

Галицький фаховий коледж імені В'ячеслава Чорновола
відділення комп'ютерних та видавничих технологій
циклова комісія інформатики та комп'ютерних дисциплін

ДОПУСТИТИ ДО ЗАХИСТУ

Завідувач відділенням
комп'ютерних та видавничих
технологій

Чубей О.О. / _____ /
підпис

«___» _____ 2022 р.

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

до дипломного проекту
освітньо-кваліфікаційного рівня «молодший спеціаліст»
зі спеціальності 122 «Комп'ютерні науки»

на тему: «Сайт спортивного клубу «Колізей»

Студент групи КН-41

Червінський Н.

(підпис)

Керівник проекту

Павлюс В.П.

(підпис)

Консультанти:

з техніко-економічного

обґрунтування

Меленчук Л.І.

(підпис)

нормоконтролер

Гавришків Н.Г.

(підпис)

Галицький фаховий коледж імені В'ячеслава Чорновола
відділення комп'ютерних та видавничих технологій
циклова комісія інформатики та комп'ютерних дисциплін

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач відділенням

комп'ютерних та видавничих
технологій

Чубей О.О. / _____ /
підпис

«___» _____ 2021 р.

ЗАВДАННЯ

на дипломне проєктування
на здобуття освітньо-кваліфікаційного рівня «молодший спеціаліст»
студенту Червінському Назару

(прізвище, ім'я та по-батькові студента)

1. Тема проєкту _____

затверджено наказом по коледжу від “___” _____ 2021 р., №___

2. Термін здачі студентом завершеного проєкту “___” _____ 2022 р.

3. Вихідні дані до проєкту _____

4. Перелік питань, які повинні бути розроблені в проєкті:

а) основна частина _____

б) техніко-економічне обґрунтування _____

5. Перелік графічного матеріалу _____

6. Консультанти проєкту: _____

Розділ	Консультанти	Підпис, дата	
		Завдання видано	Завдання прийнято
з техніко-економічного обґрунтування	_____		
	(вчена ступінь, звання П.І.Б. консультанта)		

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН
дипломного проектування

№ п/п	Найменування етапу	Терміни	
		початку	завершення
1.	Вибір теми, ознайомлення з вимогами до дипломного проектування	20.09.21	01.10.21
2.	Огляд типових рішень та написання відповідного розділу ПЗ	01.12.21	26.01.22
3.	Дослідження технологій реалізації та написання відповідного розділу ПЗ	27.01.22	15.02.22
4.	Розробка функціональних вимог до проєкту та робота над структурою програмного продукту. Написання відповідного розділу ПЗ	15.02.22	02.03.22
5.	Встановлення та налаштування середовища реалізації та написання відповідного розділу ПЗ	02.03.22	16.03.22
6.	Проектування програмного засобу (функціоналу, інтерфейсу, бази даних продукту) та написання відповідного розділу ПЗ	16.03.22	16.04.22
7.	Реалізація та налаштування програмного засобу та написання відповідного розділу ПЗ	17.04.22	03.05.22
8.	Доопрацювання модулів	03.05.22	17.05.22
9.	Опрацювання економічного розділу дипломного проєкту та оформлення спеціального розділу	17.05.22	18.06.22
10.	Тестування та налагодження програмного продукту та написання відповідного розділу ПЗ	18.05.22	04.06.22
11.	Робота над оформленням пояснювальної записки	04.06.22	11.06.22
12.	Попередній захист дипломного проєкту, доопрацювання	11.06.22	
13.	Підготовка до захисту дипломного проєкту	18.06.22	23.06.22
14.	Захист дипломного проєкту	25.06.22	26.06.22

7. Дата видачі “___” _____ 2021р. Керівник _____ /
Завдання прийняв до виконання _____ /

Реферат

В дипломному проєкті розглянуто програмні засоби та технології створення веб-сайтів, здійснено порівняння найпопулярніших CMS-систем, аргументовано вибір інструментальних засобів, спроектовано структуру та інтерфейс сайту, відображено етапи реалізації та тестування, розглянуто питання техніко-економічного обґрунтування

Дипломний проєкт. Червінський Назар. Галицький фаховий коледж імені В'ячеслава Чорновола, відділення комп'ютерних та видавничих технологій, спеціальність 122 «Комп'ютерні науки».

Створений веб-сайт розміщено на хостингу в мережі Інтернет за адресою <https://kolizey.space>.

CMS, JOOMLA, WORDPRESS, OPEN SERVER, БЛОГ, САЙТ КЛУБУ, PHP, APACHE.

Abstract

In this diploma project the website of the sports club "Colosseum" on the basis of the CMS-system Joomla is developed.

Diploma project. Chervinsky Nazar. Galytsky College named after Viacheslav Chornovil, Department of Computer and Publishing Technologies. Specialty 122 "Computer Science". Pages – 55, figures – 41, appendixes – 1.

The diploma project considers software and technologies for creating websites, compares the most popular CMS-systems, argues the choice of tools, designs the structure and interface of the site, reflects the stages of implementation and testing, discusses the feasibility study.

The created website is hosted on the Internet at <https://kolizey.space> address.

CMS, JOOMLA, WORDPRESS, OPEN SERVER, BLOG, CLUB SITE, PHP, APACHE.

СКОРОЧЕННЯ ТА УМОВНІ ПОЗНАКИ

CMS (Content Management System) – система керування вмістом.

CSS (Cascading Style Sheets) – каскадні таблиці стилів.

HTML (HyperText Markup Language) - мова розмітки гіпертекст.

PHP (Personal Home Page Tools) – скриптова мова програмування.

MVC (Model View Controller) – архітектура модель-вид-контролер.

WAMP (Windows, Apache, MySQL, PHP) – програмний комплекс для створення веб-сайтів на ОС Windows.

URL (Uniform Resource Locator) – єдиний вказівник на ресурс.

ЗМІСТ

Вступ	8
1 Аналіз існуючих рішень та постановка завдання	9
1.1 Обґрунтування доцільності створення веб-сайту	9
1.2 Аналіз існуючих рішень	10
1.3 Постановка завдання	15
2 Проектування веб-сайту	16
2.1 Проектування структури веб-сайту	16
2.2 Проектування макету сторінок та розробка дизайну.....	18
3 Реалізація та тестування	24
3.1 Опис Засобів реалізації.....	24
3.2 Встановлення локального веб-сервера	30
3.3 Реалізація веб-сайту.....	32
3.4 Тестування веб-сайту	43
4 Техніко-економічне обґрунтування.....	51
4.1 Аналіз ринку	51
4.2 Розрахунок витрат на проектування	51
4.3 Обґрунтування необхідності розробки.....	52
Висновки	53
Перелік джерел посилання.....	54
Додатки	55

					ДП.КН 22.485.24.000 ПЗ		
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата			
Розроб.		Червінський Н.			Сайт спортивного клубу «Колізей»	Літ.	Арк.
Перевір.		Павлюс В.П.					5
Реценз..		Посвятовська О.Б.				Аркуші	55
Н.контр.		Кульчинська				ГФК.ВКВТ КН-41	
Зав. відділ.		Чубей О.О.					

ВСТУП

В даний час сайт є невід’ємною частиною кожного виду діяльності. Сайт справляє сильний вплив на імідж компанії чи організації. Сайт є дуже важливим для висвітленні діяльності для більшої кількості людей.

Щоб оцінити важливість наявності веб-сайту, для початку, слід розглянути базові функції, які він може виконувати:

1. Іміджева функція – дозволяє сформувати стійкий образ фірми чи організації серед широкої аудиторії.
2. Рекламна функція – реклама своєї діяльності через власний веб-сайт є чи не найдешевшим способом реклами, який у поєднанні з іншими видами реклами дає значно кращий результат.
3. Комунікаційна функція – забезпечує можливість зворотнього зв’язку з поточними та потенційними клієнтами, дозволяє оперативно дізнаватися про переваги та недоліки вашої діяльності.
4. Інформаційна функція – надає змогу оперативно інформувати клієнтів про вашу діяльність, зміни графіку роботи, акційні пропозиції тощо.

Метою дипломного проєкту є створення веб-сайту спортивного клубу «Колізей», який матиме сучасний адаптивний дизайн, працюватиме на базі популярної системи керування контентом та забезпечуватиме перелічені вище функції.

Основними завданнями дипломного проєкту є:

- обґрунтування доцільності створення веб-сайту;
- проведення аналізу існуючих рішень;
- опрацювання інформаційних джерел з метою вибору оптимальних технологій та засобів реалізації;
- визначення функціональні вимоги до веб-сайту;
- здійснення проєктування, розробки та тестування веб-сайту;
- проведення техніко-економічного обґрунтування рішення.

					ДП.КН 22.485.24.000 ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис.	Дата		8

1 АНАЛІЗ ІСНУЮЧИХ РІШЕНЬ ТА ПОСТАНОВКА ЗАВДАННЯ

1.1 Обґрунтування доцільності створення веб-сайту

Сьогодні практично кожен заклад, кожна організація, чи навіть особа в тій чи іншій мірі представлена в мережі Інтернет. Історично склалося так, що для фізичних осіб найпопулярнішим видом такого представлення є сторінка у соціальній мережі, тоді як для юридичних цього уже недостатньо: одночасно зі сторінкою у Facebook чи Instagram вони практично змушені мати власний веб-сайт. Таку особливість можна пояснити тим, що можливості соціальних мереж не надають усіх тих технічних можливостей, які можна реалізувати завдяки власному веб-сайту. Крім того, відсутність власного веб-сайту може свідчити про «несерйозність» такої організації чи фірми.

До переваг власного веб-сайту можна віднести й те, що адміністратор сайту має повний контроль над його вмістом і не залежить від вимог чи правил користування сторонніх сервісів, які доволі часто можуть змінюватись. Крім того, сторінки у соціальних мережах візуально дуже схожі між собою.

Беручи до уваги зазначені вище фактори адміністрацією спортивного клубу «Колізей» (м. Тернопіль) було прийнято рішення забезпечити представлення клубу в мережі Інтернет власним веб-сайтом. Саме така мета даного дипломного проєкту – реалізувати веб-сайт спортивного клубу.

В процесі дипломного проєктування буде проаналізовано кілька веб-сайтів інших спортивних клубів, визначено їхні типові риси, сформульовано технічне завдання, розглянуто типові способи його реалізації, спроектовано, реалізовано та протестовано веб-сайт.

					ДП.КН 22.485.24.000 ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис.	Дата		9

1.2 Аналіз існуючих рішень

Першим етапом проєктування будь-якої системи є аналіз наявних рішень. Саме тому з метою визначення типових рішень створюваного веб-сайту спершу необхідно провести аналіз кількох сайтів-аналогів даної тематики.

1.2.1 Веб-сайт спортивного клубу «Forever»

Адреса веб-сайту у мережі Інтернет – <https://fitness.lviv.ua>.

Структура головного меню сайту: Головна, Класи, Тренери, Абонементи. Розклад тренувань, Акції та новини, Медіа та Блог.

На головній сторінці розміщені фотослайдер, форма зворотного зв'язку, контактні дані та посилання на сторінки у соціальних мережах. Головна сторінка сайту наведена на рисунку 1.1.

На сторінці «Тренери» представлено перелік усіх тренерів клубу з коротким описом кожного з них. На сторінці «Абонементи» наведено перелік доступних абонементів, які можна придбати на даний час. Сторінка «Розклад тренувань» містить графік усіх групових занять у клубі. Сторінки «Акції та новини» та «Блог» містять короткі статті як загального характеру, так і про події та новини самого клубу. Сторінка «Медіа» містить фотогалерею з фото та відео матеріалами клубу.

Сайт адаптований для перегляду на мобільних пристроях, однак через представлення значної кількості інформації у вигляді зображень читабельність певних сторінок має незадовільну якість на мобільних пристроях.

За допомогою сервісу whatcms.org визначено, що сайт реалізовано на базі системи керування контентом WordPress.

					ДП.КН 22.485.24.000 ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис.	Дата		10

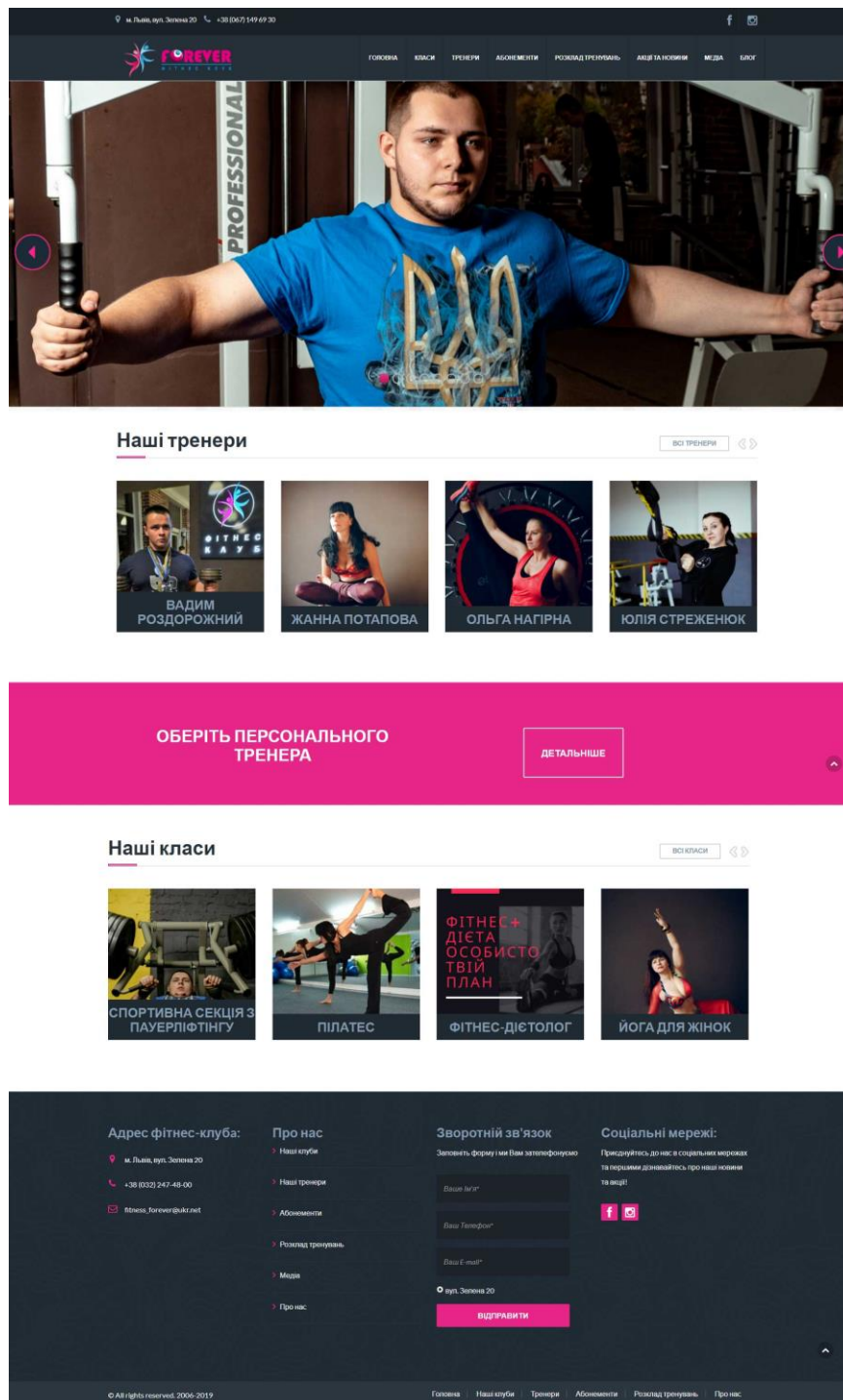


Рисунок 1.1 – Головна сторінка веб-сайту спортивного клубу «Forever»

1.2.2 Веб-сайт спортивного клубу «FitMe»

Адреса веб-сайту у мережі Інтернет – <https://fitness-club.lviv.ua>.

Структура головного меню сайту: Головна, Клуби, Класи, Тренери, Абонементи, Розклад тренувань, Акції та новини, Медіа, Блог, Відгуки.

					ДП.КН 22.485.24.000 ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис.	Дата		11

Загалом, веб-сайт даного клубу дуже схожий на попередній. Зокрема, на головній сторінці також розміщені фотослайдер, форма зворотного зв'язку, контактні дані та посилання на сторінки у соціальних мережах. Головна сторінка сайту наведена на рисунку 1.2.

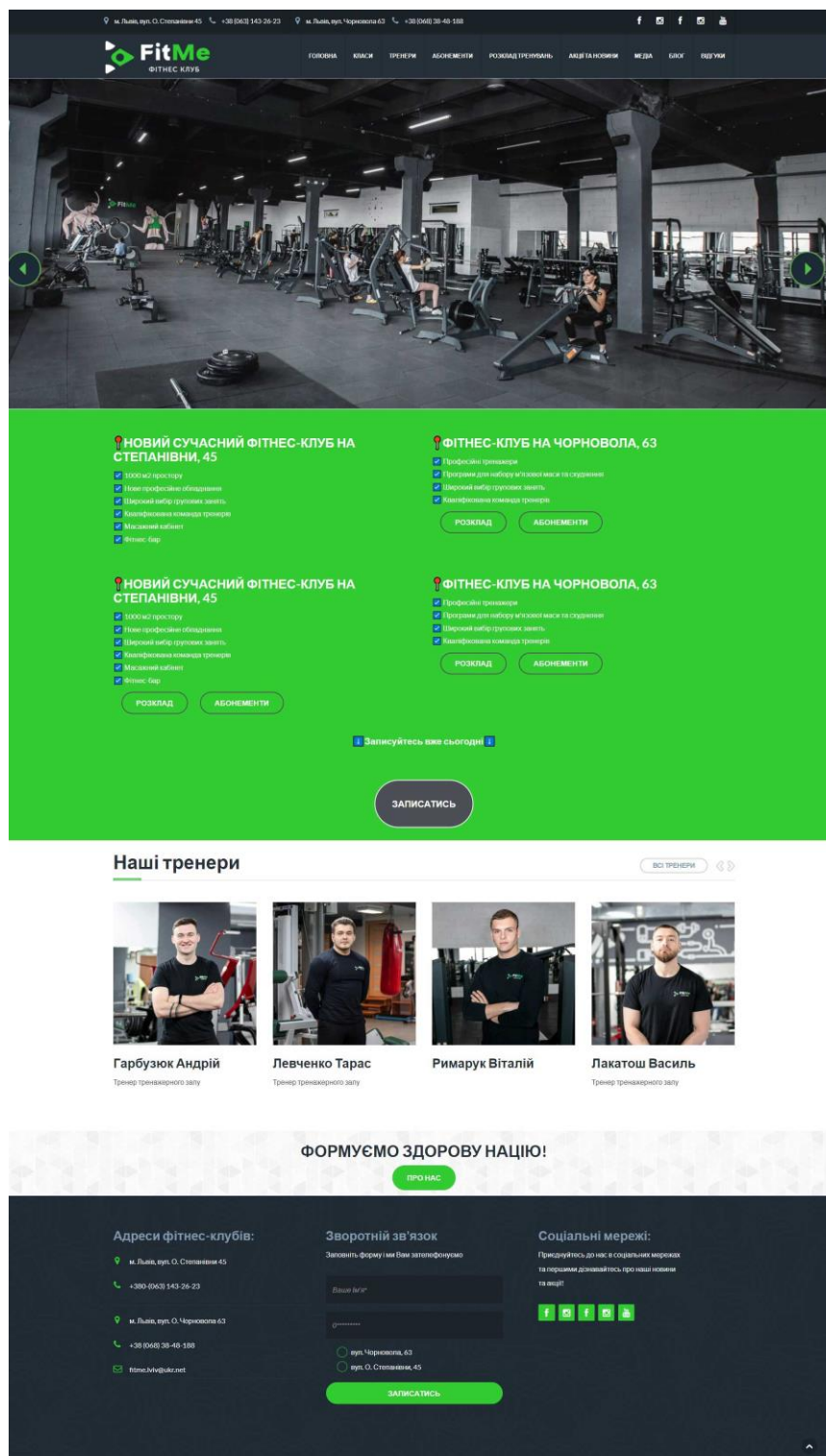


Рисунок 1.2 – Головна сторінка веб-сайту спортивного клубу «FitMe»

					ДП.КН 22.485.24.000 ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис.	Дата		12

На сторінці «Тренери» представлено перелік усіх тренерів клубу з коротким описом кожного з них. На сторінці «Абонементи» наведено перелік доступних абонементів, які можна придбати на даний час. Сторінка «Розклад тренувань» містить графік усіх групових занять у клубі. Сторінки «Акції та новини» та «Блог» містять короткі статті як загального характеру, так і про події та новини самого клубу. Сторінка «Медіа» містить фотогалерею з фото та відео матеріалами клубу. На відміну від попереднього сайту тут міститься додаткова сторінка «Відгуки», однак на даний момент на ній відсутні будь-які дописи.

Сайт також адаптований для перегляду на мобільних пристроях.

За допомогою сервісу whatcms.org визначено, що сайт також реалізовано на базі системи керування контентом WordPress.

1.2.3 Веб-сайт фітнес-клубу «Ліга»

Адреса веб-сайту у мережі Інтернет – <https://ligafitness.com.ua>.

Структура головного меню сайту: Про нас, Акції, Абонементи, Тренери та Контакти.

Як і на двох попередніх сайтах на головній сторінці розміщені фотослайдер, форма зворотного зв'язку, контактні дані та посилання на сторінки у соціальних мережах. Однак, на відміну від попередніх, тут також представлений перелік акційних абонементів, перелік популярних тренерів, кілька відгуків клієнтів клубу та посилання на мобільний застосунок клубу. Головна сторінка сайту наведена на рисунку 1.3.

На сторінці «Про нас» коротко описано історію клубу, його переваги та особливості, а також опис послуг. На сторінці «Абонементи» наведено перелік доступних абонементів, які можна придбати на даний час. Для швидкого підбору абонементу на даній сторінці міститься також спеціальний фільтр пошуку за параметрами та порівняльна таблиця абонементів. На сторінці «Тренери» представлено перелік усіх тренерів клубу з коротким

					ДП.КН 22.485.24.000 ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис.	Дата		13

описом кожного з них. Тут також наявний пошук тренера за параметрами. На сторінці «Акції» наведено перелік діючих на даний час акцій.

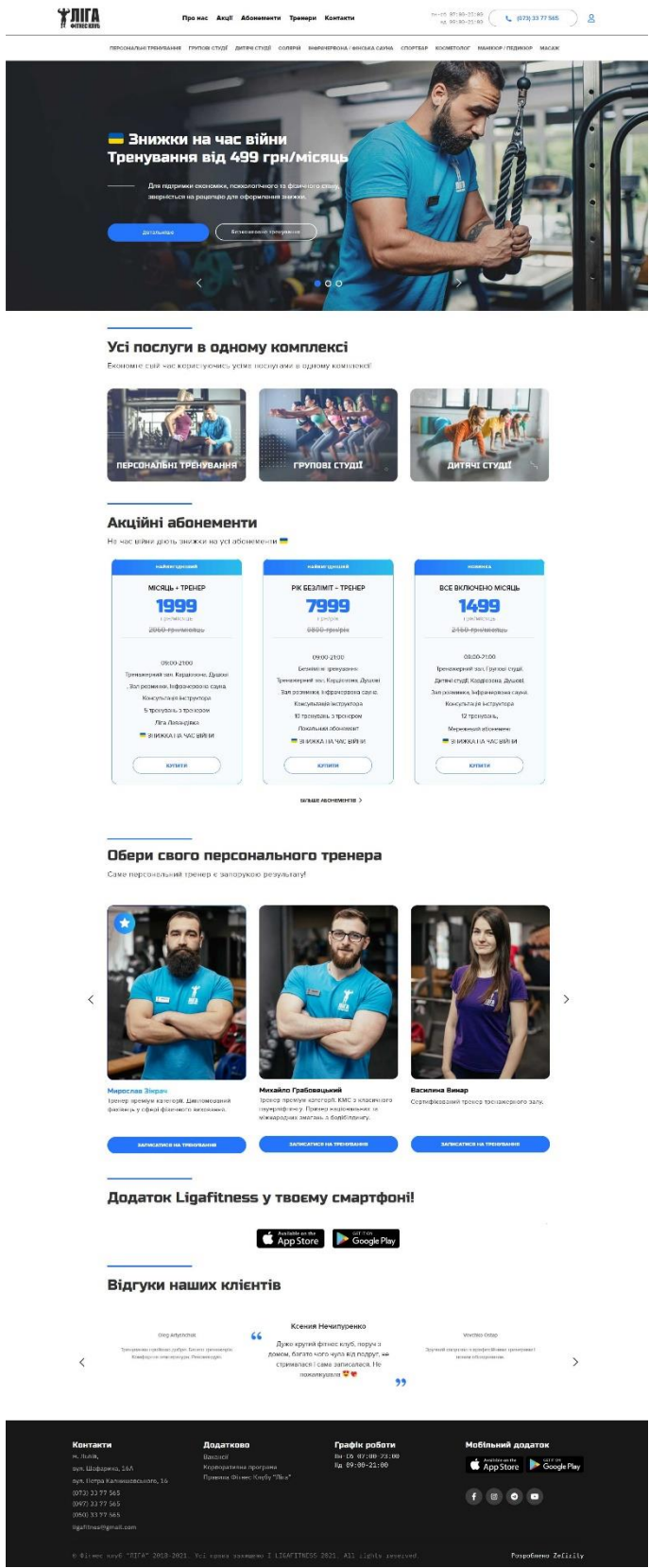


Рисунок 1.3 – Головна сторінка веб-сайту спортивного клубу «Ліга»

Сайт також адаптований для перегляду на мобільних пристроях.

За допомогою сервісу whatcms.org визначено, що сайт, як і попередні два, реалізовано на базі системи керування контентом WordPress.

1.3 Постановка завдання

Проведений аналіз сайтів даної тематики дозволив виявити їхні типові риси: обов'язкова наявність на сайті сторінок з переліком абонементів та тренерів, розклад групових занять, форма зворотного зв'язку та посилань на сторінки у соціальних мережах. Також доречними є фото або відео галерея, блог та відгуки клієнтів. Усі розглянуті сайти мають адаптивний дизайн та реалізовані на базі систем керування контентом.

Виходячи з отриманих результатів аналізу завданням дипломного проектування є реалізація веб-сайту спортивного клубу «Колізей» з наступними технічними характеристиками:

- 1) Наявність сторінки з описом клубу.
- 2) Наявність сторінки з переліком тренерів.
- 3) Наявність сторінки з переліком тарифних планів та можливістю їхнього бронювання або придбання.
- 4) Наявність фотогалереї.
- 5) Наявність блогу з тематичними статтями та інформаційними повідомленнями стосовно роботи клубу.
- 6) Наявність сторінки з контактною інформацією та формою зворотного зв'язку.
- 7) Наявність відгуків про клуб.
- 8) Наявність посилань на сторінки клубу у соціальних мережах.
- 9) Сучасний та адаптивний дизайн сайту.
- 10) Реалізація сайту на базі однієї з популярних систем керування контентом для забезпечення простоти подальшої підтримки сайту.
- 11) Розміщення сайту в мережі Інтернет.

					ДП.КН 22.485.24.000 ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис.	Дата		15

2 ПРОЄКТУВАННЯ ВЕБ-САЙТУ

Перш ніж розпочати розробку веб-сайту необхідно здійснити його проєктування. Зокрема, необхідно спроектувати структуру сайту та макети його сторінок. На основі створеного проєкту можна буде розпочати роботу над реалізацією веб-сайту.

2.1 Проектування структури веб-сайту

Структура веб-сайту – це логічна побудова всіх сторінок ресурсу, схема, за якою розподіляється шлях до папок, категорій, підкатегорій, сторінок тощо.

Існує чимало способів структурування веб-сайтів. Наведемо декілька популярних видів [6]:

- Алфавітна. Передбачає розташування інформації в алфавітному порядку. Зручна, коли організації електронних каталогів.
- Хронологічна. Найчастіше використовують при розміщенні новин, прес-релізів, що дозволяє орієнтуватися за датою виходу потрібного матеріалу.
- Деревоподібна. Коли є головна сторінка, а від неї вже йдуть різні категорії, картки товарів тощо. Це доволі популярна структура, однак її розробкою потрібно займатися дуже ретельно.
- Тематична. Зручна для користувачів навігація, коли вся інформація розташована за темами.
- Лінійна. У такому випадку вся інформація розташовується у вигляді ланцюжка зі своїми компонентами. У людини тут немає можливості переміщатися зі сторінки на сторінку як їй заманеться, все відбувається за конкретно заданим маршрутом. Це типовий варіант для сайту-візитки.
- Гратчаста. За неї всі складові розміщуються в окремих гілках. Її частіше можна зустріти в каталогах інформаційних статей.

					ДП.КН 22.485.24.000 ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис.	Дата		16

– Павутинна. Це комбінована структура, яка передбачає поєднання в собі декількох типів. Однак через свою складність вона застосовується нечасто.

– Гібридна (комбінована). Також передбачає комбінацію декількох типів структур, що дозволяє користувачам простіше та швидше знаходити потрібну інформацію.

Кожна структура має як свої переваги, так і свої недоліки. Проте, для максимальної ефективності розробка структури веб-сайту має відбуватись з урахуванням наступних трьох правил:

- 1) максимально проста та зрозуміла навігація;
- 2) сторінки веб-сайту оптимізовані та логічні;
- 3) пересічному відвідувачу інтуїтивно зрозуміле користування сайтом.

Серед типових помилок при формуванні структури можна виділити наступні [6]:

- постійне створення нових сторінок;
- дублювання сторінок за назвою чи змістом;
- розміщення сторінок із підкатегорій в категоріях;
- незаповнені сторінки чи категорії, в яких знаходиться дуже мало контенту;
- нерівномірний розподіл сторінок у категоріях.

Для проєктування структури веб-сайту необхідно сформулювати перелік усієї інформації, яка представлятиметься відвідувачам. Відповідно до завдання дипломного проєктування веб-сайт міститиме наступні інформаційні блоки:

- опис клубу;
- перелік тренерів;
- перелік тарифних планів;
- блог з тематичними статтями;
- інформаційний блок стосовно роботи клубу;
- фотогалерея;

- контактна інформація;
- форма зворотного зв'язку;
- відгуки відвідувачів про клуб.

На базі даної інформаційної структури було спроектовано деревоподібну структуру головного меню веб-сайту (рисунок 2.1):

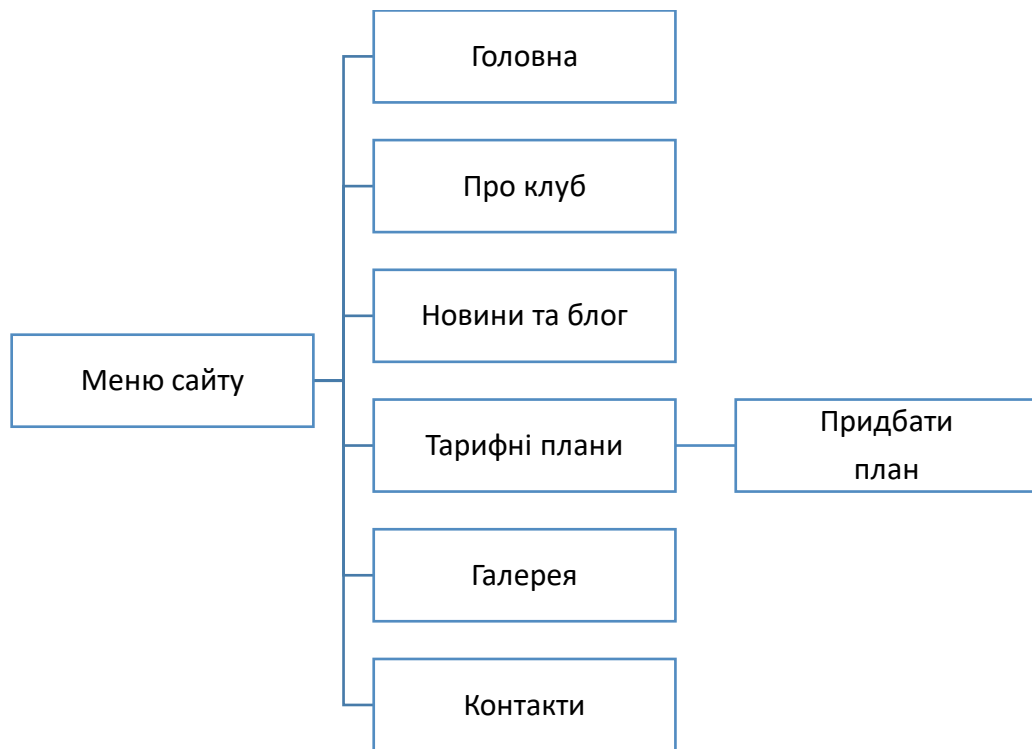


Рисунок 2.1 – Структура головного меню веб-сайту

Дана структура меню є достатньо простою та інтуїтивно зрозумілою для звичайного користувача. Водночас вона забезпечує виконання всіх необхідних функцій веб-сайту.

2.2 Проектування макету сторінок та розробка дизайну

Виходячи зі структури головного меню веб-сайту, спроектуємо макети зазначених сторінок (рисунки 2.2 – 2.8). Усі сторінки матимуть аналогічні верхню («шапку») та нижню («підвал») частини. Відмінності будуть лише в основній центральній частині, де міститиметься основний контент кожної зі сторінок.

Логотип	Контактна інформація	
Головне меню		Пошук
Інформаційний фотослайдер		
Інформація про клуб	Переваги клубу	
Тарифні плани		
Тарифний план 1	Тарифний план 2	Тарифний план 3
Статистика клубу		
Інформація 1	Інформація 2	Інформація 3
Відгуки клієнтів		
Відгук 1	Відгук 2	Відгук 3
Нижнє меню		
Copyrights	Посилання на соцмережі	

Рисунок 2.2 – Макет головної сторінки веб-сайту

Логотип	Контактна інформація		
Головне меню			Пошук
Фото команди клубу		Переваги клубу	
Тренери клубу			
Тренер 1	Тренер 2	Тренер 3	Тренер 4
Тренер 5	Тренер 6	Тренер 7	Тренер 8
Статистика клубу			
Відгуки клієнтів			
Відгук 1	Відгук 2		Відгук 3
Нижнє меню			
Copyrights		Посилання на соцмережі	

Рисунок 2.3 – Макет сторінки «Про клуб»

Логотип	Контактна інформація		
Головне меню			Пошук
Блок відображення статей			Популярні статті
			Теги
Нижнє меню			
Copyrights		Посилання на соцмережі	

Рисунок 2.4 – Макет сторінки «Новини та блог»

Логотип	Контактна інформація	
Головне меню		Пошук
Популярні тарифні плани		
Тарифний план 1	Тарифний план 2	Тарифний план 3
Інші тарифні плани		
Тарифний план 4	Тарифний план 5	Тарифний план 6
Нижнє меню		
Copyrights		Посилання на соцмережі

Рисунок 2.5 – Макет сторінки «Тарифні плани»

Логотип	Контактна інформація		
Головне меню			Пошук
Форма замовлення тарифного плану		Популярні статті	
		Теги	
Нижнє меню			
Copyrights		Посилання на соцмережі	

Рисунок 2.6 – Макет сторінки «Придбати план»

Логотип	Контактна інформація		
Головне меню			Пошук
Фотогалерея			
Фото 1	Фото 2	Фото 3	
Фото 4	Фото 5	Фото 6	
Нижнє меню			
Copyrights		Посилання на соцмережі	

Рисунок 2.7 – Макет сторінки «Галерея»

Логотип	Контактна інформація		
Головне меню		Пошук	
Контакти			
Адреса	Телефон		Email
Координати на google-карті			
Форма зворотнього зв'язку			
Copyrights		Посилання на соцмережі	

Рисунок 2.8 – Макет сторінки «Контакти»

Завершивши усі етапи проєктування веб-сайту можна переходити до етапу його реалізації.

3 РЕАЛІЗАЦІЯ ТА ТЕСТУВАННЯ

3.1 Опис засобів реалізації

Відповідно до завдання дипломного проектування для реалізації даного веб-сайту потрібно використати одну з популярних систем керування контентом. Розглянемо коротко що таке система керування контентом та які переваги їхнього застосування.

Система керування вмістом (CMS, англ. Content Management System) – це програмне забезпечення для організації веб-сайтів чи інших інформаційних ресурсів в мережі Інтернет.

Переваги використання CMS-систем [5]:

1) Легкість для нетехнічних людей.

Не всі користувачі мають однаковий рівень навиків роботи з інформаційними технологіями, але основні функції CMS щодо написання та публікації контенту, а також трохи більш просунуті функції додавання медіа, зазвичай легко зрозуміти всім. Фактично, кожен, хто вміє використовувати програмне забезпечення для обробки текстів, може використовувати CMS для виконання основних функцій, тому власнику сайту навіть не доведеться витрачати багато часу на навчання.

2) Багатокористувацькість.

У бізнесі є багато людей, які можуть вносити у веб-сайт інформацію (хтось додає сторінки продуктів, а хтось створює дописи в блозі). CMS дозволяє легко керувати ролями та дозволами на публікацію для всіх цих користувачів, щоб лише ті, кому ви дозволили, могли публікувати відповідний контент.

3) Спрощує планування.

Будь-яка пристойна CMS надає вам миттєве уявлення про статус усього контенту, незалежно від того, чи є він опублікований, перевіряється чи чернетка. Це стосується не лише публікацій у блозі, а й сторінок продуктів тощо. CMS дозволяє призначати завдання та перевіряти їх виконання.

					ДП.КН 22.485.24.000 ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис.	Дата		24

Запланований вміст легко інтегрувати зі своїм маркетинговим планом, щоб усі знали, що і коли відбувається.

4) Покращене обслуговування сайту.

Потрібно щось змінити на своєму сайті? Без CMS це може означати необхідність перегляду сотень сторінок, вносячи зміни на кожній. З CMS базова архітектура така сама, тому значно простіше забезпечувати технічне обслуговування, оновлювати програмне забезпечення CMS та додавати функціональні можливості, не порушуючи роботу сайту.

5) Простота зміни дизайну.

Говорячи про внесення змін, поговоримо про зовнішній вигляд сайту. Якщо виникає потреба змінити дизайн сайту, то використання CMS значно спростить цей процес. Це тому, що вміст і дизайн знаходяться в окремих віртуальних «коробках», тож власник сайту може вносити зміни в дизайн (шаблон) сайту, зберігаючи його функціональність.

6) Простота керувати вмістом.

Це видається очевидним, але для деяких компаній керування вмістом полягає не лише в публікації вмісту, а й у можливості його знання з публікації чи видалення, коли він застарів. Крім того, хороша CMS також включає в себе SEO, щоб переконатися, що ваш контент добре позиціонується в пошукових системах.

7) Повний контроль.

Замість того, щоб покладатися на сторонніх розробників, за допомогою CMS власник сайту контролює усе, маючи можливість призначати завдання та ролі та перевіряти прогрес у будь-який час.

На сьогодні існують сотні доступних CMS-систем як для починаючих так і досвідчених розробників. Завдяки функціональності даних систем їх можна використовувати для створення сайтів різноманітної тематики. Кожна з цих систем має свої переваги та недоліки, які потрібно враховувати при здійсненні вибору CMS для реалізації веб-сайту. Дана система повинна бути

					ДП.КН 22.485.24.000 ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис.	Дата		25

простою у використанні та повинна мати приємний та інтуїтивно зрозумілий інтерфейс, повинна надавати можливість швидкого додавання контенту на сайт вбудованими засобами. CMS-система повинна без особливих складнощів встановлюватись на веб-сервер, а також бути простою у використанні та налаштуванні.

На даний час найпопулярнішими є три такі CMS-системи: WordPress, Joomla та Drupal. Кожна з цих систем має свої переваги та недолік. Загалом, на сьогодні найчастіше використовується WordPress (доказом цьому є три сайти, розглянуті в першому розділі). Причиною такої популярності CMS WordPress в першу чергу є її простота використання та велика кількість готових шаблонів та плагінів. Однак? така популярність має свою негативну сторону – сайти на WordPress найчастіше зламуються зловмисниками. На рисунку 3.1 наведена статистика зломів сайтів станом на 2019 рік [1]

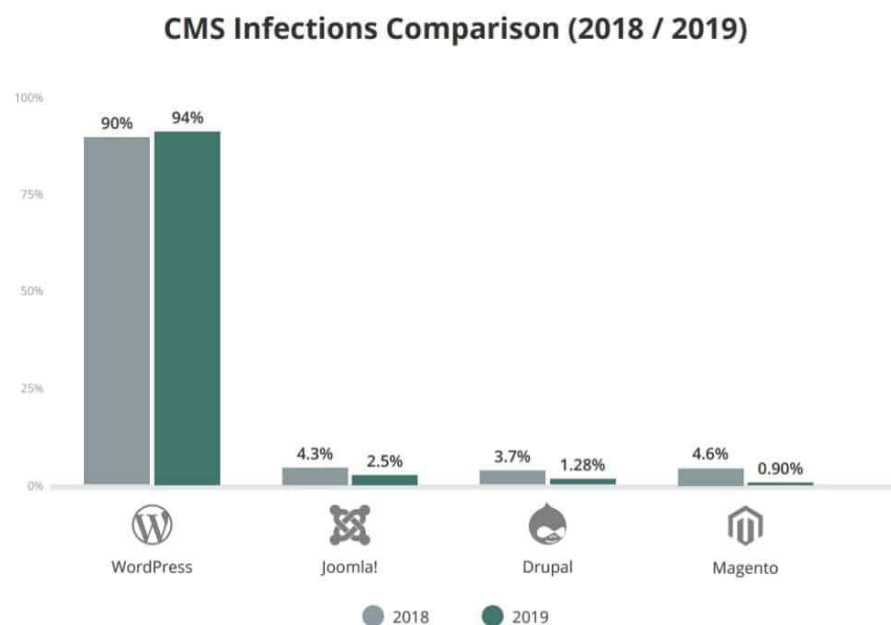


Рисунок 3.1 – Статистика зломів сайтів на популярних CMS-системах

Беручи до уваги цей аспект, було прийнято рішення реалізовувати сайт на CMS Joomla.

CMS Joomla – це відкрита система управління контентом. Вона допомагає створювати потужні динамічні веб-сайти. Joomla має інтуїтивно

зрозумілий інтерфейс, який дозволяє максимально повно використовувати її функції та можливості [2].

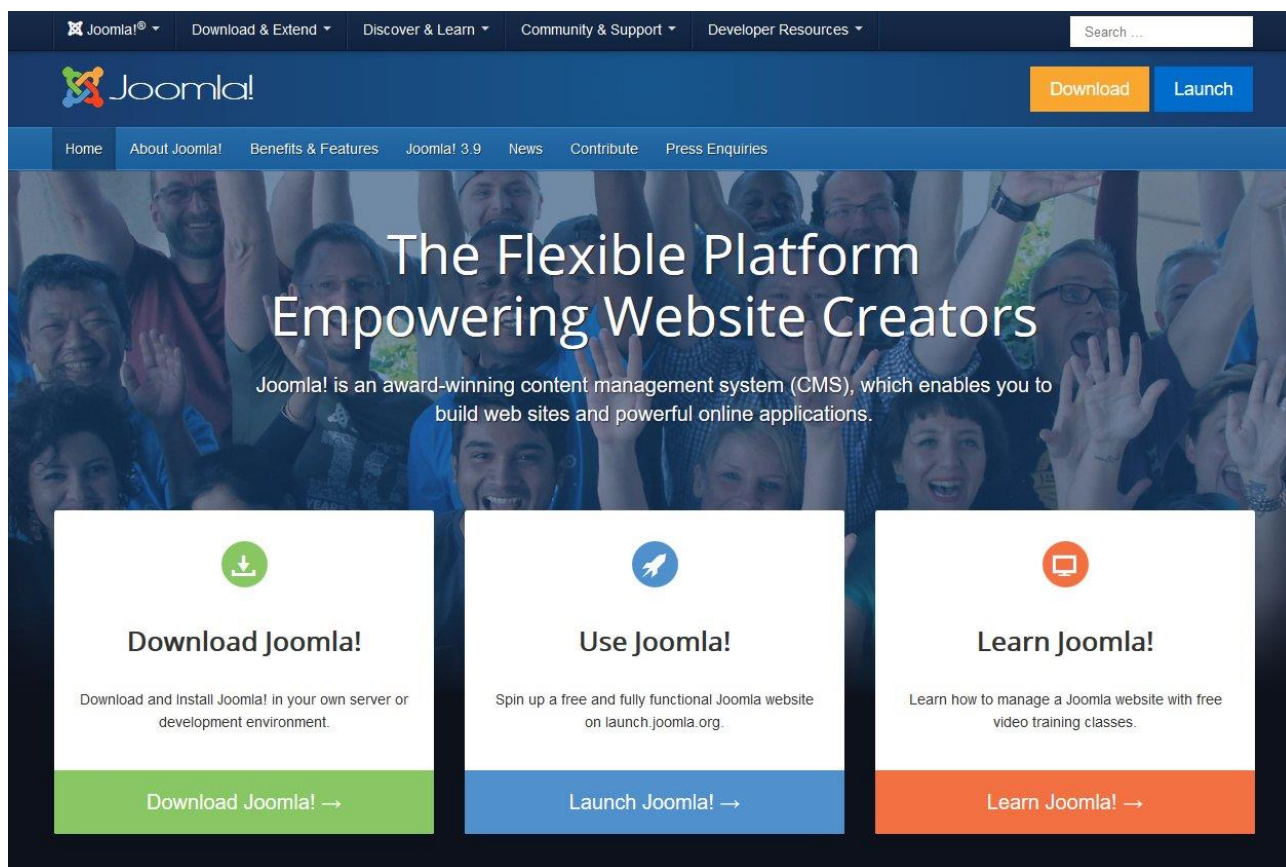


Рисунок 3.2 – Головна сторінка сайту Joomla.org

За останнє десятиліття Joomla здобула величезну популярність і успішно виросла в одну з найбільш широко використовуваних систем керування контентом у всьому світі. З моменту свого заснування в 2005 році вона успішно залучила величезну кількість прихильників і станом на кінець 2021 року мала понад 99 мільйонів завантажень.

Joomla написана на мові програмування PHP і використовує базу даних MySQL для зберігання даних, використовуючи методи об'єктно-орієнтованого програмування. Більшість закордонних хостинг-провайдерів надають можливість встановити CMS Joomla одним клацанням миші за допомогою панелі керування веб-хостингу. В Інтернеті є сотні статей, які допоможуть з легкістю встановити Joomla на хостинг.

Joomla використовує архітектуру дизайну MVC (Model-View-Controller – модель-подання-контролер). Відповідно до шаблону MVC, коли Joomla

					ДП.КН 22.485.24.000 ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис.	Дата		27

обробляє запит, вона спочатку аналізує URL-адресу, щоб визначити, який компонент обробить запит. Модель містить дані, які використовує компонент. Модель також несе відповідальність за оновлення бази даних, коли і де це необхідно. Подання відповідає за отримання результату. Подання може зв'язатися з моделлю, щоб отримати необхідну інформацію. Після того, як подання видає вихідні дані, контролер повертає керування фреймворку Joomla, який потім виконує шаблон.

Як було відмічено вище, Joomla написана на мові програмування PHP і використовує базу даних MySQL для зберігання даних. Тому, для встановлення цієї системи необхідно спершу встановити інтерпретатор мови програмування PHP та СУБД MySQL. Також додатково треба встановити веб-сервер (наприклад Apache). Звісно, можна встановити усе це програмне забезпечення окремо і здійснити необхідне налаштування для їхньої спільної роботи. Однак, є простіший варіант – встановити спеціальний програмний комплекс Open Server, який являє собою так званий WAMP комплекс, суть якого можна зрозуміти з розшифровки цієї аббревіатури [4]:

- Windows – операційна система, для роботи в якій призначений даний локальний сервер.
- Apache – веб-сервер, який «піднімається» при запуску програми Open Server.
- MySQL – дуже популярна система управління базами даних, яка є обов'язковою умовою для роботи багатьох CMS, в тому числі таких популярний, як Joomla та WordPress.
- PHP – інтерпретатор серверного мови програмування, на якій написано більшість CMS і створено безліч інших веб-застосунків.

Open Server Panel – це портативна серверна платформа і програмне середовище, створена спеціально для веб-розробників з урахуванням їх рекомендацій і побажань.

Програмний комплекс має багатий набір серверного програмного забезпечення, зручний, багатофункціональний продуманий інтерфейс, має потужні можливості з адміністрування та налаштування компонентів. Платформа широко використовується з метою розробки, налагодження і тестування веб-проектів, а так само для надання веб-сервісів в локальних мережах.

Хоча спочатку програмні продукти, що входять до складу комплексу, не розроблялись спеціально для роботи один з одним, така зв'язка стала дуже популярною серед користувачів Windows, в першу чергу через те, що вони отримували безкоштовний комплекс програм з надійністю на рівні Linux серверів.

За час свого існування Open Server зарекомендував себе як першокласний і надійний інструмент необхідний кожному веб-майстру.

На рисунку 3.3 зображений інтерфейс Open Server.

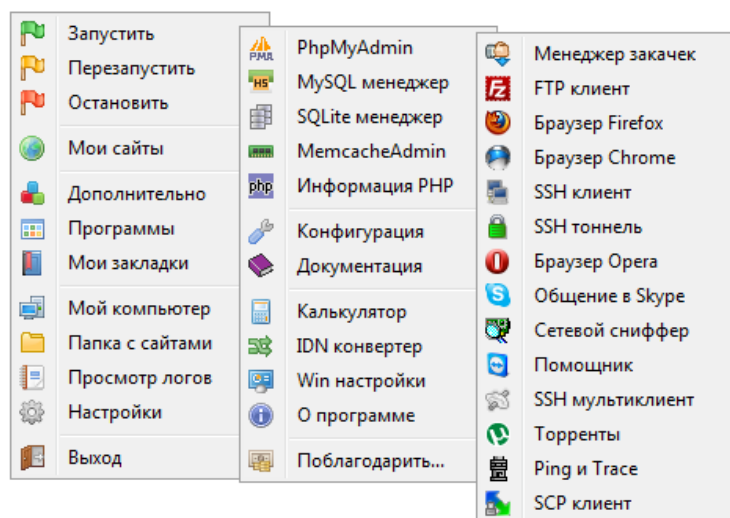


Рисунок 3.3 – Інтерфейс меню Open Server

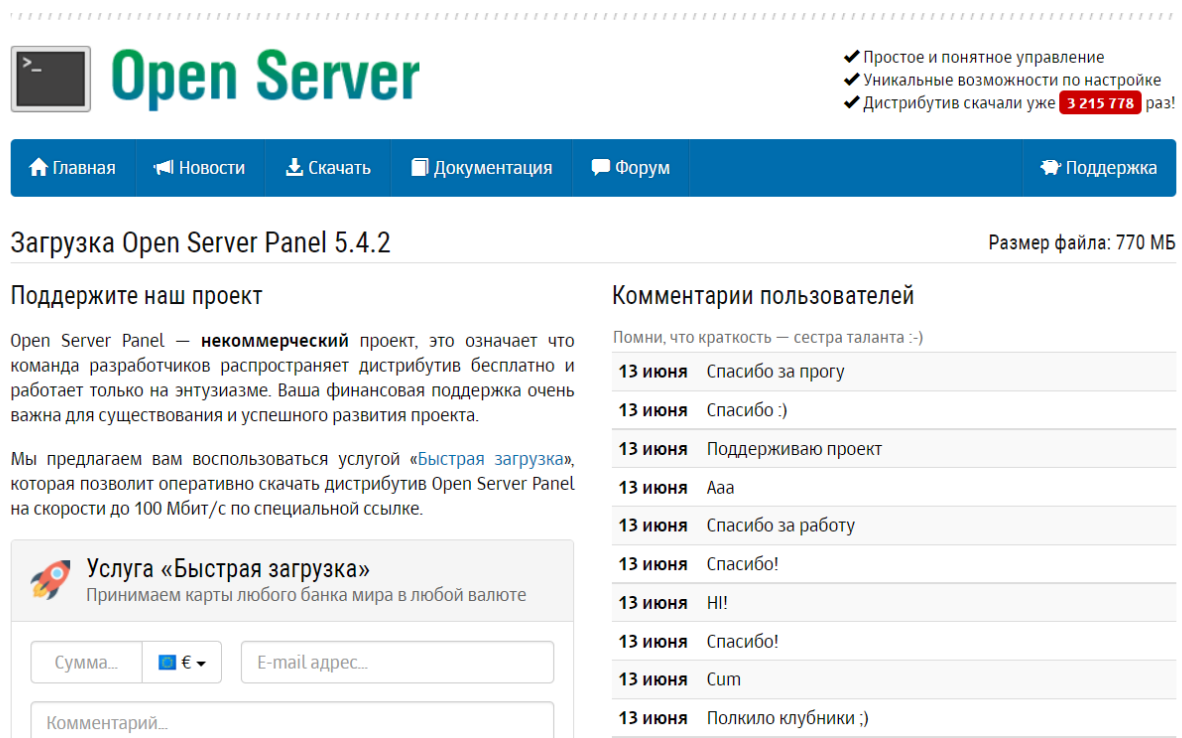
Можливості керуючої програми:

- непомітна робота в Windows;
- швидкі старт і зупинка;
- автостарт сервера при запуску операційної системи;
- кілька режимів управління доменами;

- монтування віртуального диска;
- підтримка управління через командний рядок;
- підтримка профілів налаштувань;
- зручний перегляд логів всіх компонентів;
- перемикання HTTP, MySQL і PHP модулів;
- вичерпна і зрозуміла документація;
- доступ до доменів в одне клацання мишки;
- швидкий доступ до шаблонів конфігурації;
- багатомовний інтерфейс;
- автозапуск програм за списком.

3.2 Встановлення локального веб-сервера

Завантажуємо Open Server (рисунок 3.4). Для роботи буде достатньо «базової редакції».



The screenshot shows the Open Server website. At the top, there is a navigation bar with links: Главная, Новости, Скачать, Документация, Форум, and Поддержка. Below the navigation bar, the main heading is "Загрузка Open Server Panel 5.4.2" with a file size of 770 MB. To the left, there is a section titled "Поддержите наш проект" (Support our project) with text about the project's non-commercial nature and a link to the "Быстрая загрузка" (Fast download) service. To the right, there is a section titled "Комментарии пользователей" (User comments) with a list of comments dated 13 июня (June 13).

Рисунок 3.4 – Завантаження Open Server

Розпаковуємо архів на диск. Також може знадобитися установка додаткових програм. Встановлення відображено на рисунках 3.3-3.4.

					ДП.КН 22.485.24.000 ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис.	Дата		30

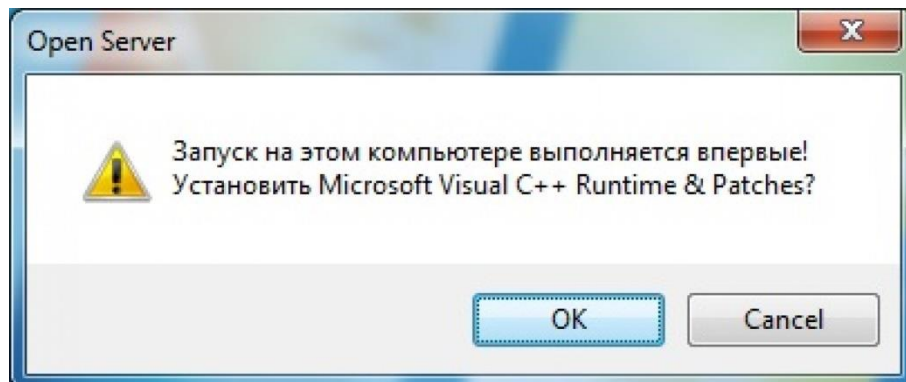


Рисунок 3.3 – Встановлення додаткових програм

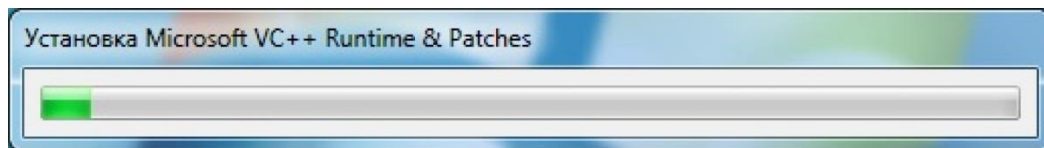


Рисунок 3.4 – Встановлення додаткових програм

Запускаємо Open Server x64. Після запуску в зоні області сповіщень з'явиться «прапорець», іконка Open Server (рис. 3.5).

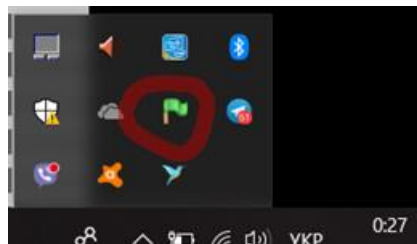


Рисунок 3.5 – Іконка Open Server

Стартуємо сервер. Натискаємо на прапорець, потім «Запустити» (рисунок 3.6).

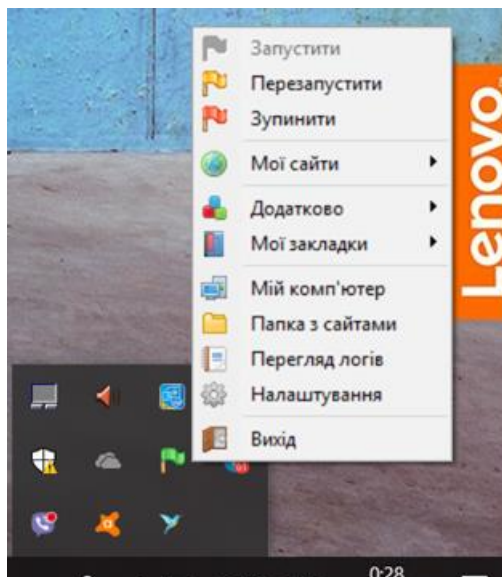


Рисунок 3.6 – Запуск Open Server

Перевіряємо працездатність. Заходимо на <http://localhost/> (рисунок 3.7)

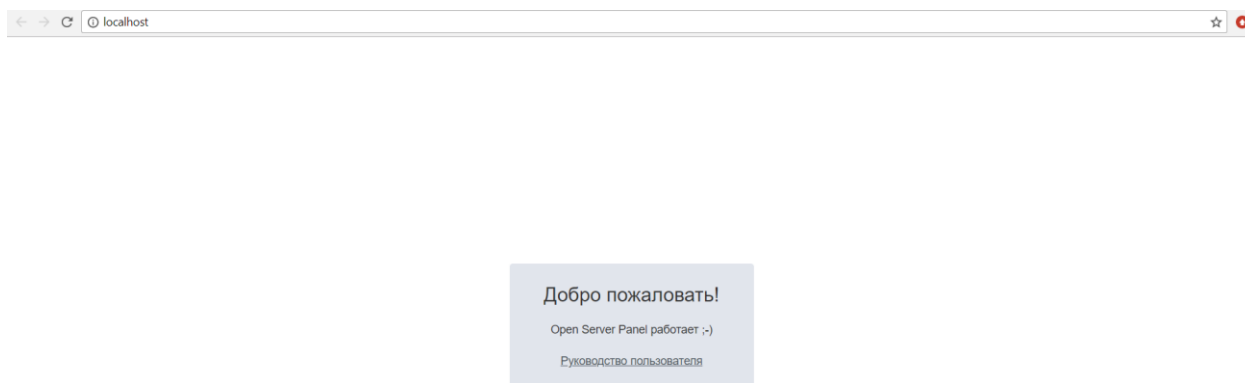


Рисунок 3.7 – Перевірка роботи Open Server

Після цього створюємо папку з назвою системи в папці domains.

3.3 Реалізація веб-сайту

Завантажимо та встановимо актуальну версію CMS Joomla. Станом на сьогодні актуальними є дві версії – 3.10.9 та 4.1.14. Версія 4.x наразі ще не має достатньої кількості сторонніх розширень, тому використаємо версію 3.10.x. Завантажити інсталяційний файл можна з офіційного сайту проєкту Joomla за адресою <https://downloads.joomla.org/us/cms/joomla3/3-10-9>.

					ДП.КН 22.485.24.000 ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис.	Дата		32

Створюємо в Open Server домен «kolizey» для нашого веб-сайту та розпаковуємо туди щойно завантажений ZIP-архів інсталяційного файлу Joomla!. Далі запускаємо Open Server та у браузері переходимо за адресою <http://kolizey/> та здійснюємо початкові налаштування сайту (рисунки 3.8) та параметри підключення до бази даних (рисунки 3.9).

Рисунок 3.8 – Початкові налаштування сайту

Рисунок 3.9 – Параметри підключення до БД

На наступному кроці встановимо додатково українському мову для сайту та видалимо інсталяційні файли (рисунки 3.10 - 3.11).

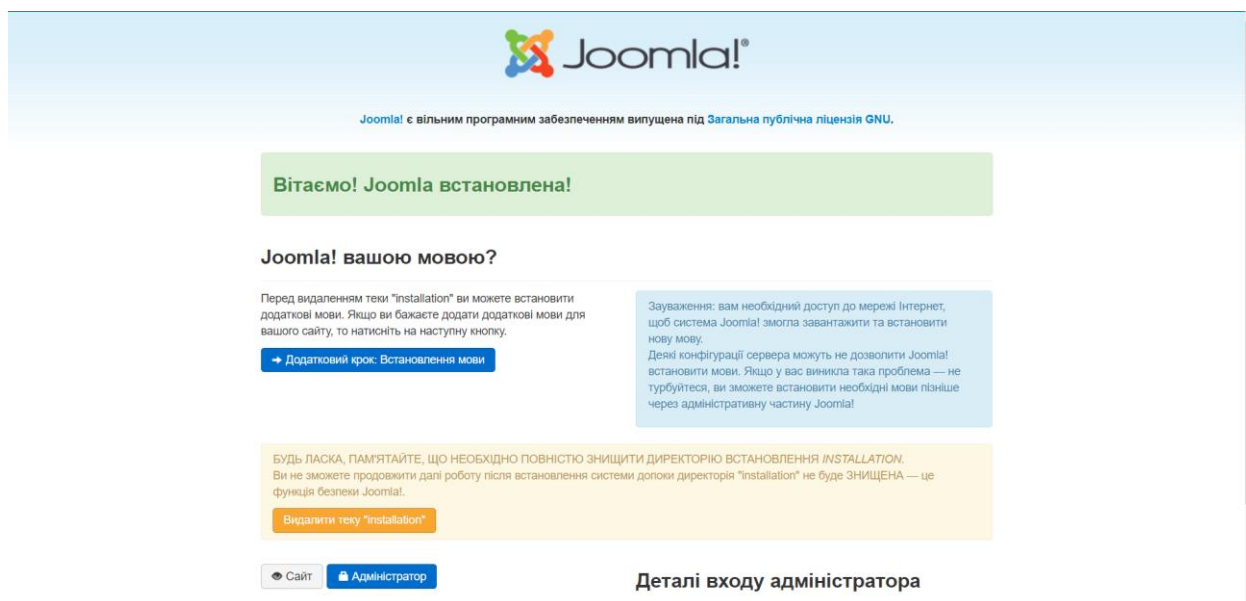


Рисунок 3.10 – Опції встановлення додаткової мови сайту та видалення інсталяційних файлів

Багатомовність ← Назад → Далі

Цей розділ дає змогу автоматично активувати для Joomla! функцію багатомовності

Активувати багатомовність

Якщо активувати, то ваш сайт на Joomla! буде мати багатомовність із локалізованими меню для кожної встановленої мови

Мова адміністративної частини за налаштуванням

Joomla встановила обрані мови. Будь ласка, оберіть бажану мову, щоб зробити її мовою за налаштуванням для адміністративної частини та натисніть на кнопку «Далі».

Обрати	Мова	Тег
<input type="radio"/>	English (en-GB)	en-GB
<input checked="" type="radio"/>	Ukrainian (uk-UA)	uk-UA

Мова за налаштуванням для фронтальної частини

Joomla встановила обрані мови. Будь ласка, оберіть бажану мову, щоб зробити її мовою за налаштуванням для фронтальної частини та натисніть на кнопку «Далі».

Обрати	Мова	Тег
<input type="radio"/>	English (en-GB)	en-GB
<input checked="" type="radio"/>	Ukrainian (uk-UA)	uk-UA

← Назад → Далі

Рисунок 3.11 – Встановлення української мови як основної

За адресою <http://kolizey/administrator/> перейдемо в панель керування сайтом (рисунок 3.12).

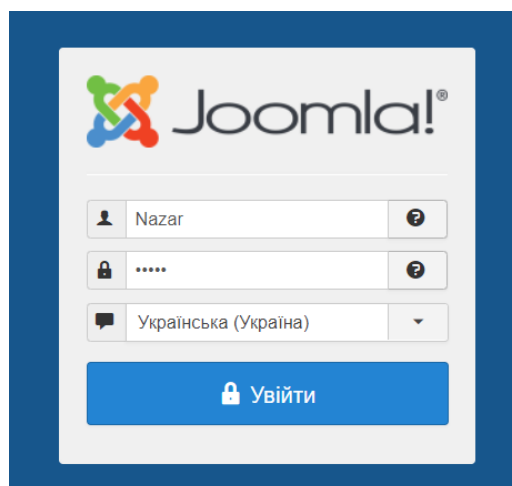


Рисунок 3.12 – Вхід в панель керування сайтом

Для реалізації поставлених завдань додатково треба встановити ще кілька сторонніх розширень на сайт. Зокрема, це фреймворк для створення шаблонів Helix 3, компонент для візуального створення користувацьких сторінок SP Page Builder та компонент для створення користувацьких форм RSForm! Pro.

Завантажити Helix можна з офіційного сайту (рисунок 3.12) за адресою <https://www.joomshaper.com/helix>.

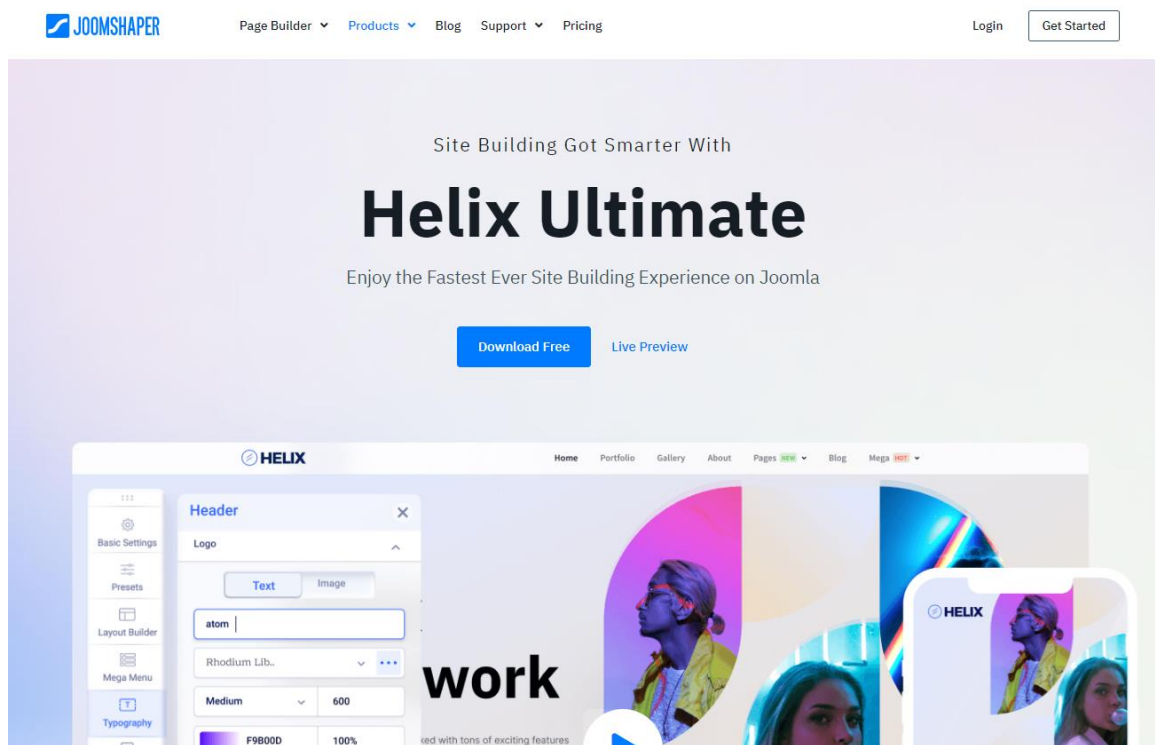


Рисунок 3.13 – Офіційна сторінка фреймворка Helix

					ДП.КН 22.485.24.000 ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис.	Дата		35

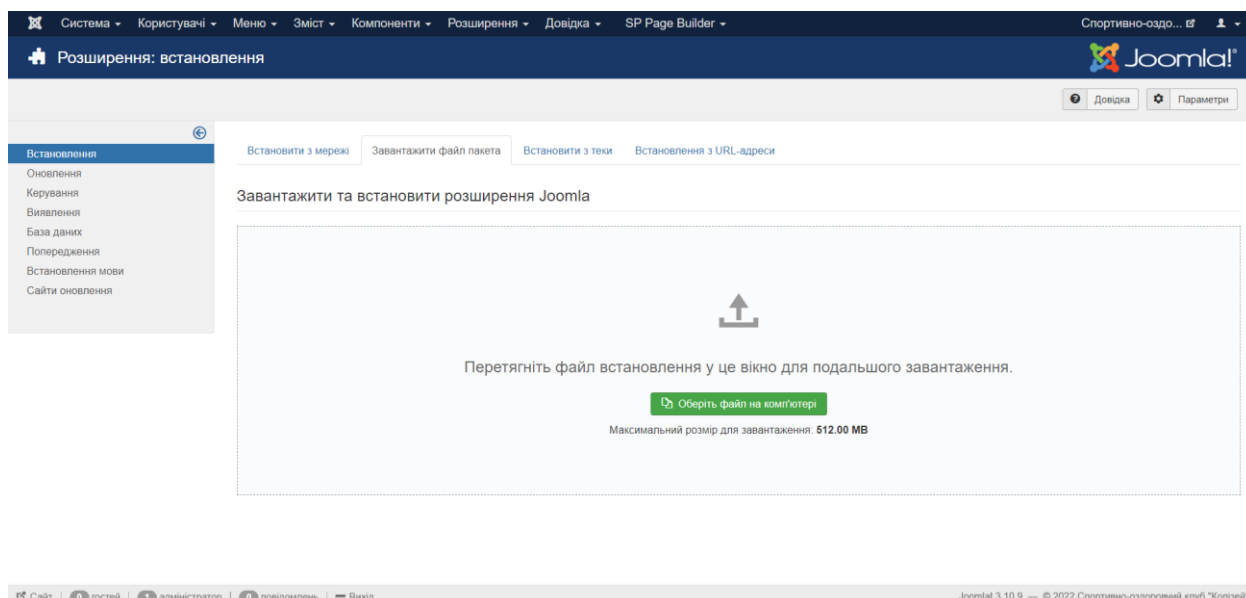


Рисунок 3.14 – Встановлення сторонніх розширень на Joomla

Встановивши плагін Helix 3, створюємо та активуємо як основний новий шаблон Kolizey (рисунок 3.15) та конфігуруємо його налаштування (рисунок 3.16 - 3.18).

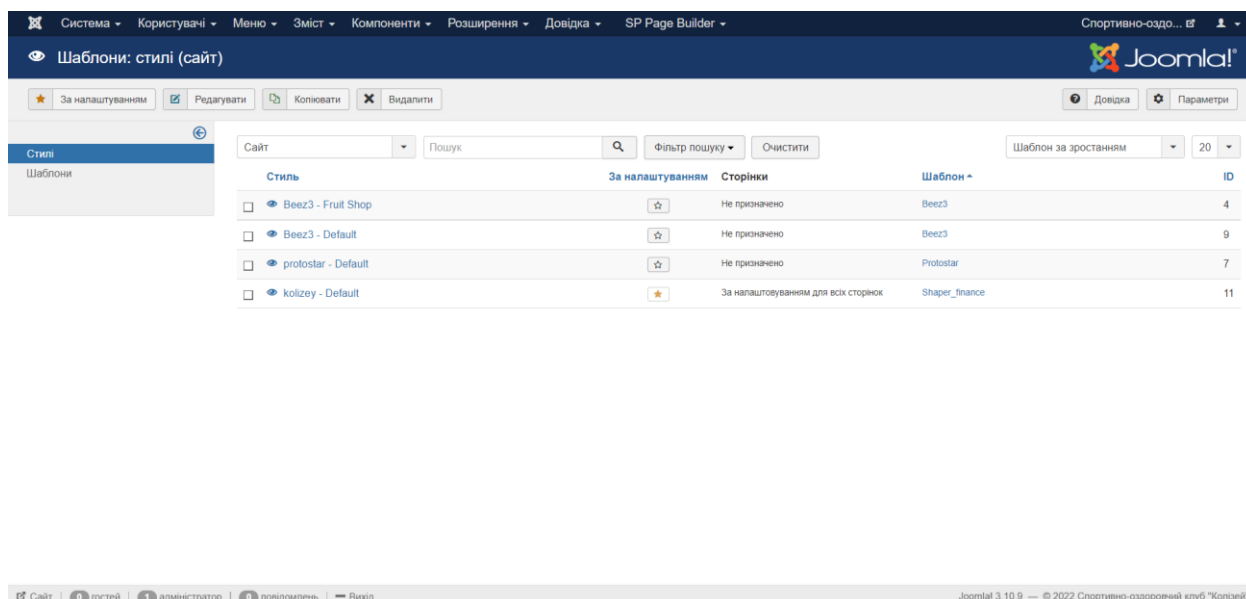


Рисунок 3.15 – Створення нового шаблону

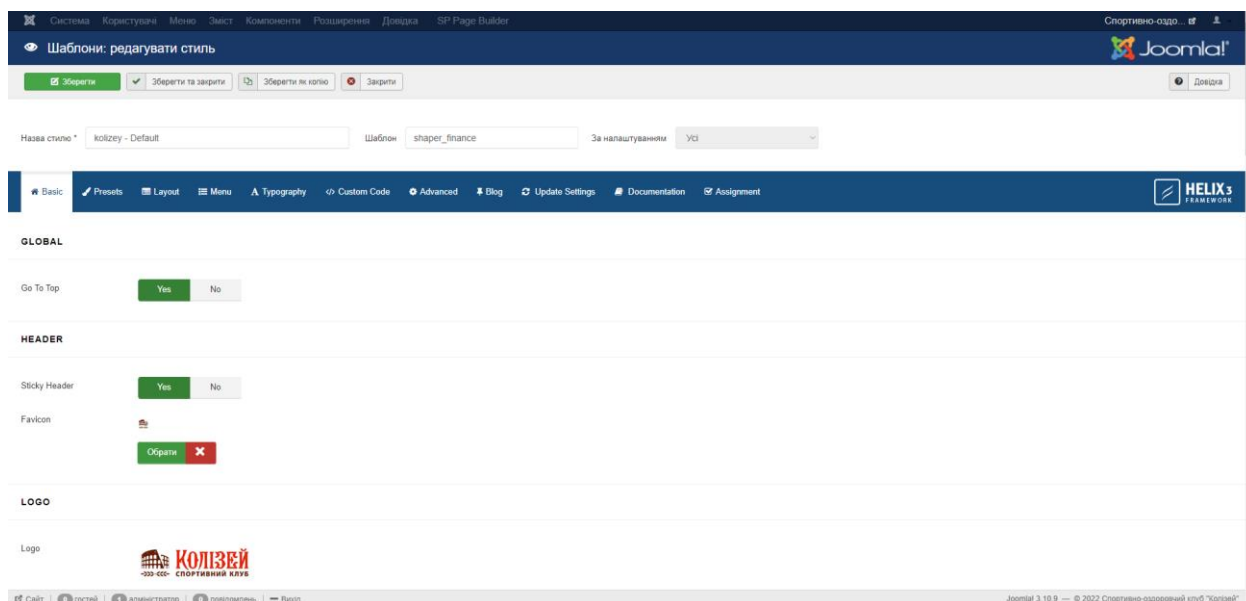


Рисунок 3.16 – Задання базових налаштувань шаблону

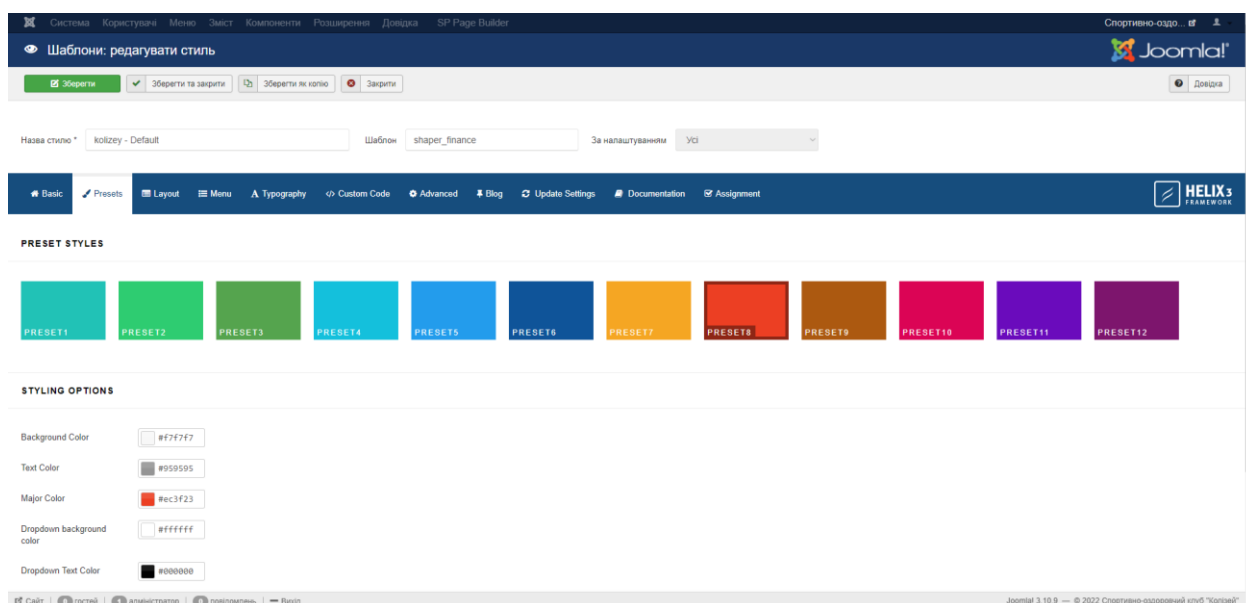


Рисунок 3.17 – Задання кольорової гами шаблону

					ДП.КН 22.485.24.000 ПЗ	Адк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис.	Дата		37

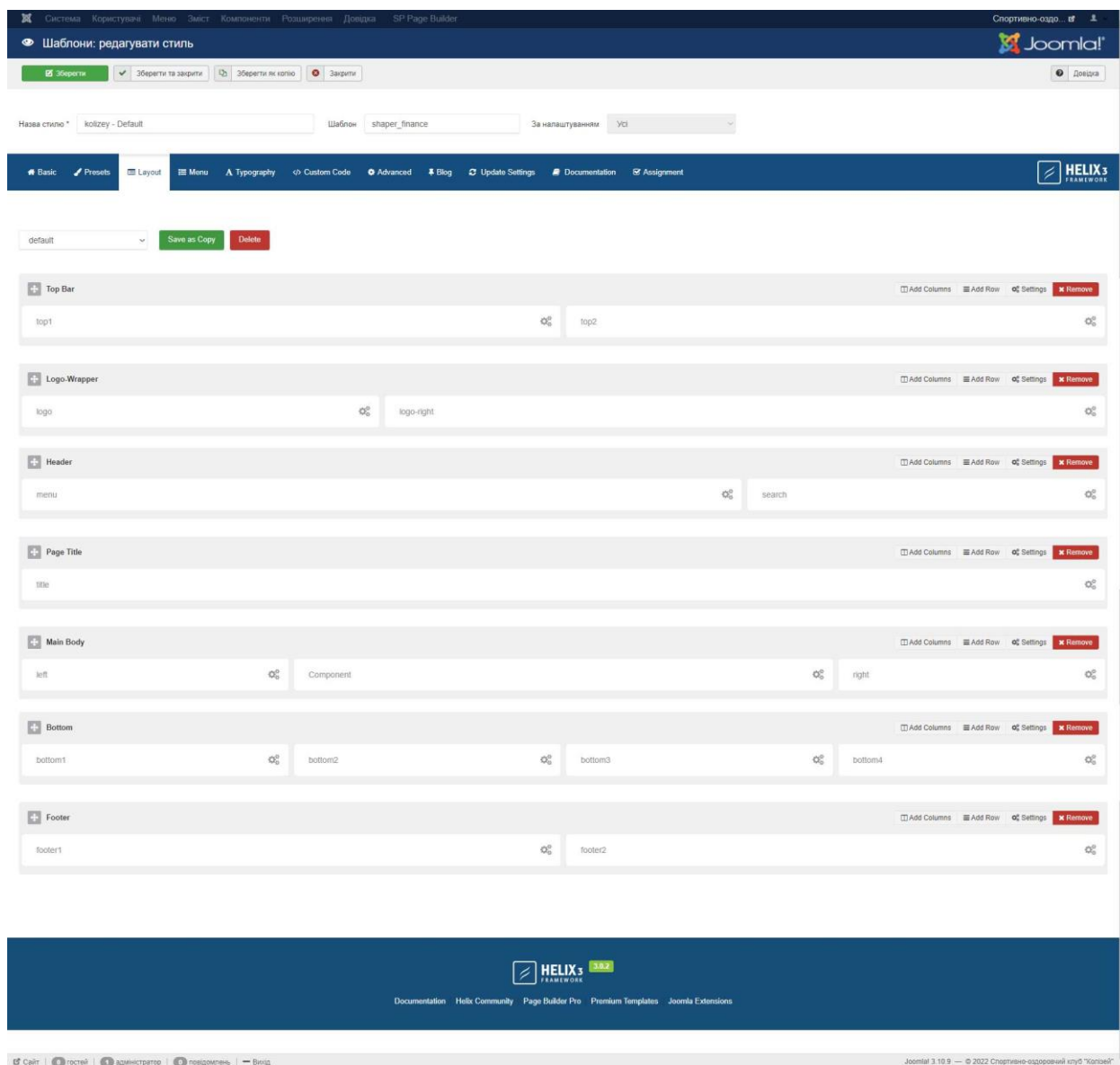


Рисунок 3.18 – Створення структури шаблону

На наступному кроці завантажуюмо (за адресою <https://www.joomshaper.com/downloads/extension/sp-page-builder-free>) та встановлюємо компонент SP Page Builder. Короткий перелік елементів, які дозволяє SP Page Builder вставляти в сторінки сайту наведено на рисунку 3.19.

					ДП.КН 22.485.24.000 ПЗ	Адк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис.	Дата		38

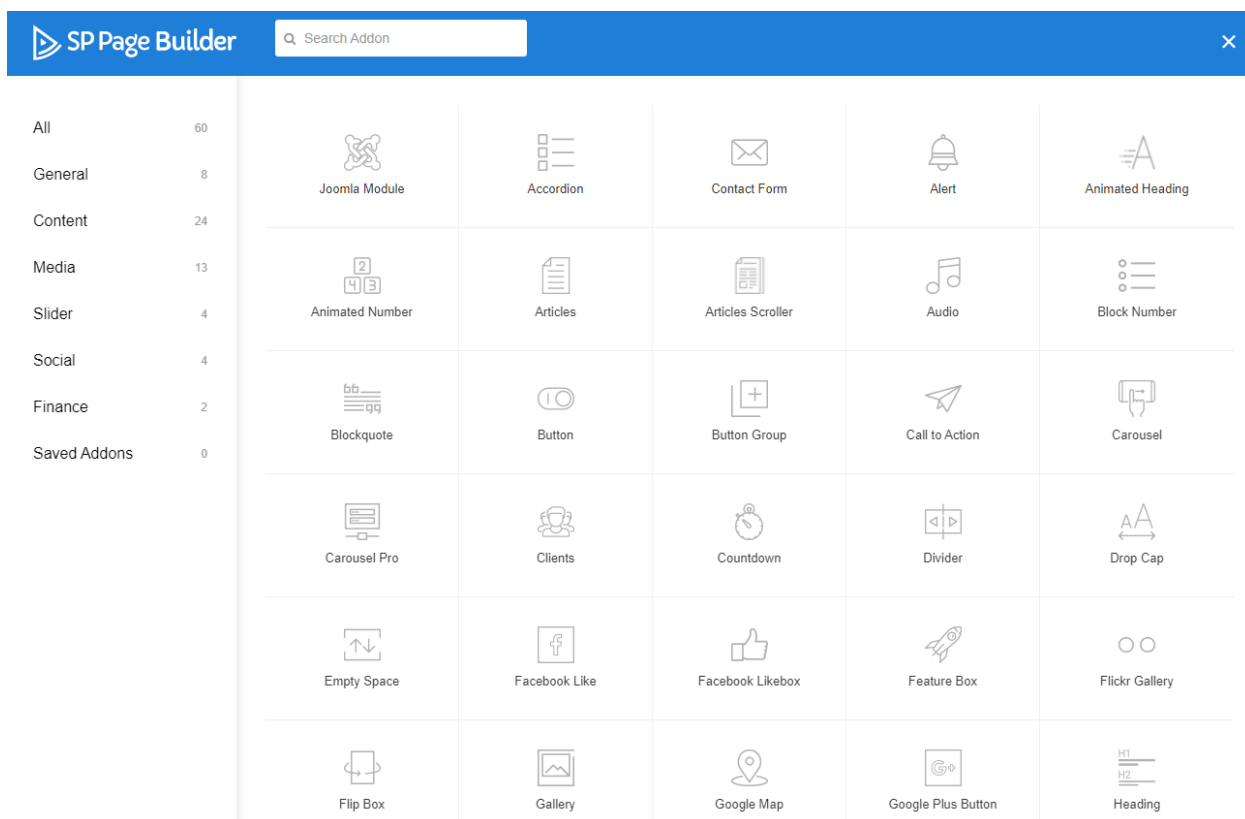


Рисунок 3.19 – Перелік елементів SP Page Builder

Далі переходимо в компонент SP Page Builder та покроково створюємо усі необхідні нам сторінки сайту (рисунок 3.20).

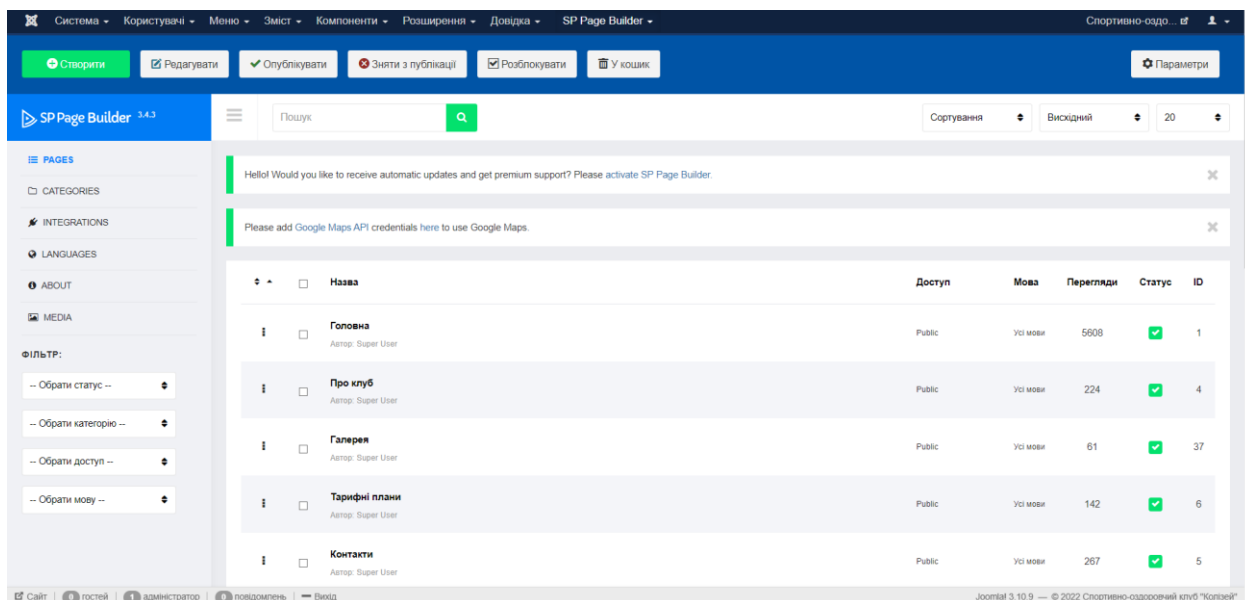


Рисунок 3.20 – Створення сторінок сайту

Розпочнемо зі сторінки «Головна» (3.21).

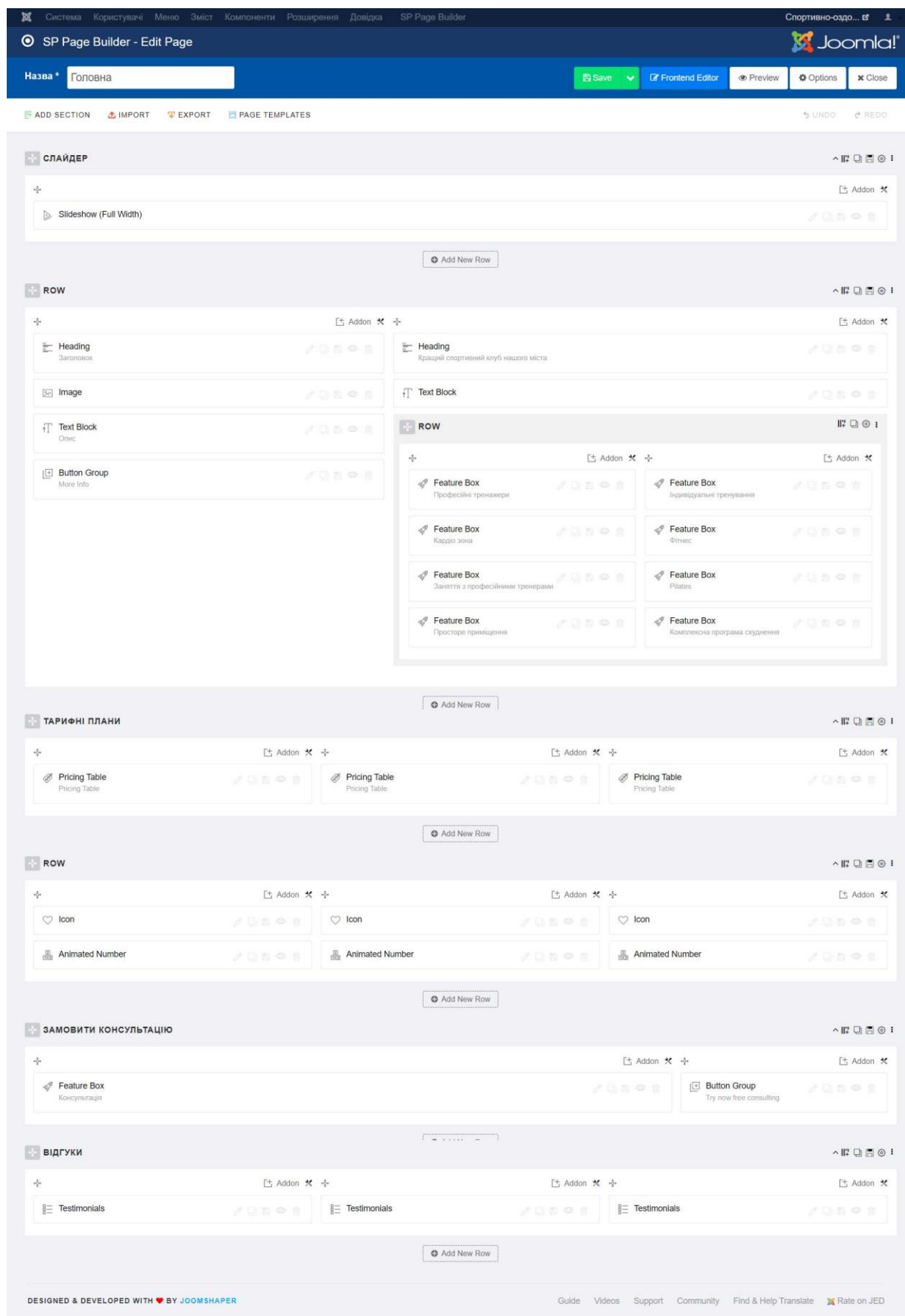


Рисунок 3.20 – Створення блоків головної сторінки сайту

					ДП.КН 22.485.24.000 ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис.	Дата		40

Далі по аналогії наповнюємо решту сторінок сайту. Після того, як усі сторінки сайту створено, необхідно ще створити форму замовлення тарифного плану. Для цього використаємо компонент RSForm! Pro, який можна завантажити за адресою <https://www.rsjoomla.com/joomla-extensions/joomla-form.html>.

Переходимо в компонент RSForm! Pro та обираємо опцію Manage Forms (рисунки 3.21). Після цього створюємо нову форму «Придбати тарифний план» (рисунки 3.22).

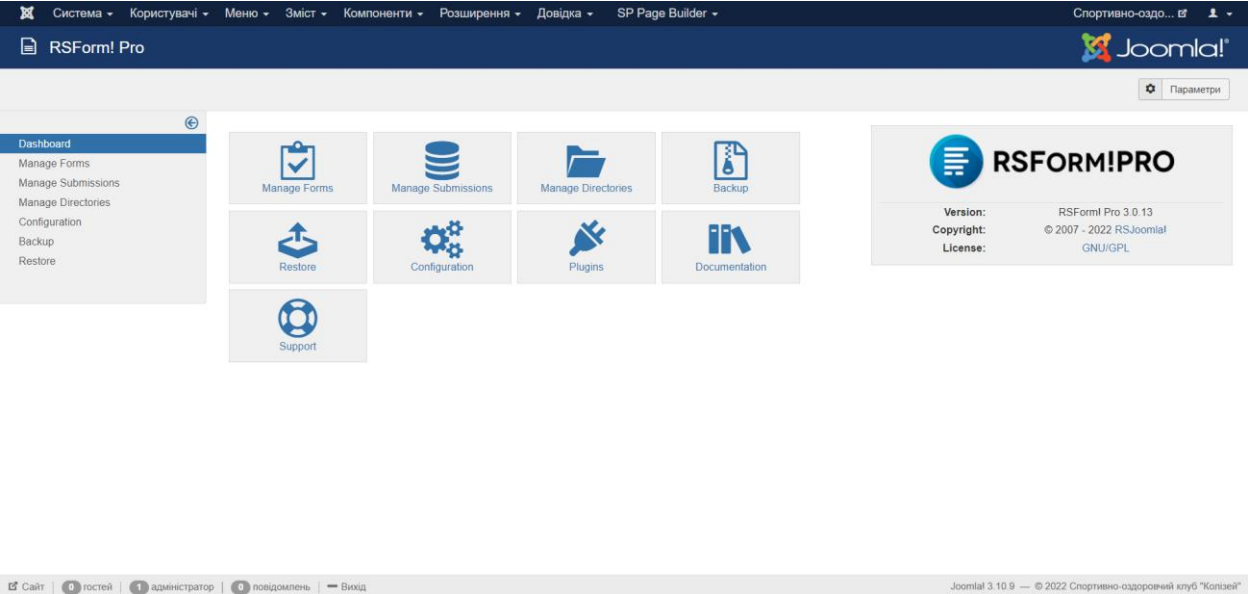


Рисунок 3.21 – Панель керування RSForm! Pro

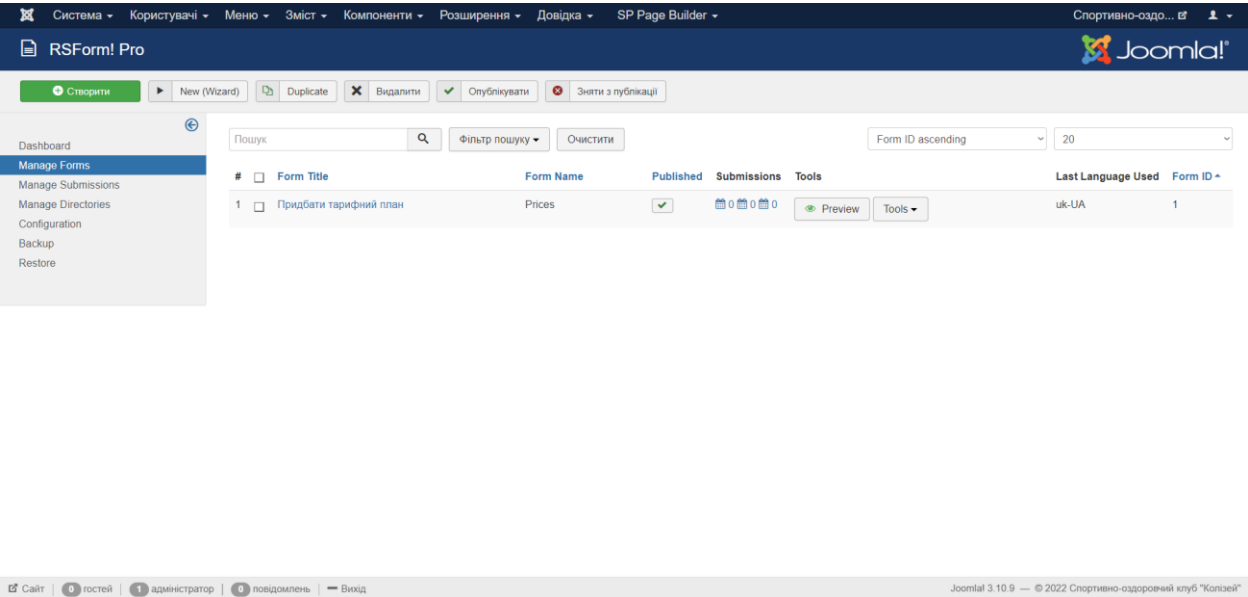


Рисунок 3.22 – Створення нової форми

Для даної форми створимо наступні поля (рисунок 3.23):

- Повне ім'я.
- E-mail.
- Телефон.
- Тарифний план.
- Вікова категорія.
- Індивідуальний тренер.
- Початок занять.

The screenshot shows the RSForm! Pro Joomla! extension interface. The top navigation bar includes links for System, Users, Menu, Content, Components, Extensions, and Donations. The main header indicates the current form is 'Придбати тарифний план' (Purchase tariff plan). The interface is divided into two main sections: 'Form Fields' and 'Form Properties'. The 'Form Fields' section on the left lists various field types, including Standard Form Fields (Textbox, Textarea, Dropdown, Checkbox Group, Radio Group, Submit Button, Password, File Upload, Az Free Text, Calendar, Date and Time Picker, Button, CAPTCHA Antispam, Hidden Field), Multipage (Pagebreak), and Advanced Form Fields (Birthday Field, Google Map, Range Slider). The 'Form Properties' section on the right shows the form's structure, including a Header, Full Name (*), Email (*), Phone, Plan (*), Age, Trainer, Start Date, and a Submit button. The form is currently in the 'Edit' mode, and the 'Submit' button is labeled 'Придбати план' (Purchase plan).

Рисунок 3.23 – Створення полів форми вибору тарифного плану

3.4 Тестування веб-сайту

Тестування сайту проведемо за таким планом:

- 1) Протестуємо вигляд сторінок у кількох популярних браузерях на стаціонарному комп'ютері.
- 2) Протестуємо вигляд сторінок на мобільному пристрої.
- 3) Протестуємо роботу форми замовлення тарифного плану.

Для тестування використаємо браузери Google Chrome, Mozilla Firefox та Opera.

Веб-сайт знаходиться в мережі Інтернет за адресою <https://kolizey.space/>.

На рисунку 3.24-3.29 наведено вигляд усіх сторінок сайту у браузері Chrome. Ідентичний вигляд ці сторінки мають і у інших десктопних браузерах. Фотослайдер вверху головної сторінки працює коректно. Головне меню сайту, пошук по сайту та усі посилання на сайті також працюють коректно. Форма замовлення тарифного плану та форма зворотного зв'язку також працюють коректно: відбувається валідація введених даних та, при коректному заповненні усіх необхідних полів, дані з форми зберігаються у базі даних, а копія надсилається на електронну пошту адміністратора закладу.

На рисунку 3.30 наведено вигляд сторінки «Придбати тарифний план» на мобільному пристрої. Решту сторінок сайту також відображаються коректно на мобільному пристрої.

					ДП.КН 22.485.24.000 ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис.	Дата		43

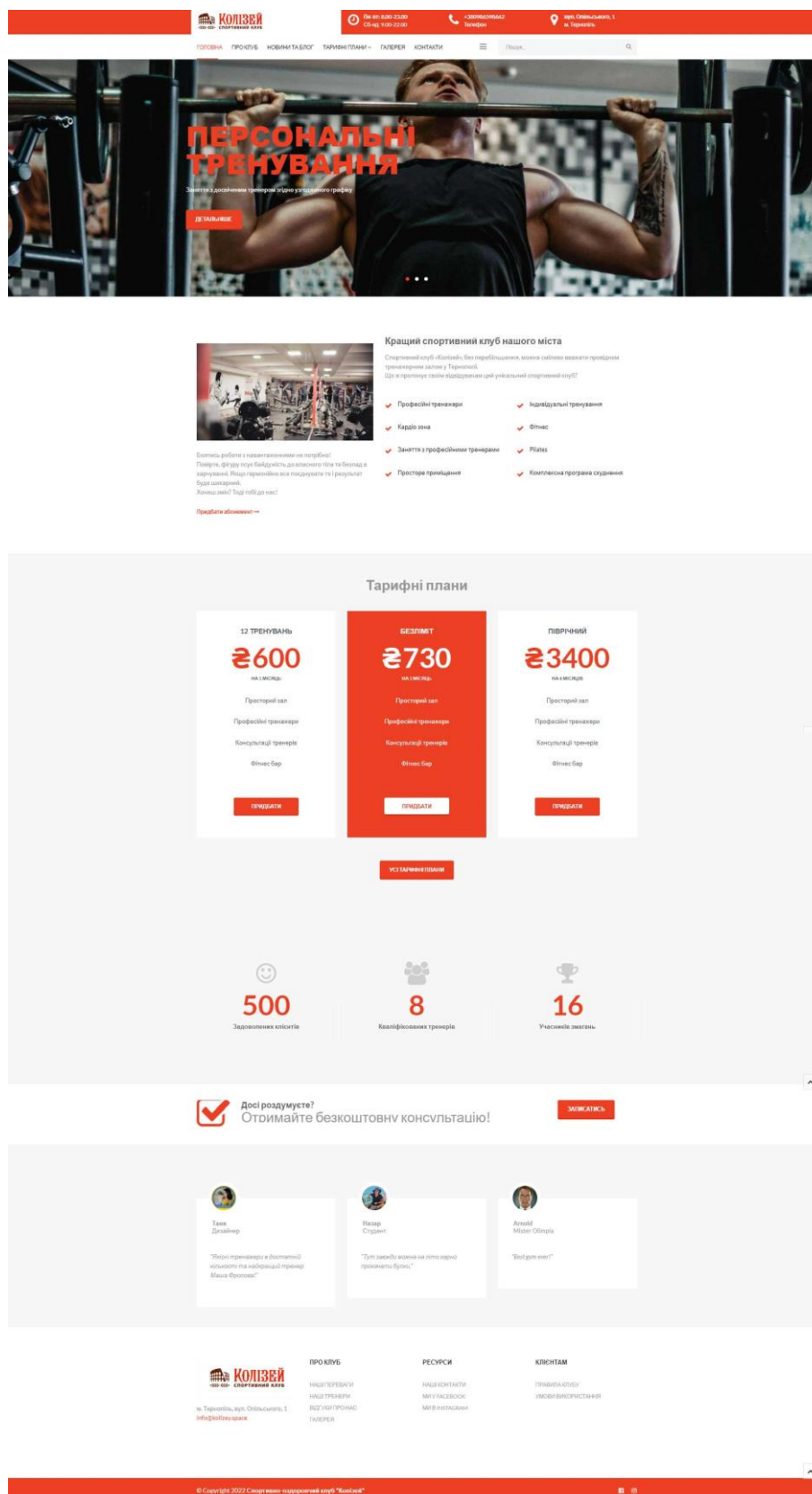


Рисунок 3.24 – Головна сторінка сайту у браузері Chrome

					ДП.КН 22.485.24.000 ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис.	Дата		44

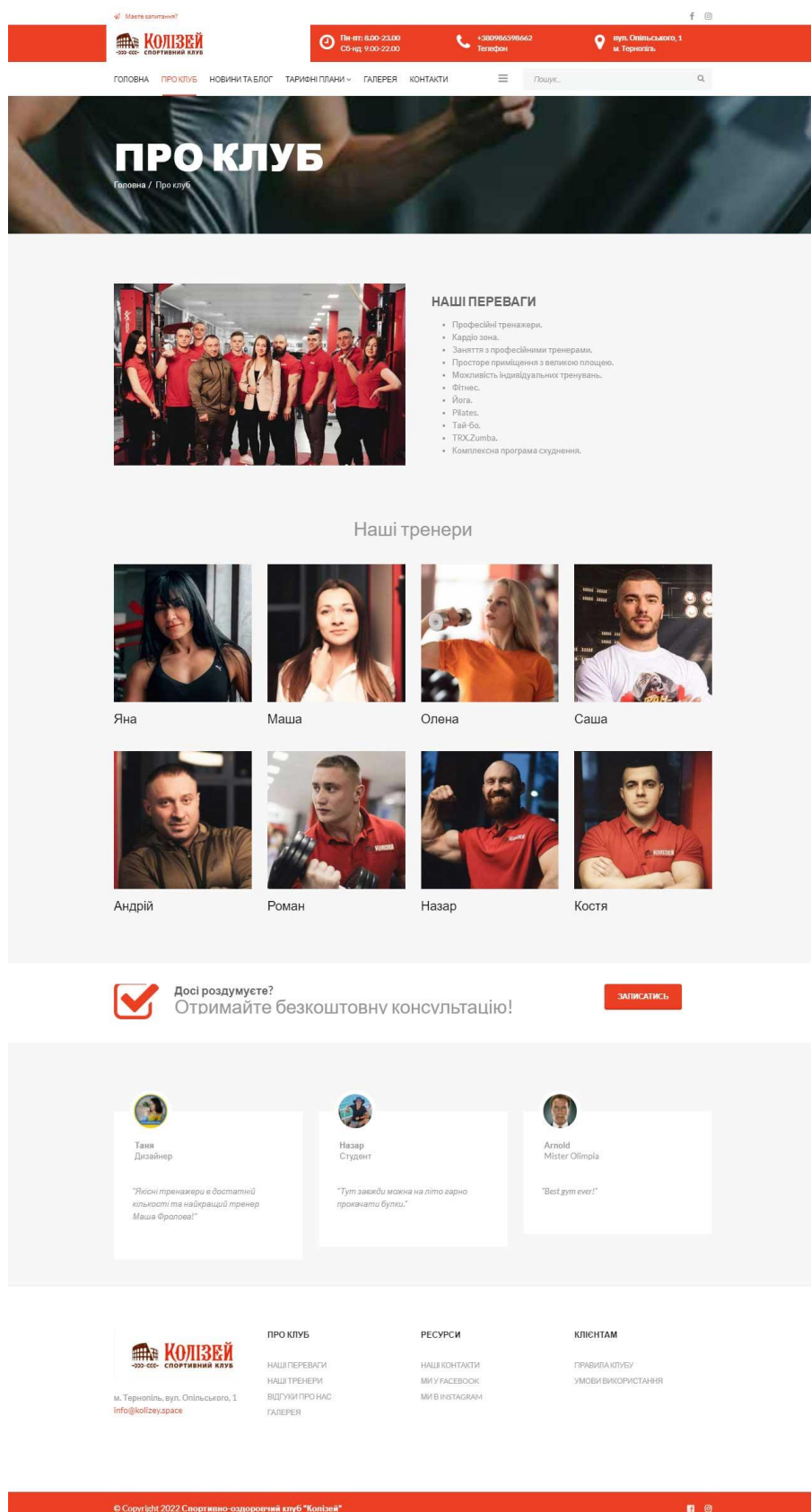


Рисунок 3.25 – Сторінка сайту «Про клуб» у браузері Chrome

					ДП.КН 22.485.24.000 ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис.	Дата		45

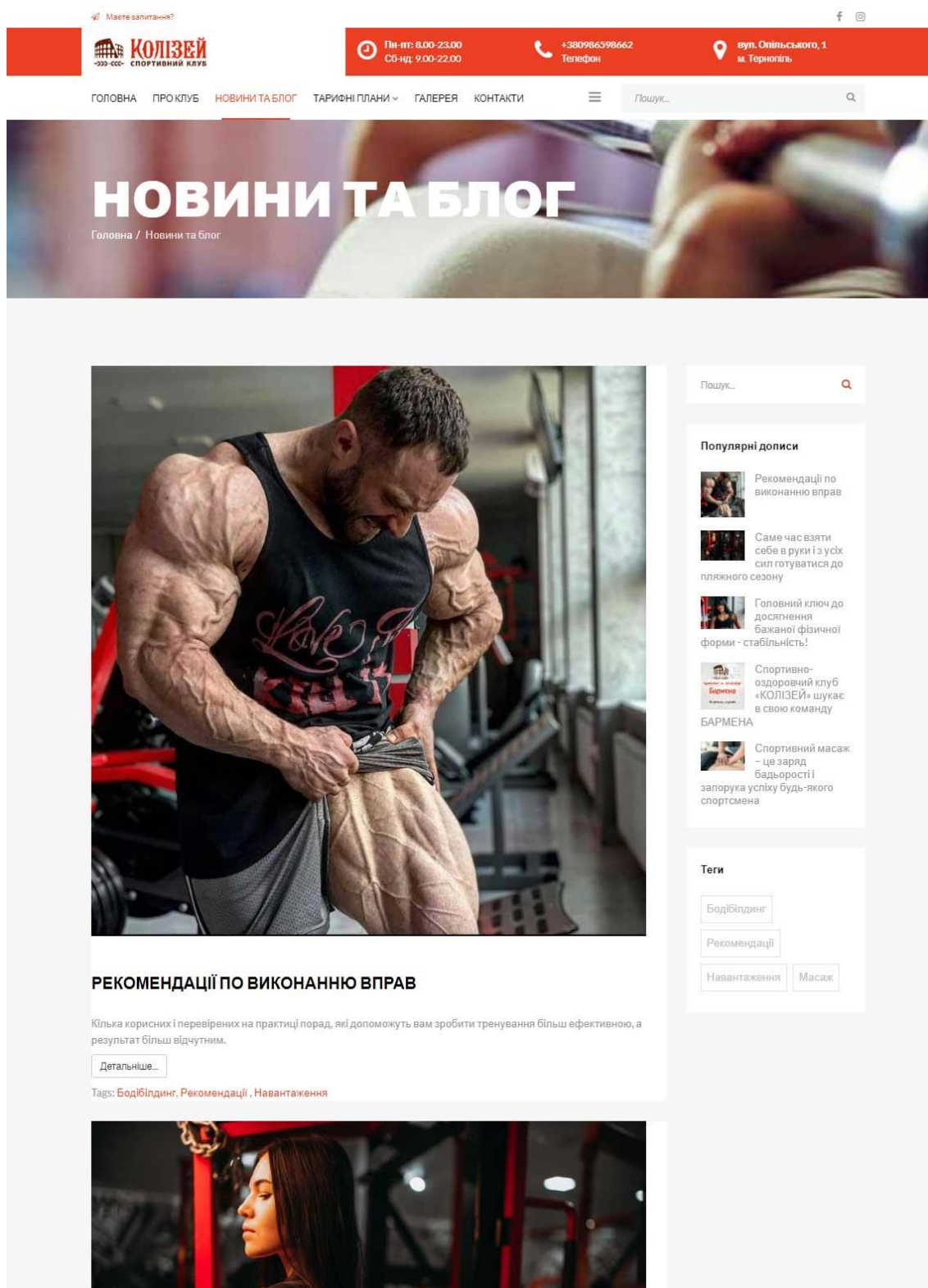


Рисунок 3.26 – Сторінка сайту «Новини та блог» у браузері Chrome

					ДП.КН 22.485.24.000 ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис.	Дата		46

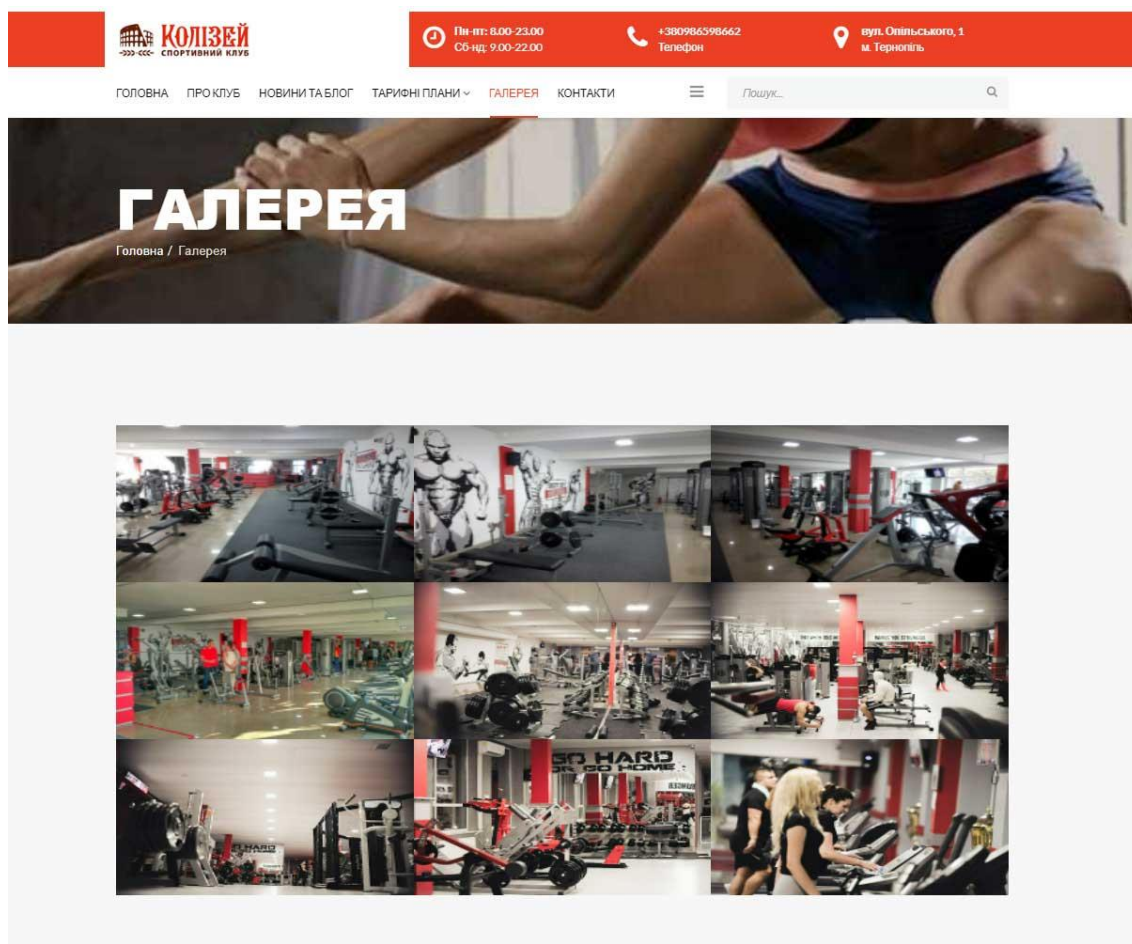


Рисунок 3.28 – Сторінка сайту «Галерея» у браузері Chrome

При клацанні мишкою по будь-якому зображенні галереї, воно відкривається у спливаючому вікні на весь екран.

					ДП.КН 22.485.24.000 ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис.	Дата		48

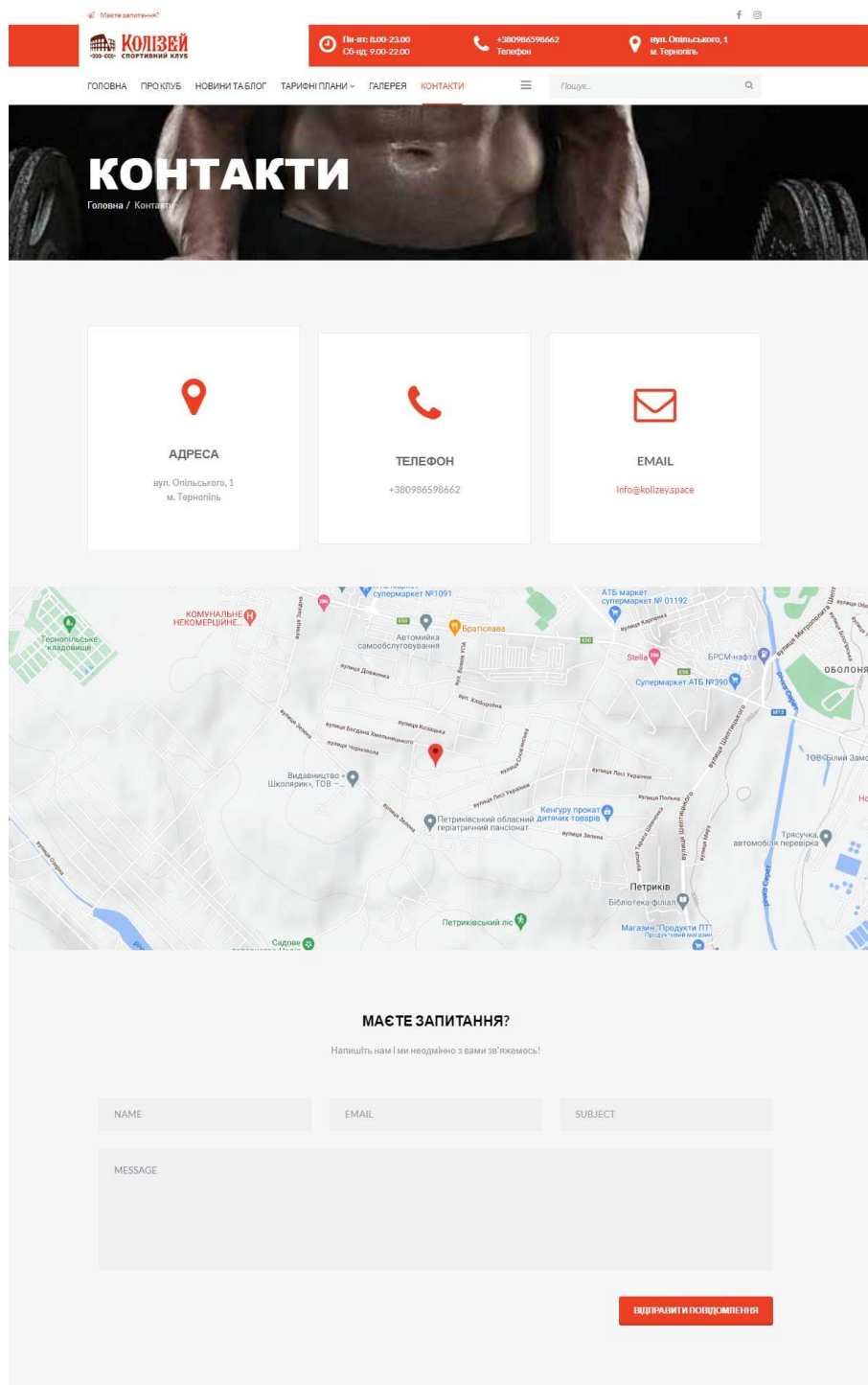


Рисунок 3.29 – Сторінка сайту «Контакты» у браузері Chrome

					ДП.КН 22.485.24.000 ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис.	Дата		49

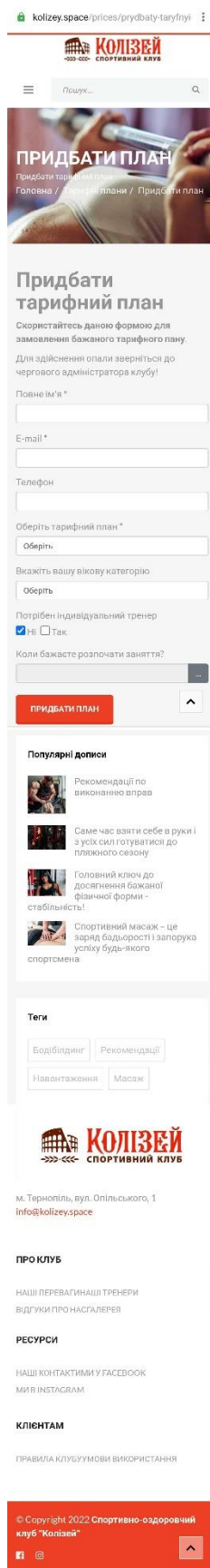


Рисунок 3.30 – Сторінка сайту «Придбати тарифний план» на мобільному пристрої

					ДП.КН 22.485.24.000 ПЗ	Арк.
						50
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис.	Дата		

4 ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНЕ ОБҐРУНТУВАННЯ

4.1 Аналіз ринку

Веб-сайт спортивного клубу Колізей є завершальним результатом дипломного проєкту. Веб-сайт створений для ознайомлення зі спортивним клубом, а саме з вартістю тарифних планів, тренерами, графіком роботи та місцем розташування.

На даний момент робота сайту повністю задовольняє замовника.

Сайт розміщено на віддаленому з доменом .space. Оновлення і утримання сайту наразі виконує розробник, однак, через деякий час права адміністратора будуть передані іншій людині.

4.2 Розрахунок витрат на проєктування

Реалізація відповідного сайту передбачає залучення таких працівників, як веб-дизайнер, веб-програміст та веб-тестувальник.

Функція дизайнера – розробка макету сайту. Вартість його послуг становить 8500грн.

Програміст реалізує основну частину розробки сайту. Вартість його послуг – 9500грн.

Тестувальник займається перевіркою сайту на працездатність і в разі виявлення помилок – звітує про це розробнику. Послуги тестувальника становлять 8200грн. (таблиця 4.1).

Таблиця 4.1 – Розрахунок вартості розробки сайту

Посада	Оклад	Відрахування	Кількість	Сума
Дизайнер	8500грн.	1500грн.	1 чол.	7000 грн.
Програміст	9500 грн.	1600 грн.	1 чол.	7900 грн.
Тестувальник	8200 грн.	1100 грн.	1 чол.	7100 грн.
Загальна вартість				22000 грн.

					ДП.КН 22.485.24.000 ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис.	Дата		51

4.3 Обґрунтування необхідності розробки

Реалізація та впровадження веб-сайту клубу дозволить забезпечити наступні функції:

- іміджеву функцію (сформує стійкий образ клубу серед широкої аудиторії);
- рекламну функція (розширить коло потенційних відвідувачів клубу);
- комунікаційну функцію (забезпечить можливість зворотнього зв'язку з поточними та потенційними клієнтами);
- інформаційну функцію – надасть змогу оперативно інформувати клієнтів про діяльність клубу, зміни графіку роботи, акційні пропозиції тощо.

Усе перелічене вище позитивно вплине на розвиток діяльності клубу.

					ДП.КН 22.485.24.000 ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис.	Дата		52

ВИСНОВКИ

Результатом виконання завдань дипломного проектування став повнофункціональний веб-сайт спортивного клубу «Колізей».

В процесі реалізації завдань проекту було проведено аналіз існуючих рішень, виявлено їхні типові характеристики та особливості. На основі цього аналізу було сформульоване технічне завдання дипломного проектування. Далі було вивчено можливі шляхи реалізації завдання, визначено оптимальний з них, обрано засоби реалізації, спроектовано та реалізовано веб-сайт. Зокрема, було вирішено реалізовувати веб-сайт на популярній системі керування контентом Joomla. Додатково було встановлено сторонні розширення для зручного створення шаблонів, користувацьких сторінок та форм.

Реалізований сайт було протестовано у популярних десктопних браузерах, а також на мобільному пристрої: усі тестові випробування сайт пройшов успішно.

До напрямків подальшого вдосконалення сайту можна віднести створення особистих кабінетів для користувачів з впровадження накопичувальних балів для постійних клієнтів. Також веб-сайт рекомендується підключити до системи аналітики відвідуваності Google Analytics.

При реалізації дипломного проекту були поглиблено вивчені окремі теоретичні питання щодо цієї тематики, закріплені навички в розробці динамічних веб-сайтів на базі CMS Joomla, вдосконалені навички роботи з деякими сторонніми розширеннями для цієї системи.

					ДП.КН 22.485.24.000 ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис.	Дата		53

ПЕРЕЛІК ДЖЕРЕЛ ПОСИЛАННЯ

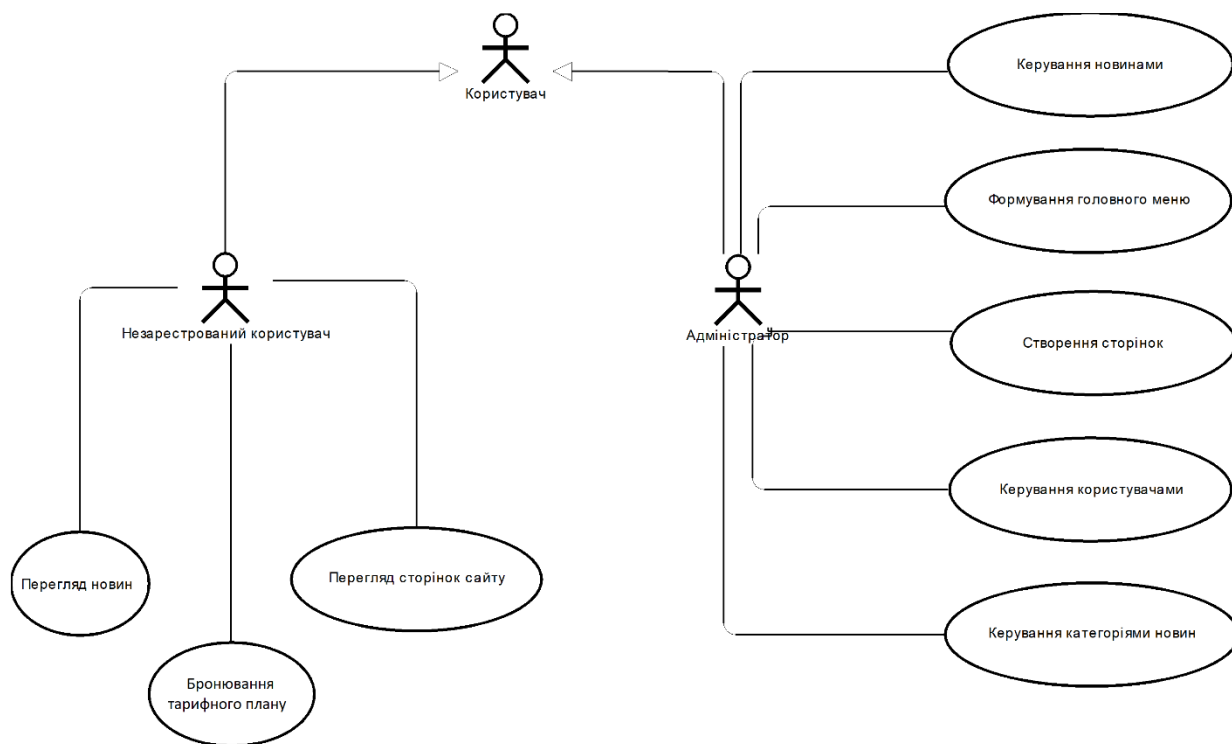
- 1 WordPress vs. Joomla vs. Drupal. How to Choose the Right CMS Platform. *WebsiteSetup*: вебсайт. URL: <https://websitesetup.org/cms-comparison-wordpress-vs-joomla-drupal/> (дата звернення: 24.03.2022).
- 2 CMS Joomla! *Офіційний сайт платформи Joomla*: вебсайт. URL: <https://www.joomla.org> (дата звернення: 24.03.2022).
- 3 Джейсон К.Т. DHTML и CSS для Internet. – Санкт-Петербург: НТ Пресс, 2015. 340 с.
- 4 Кастро Э. HTML и CSS для создания Web-страниц. Санкт-Петербург: НТ Пресс, 2016. 255 с.
- 5 Система керування вмістом. *Вікіпедія*: вебсайт. URL: <http://uk.wikipedia.org/wiki/> (дата звернення: 24.03.2022).
- 6 Структура сайту: основні види та правила їх розробки. *Веб-студія WebTune*: вебсайт. URL: <https://webtune.com.ua/statti/web-rozrobka/struktura-sajtu> (дата звернення: 24.03.2022).

					ДП.КН 22.485.24.000 ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис.	Дата		54

ДОДАТКИ

Додаток А

Діаграма варіантів використання сайту



Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис.	Дата

ДП.КН 22.485.24.000 ПЗ

Арк.

55