name="adsplugin_start_date" value="<?php echo $start_date; ?>" class="datepicker ajdg-inputfield"
autocomplete="off" />
                                </td>
                                <th width="15%"><?php _e('End date', 'adsplugin'); ?> (dd-mm-yyyy)</th>
                                <td>
                                <input tabindex="9" type="text" id="enddate_picker"
name="adsplugin_end_date" value="<?php echo $end_date; ?>" class="datepicker ajdg-inputfield" autocomplete="off"
/>
                                </td>
                                </tr>
                                <tr>
                                <th><?php _e('Start time', 'adsplugin'); ?> (hh:mm)</th>
                                <td>
                                <input tabindex="10" name="adsplugin_start_hour" class="ajdg-inputfield"
type="text" size="2" maxlength="4" value="<?php echo $start_hour; ?>" autocomplete="off" /> :
                                <input tabindex="11" name="adsplugin_start_minute" class="ajdg-
inputfield" type="text" size="2" maxlength="4" value="<?php echo $start_minute; ?>" autocomplete="off" />
                                </td>
                                <th><?php _e('End time', 'adsplugin'); ?> (hh:mm)</th>
                                <td>
                                <input tabindex="12" name="adsplugin_end_hour" class="ajdg-inputfield"
type="text" size="2" maxlength="4" value="<?php echo $end_hour; ?>" autocomplete="off" /> :
                                <input tabindex="13" name="adsplugin_end_minute" class="ajdg-
inputfield" type="text" size="2" maxlength="4" value="<?php echo $end_minute; ?>" autocomplete="off" />
                                </td>
                                </tr>
                                <?php if($adsplugin_config['stats'] == 1) { ?>
                                <tr>
                                <th><?php _e('Maximum Clicks', 'adsplugin'); ?></th>
                                <td><input tabindex="14" name="adsplugin_maxclicks" type="text" size="5"
class="ajdg-inputfield" autocomplete="off" value="<?php echo $schedule->maxclicks; ?>" /> <em><?php _e('Leave
empty or 0 to skip this.', 'adsplugin'); ?></em></td>
                                <th><?php _e('Maximum Impressions', 'adsplugin'); ?></th>
                                <td><input tabindex="15" name="adsplugin_maxshown" type="text" size="5"
class="ajdg-inputfield" autocomplete="off" value="<?php echo $schedule->maximpressions; ?>" /> <em><?php
_e('Leave empty or 0 to skip this.', 'adsplugin'); ?></em></td>
                                </tr>
                                <?php } ?>
                                </tbody>
                                </table>

                                <h2><?php _e('Usage', 'adsplugin'); ?></h2>

```

```

<table class="widefat" style="margin-top: .5em">
  <tbody>
    <tr>
      <th width="15%"><?php _e('Widget', 'adsplugin'); ?></th>
      <td colspan="3"><?php _e('Drag the AdsPlugin widget to the sidebar where you
want to place the advert and select the advert or the group the advert is in.', 'adsplugin'); ?></td>
    </tr>
    <tr>
      <th width="15%"><?php _e('In a post or page', 'adsplugin'); ?></th>
      <td width="35%">[adsplugin banner=<?php echo $edit_banner->id; ?>]</td>
      <th width="15%"><?php _e('Directly in a theme', 'adsplugin'); ?></th>
      <td>&lt;?php echo adsplugin_ad(<?php echo $edit_banner->id; ?>); ?&gt;</td>
    </tr>
  </tbody>
</table>

<p class="submit">
  <input tabindex="16" type="submit" name="adsplugin_ad_submit" class="button-primary"
value="<?php _e('Save Advert', 'adsplugin'); ?>" />
  <a href="admin.php?page=adsplugin&view=manage" class="button"><?php _e('Cancel',
'adsplugin'); ?></a>
</p>

<?php if($groups) { ?>
<h3><?php _e('Select Groups', 'adsplugin'); ?></h3>
<table class="widefat" style="margin-top: .5em">
  <thead>
    <tr>
      <td width="2%" scope="col" class="manage-column column-cb check-
column"><input type="checkbox" /></td>
      <th width="2%"><center><?php _e('ID', 'adsplugin'); ?></center></th>
      <th><?php _e('Name', 'adsplugin'); ?></th>
      <th width="5%"><center><?php _e('Adverts', 'adsplugin'); ?></center></th>
    </tr>
  </thead>
  <tbody>
    <?php
    $class = "";
    foreach($groups as $group) {
      if($group->adspeed > 0) $adspeed = $group->adspeed / 1000;
      if($group->modus == 0) $modus[] = __('Default', 'adsplugin');
      if($group->modus == 1) $modus[] = __('Dynamic', 'adsplugin').' ('.$adspeed.' ' .
__('second rotation', 'adsplugin').');
      if($group->modus == 2) $modus[] = __('Block', 'adsplugin').' ('.$group->gridrows.' x
'.$group->gridcolumns.' ' . __('grid', 'adsplugin').');
      if($group->cat_loc > 0 OR $group->page_loc > 0) $modus[] = __('Post Injection',
'adsplugin');
      if($group->geo == 1 AND $adsplugin_config['enable_geo'] > 0) $modus[] =
__('Geolocation', 'adsplugin');

      $sads_in_group = $wpdb->get_var("SELECT COUNT(*) FROM `{ $wpdb-
>prefix }adsplugin_linkmeta` WHERE `group` = ".$group->id." AND `user` = 0 AND `schedule` = 0;");
      $class = ('alternate' != $class) ? 'alternate' : ""; ?>
      <tr id="group-<?php echo $group->id; ?>" class="<?php echo $class; ?>">
        <th class="check-column"><input type="checkbox" name="groupselect[]"
value="<?php echo $group->id; ?>" <?php if(in_array($group->id, $meta_array)) echo "checked"; ?> /></th>
        <td><center><?php echo $group->id; ?></center></td>
        <td><?php echo stripslashes($group->name); ?><span
style="color:#999;"><?php echo '<br /><span style="font-weight:bold;">'.__('Mode', 'adsplugin').':</span> ' .implode(',
', $modus); ?></span></td>
        <td><center><?php echo $sads_in_group; ?></center></td>
      </tr>
    }
  }

```



```

                <?php
                    unset($modus);
                }
            ?>
        </tbody>
    </table>

    <p class="submit">
        <input tabindex="17" type="submit" name="adsplugin_ad_submit" class="button-primary"
value="<?php _e('Save Advert', 'adsplugin'); ?>" />
        <a href="admin.php?page=adsplugin&view=manage" class="button"><?php _e('Cancel',
'adsplugin'); ?></a>
    </p>
    <?php } ?>
</form>

<?php
} else {
    echo adsplugin_error('error_loading_item');
}
?>

<?php

if(!$ad_edit_id) {
    $sedit_id = $wpdb->get_var("SELECT `id` FROM `{ $wpdb->prefix }adsplugin` WHERE `type` = 'generator'
ORDER BY `id` DESC LIMIT 1;");
    if($sedit_id == 0) {
        $wpdb->insert($wpdb->prefix."adsplugin", array('title' => "", 'bannercode' => "", 'thetime' => $now, 'updated'
=> $now, 'author' => $userdata->user_login, 'imagetype' => 'dropdown', 'image' => "", 'tracker' => 'N', 'desktop' => 'Y',
'mobile' => 'Y', 'tablet' => 'Y', 'os_ios' => 'Y', 'os_android' => 'Y', 'os_other' => 'Y', 'type' => 'generator', 'weight' => 6,
'autodelete' => 'N', 'budget' => 0, 'crate' => 0, 'irate' => 0, 'cities' => serialize(array()), 'countries' => serialize(array())));
        $sedit_id = $wpdb->insert_id;

        $wpdb->insert($wpdb->prefix.'adsplugin_schedule', array('name' => 'Schedule for ad '.$sedit_id,
'starttime' => $now, 'stoptime' => $in84days, 'maxclicks' => 0, 'maximpressions' => 0, 'spread' => 'N', 'daystarttime' =>
'0000', 'daystoptime' => '0000', 'day_mon' => 'Y', 'day_tue' => 'Y', 'day_wed' => 'Y', 'day_thu' => 'Y', 'day_fri' => 'Y',
'day_sat' => 'Y', 'day_sun' => 'Y', 'autodelete' => 'N'));
        $schedule_id = $wpdb->insert_id;
        $wpdb->insert($wpdb->prefix.'adsplugin_linkmeta', array('ad' => $sedit_id, 'group' => 0, 'user' => 0,
'schedule' => $schedule_id));
    }
    $ad_edit_id = $sedit_id;
}

$sedit_banner = $wpdb->get_row("SELECT * FROM `{ $wpdb->prefix }adsplugin` WHERE `id` = '{$ad_edit_id}'");

if($sedit_banner) {
    wp_enqueue_media();
    wp_enqueue_script('uploader-hook', plugins_url().'/adsplugin/library/uploader-hook.js', array('jquery'));
    ?>

    <form method="post" action="admin.php?page=adsplugin">
    <?php wp_nonce_field('adsplugin_generate_ad','adsplugin_nonce'); ?>
    <input type="hidden" name="adsplugin_id" value="<?php echo $sedit_banner->id;?>" />

    <h2><?php _e('Generate Advert Code', 'adsplugin'); ?></h2>
    <table class="widefat" style="margin-top: .5em">

        <thead>
        <tr>
        <th colspan="2"><strong><?php _e('Required', 'adsplugin'); ?></strong></th>
        </tr>
        </thead>

```

```

        <tbody>
        <tr>
        <th valign="top"><?php _e('Banner image', 'adsplugin'); ?></th>
        <td>
            <select tabindex="1" id="adsplugin_fullsize_dropdown"
name="adsplugin_fullsize_dropdown" style="min-width: 300px;">
                <option value=""><?php _e('Select advert image', 'adsplugin');
?></option>
                <?php
                    foreach(adsplugin_dropdown_folder_contents(WP_CONTENT_DIR."/".$adsplugin_config['banner_folder'],
array('jpg', 'jpeg', 'gif', 'png')) as $key => $option) {
                        echo "<option value=\"\$option\">\$option</option>";
                    }
                ?>
            </select>
        </td>
        </tr>
        <tr>
        <th width="15%" valign="top"><?php _e('Target website', 'adsplugin'); ?></th>
        <td>
            <input tabindex="2" id="adsplugin_targeturl" name="adsplugin_targeturl" type="text"
size="60" class="ajdg-inputfield" value="" autocomplete="off" /> <?php _e('Where does the person clicking the advert
go?', 'adsplugin'); ?>
        </td>
        </tr>
        </tbody>

        <tbody>
        <thead>
        <tr>
        <th colspan="2"><strong><?php _e('Optional', 'adsplugin'); ?></strong></th>
        </tr>
        </thead>

        <tbody>
        <tr>
        <th valign="top"><?php _e('Target window', 'adsplugin'); ?></th>
        <td>
            <label for="adsplugin_newwindow"><input tabindex="6"
type="checkbox" name="adsplugin_newwindow" id="adsplugin_newwindow" checked="1" /> <?php _e('Open the
advert in a new window?', 'adsplugin'); ?> <?php _e('(Recommended)', 'adsplugin'); ?></label>
        </td>
        </tr>
        </tbody>
    </table>

    <p class="submit">
        <input tabindex="8" type="submit" name="adsplugin_generate_submit" class="button-
primary" value="<?php _e('Generate and Configure Advert', 'adsplugin'); ?>" />
        <a href="admin.php?page=adsplugin&view=manage" class="button"><?php _e('Cancel',
'adsplugin'); ?></a> <?php _e('Always test your adverts before activating them.', 'adsplugin'); ?>
    </p>
</form>
<?php
} else {
    echo adsplugin_error('error_loading_item');
}
?>
<h3><?php _e('Manage Groups', 'adsplugin'); ?></h3>

<form name="groups" id="post" method="post" action="admin.php?page=adsplugin-groups">

```

```

<?php wp_nonce_field('adsplugin_bulk_groups','adsplugin_nonce'); ?>

<div class="tablenav">
  <div class="alignleft">
    <select name="adsplugin_action" id="cat" class="postform">
      <option value=""><?php _e('Bulk Actions', 'adsplugin'); ?></option>
      <option value="group_delete"><?php _e('Delete Group', 'adsplugin'); ?></option>
      <option value="group_delete_banners"><?php _e('Delete Group including adverts',
'adsplugin'); ?></option>
    </select>
    <input onclick="return confirm('<?php _e('You are about to delete a group', 'adsplugin');
?>\n<?php _e('This action can not be undone!', 'adsplugin'); ?>\n<?php _e('OK to continue, CANCEL to stop.',
'adsplugin'); ?>)" type="submit" id="post-action-submit" name="adsplugin_action_submit" value="<?php _e('Go',
'adsplugin'); ?>" class="button-secondary" />
  </div>
</div>

<table class="widefat tablesorter manage-groups-main" style="margin-top: .5em">
  <thead>
    <tr>
      <td class="check-column">&nbsp;</td>
      <th width="5%"><center><?php _e('ID', 'adsplugin'); ?></center></th>
      <th><?php _e('Name', 'adsplugin'); ?></th>
      <th width="5%"><center><?php _e('Adverts', 'adsplugin'); ?></center></th>
      <?php if($adsplugin_config['stats'] == 1) { ?>
        <th width="5%"><center><?php _e('Shown', 'adsplugin'); ?></center></th>
        <th width="5%"><center><?php _e('Today', 'adsplugin'); ?></center></th>
        <th width="5%"><center><?php _e('Clicks', 'adsplugin'); ?></center></th>
        <th width="5%"><center><?php _e('Today', 'adsplugin'); ?></center></th>
      <?php } ?>
    </tr>
  </thead>
  <tbody>
    <?php $groups = $wpdb->get_results("SELECT * FROM `".$wpdb->prefix . "adsplugin_groups`
WHERE `name` != " ORDER BY `id` ASC;");
    if($groups) {
      $class = "";
      $modus = array();
      foreach($groups as $group) {
        if($adsplugin_config['stats'] == 1) {
          $stats = $wpdb->get_row("SELECT SUM(`clicks`) as
`clicks`, SUM(`impressions`) as `impressions` FROM `".$wpdb->prefix."adsplugin_stats` WHERE `group` = '$group-
>id';", ARRAY_A);
          $stats_today = $wpdb->get_row("SELECT SUM(`clicks`) as `clicks`,
SUM(`impressions`) as `impressions` FROM `".$wpdb->prefix."adsplugin_stats` WHERE `group` = '$group->id' AND
`thetime` = '$today';", ARRAY_A);
          if(empty($stats['impressions'])) $stats['impressions'] = 0;
          if(empty($stats['clicks'])) $stats['clicks'] = 0;
          if(empty($stats_today['impressions'])) $stats_today['impressions'] = 0;
          if(empty($stats_today['clicks'])) $stats_today['clicks'] = 0;
        }

        if($group->adspeed > 0) $adspeed = $group->adspeed / 1000;
        if($group->modus == 0) $modus[] = __('Default', 'adsplugin');
        if($group->modus == 1) $modus[] = __('Dynamic', 'adsplugin').' ('.$adspeed.' '.__('second
rotation', 'adsplugin').')';
        if($group->modus == 2) $modus[] = __('Block', 'adsplugin').' ('.$group->gridrows.' x '.$group-
>gridcolumns.' '.__('grid', 'adsplugin').')';
        if($group->cat_loc > 0 OR $group->page_loc > 0) $modus[] = __('Post Injection', 'adsplugin');

        $ads_in_group = $wpdb->get_var("SELECT COUNT(*) FROM `".$wpdb-
>prefix."adsplugin_linkmeta` WHERE `group` = ".$group->id."");

```


```


$class = ('alternate' != $class) ? 'alternate' : '';
// Errors
if($group->modus == 2 AND $group->gridrows == 1 AND $group->gridcolumns
== 1) $class = 'row_yellow';
if($group->cat_loc > 0 AND strlen($group->cat) == 0) $class = 'row_yellow';
if($group->page_loc > 0 AND strlen($group->page) == 0) $class = 'row_yellow';
?>
<tr class='<?php echo $class; ?>'>
  <th class="check-column"><input type="checkbox" name="groupcheck[]"
value="<?php echo $group->id; ?>" /></th>
  <td><center><?php echo $group->id;?></center></td>
  <td><strong><a class="row-title" href="<?php echo
admin_url('/admin.php?page=adsplugin-groups&view=edit&group=.'.$group->id);?>" title="<?php _e('Edit',
'adsplugin'); ?>"><?php echo stripslashes($group->name);?></a></strong> <?php if($adsplugin_config['stats'] == 1) {
?>- <a href="<?php echo admin_url('/admin.php?page=adsplugin-statistics&view=group&id=.'.$group->id);?>"
title="<?php _e('Stats', 'adsplugin'); ?>"><?php _e('Stats', 'adsplugin'); ?></a><?php } ?><span
style="color:#999;"><?php echo '<br /><span style="font-weight:bold;">'.__( 'Mode', 'adsplugin').':</span> '.implode(
', $modus); ?></span></td>
  <td><center><?php echo $ads_in_group; ?></center></td>
  <?php if($adsplugin_config['stats'] == 1) { ?>
    <td><center><?php echo $stats['impressions']; ?></center></td>
    <td><center><?php echo $stats_today['impressions'];
?></center></td>
    <td><center><?php echo $stats['clicks']; ?></center></td>
    <td><center><?php echo $stats_today['clicks']; ?></center></td>
  <?php } ?>
</tr>
<?php unset($stats, $stats_today, $adspeed, $modus);?>
<?php } ?>
<?php } else { ?>
<tr>
  <th class="check-column">&nbsp;</th>
  <td colspan="<?php echo ($adsplugin_config['stats'] == 1) ? '9' : '5'; ?>"><em><?php _e('No
groups created!', 'adsplugin'); ?></em></td>
</tr>
<?php } ?>
</tbody>
</table>
</form>

```

**Додаток В (обов'язковий)****ІЛЮСТРАТИВНА ЧАСТИНА****ІНФОРМАЦІЙНА ТЕХНОЛОГІЯ З ПРОЕКТУВАННЯ WEB-  
РЕСУРСІВ. ЧАСТИНА 2. СЕРВЕРНА ЧАСТИНА**

Рисунок В.1 – Схема покращеної технології проектування серверної частини

Виконав: студент 2-го курсу,  
групи 2КН-22м  
спеціальності 122 «Комп'ютерні науки»  
(шифр і назва напрямку підготовки, спеціальності)  
Борисюк О.О.   
(прізвище та ініціали)

Керівник: к.т.н., доцент каф. КН  
Сілагін О.В.   
(прізвище та ініціали)  
«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2022 р.

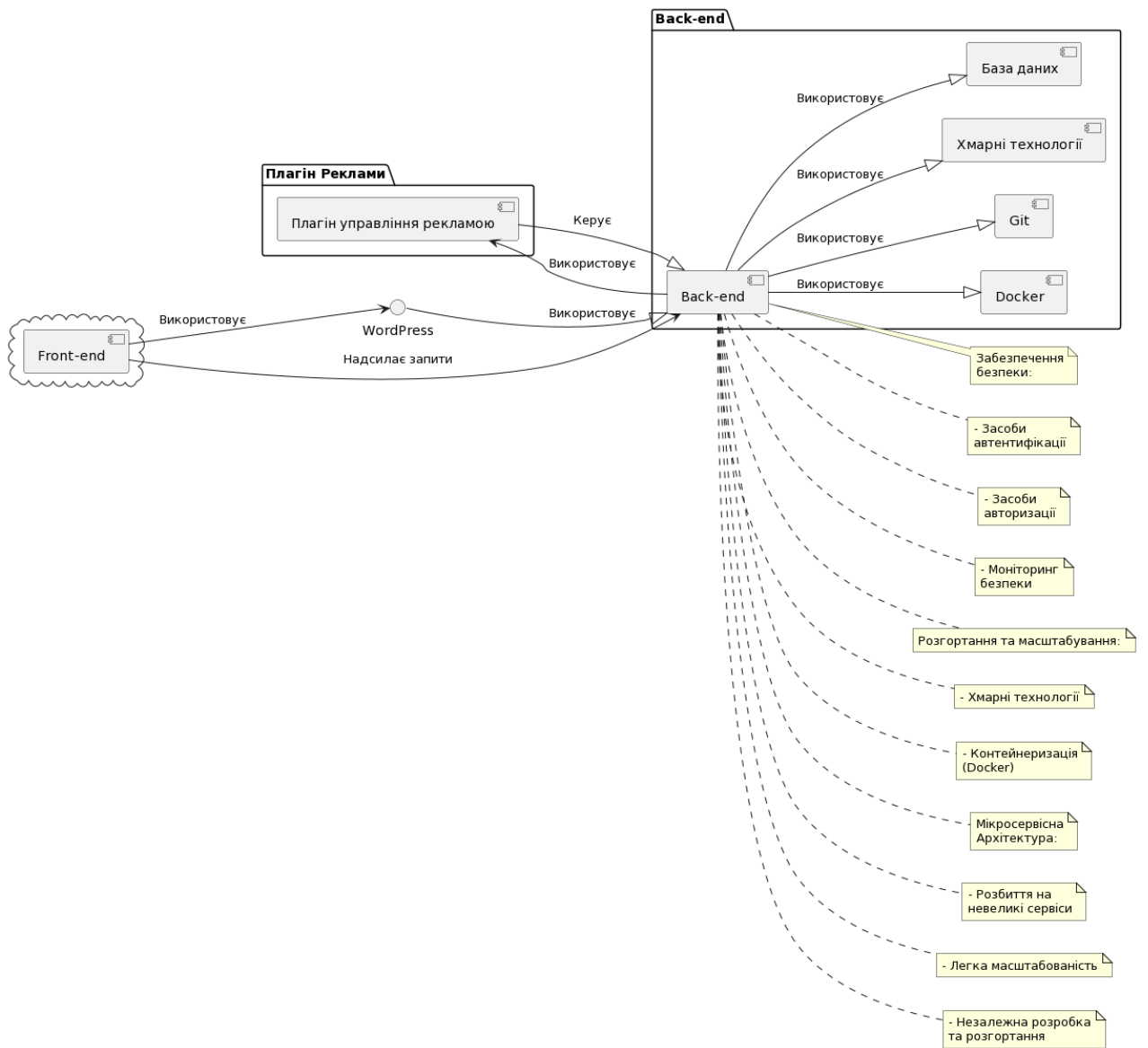


Рисунок В.1 – Схема покращеної технології проектування серверної частини

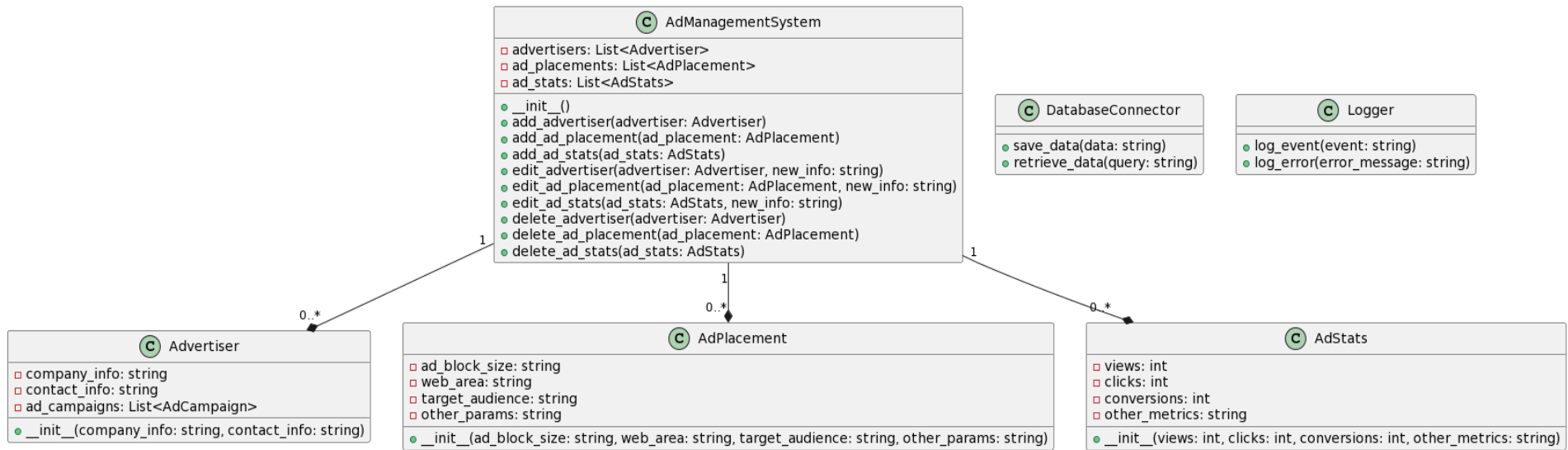


Рисунок В.2 – Діаграма класів

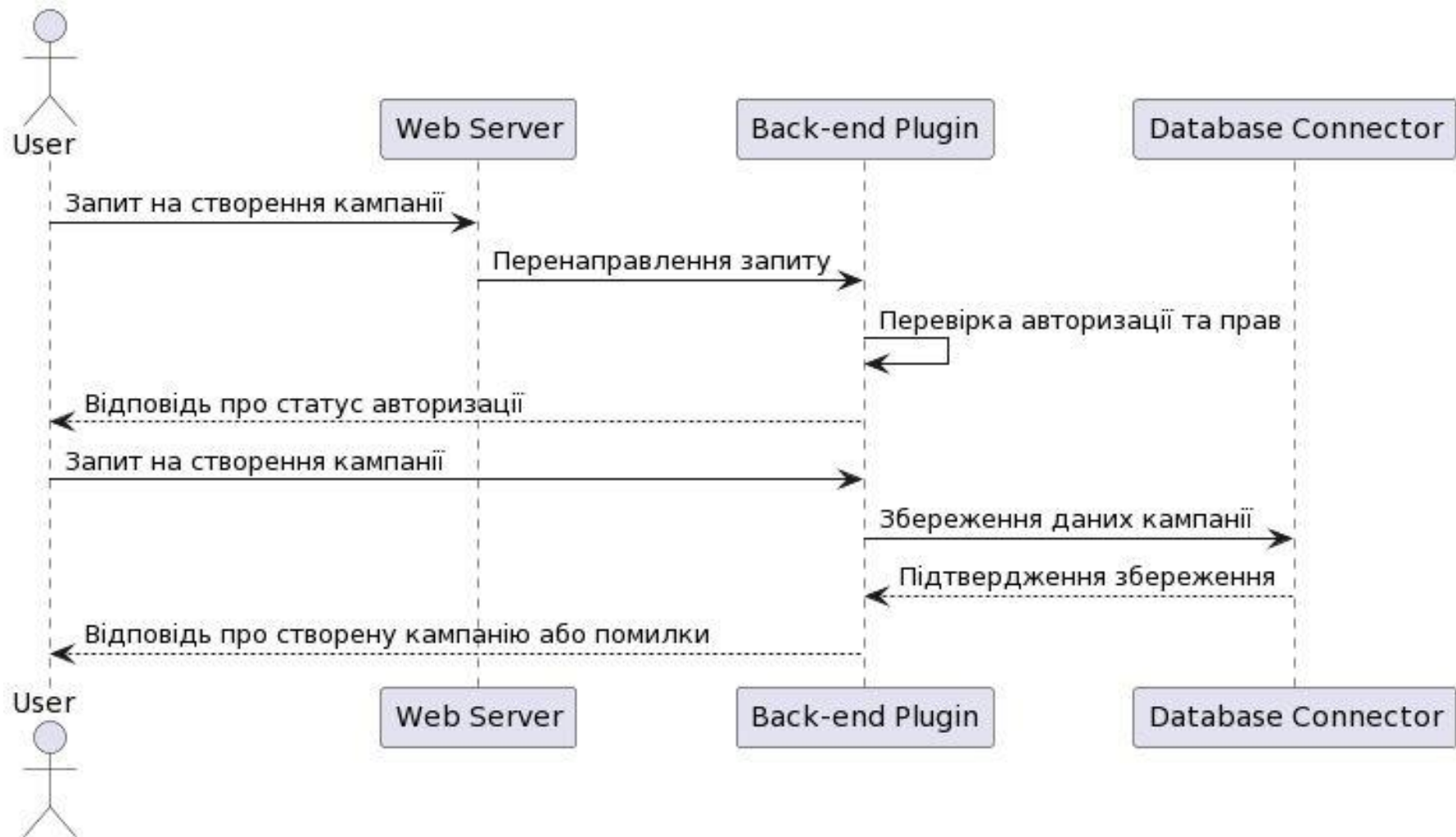


Рисунок В.3 – Діаграма послідовності





Рисунок В.4 – Діаграма активностей

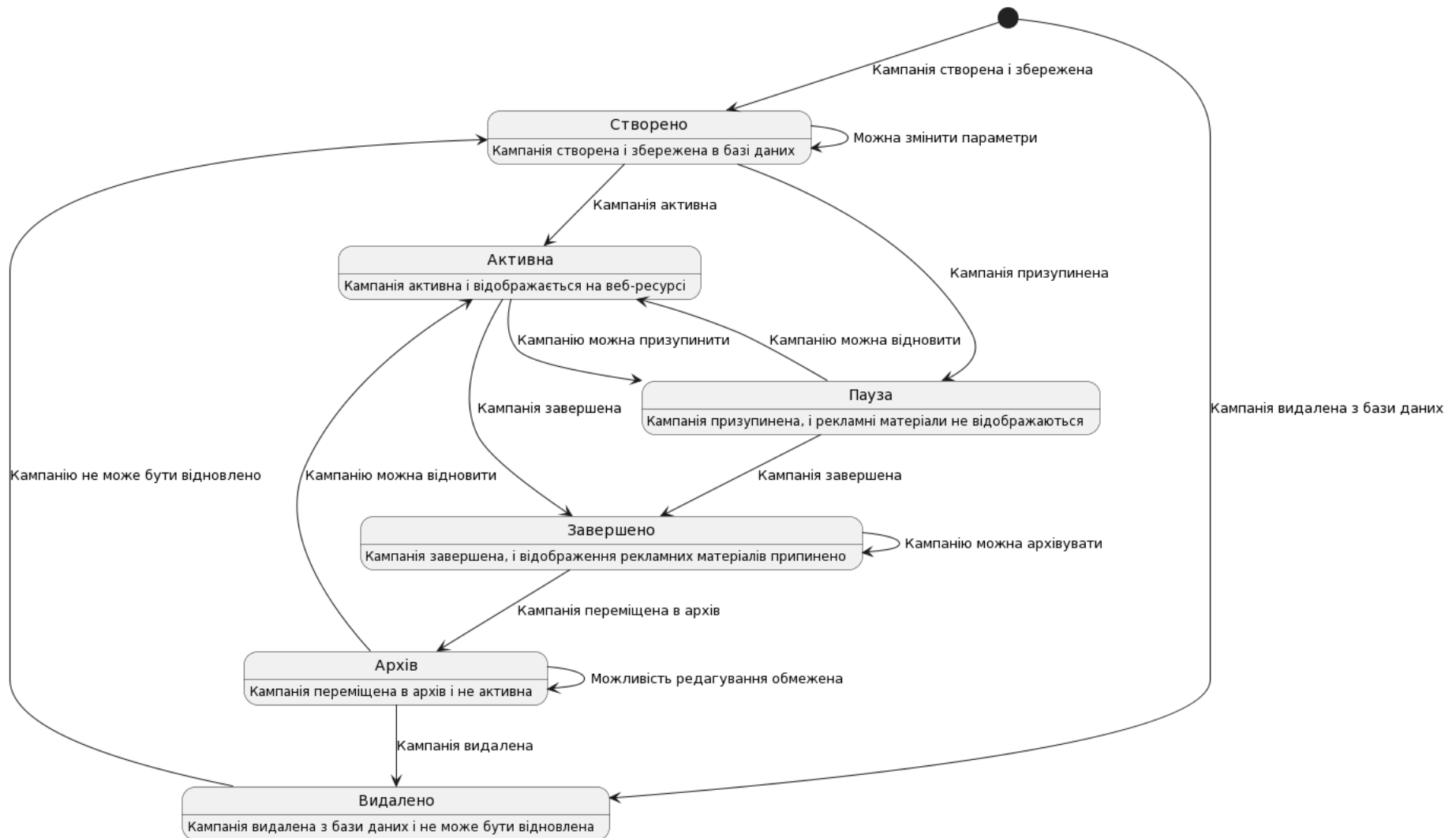



Рисунок В.5 – Діаграма станів

## Manage Adverts



**AdsPlugin** has detected several issues that require your attention:

- » One advert expires soon. [Check adverts!](#)
- » One advert with configuration errors. [Check adverts!](#)

[Manage](#) | [Advert Generator](#) | [New Advert](#)

### Adverts that need attention

The adverts listed here are currently not showing on your website. This is because they are almost expired, have expired or have configuration issues. To fix the issue edit each advert and look for one or more notification at the top to see what AdsPlugin thinks is wrong with it.

Bulk Actions

	ID	Name	Start / End
<input type="checkbox"/>	5	<a href="#">Advert 4</a>	18 Листопада, 2023 10 Лютого, 2024
<input type="checkbox"/>	6	<a href="#">Advert 5</a>	29 Листопада, 2023 01 Грудня, 2023

Configuration errors  
  Expires soon  
  Expired

### Active Adverts

Bulk Actions

	ID	Start / End	Name	Shown	Today	Clicks	Today	CTR
<input type="checkbox"/>	1	16 Листопада, 2023 16 Травня, 2024	<a href="#">Advert 1 - Stats</a>	1	0	1	0	100 %
<input type="checkbox"/>	2	18 Листопада, 2023 10 Лютого, 2024	<a href="#">Advert 2 - Stats</a>	15	0	1	0	6.67 %
<input type="checkbox"/>	3	18 Листопада, 2023 10 Лютого, 2024	<a href="#">Advert 3</a>	...	...	...	...	...

Рисунок В.6 – Відображення сторінки «Manage Adverts»

## Додаток Г (довідниковий)

### Інструкція користувача

Розглянемо етапи створення нового рекламного блоку:

1. Спочатку потрібно обрати пункт «Manage Adverts» серед сторінок плагіна, це зображено на рисунку Г.1.

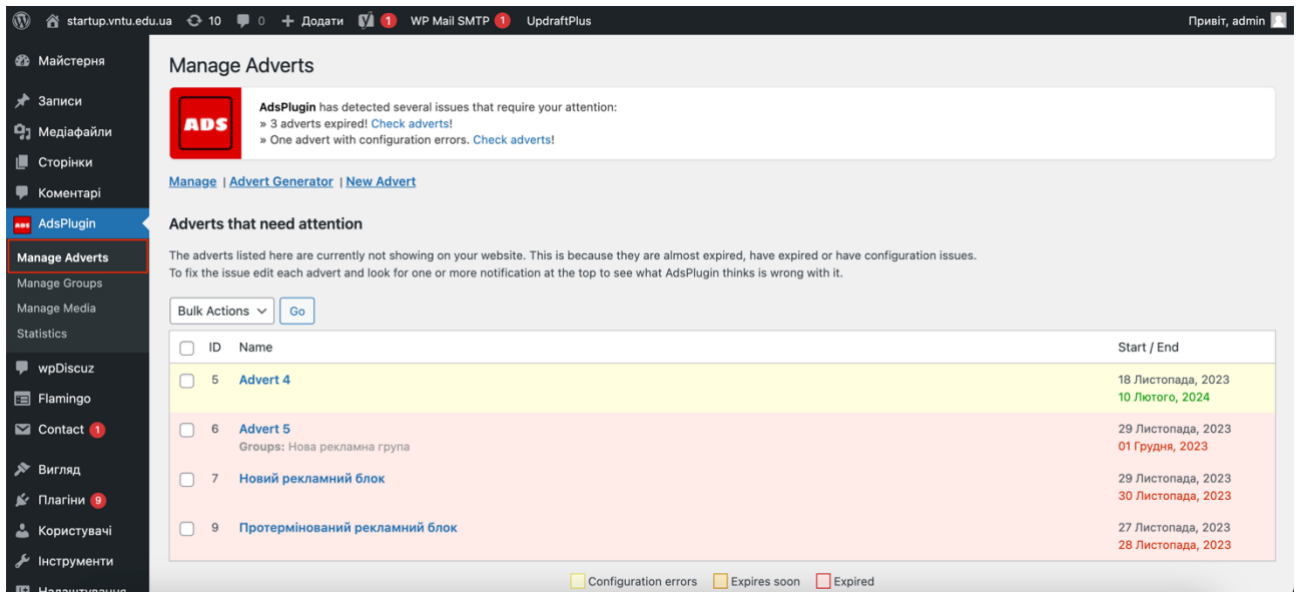


Рисунок Г.1 – Ображення сторінки «Manage Adverts»

2. Після цього обираємо серед розділів «Advert Generator» і «New Advert», вони показані на рисунку Г.2.

[Manage](#) | [Advert Generator](#) | [New Advert](#)

Рисунок Г.2 – Розділи сторінки «Manage Adverts»

3. Натискаємо на «Advert Generator». Зображення розділу показане на рисунку Г.3.

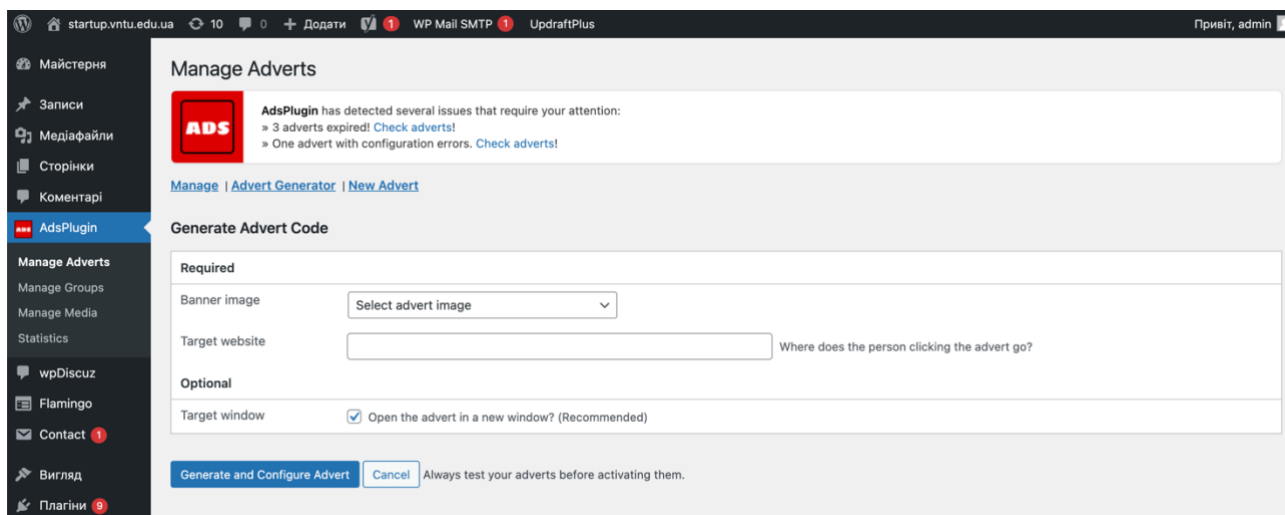


Рисунок Г.3 – Відображення розділу «Advert Generator»

3.1. Оберемо зображення рекламного блоку використовуючи поле «Banner image» та додамо посилання, використовуючи поле «Target website». Для того, щоб рекламне посилання відкрилося в новому вікні потрібно поставити галочку в полі «Target window». Після цього потрібно натиснути на кнопку «Generate and Configure Advert». Заповнені поля показані на рисунку Г.4.

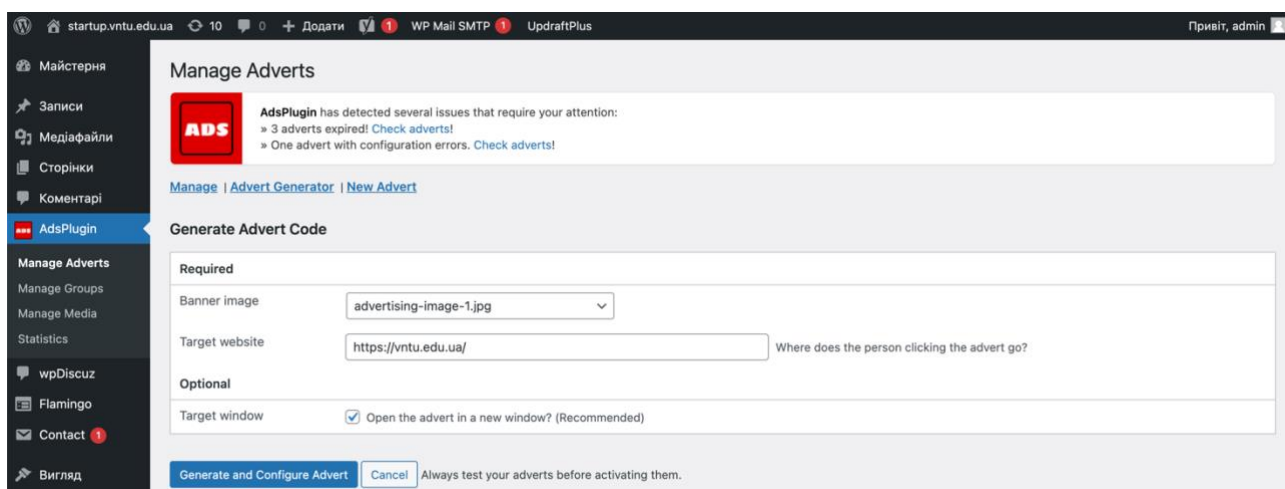


Рисунок Г.4 – Відображення заповнених полів

3.2. Після цього відкриється розділ «Edit advert» з підставленими даними після генерації, це зображено на рисунку Г.5.

**Manage Adverts**

AdsPlugin has detected several issues that require your attention:  
» 3 adverts expired! [Check adverts!](#)  
» One advert with configuration errors. [Check adverts!](#)

Advert HTML generated and placed in the AdCode field. Configure your advert below. Do not forget to check all settings and schedule the advert.

[Manage](#) | [Advert Generator](#) | [New Advert](#)

### Edit Advert

Name:

AdCode: 

`<a href="https://vntu.edu.ua/" target="_blank"></a>`

**Basic Examples:**  
Click any of the examples to use it.  
`<a href="https://www.example.com/"></a>`  
`<iframe src="%asset%" height="250" frameborder="0" style="border:none;"></iframe>`  
`<a href="http://www.example.com/">Visit this website</a>`  
`<a href="https://www.example.com/" target="_blank"></a>`

Useful tags: `%sid% %asset% %title% target="_blank" rel="nofollow"`  
Place the cursor where you want to add a tag and click to add it to your AdCode.

Preview: 

Рекламне зображення 1

Note: While this preview is an accurate one, it might look different then it does on the website. This is because of CSS differences. Your themes CSS file is not active here!

Banner asset: WordPress media:  [Select Banner](#)  
- OR -  
Banner folder:

Use `%asset%` in the adcode instead of the file path. Use either the text field or the dropdown. If the textfield has content that field has priority.

Statistics:  Count clicks and impressions.  
Click counting does not work for Javascript/html5 adverts such as those provided by Google AdSense/DFP/DoubleClick.

Activate:

### Schedule your advert

Time uses a 24 hour clock. When you're used to the AM/PM system keep this in mind: If the start or end time is after lunch, add 12 hours. 2PM is 14:00 hours. 6AM is 6:00 hours.

Start date (dd-mm-yyyy):  End date (dd-mm-yyyy):

Start time (hh:mm):  :  End time (hh:mm):  :

Maximum Clicks:  *Leave empty or 0 to skip this.* Maximum Impressions:  *Leave empty or 0 to skip this.*

### Usage

Widget: Drag the AdsPlugin widget to the sidebar where you want to place the advert and select the advert or the group the advert is in.

In a post or page: `[adplugin banner="4"]` Directly in a theme: `<?php echo adplugin_ad(4); ?>`

[Save Advert](#) [Cancel](#)

### Select Groups

ID	Name	Adverts
<input type="checkbox"/>	1 Group 1 Mode: Dynamic (6 second rotation)	3
<input type="checkbox"/>	2 Group 2 Mode: Block (2 x 2 grid)	2
<input type="checkbox"/>	3 Нова рекламна група Mode: Dynamic (6 second rotation)	3

[Save Advert](#) [Cancel](#)

Версія 6.4.2

Рисунок Г.5 – Відображення підставлених даних

3.3 Додамо назву для рекламної кампанії, використовуючи поле «Name», також можемо відредагувати відображення оголошення в полі «AdCode». Час для відображення рекламної кампанії виставляється у блоці «Schedule your advert». Для додавання рекламного блоку до групи потрібно поставити галочку у блоці «Select Groups». Додаткові налаштування показані на рисунку Г.6.

The screenshot displays the 'Manage Adverts' interface for the AdsPlugin. The interface is divided into several sections:

- Manage Adverts:** Includes links for Manage Groups, Manage Media, and Statistics.
- Advert Generator:** A section for creating new adverts.
- Edit Advert:** The main configuration area, which includes:
  - Name:** A text field containing 'Рекламна кампанія'.
  - AdCode:** A text area containing HTML code for an image: `<a href="https://vntu.edu.ua/" target="_blank"></a>`. Below the code is a button labeled 'Перейдіть на сайт ВНТУ'.
  - Useful tags:** A section for adding tags to the AdCode.
  - Preview:** A section showing a preview of the advertisement.
  - Banner asset:** A section for selecting a banner asset, with options for WordPress media and Banner folder.
  - Statistics:** A section for enabling click and impression counting.
  - Activate:** A dropdown menu set to 'Enabled, this ad will be visible'.
- Schedule your advert:** A section for setting the start and end dates and times for the advertisement. The start date is '18-11-2023' and the end date is '14-02-2024'. The start time is '21:45' and the end time is '21:45'.
- Usage:** A section for selecting the widget and placement of the advertisement.
- Select Groups:** A table for selecting the advertisement group. The table has columns for ID, Name, and Adverts. The selected group is 'Group 2' (ID 2, Name 'Block (2 x 2 grid)', Adverts 2).

Рисунок Г.6 – Відображення додаткових налаштувань

4. Обравши розділ «New advert» відкриється розділ створення нового рекламного блоку. Розділ аналогічний показаний сторінці на рисунку Г.5 з пустими полями, їх можна заповнити як описано у пункті 3.3.
5. Після цього потрібно натиснути на кнопку «Save advert» і оголошення буде готовим до виведення на front-end частині сайту. Можливості використання рекламної кампанії показані у блоці «Usage», він зображений на рисунку Г.7.

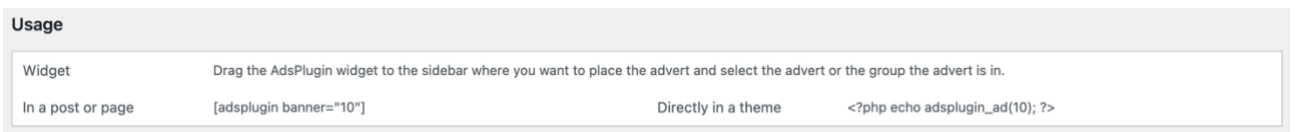


Рисунок Г.7 – Відображення блоку «Usage»

6. Відображення новоствореної рекламної кампанії показане на рисунку Г.8.

<input type="checkbox"/>	ID	Start / End	Name	Shown	Today	Clicks	Today	CTR
<input type="checkbox"/>	1	16 Листопада, 2023 16 Травня, 2024	Advert 1 - Stats Groups: Group 1, Group 2, Нова рекламна група	177	0	2	0	1.13 %
<input type="checkbox"/>	2	18 Листопада, 2023 29 Лютого, 2024	Advert 2 - Stats Groups: Group 1, Нова рекламна група	184	0	2	0	1.09 %
<input type="checkbox"/>	3	18 Листопада, 2023 10 Лютого, 2024	Advert 3 Groups: Group 1, Group 2	...	...	...	...	...
<input type="checkbox"/>	4	18 Листопада, 2023 14 Лютого, 2024	Рекламна кампанія Groups: Group 2	...	...	...	...	...

Рисунок Г.8 – Відображення новоствореної рекламної кампанії



**Додаток Д (довідниковий)**  
**Довідка про провадження**

**ДОВІДКА**

Дана Борисюку Олександрю Олеговичу в тому що результати, одержані ним в процесі виконання магістерської кваліфікаційної роботи, а саме розроблений плагін для управління рекламою на веб-ресурсах, планується використати для стартап школи Sikorsky Challenge м. Вінниці.

Очільник стартап школи



**Барабан С.В.**