

Міністерство освіти і науки України
Рівненський державний гуманітарний університет
Кафедра інформаційних технологій та моделювання

Кваліфікаційна робота
за освітнім ступенем «магістр»
на тему: веб-сайт структурного підрозділу університету
«Кафедра»

Виконав: магістрант 2 курсу

групи КН-21

спеціальності 122 Комп'ютерні науки

Дехтерук Олександр Анатолійович

Науковий керівник: к.ф.-м.н, доц.,

Мороз Ігор Петрович

Рівне – 2023

РЕФЕРАТ

У кваліфікаційній роботі запропоновано рішення для реалізації нової версії веб-сайту кафедри інформаційних технологій та моделювання з урахуванням сучасних підходів до проектування відповідних програмних продуктів. В основу розробки покладено поточну версію веб-сайту кафедри, який потрібно оптимізувати.

Дипломний проект складається зі вступу, чотирьох розділів, висновків та переліку використаних джерел. До роботи додається реферат українською та англійською мовами. Загальний обсяг роботи складає 84 сторінки.

Об'єкт дослідження – поточний веб-сайт кафедри інформаційних технологій та моделювання [1].

Предмет дослідження – використання можливостей сучасних систем управління контентом (CMS), зокрема Drupal [2], для оптимізації веб-сайтів.

Мета роботи – реалізувати практичний, зручний, оптимізований веб-сайт кафедри який би відповідав сучасним викликам, тенденціям, практикам та підходам сучасної веб-розробки.

Оцінено веб-сайт кафедри [1] на відповідність до сучасних критеріїв в веб-розробці та використання новітніх підходів і тенденцій. Здійснено аналіз швидкодії, проведено роботу щодо виявлення помилок та проблем поточної версії веб-сайту. Досліджено структуру проекту та розроблено архітектурне рішення для нової версії веб-сайту кафедри із застосуванням сучасних підходів та критеріїв в веб-розробці з використанням CMF Drupal та оптимальних серверних рішень і серверних налаштувань.

Розроблено нову версію веб-сайту кафедри з використанням CMF Drupal 9. Досліджено продуктивність та швидкодію в порівнянні з попередньою версією, проведено оптимізацію проекту та реалізовано необхідну програмну частину з додаванням рішення REST API, сучасних вимог SEO та зручності використання веб-сайту відвідувачами.

За результатами досліджень опубліковано тези доповіді «Аналіз веб-сайту кафедри інформаційних технологій та моделювання РДГУ та перспективи його модернізації» у збірнику матеріалів XV Всеукраїнської науково-практичної конференції «Інформаційні технології у професійній діяльності» [28], яка проводилася в онлайн форматі 1 листопада 2022 року на базі Рівненського державного гуманітарного університету; А також на XVI Всеукраїнської науково-практичної конференції здобувачів вищої освіти та молодих учених «НАУКА, ОСВІТА, СУСПІЛЬСТВО ОЧИМА МОЛОДИХ» яка проводилася в онлайн форматі 19 травня 2023 року на базі Рівненського державного гуманітарного університету. Тези доповіді «Розробка веб-сайту кафедри інформаційних технологій та моделювання РДГУ та перспективи його модернізації» опубліковані у збірнику матеріалів конференції [29].

Ключові слова: веб-сайт, контент, SEO, заклад вищої освіти, інформація, розробка, Drupal, оптимізація, REST API.

ABSTRACT

The qualification work proposes a solution for implementing a new version of the website for the Department of Information Technologies and Modeling, considering modern approaches to designing corresponding software products. The development is based on the current version of the department's website, which needs optimization.

The diploma project includes an introduction, four sections, conclusions, and a list of used sources. An abstract in Ukrainian and English is attached to the work. The total amount of the work is 84 pages.

The object of the research is the current website of the Information Technologies and Modeling Department [1].

The subject of the research is the usage of modern content management system (CMS) capabilities, particularly Drupal [2] for website optimization.

The work aims to implement a practical, user-friendly, optimized website for the department that meets modern challenges, trends, practices, and approaches to web development.

The department's website [1] has been assessed for compliance with modern criteria in web development and the use of innovative approaches and trends. Performance has been analyzed and work has been done to identify errors and issues considering the current website version. The project's structure has been investigated, and an architectural solution for the new version of the department's website has been developed using modern approaches and criteria in web development, applying the CMF Drupal and optimal server solutions and settings. A new version of the department's website has been developed using CMF Drupal 9. A new version of the department's website has been developed using CMF Drupal 9. Performance and speed have been compared with the previous version, project optimization has been carried out, and the necessary software part has been implemented, including the addition of a REST API solution, modern SEO requirements, and user convenience features.

Based on the research results, the abstract "Analysis of the Information Technologies and Modeling Department Website of RSHY and Prospects for its Modernization" was published in the proceedings of the XV All-Ukrainian Scientific and Practical Conference "Information Technologies in Professional Activity" [28], held online on November 1, 2022, at Rivne State Humanitarian University. Also, the abstract "Development of the Information Technologies and Modeling Department website of RSHY and prospects for its modernization" was published in the proceedings of the XVI All-Ukrainian Scientific and Practical Conference of Higher Education Students and Young Scientists "SCIENCE, EDUCATION, SOCIETY THROUGH THE EYES OF YOUTH," held online on May 19, 2023, at Rivne State Humanitarian University [29].

Keywords: website, content, SEO, higher education institution, information, development, Drupal, optimization, REST API.

ЗМІСТ

ЗМІСТ.....	6
ВСТУП	8
РОЗДІЛ 1. СУЧАСНІ ТЕНДЕНЦІЇ РЕАЛІЗАЦІЇ ВЕБ-САЙТІВ	11
РОЗДІЛ 2. ПРОДУКТИВНІСТЬ ТА СТРУКТУРА ВЕБ-САЙТУ	29
РОЗДІЛ 3. СТРУКТУРА ТА ТЕХНІЧНІ ПІДХОДИ РЕАЛІЗАЦІЇ ВЕБ-САЙТУ	39
3.1. Загальні положення.....	39
3.2. Вимоги до функціонування та структури.....	40
3.3. Вимоги до дизайну.....	40
3.4. Загальні вимоги.....	41
3.5. Вимоги до збереження інформації.....	41
3.6. Вимоги до різних рівнів доступу.....	41
3.7. Вимоги до функціоналу адміністративного інтерфейсу.....	42
3.8. Навігація.....	42
3.9. Наповнення сайту (контент).....	43
3.10. Структура сайту.....	43
3.11. Типи контенту.....	46
3.12. Таксономія.....	46
3.13. REST API.....	46
3.14. Ролі користувачів.....	46
3.15. Багатомовний функціонал.....	47
3.16. Типові статичні сторінки.....	47
3.17. Політика конфіденційності відповідно до GDPR.....	47
3.18. Модулі та теми.....	47
3.19. Карта сайту.....	49
РОЗДІЛ 4. АНАЛІЗ ПРОДУКТИВНОСТІ ВЕБ-САЙТУ ТА ВІДПОВІДНІСТЬ СУЧАСНИМ ТЕНДЕНЦІЯМ	50
4.1. Головна сторінка.....	50
4.2. Сторінка кафедри.....	52
4.3. Сторінка викладача.....	54
4.4. Відображення на мобільному пристрої.....	56
4.5. Звіт про стан оновлень.....	57
4.6. Захист форми авторизації Google Recaptcha V3.....	58
4.7. Статус налаштувань вебсервера.....	58
ВИСНОВКИ	60
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	62
ДОДАТКИ	65

ДОДАТОК А. РОБОТА З СЕРВЕРОМ	65
ДОДАТОК Б. РОБОТА З АДМІНІСТРАТИВНОЮ ЧАСТИНОЮ ВЕБ-САЙТУ	68
Авторизація.....	68
Форма додавання контенту.....	68
Головна сторінка.....	75
Тип контенту «Стаття».....	80
Тип контенту «Події та новини».....	80
Тип контенту «Склад кафедри».....	80
Текстова сторінка (Проста сторінка).....	82
Словники (Таксономія).....	82
Коментарі.....	83
Блоки.....	83
Меню.....	83
Переклад інтерфейсу користувача.....	83
Файли.....	83
Синоніми URL.....	84
XML-мапа сайту.....	84
Інформація щодо перенесення контенту.....	84

ВСТУП

Актуальність роботи. Сучасний етап розвитку інформаційних технологій активно перетворює традиційний підхід до управління та взаємодії в освітньому середовищі. Зокрема, висвітлення та доступність інформації про структурні підрозділи вищих навчальних закладів, набувають особливого значення. В наш час ключовою роллю в цьому контексті стає використання веб-технологій для створення ефективних та зручних засобів інформаційного обміну.

Використання веб-сайту для кафедри є частиною невід'ємною, яка динамічно розвивається сучасного освітнього процесу. На фоні стрімкого росту інформаційних технологій - веб-сайт стає потужним інструментом для сприяння комунікації, розширення доступу до ресурсів та полегшення процесів університетської діяльності. Ось кілька ключових переваг використання веб-сайту для структурного підрозділу університету, такого як кафедри інформаційних технологій та моделювання:

- Зручний доступ до інформації: веб-сайт надає можливість студентам, викладачам, адміністраторам та іншим зацікавленим особам легко отримувати доступ до різноманітної та актуальної інформації. Це може бути розклад занять, матеріали лекцій, інформація про наукові події, та інше.
- Ефективне внутрішнє управління: веб-сайт є ефективним інструментом для внутрішнього управління кафедрою: розподіл завдань викладачам, електронна обробка, заявок.
- Залучення студентів: веб-сайт служить платформою для залучення студентів, надаючи їм можливість взаємодії з матеріалами, спілкування з викладачами, та участь у наукових та культурних проектах.
- Покращення іміджу кафедри та університету: Сучасний та привабливий веб-сайт сприяє позитивному іміджу кафедри та університету в цілому.
- Сприяння розвитку науково-дослідницької діяльності: веб-сайт може служити платформою для розповсюдження результатів наукових досліджень, анонсів конференцій та сприяти співпраці з іншими науковими установами.

У цьому проекті використовуються передові веб-технології та кращі практики у сфері дизайну та розробки. Важливо враховувати потреби різних груп користувачів, забезпечуючи доступ до актуальної та зрозумілої інформації, сприяючи підвищенню ефективності управління кафедрою та поліпшенню взаємодії із студентами, викладачами та іншими зацікавленими особами.

Цей проект не лише відповідає сучасним вимогам до зручності та доступності веб-інтерфейсів, але і покликаний стати важливим інструментом у формуванні позитивного іміджу та ефективного управління кафедрою.

Таким чином, використання веб-сайту для університетської кафедри не лише відкриває нові можливості для оптимізації процесів внутрішньої діяльності, але й сприяє створенню відкритого та інноваційного освітнього середовища.

Метою роботи є реалізація веб-сайту структурного підрозділу кафедри [1] згідно новітніх технологій та сучасних підходів.

Для того щоб досягти сформульованої мети, мною були поставлені а також вирішені наступні **завдання**:

- аналіз існуючого сайту кафедри [1] на відповідність сучасних тенденцій
- розробка архітектури нового сайту з урахуванням поточної структури сайту кафедри та у відповідності сучасних підходів, технологій та кращих практик
- розробка веб-сайту кафедри
- результати тестувань нового веб-сайту відносно відповідності критеріїв сучасних веб-сайтів освітніх закладів

Об'єкт дослідження: поточний веб-сайт кафедри [1]

Предмет дослідження: системи управління контентом (CMS) зокрема систему Drupal [2].

Апробація результатів дослідження. Результати дослідження доповідалися на XV Всеукраїнської науково-практичної конференції «Інформаційні технології у професійній діяльності», яка проводилася в онлайн форматі 1 листопада 2022 року на базі Рівненського державного гуманітарного університету. Тези доповіді «Аналіз веб-сайту кафедри інформаційних технологій та моделювання РДГУ та перспективи

його модернізації» опубліковані у збірнику матеріалів конференції [28]. А також на XVI Всеукраїнської науково-практичної конференції здобувачів вищої освіти та молодих учених «НАУКА, ОСВІТА, СУСПІЛЬСТВО ОЧИМА МОЛОДИХ» яка проводилася в онлайн форматі 19 травня 2023 року на базі Рівненського державного гуманітарного університету. Тези доповіді «Розробка веб-сайту кафедри інформаційних технологій та моделювання РДГУ та перспективи його модернізації» опубліковані у збірнику матеріалів конференції [29].

Структура роботи. Кваліфікаційна робота складається зі вступу, чотирьох розділів, висновків та переліку використаних джерел. До роботи додається реферат українською та англійською мовами.

У першому розділі «Сучасні тенденції реалізації веб-сайтів» викладені підходи та вимоги до веб-сайтів освітніх закладів.

Другий розділ «Продуктивність та структура веб-сайту» містить аналіз поточного веб-сайту кафедри на відповідність сучасним тенденціям та інформація щодо проблем виявлених на веб-сайті.

Третій розділ «Структура та технічні підходи реалізації веб-сайту» містить інформацію реалізації нового веб-сайту з використанням CMF Drupal на основі досліджень тенденцій та аналізу поточного веб-сайту кафедри.

Четвертий розділ «Аналіз продуктивності веб-сайту та відповідність сучасним тенденціям» містить інформацію про результати досліджень на відповідність нового веб-сайту відповідно до сучасних критеріїв та вимог до освітніх веб-сайтів.

Загальний обсяг роботи становить 84 сторінки. Дипломна робота містить 48 рисунків та 1 таблицю. Список використаних джерел містить 27 найменувань. Обсяг додатків – 20 сторінок.

РОЗДІЛ 1

СУЧАСНІ ТЕНДЕНЦІЇ РЕАЛІЗАЦІЇ ВЕБ-САЙТІВ

Насамперед, важливим є розуміння термінології веб-розробки. Коротко опишемо основні терміни, які надалі будемо використовувати. Вся інша технічна термінологія розуміється відповідно до чинних стандартів та рекомендацій міжнародних органів, відповідальних за питання стандартизації в мережі Інтернет.

Таблиця 1.1

Термін	Опис
WYSIWYG редактор	Це аббревіатура від «What You See Is What You Get» (Те, що бачиш, те й отримаєш). Редактор WYSIWYG дозволяє користувачам вводити та форматовувати текст, як вони це роблять у документах Word або Google Docs, і відразу бачити, як він буде виглядати на вебсторінці.
Адміністративна частина сайту	Це захищена частина веб-сайту, до якої можуть отримати доступ лише користувачі з певними привілеями. Вона містить інструменти для керування вмістом, дизайном, користувачами та іншими аспектами сайту.
Адміністратор сайту	Це користувач з найвищими привілеями, який відповідає за керування веб-сайтом, його налаштування та підтримку. Адміністратор може додавати, видаляти та редагувати вміст, керувати користувачами, встановлювати та налаштовувати модулі, теми та інші компоненти сайту.

<p>Альтернативний підпис малюнка</p>	<p>Це текстовий опис малюнка на веб-сторінці, який відображається в тому випадку, якщо малюнок не завантажується на сторінку або якщо користувач використовує програму, яка не може відображати графічні об'єкти.</p>
<p>Веб-браузер (браузер)</p>	<p>Це програма, що використовується для перегляду веб-сторінок на Інтернеті. Браузери відображають веб-сторінки, виконують JavaScript, дозволяють переходити за гіперпосиланнями та інші функції.</p>
<p>Веб-інтерфейс</p>	<p>Це інтерфейс, який використовується для взаємодії з веб-додатком або веб-сайтом. Веб-інтерфейс може включати в себе введення тексту, використання кнопок та інших елементів управління, відображення інформації та виконання інших дій на веб-сайті.</p>
<p>веб-сайт (сайт)</p>	<p>Це колекція веб-сторінок, що зв'язані між собою гіперпосиланнями та знаходяться на одному домені. Веб-сайти використовуються для публікації інформації, продажу товарів і послуг, взаємодії з користувачами та виконання інших завдань.</p>
<p>Гіперпосилання (посилання, лінк, URL)</p>	<p>Це текст або зображення, що вказує на іншу веб-сторінку або ресурс в Інтернеті. Гіперпосилання можуть використовуватися для переходу на іншу сторінку в межах веб-сайту, відправки електронної пошти, завантаження файлів, переходу на сторінки</p>
<p>Дизайн (тема) веб-сайту</p>	<p>Дизайн веб-сайту включає в себе проектування вигляду та інтерфейсу веб-сторінок, розміщення елементів на сторінках, використання кольорів та</p>

	шрифтів, створення логотипів та інші елементи, що стосуються зовнішнього вигляду веб-сайту.
Дизайн-шаблон сторінок	Дизайн-шаблон сторінок - це шаблон, що використовується для створення веб-сторінок з однаковою структурою та виглядом. Шаблони можуть містити загальні елементи, такі як меню, футер, хедер, та інші елементи, що повторюються на кожній сторінці.
Динамічна сторінка	Це сторінка веб-сайту, яка змінюється в залежності від запиту користувача, введення даних або зміни в базі даних. Вміст динамічних сторінок може бути згенерований програмним забезпеченням або скриптами на стороні сервера.
Доменне ім'я	Це унікальне ім'я, яке використовується для ідентифікації веб-сайту в Інтернеті. Доменне ім'я складається з імені та розширення домену (напр., example.com) і зазвичай він купується від інтернет-реєстратора доменних імен.
Мета-тег	Це елемент HTML, який забезпечує метадані про сторінку веб-сайту. Мета-теги використовуються для передачі інформації про ключові слова, опис, автора та інші метадані сторінки, які не відображаються на сторінці.
Наповнення (контент)	Це інформація, яка розміщується на веб-сайті, включаючи текст, зображення, відео, аудіо, таблиці та інші елементи. Контент забезпечує користувачів інформацією, що вони шукають, визначає тематику

	та спрямованість веб-сайту.
Загальнодоступна частина сайту	Це та частина веб-сайту, до якої можуть отримати доступ будь-які користувачі Інтернету. Це може включати домашню сторінку, сторінки з інформацією про продукти або послуги, контактну інформацію та інші загальнодоступні сторінки.
Резервна копія	Це копія даних, створена з метою захисту від втрати даних у разі виникнення непередбачуваної ситуації, такої як аварія жорсткого диска, вірус або помилкова дія адміністратора. Резервні копії можуть бути збережені на зовнішньому носії, в хмарному сховищі або на іншому сервері. Вони дозволяють відновити дані від попереднього стану до часу збереження резервної копії.
Система керування сайтом (CMS/CMF Drupal)	Це програмне забезпечення, що дозволяє керувати вмістом веб-сайту. З CMS користувач може створювати та оновлювати веб-сторінки, додавати фотографії та відео, керувати контактами, коментарями та іншими функціями веб-сайту. Поняття CMF є більш розширеною версією CMS, адже включає не лише редагування контенту, а і має великі можливості в технічних рішеннях та удосконаленнях на рівні адміністративної частини чи коду.
Статична сторінка	Веб-сторінка, яка залишається без змін після публікації. Зазвичай, статичні сторінки не містять динамічного контенту та не залежать від дій

	користувачів.
Хостинг	Це послуга, що надається провайдером, яка дозволяє зберігати веб-сайт та забезпечує доступ до нього через Інтернет. Хостинг може бути спільним або присвоєним, в залежності від того, скільки ресурсів виділено для кожного клієнта.
Cloud хостинг	Це тип веб-хостингу, який використовує ресурси розподілені на різних фізичних серверах, які працюють як один великий віртуальний сервер. У порівнянні з традиційними формами хостингу, такими як віртуальні приватні сервери (VPS) чи спільний хостинг, хмарний хостинг надає більше гнучкості та масштабованості. Популярні хмарні хостинг-провайдери включають Amazon Web Services (AWS), Google Cloud Platform (GCP), DigitalOcean, Microsoft Azure та інші. Вибір конкретного провайдера може залежати від потреб вашого проекту, бюджету та інших факторів.
Чекбокс	Це елемент управління, який дозволяє користувачу вибирати одну або кілька опцій зі списку. Чекбокс може бути встановлений або знятий, в залежності від того, чи відповідає він вибраній опції.
Елемент наповнення (контенту)	Будь-який елемент на веб-сторінці, який містить інформацію, яка відображається користувачу. Це можуть бути текст, зображення, відео, аудіо, таблиці та інші елементи, які використовуються для передачі інформації та забезпечення користувачам потрібної

	функціональності.
Вебформа (Web form)	<p>Веб-форма (Web form) - це інтерактивний елемент на веб-сторінці, який дозволяє користувачам вводити та відправляти дані. Вона зазвичай складається з набору полів для введення тексту, вибору опцій, прапорців, кнопок, іноді сховища є елементи валідації та інші компоненти. Веб-форми використовуються для отримання інформації від користувачів, наприклад, при реєстрації, заповненні опитувань, замовленні товарів та ін.</p>
Ключові слова (Keywords)	<p>Ключові слова (Keywords) в контексті веб-пошуку та пошукової оптимізації (SEO) - це терміни або фрази, які використовуються для опису вмісту веб-сторінки чи документа. Вони є словами, які потенційні відвідувачі вводять у пошукових системах, намагаючись знайти конкретну інформацію.</p> <p>Ключові слова важливі для SEO, оскільки пошукові системи використовують їх для розуміння того, який контент є найбільш відповідним запитам користувачів. Коли вибираючи ключові слова для свого контенту, важливо враховувати їхню популярність, релевантність для вашої теми та специфічність.</p>
Сеооптимізація (SEO)	<p>SEO (Search Engine Optimization) - це комплекс заходів і стратегій, спрямованих на покращення видимості веб-сайту у пошукових системах. Основна мета SEO - забезпечити високий ранг в результатах</p>

	<p>пошуку для конкретних запитів користувачів, збільшити кількість відвідувачів та покращити загальний рейтинг та авторитет веб-сайту.</p>
<p>Карта сайту (Sitemap)</p>	<p>Карта сайту (Sitemap) - це файл чи структура, яка надає інформацію про структуру веб-сайту, включаючи всі доступні сторінки та контент. Карти сайту використовуються для допомоги пошуковим системам індексувати вміст сайту та визначення його ієрархії.</p>
<p>HTTP/HTTPS</p>	<p>HTTP (Hypertext Transfer Protocol) та HTTPS (Hypertext Transfer Protocol Secure) є протоколами передачі даних у мережі Інтернет, які використовуються для обміну інформацією між клієнтом та сервером. Найвагоміша різниця полягає в тому, як вони забезпечують безпеку передачі даних.</p> <p>HTTP (Hypertext Transfer Protocol):</p> <p>Незахищене з'єднання: HTTP передає дані у відкритому текстовому форматі, що означає, що інформація, яку ви передаєте, не зашифрована.</p> <p>Використання порту 80: HTTP використовує порт 80 для комунікації.</p> <p>HTTPS (Hypertext Transfer Protocol Secure):</p> <p>Захищене з'єднання: HTTPS використовує шифрування SSL/TLS для захисту передачі даних. Це означає, що інформація між клієнтом і сервером</p>

	<p>залишається приватною та захищеною від потенційних атак.</p> <p>Використання порту 443: HTTPS використовує порт 443 для комунікації.</p>
Система управління базами даних (СУБД)	<p>Програмне забезпечення, яке дозволяє ефективно створювати, організовувати, зберігати, оновлювати та взаємодіяти з базами даних. Вона надає інтерфейс між користувачами та самою базою даних, дозволяючи легко виконувати операції з даними.</p>
HTML5	<p>Остання версія стандарту HTML, який використовується для створення та розмітки веб-сайтів і веб-додатків. HTML є однією з основних мов програмування (розмітки) для створення змісту та структури веб-сторінок.</p>
CSS3	<p>CSS3 (Cascading Style Sheets, version 3) - це остання версія мови таблиць стилів, яка використовується для оформлення та стилізації веб-сторінок, написаних у мові HTML або XHTML. CSS визначає вигляд і відображення вмісту веб-сторінок, включаючи кольори, шрифти, розташування, розміри та інші аспекти.</p>
Меню веб-сайту	<p>Навігаційний елемент, який дозволяє користувачам легко переміщатися по різних частинах сайту. Добре спроектоване меню робить навігацію інтуїтивно зрозумілою та зручною.</p>
Тип контенту	<p>Термін «тип контенту» відноситься до різних видів і форматів інформації або матеріалів, які можуть</p>

	бути розміщені на веб-сайтах чи інших цифрових платформах. Він описує, яка саме інформація або які конкретні елементи представлені на певній сторінці веб-сайту або в іншому цифровому середовищі. Тип контенту визначається його призначенням та форматом.
PHP	PHP (Hypertext Preprocessor) - це скриптова мова програмування, яка використовується для розробки веб-сайтів та веб-додатків. Мова програмування PHP це одна з найпопулярніших мов програмування для веб-розробки і використовується для створення динамічних та інтерактивних веб-сторінок.
Ролі користувачів	Ролі користувачів у веб-додатку визначають рівень доступу, привілеї та обов'язки для кожного конкретного користувача. Вони відіграють важливу роль у забезпеченні безпеки, контролю доступу та організації внутрішнього функціоналу системи.
Багатомовність веб-сайту	Можливість відображення контенту сайту на кількох мовах. Це важливий аспект для глобальних або міжнародних веб-проектів, оскільки дозволяє пристосовувати інформацію до різних мовних та культурних груп аудиторії.
Docker	Це платформа для розробки, доставки та запуску застосунків в контейнерах. Контейнери дозволяють упаковувати програми та їх залежності в стандартизовані ізольовані середовища, які можуть працювати на будь-якому комп'ютері, підтримуючи

	Docker, незалежно від середовища виконання.
Хлібні крихти (breadcrumbs)	<p>Навігаційний елемент на веб-сайті, який вказує шлях до поточної сторінки від головної сторінки або домашньої сторінки сайту. Це рядок, який зазвичай розташований вгорі сторінки і складається з послідовності посилань на батьківські сторінки чи розділи.</p> <p>Наприклад: Головна сторінка > Категорія > Підкатегорія > Сторінка</p>
Джумла (Joomla)	Відкрита система управління контентом (CMS), яка дозволяє створювати та управляти веб-сайтами та онлайн-застосунками.
Друпал (Drupal)	Відкрита система управління контентом (CMS/CMF) і фреймворк для розробки веб-сайтів та веб-додатків. Вона надає широкий функціонал та гнучкість для розробників і використовується для створення різних видів веб-проектів, від особистих блогів до корпоративних порталів та електронних комерційних платформ.
Відкритий код (open source)	Програмне забезпечення має відкритий вихідний код, доступний для перегляду, зміни та розповсюдження спільнотою користувачів та розробників. Програмне забезпечення з відкритим вихідним кодом зазвичай поширюється за ліцензією, яка надає право вільно використовувати, модифікувати та поширювати код.
SSH	Secure Shell є криптографічним мережевим

	<p>протоколом, який дозволяє захищено з'єднуватися із віддаленим сервером або іншим комп'ютером через не шифровані мережі. Використовуючи SSH, можна виконувати команди на віддаленому комп'ютері, передавати файли, а також забезпечити безпеку взаємодії між клієнтом і сервером.</p>
<p>Термінал (текстовий інтерфейс командного рядка)</p>	<p>Текстовий інтерфейс командного рядка, який можна відкрити в терміналі або командному вікні. Використання консолі у Ubuntu дозволяє користувачам взаємодіяти з системою за допомогою текстових команд.</p>
<p>Швидкодія веб-сайту</p>	<p>Швидкодія веб-сайту визначається часом, необхідним для завантаження і відображення веб-сторінки в браузері користувача. Цей показник впливає на користувацький досвід та може впливати на ранг веб-сайту в пошукових системах.</p>
<p>REST API</p>	<p>Representational State Transfer - це архітектурний стиль для проектування мережевих додатків, а REST API (Application Programming Interface) - це інтерфейс програмування застосунків, який використовує принципи REST для взаємодії між різними компонентами програмного забезпечення.</p>
<p>XSS</p>	<p>XSS (Cross-Site Scripting) - це вид атаки на веб-застосунки, коли зловмисник вставляє в веб-сторінку або веб-додаток шкідливий код (зазвичай скрипт JavaScript), який виконується в браузері користувача. Атака XSS може виникнути,</p>

	коли вхідні дані не якісно фільтруються чи екрануються перед вставкою на сторінку.
SQL-ін'єкції	Метод атаки на веб-додатки, при якому зловмисник вставляє або ін'єктує зловмисний SQL-код у вхідні дані, які обробляються базою даних. Це може призвести до витoku конфіденційної інформації, модифікації даних в базі даних або виконання інших шкідливих операцій.
CSRF-вразливістьі	Cross-Site Request Forgery - це вид атаки на веб-додатки, при якій зловмисник використовує авторизованість користувача для виконання несанкціонованих дій в їхньому обліковому записі без їхньої на то згоди. Атаки CSRF використовують довіру користувача до веб-сайту та виконуються через використання авторизованих сеансів.
Cron	Стандартна в системах UNIX служба планування завдань (задач), яка дозволяє автоматизувати виконання завдань за заданим графіком чи певними умовами. Завдання, які плануються через cron, можуть використовуватися для автоматизації різноманітних операцій, таких як виконання сценаріїв, відправка електронних листів, оновлення баз даних та інші.
Шапка сайту (header)	Частина HTML-коду, яка містить мета-інформацію про веб-сторінку і знаходиться в серці елемента <head>. Заголовки допомагають визначити різні аспекти сторінки, такі як кодування символів, опис,

	ключові слова, автор та інші.
Підвал сайту (footer)	Елемент, який розміщується в нижній частині сторінки і називається «footer» (нижній колонтитул). Footer містить інформацію, яка зазвичай включає в себе навігаційні посилання, контактну інформацію, авторські права, або будь-яку іншу додаткову інформацію, яку власник веб-сайту вважає за потрібне включити в нижню частину сторінки.
Друпал тема (drupal theme)	Набір файлів і коду, які визначають, як веб-сайт виглядає. Тема контролює оформлення та вигляд всіх елементів веб-сайту, включаючи заголовки, текст, зображення, форми та інші елементи. У Drupal тема є важливою частиною створення власного дизайну та взаємодії з користувачами.
Друпал модуль (drupal module)	Кодове розширення, яке додає або розширює функціональність веб-сайту, будуючи на основі основної системи управління контентом. Модулі використовуються для реалізації різноманітних функцій, включаючи нові типи контенту, розширення можливостей адміністративного інтерфейсу, інтеграцію з іншими сервісами, оптимізацію для пошукових систем, безпеку та інше.
Банер	У веб-розробці може вказувати на різні речі, але зазвичай це означає графічний елемент, розміщений на веб-сторінці або веб-сайті для рекламних чи інших цілей.

Сучасні тенденції в реалізації веб-сайтів університетів охоплюють широкий спектр інноваційних технологій та дизайн-рішень, спрямованих на поліпшення користувацького досвіду, забезпечення ефективності управління та підвищення привабливості веб-платформ для всіх користувачів. Деякі ключові тенденції включають:

Дизайн з орієнтацією на користувача: сучасні веб-сайти університетів акцентують на дизайні, спрямованому на користувача. Це включає в себе інтуїтивно зрозумілу навігацію, зручний пошук і високу доступність інформації для різних груп користувачів.

Мобільна оптимізація: з урахуванням зростання використання мобільних пристроїв, сучасні веб-сайти університетів повинні бути повністю оптимізовані для мобільних платформ. Це гарантує комфортний перегляд інформації на будь-яких пристроях.

CMS та системи управління контентом: використання систем управління контентом (CMS), таких як Drupal [2], спрощує процес оновлення та додавання контенту на веб-сайті. Це дозволяє адміністраторам ефективно керувати вмістом без значних технічних навичок.

Інтеграція соціальних медіа: веб-сайти університетів активно використовують соціальні медіа для залучення аудиторії та взаємодії зі спільнотою. Інтеграція плагінів та посилань на соціальні платформи дозволяє долучити студентів, викладачів та інших учасників освітнього процесу.

Посилання на освітні ресурси: забезпечення доступу до онлайн-курсів, електронних ресурсів, бібліотечних матеріалів та інших освітніх ресурсів стає важливою частиною сучасного освітнього веб-сайту.

Безпека та конфіденційність: застосування шифрування, регулярні оновлення систем, використання якісних та захищених CMS таких як Drupal та інші заходи забезпечення безпеки гарантують, що конфіденційна інформація користувачів та освітніх закладів залишається захищеною.

Аналітика та відстеження даних: використання аналітики дозволяє університетам відстежувати ефективність веб-сайту, розуміти поведінку

користувачів та вдосконалювати інтерфейс та контент відповідно до потреб аудиторії.

Інтерактивність та відкритість: веб-сайти університетів все частіше використовують різноманітні форми відкритості та взаємодії, такі як онлайн-консультації, чат-боти, та інші засоби забезпечення комунікації між відвідувачами та адміністрацією.

Персоналізація контенту: веб-сайти намагаються створити персоналізований досвід для користувачів, враховуючи їхні індивідуальні потреби та інтереси. Це може бути досягнуто за допомогою рекомендаційних систем, персональних облікових записів та інших інструментів.

Використання відео та мультимедіа: збільшується використання відеоматеріалів для презентації університетського життя, викладацького складу та академічних досягань. Це створює більш привабливий та високоякісний контент для відвідувачів веб-сайту.

Інтерактивність та соціальна взаємодія: веб-сайти університетів все частіше включають інтерактивні елементи, такі як форуми, коментарі, онлайн-опитування, що стимулює активну участь користувачів. Також, соціальні медіа інтегруються для забезпечення більшої взаємодії та спільнотності.

Онлайн-навчання та електронні ресурси: у зв'язку з розвитком дистанційної освіти, веб-сайти університетів активно впроваджують функціонал для підтримки онлайн-курсів, вебінарів, та інших форм дистанційного навчання. Електронні ресурси, такі як е-книги, журнали та інші матеріали, стають легко доступними через веб-сайт, забезпечуючи студентам та викладачам універсальний доступ до навчальних матеріалів.

SEO-оптимізація [3] та аналітика: університетські веб-сайти активно використовують SEO-стратегії для підвищення видимості в пошукових системах. Аналітичні інструменти допомагають відстежувати та аналізувати трафік веб-сайту, щоб розуміти поведінку відвідувачів та вдосконалювати контент.

Важливим елементом розвитку веб-сайту та збільшення аудиторії яка використовує веб-сайт є **SEO оптимізація**. Освітні ресурси повинні враховувати

важливі SEO-аспекти для забезпечення високої видимості в пошукових системах і привертання цільової аудиторії. Ось ключові вимоги для сучасних веб-сайтів згідно з SEO:

Мобільна оптимізація: з урахуванням великого використання мобільних пристроїв, веб-сайти повинні бути повністю адаптованими для мобільних платформ. Google визначає мобільну оптимізацію як один з ключових факторів ранжування.

Швидкість завантаження (Page Speed [4]): важливо, щоб веб-сайт завантажувався швидко. Повільність завантаження може призвести до зниження рангування в пошуках. Використання стиснення зображень, кешування та інші оптимізації можуть поліпшити швидкість завантаження

Якісний контент: вміст веб-сайту має бути унікальним, інформативним і корисним для цільової аудиторії. Постійне оновлення контенту також сприяє підвищенню рейтингу в пошукових системах.

Ключові слова (Keywords): використання ключових слів та фраз у заголовках, метатеггах, тексті та інших елементах коду допомагає пошуковим системам розуміти тематику веб-сайту.

SEO оптимізовані URL-адреси: чіткі, легко зрозумілі URL-адреси, що містять ключові слова, можуть покращити SEO.

Мапа сайту (Sitemap [5]): подання мапи сайту до пошукових систем допомагає їм індексувати всі сторінки вашого веб-сайту.

Безпека та HTTPS [6]: використання HTTPS (SSL-шифрування) не лише забезпечує безпеку обміну даними між користувачем і сервером, але також може позитивно вплинути на ранжування в пошукових системах.

Аналітика та відстеження (Analytics): встановлення і використання аналітичних інструментів (наприклад, Google Analytics [7]) допомагає відстежувати трафік, розуміти поведінку користувачів та вносити відповідні оптимізації.

Технологічними вимогами до сучасних веб-сайтів реалізованих на PHP є:

- **Версія PHP:** на даний час рекомендується використовувати одну з останніх версій PHP (PHP 7.x чи PHP 8.x) для забезпечення швидкодії та безпеки.

- **Система управління базами даних (СУБД):** MySQL, MariaDB або PostgreSQL.
- **Composer:** інструмент для керування залежностями в проектах на PHP.
- **Drush:** інструмент командного рядка для управління Drupal-сайтами.
- **Gulp:** інструмент для автоматизації завдань у розробці веб-додатків. Дозволяє розробникам визначати та виконувати різноманітні завдання, такі як компіляція і оптимізація CSS та JavaScript файлів, обробка зображень, автоматичне оновлення браузера під час розробки, тестування, і багато іншого.
- **Використання HTTPS** для шифрування комунікацій між сервером і користувачами.
- **Використання HTML5 та CSS3** для створення сучасної теми та розмітки.
- **Сумісність з мобільними пристроями:** теми повинні бути адаптивними та оптимізованими для мобільних пристроїв.
- Використання вбудованих інструментів Drupal для управління ролями користувачів і контролю доступу.
- Використання правильних налаштувань для мінімізації потенційних загроз безпеки.
- Встановлення та налаштування необхідних модулів для відповіді на конкретні потреби веб-сайту.
- Використання розширень для додаткового функціоналу та інтеграції з іншими системами.
- Використання вбудованих інструментів для кешування та оптимізації швидкості завантаження сторінок.
- Використання системи кешування для підвищення продуктивності. Drupal підтримує різні системи кешування, такі як Memcached, Redis або APCu.
- **Docker:** платформа для розробки, доставки та запуску програмного забезпечення в контейнерах. Контейнери є легкими, відтворюваними та стандартизованими пакунками програм та їх залежностей. Docker використовує технологію контейнеризації для ізоляції програм та забезпечення

їх консистентності в різних середовищах, незалежно від операційної системи та конфігурації хост-системи.

- **Git:** це розподілена система керування версіями (VCS), яка призначена для відстеження змін у вихідних кодах програмного забезпечення під час розробки. Розробником Git був Лінус Торвальдс, і він розробив його у 2005 році та став основою для багатьох популярних проектів у сфері розробки програмного забезпечення.

РОЗДІЛ 2

ПРОДУКТИВНІСТЬ ТА СТРУКТУРА ВЕБ-САЙТУ

веб-сайт – це інформаційна система, яка має містити всю необхідну інформацію про діяльність кафедри, бути зручною у використанні як стаціонарними комп'ютерними системами, так і мобільними пристроями, швидко завантажуватись в браузері. Також важливим є вчасне оновлення системи для уникнення вразливостей, використання ssl сертифікату для домену, сайт не повинен містити вірусів і має бути безпечними для користувачів. Для покращення ранжування сайту в пошуковій видачі, просування ресурсу, для залучення цільової аудиторії та адаптивному відображенню контенту на різних пристроях необхідні правильно налаштовані метатеги та ключові слова. Окрім того, веб-сайт має відповідати правилам політики конфіденційності розробленого Європейським Союзом, або іншими словами GDPR.

Продуктивності на наявність помилок:

Аналіз діючого сайту кафедри інформаційних технологій та моделювання РДГУ [1] показав, що сайт кафедри реалізований за допомогою CMS Joomla версії 3.9.27 [8]. веб-сайт містить основну текстову і графічну інформацію. Було виявлено проблеми, які потребують вирішення:

- застаріла версія Joomla, яка має критичні вразливості [9], [10], [11];
- Joomla – це CMS, на яку має величезний вплив російська спільнота, а в контексті російського нападу використання такого програмного забезпечення є неприйнятним;
- погана оптимізація і швидкодія сайту головної сторінки, див. рис. 2.1, рис. 2.2 та рис. 2.3;

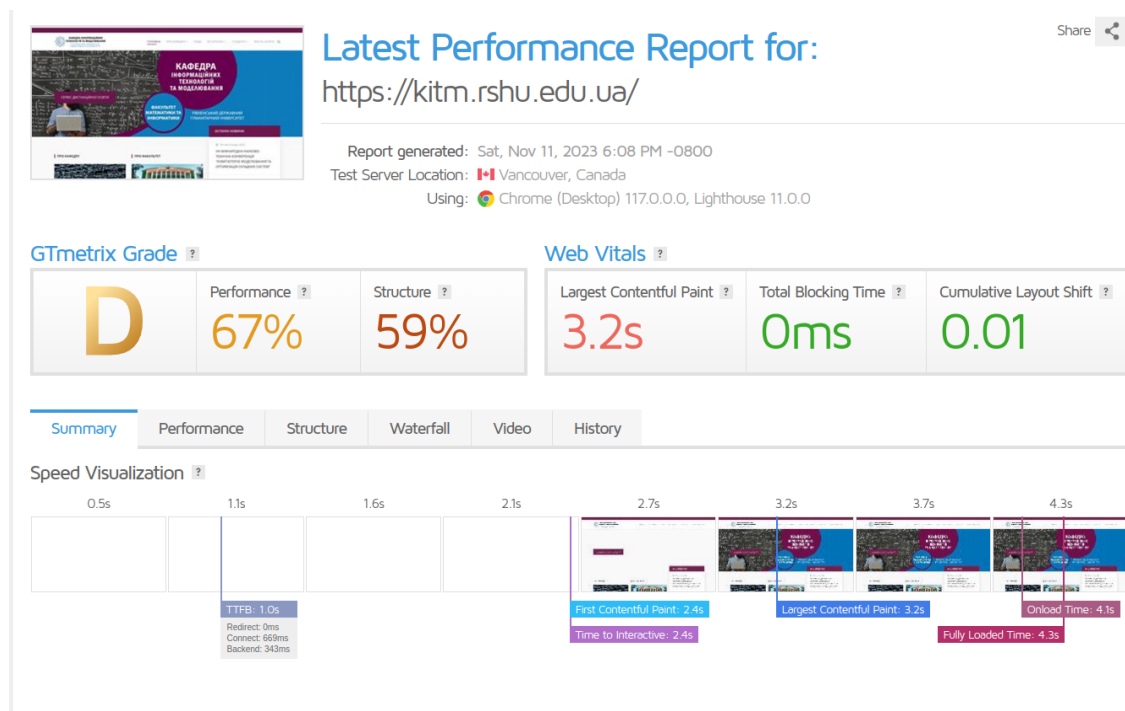


Рис. 2.1. Швидкість головної сторінки веб-сайту перевірена за допомогою сервісу *gtmetrix* [12]

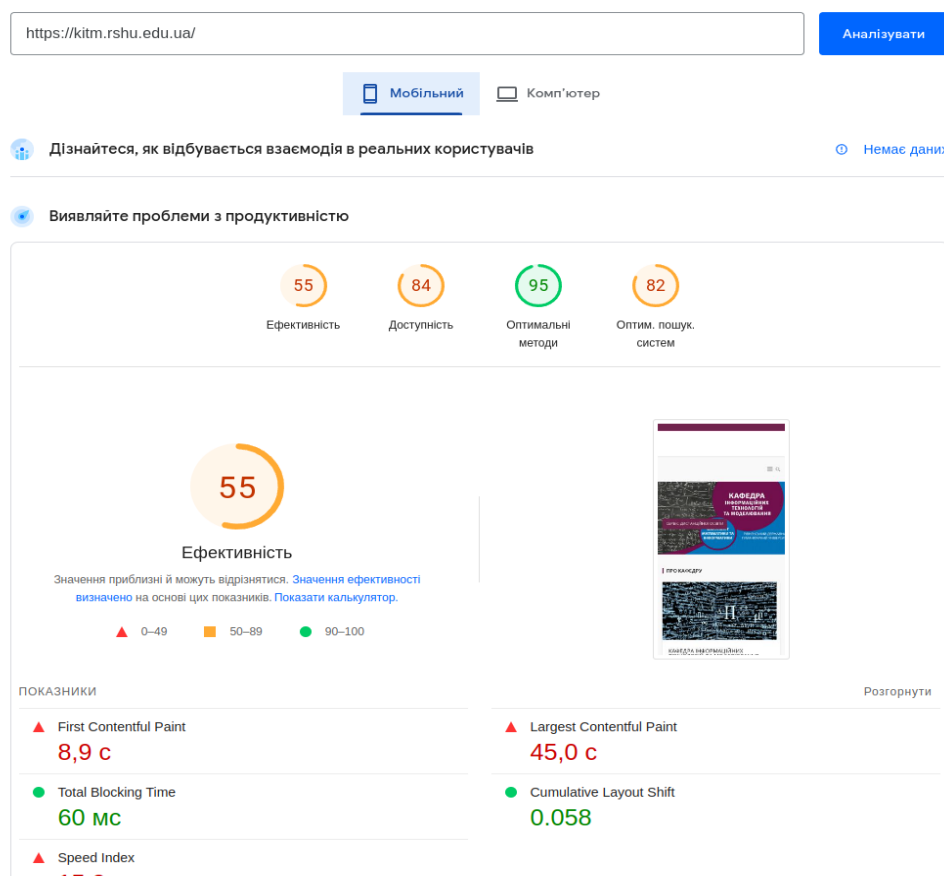


Рис. 2.2. Швидкодія головної сторінки веб-сайту перевірена за допомогою сервісу google pagespeed для версії сайту мобільних пристроїв [4]

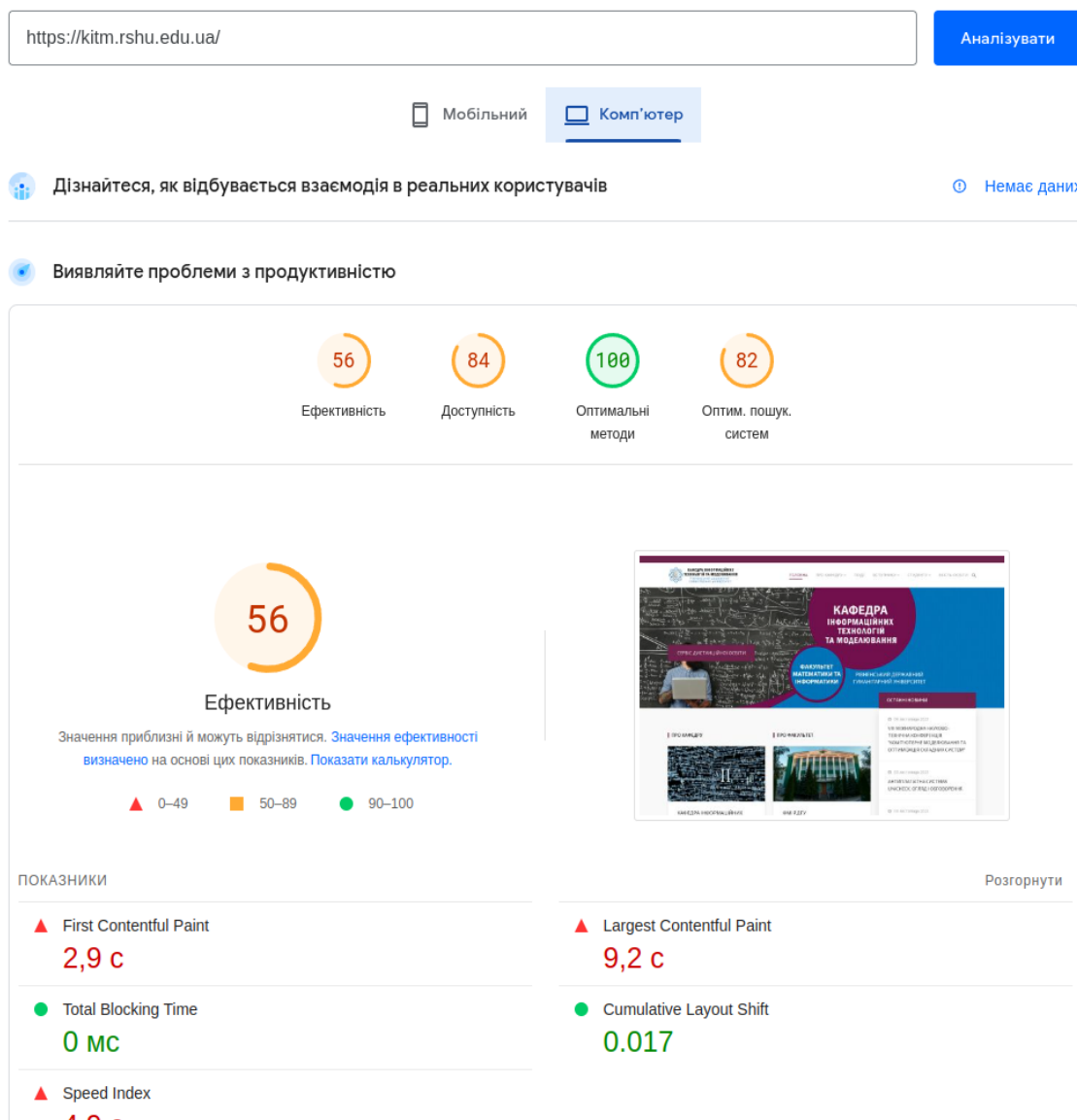


Рис. 2.3. Швидкодія головної сторінки веб-сайту перевірена за допомогою сервісу google pagespeed для комп'ютерної версії сайту [4]

- погана оптимізація і швидкодія сайту сторінки кафедри, див. рис. 2.4, рис. 2.5 та рис. 2.6;

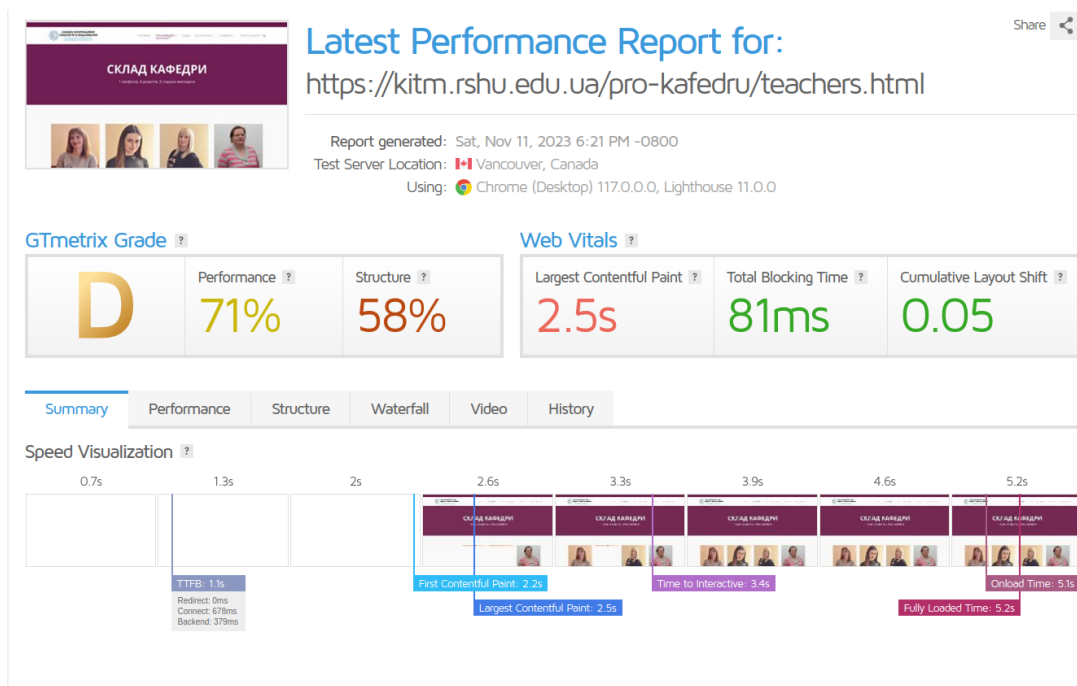


Рис. 2.4. Швидкодія головної сторінки веб-сайту перевірена за допомогою сервісу *gtmetrix* [12].

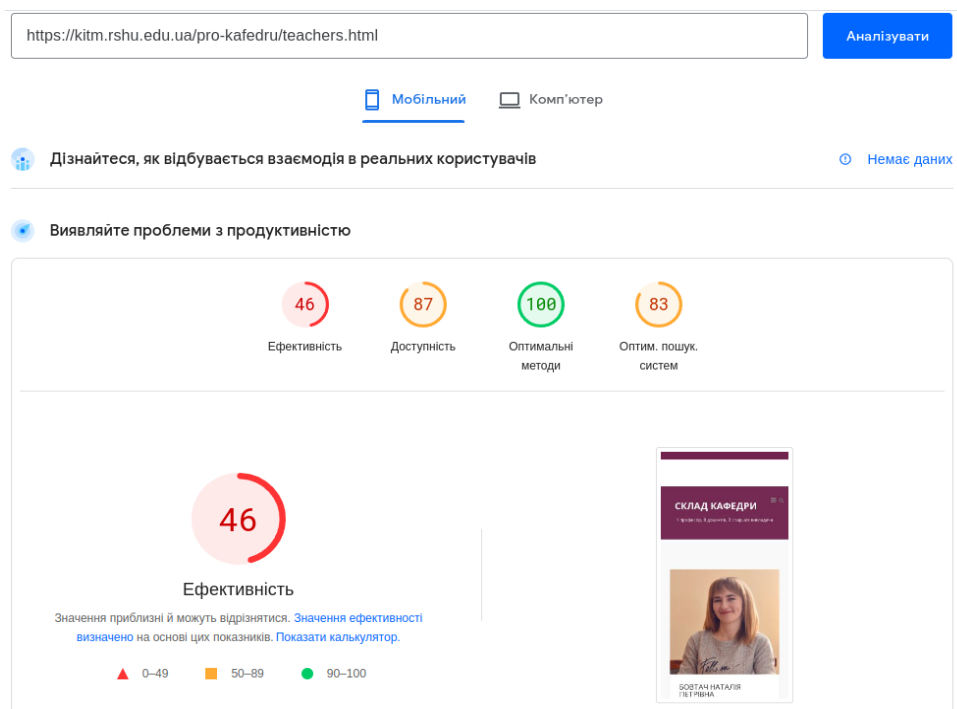


Рис. 2.5. Швидкодія сторінки кафедри перевірена за допомогою сервісу *google pagespeed* для версії сайту мобільних пристроїв [4].

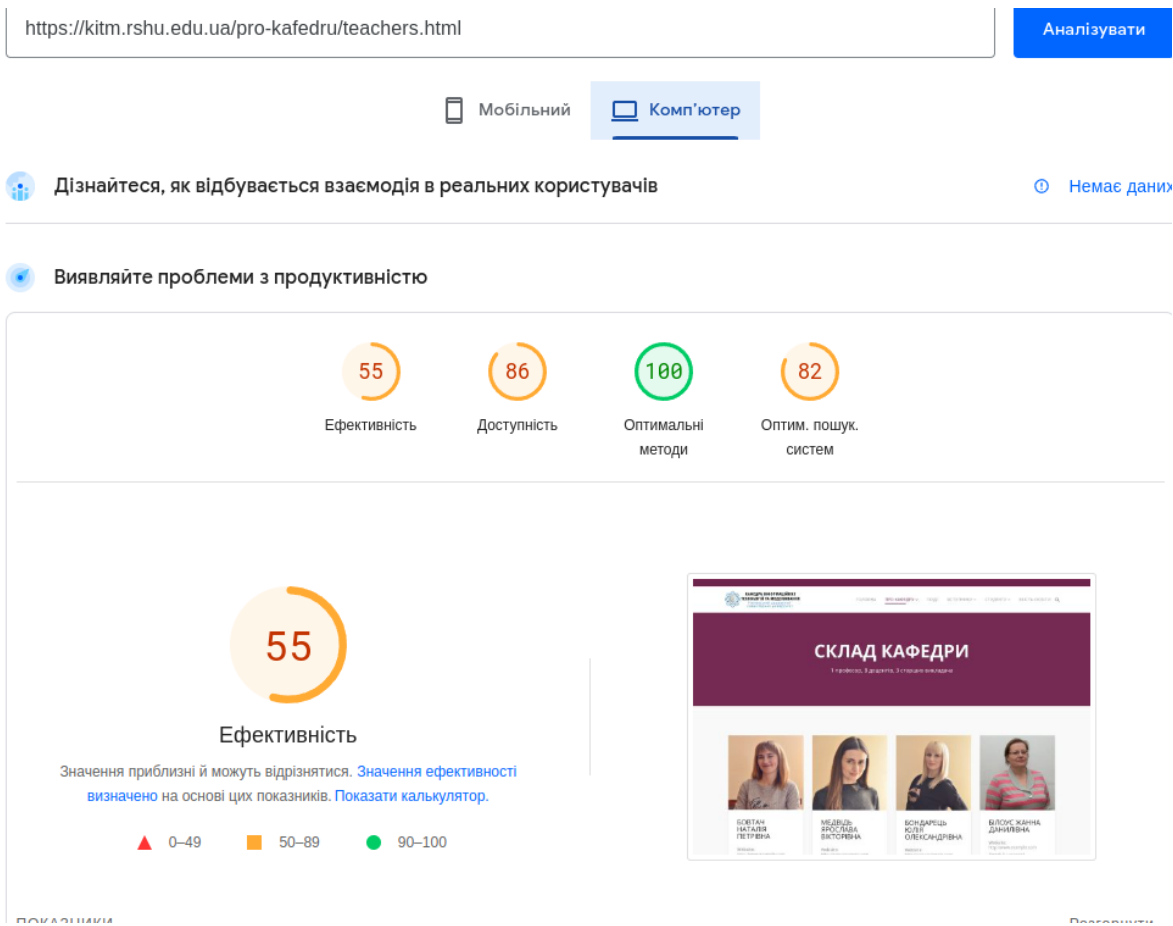


Рис. 2.6. Швидкодія сторінки кафедри перевірена за допомогою сервісу *google pagespeed* для комп'ютерної версії сайту [4].

- Швидкодія сторінки викладача

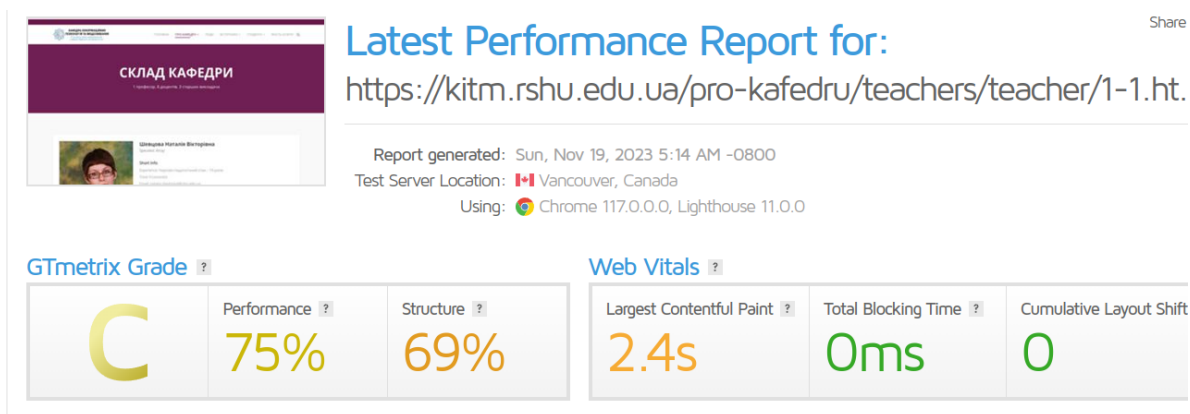


Рис. 2.7. Швидкодія сторінки викладача перевірена за допомогою сервісу *gtmetrix* [12].

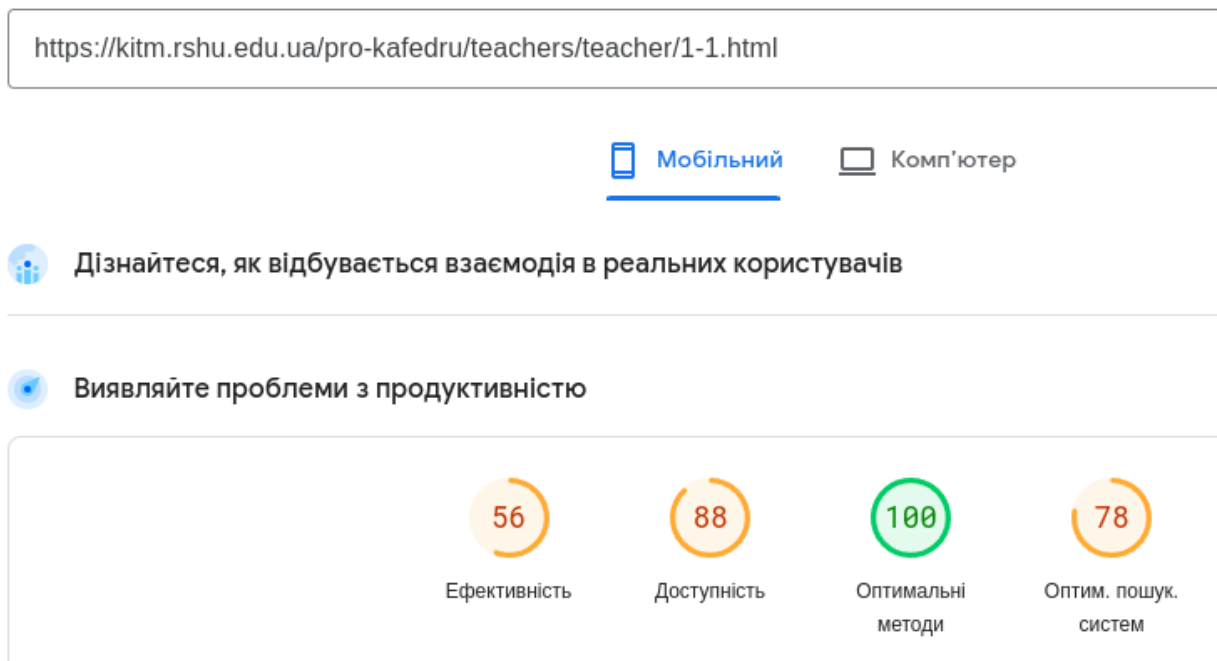


Рис. 2.8. Швидкодія сторінки викладача перевірена за допомогою сервісу *google pagespeed* для версії сайту мобільних пристроїв [4].

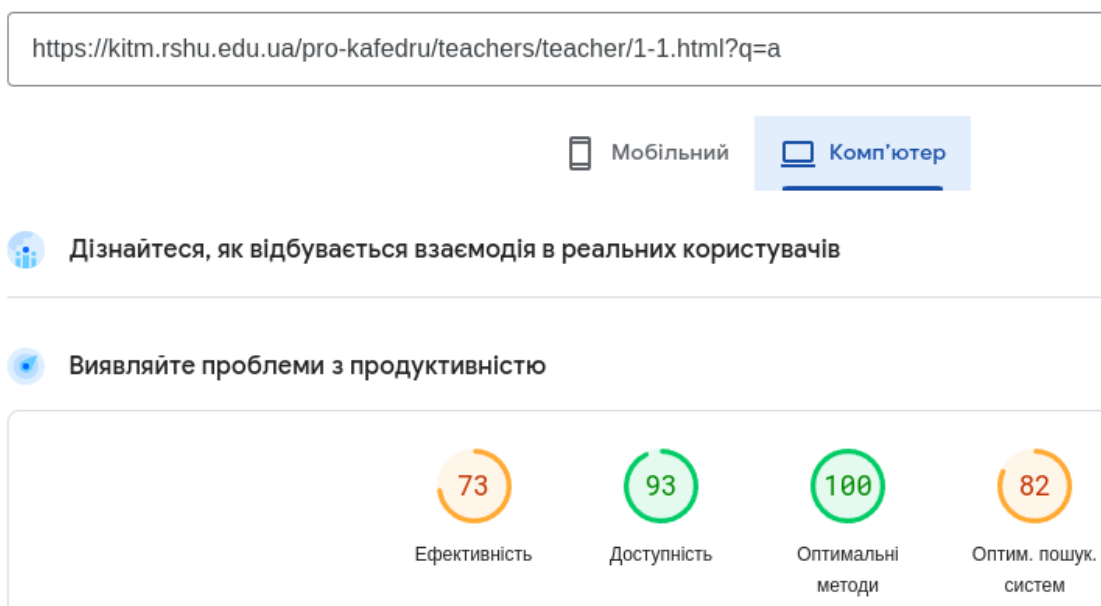


Рис. 2.9. Швидкодія сторінки викладача перевірена за допомогою сервісу *google pagespeed* для комп'ютерної версії сайту [4].

- мобільна версія сайту не є оптимізованою для перегляду за допомогою мобільних пристроїв.

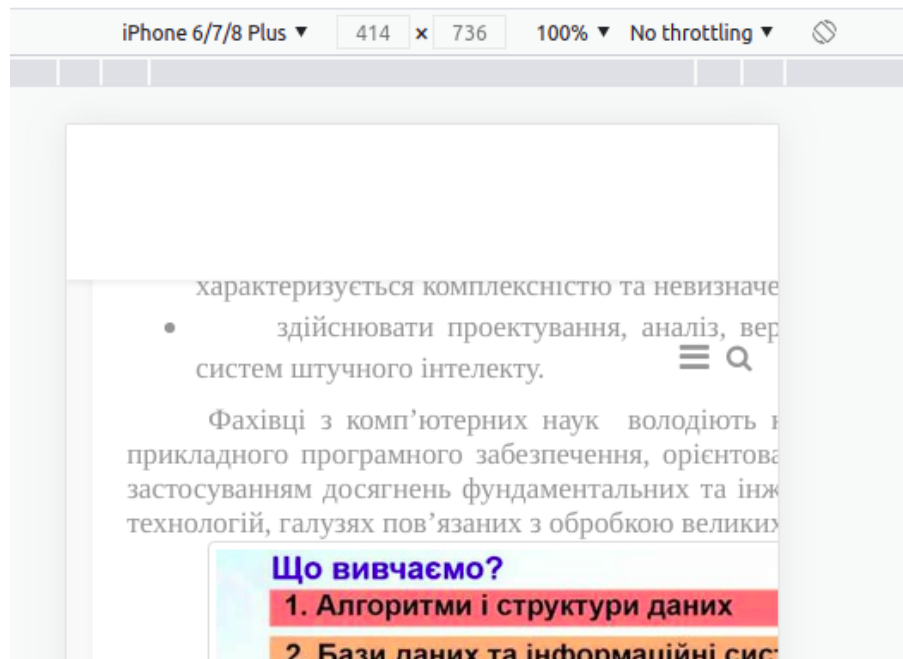


Рис. 2.10. Відображення сайту для мобільного пристрою iPhone 6/7/8 [1]

- неоптимальна верстка відносно плиток контенту на сторінці викладачів кафедри.

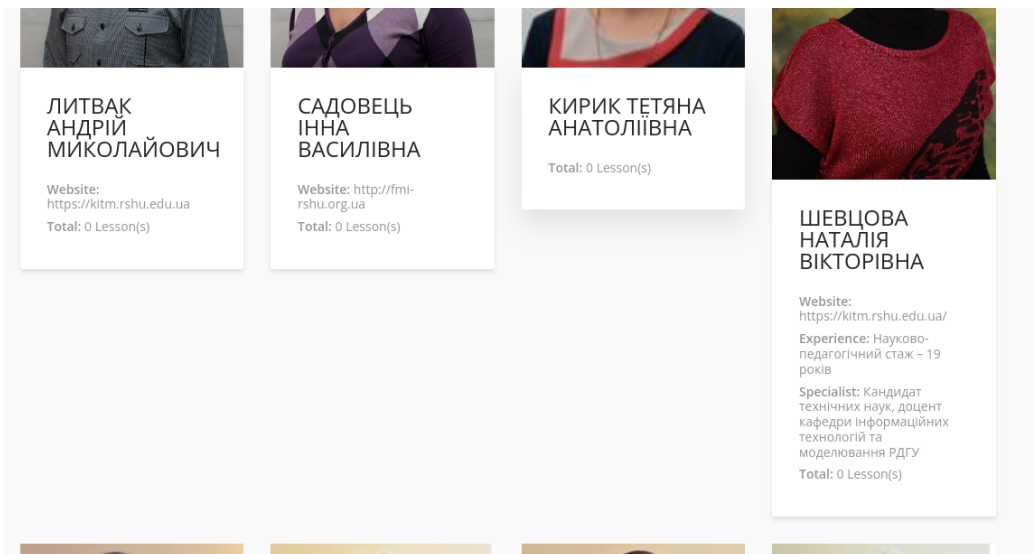


Рис. 2.11. Відображення сайту для комп'ютерної версії

- мобільна версія сайту не є оптимізованою для перегляду за допомогою мобільних пристроїв, сторінка кафедри

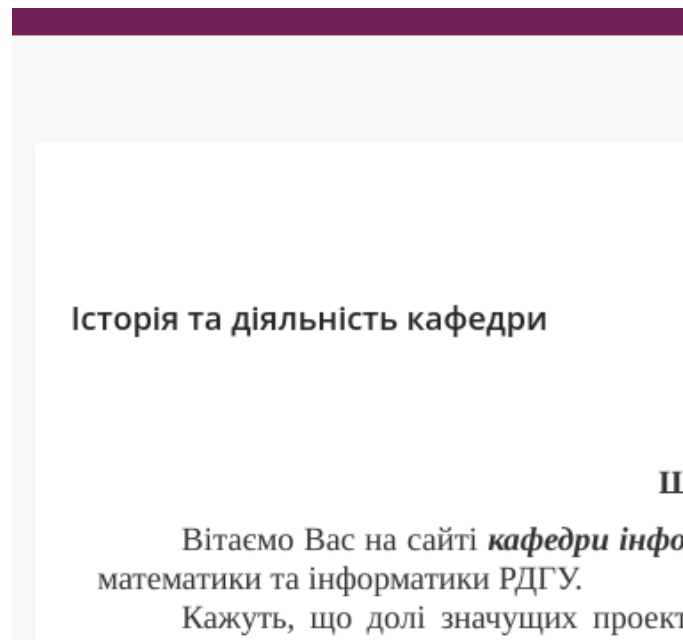


Рис. 2.12. Відображення сайту для мобільного пристрою iPhone 12.

- мобільна версія сайту не є оптимізованою для перегляду за допомогою мобільних пристроїв, сторінка для вступника



Рис. 2.13. Відображення сайту для мобільного пристрою iPhone 12.

- комп'ютерна версія сторінки має некоректне відображення спеціальності

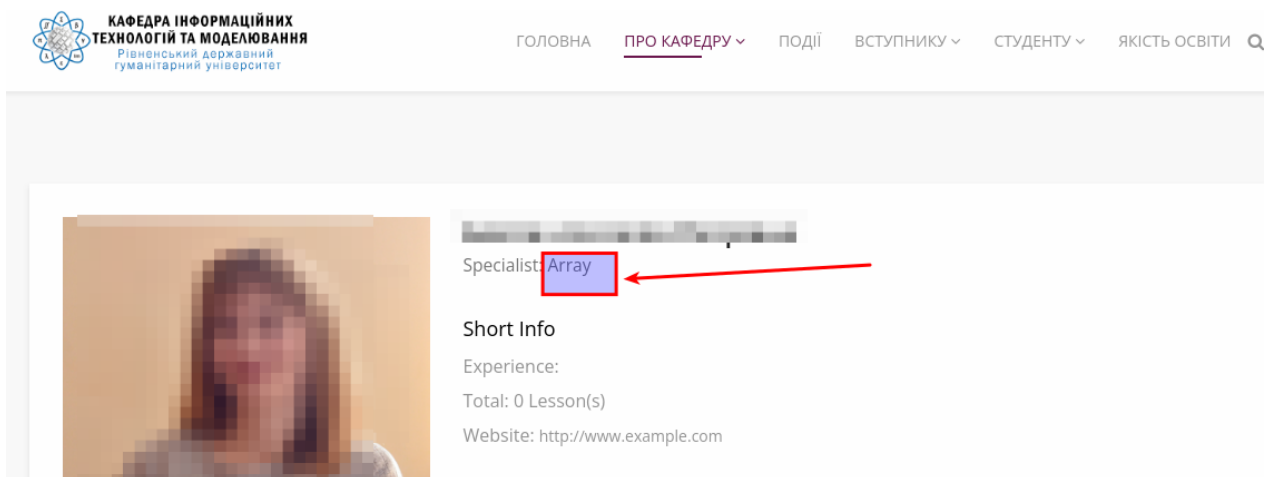


Рис. 2.14. Відображення сторінки викладача кафедри.

- некоректне відображення випадаючого меню

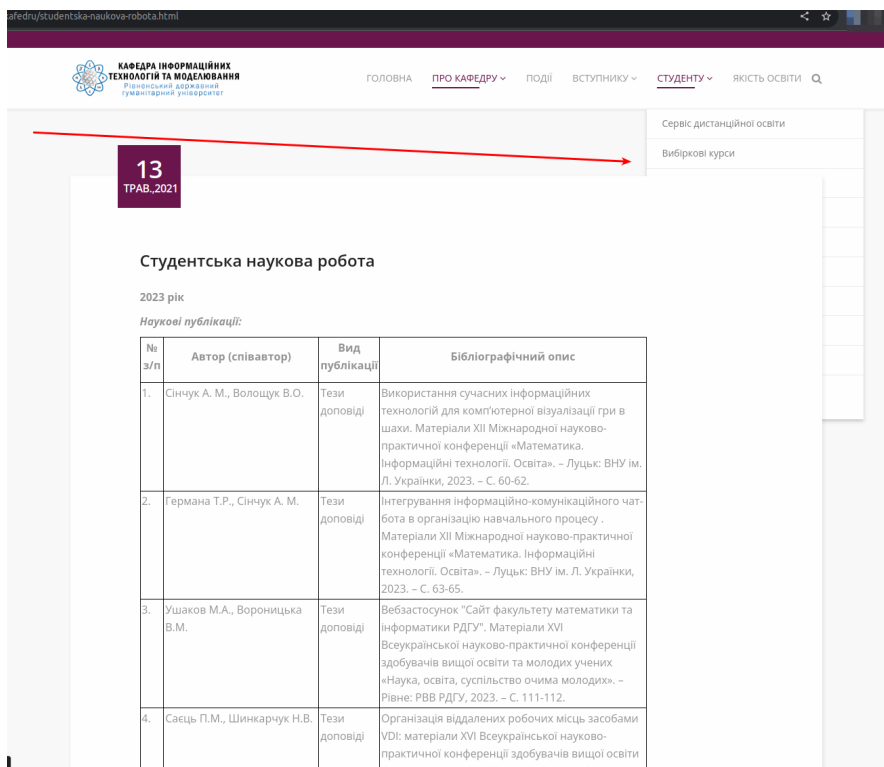


Рис. 2.15. Відображення випадаючого меню.

- застарівша версія PHP



Рис. 2.16. Попередження на адміністративній сторінці про застарівшу версію PHP.

Структура поточного веб-сайту:

- три типи контенту: «Articles», «Featured Articles», «Categories»
- маємо на сайті 5 типів меню «Courses», «Main Menu», «Resources», «SEO», «User Menu»
- ролі користувачів «Public», «Guest», «Manager», «Administrator», «Registered», «Author», «Editor», «Publisher», «Super Users».
- функціонал для SEO в вигляді alias для url адрес сторінок
- Функціонал багатомовності для інформаційного контенту.
- Joomla «Shaper_educon Details and Files» тема сайту.

РОЗДІЛ 3

СТРУКТУРА ТА ТЕХНІЧНІ ПІДХОДИ РЕАЛІЗАЦІЇ ВЕБ-САЙТУ

3.1. Загальні положення

Отже, є підстави вважати, що сайт кафедри застарів як функціонально, так і морально, дизайн потребує змін відповідно до сучасних тенденцій. Актуальними є зміна та оптимізація сайту. Необхідно обрати нову CMS/CMF, оновити дизайн, розробити структуру та перенести контент існуючого сайту.

Основні вимоги:

- новий веб-сайт необхідно реалізовувати на основі open source рішення, яке не потребує фінансових витрат на ліцензію;
- рішення має бути загальновідомим, захищеним і використовуватись в інших навчальних закладах;
- розробка веб-сайту має передбачати невисокий поріг входу і мати велику спільноту в Україні, що значно спростить підтримку та розвиток сайту в майбутньому;
- веб-сайт має мати змогу гнучко налаштовувати метатеги;
- має бути можливість використання кешування як на рівні сайту, так і на рівні абстракції веб-серверу для оптимізації швидкодії;
- відображення контенту сайту повинно бути доступним на кількох мовах;
- система розробки веб-сайту має працювати з менеджером пакетів, на кшталт composer;

Для полегшення майбутніх вдосконалень та підтримки, середовище розробки має бути реалізоване за допомогою ізольованого середовища, а саме Docker.

Оптимальною системою керування вмістом (CMS) є Друпал [2]. Переваги цієї CMF є в тому що вона відповідає всім вищеперерахованим критеріям, має велику спільноту в Україні, є безпечною, і її використовують найвідоміші навчальні заклади світу, а саме 6 з 8 університетів з «Ліги плюща» [13]:

- Колумбійський університет [14];

- Браунський університет [15];
- Дартмутський коледж [16];
- Єльський університет [17];
- Пенсільванський університет [18];
- Принстонський університет [19].

Та інші відомі навчальні заклади як:

- Оксфордський університет [20],
- Кембриджський університет [21],
- Лондонський університет [22],
- Імперський коледж Лондона [23],
- UCL [24],

тощо.

Друпал [2] має багато готових рішень, які можна використовувати з метою мінімізації виникнення помилок в кодї, та спрощення технічної підтримки сайту в майбутньому. Це зручна, потужна, захищена та якісна система керування контентом. Основні аспекти для реалізації проекту: зрозуміла структура, респонсивний дизайн, різні теми для адміністратора та користувача, зручний та захищений функціонал редагування контенту, різні рівні доступу до сайту, зручний адміністративний інтерфейс, зрозуміла навігація.

3.2. Вимоги до функціонування та структури

Сайт є інформаційною структурою, яка має бути доступною в мережі Інтернет під доменним ім'ям `kitm.rshu.edu.ua`

веб-сайт має складатися із взаємопов'язаних розділів із чітко розділеними функціями. Сайт має мати змогу додавати декілька мов та мати переклад інформації.

3.3. Вимоги до дизайну

- Desktop браузері підтримують:
- Chrome: 88, 87, 86
- Firefox: 94, 93, 92

- Safari: 15, 14, 13
- Edge: 95, 94, 93
- Opera: поточна версія і до -2 версії

3.4. Загальні вимоги

- Користувацька тема

Для користувацької частини сайту буде використовуватись тема https://www.drupal.org/project/drupal8_zymphonies_theme.

Стилістика та шрифти дизайну повинні бути виконані відповідно до наданого прикладу з урахуванням побажань Замовника.

- Адміністративна тема

Для адміністративної частини сайту буде використовуватись тема <https://www.drupal.org/project/gin>.

3.5. Вимоги до збереження інформації

У CMF повинен бути передбачений механізм резервного копіювання структури більше однієї копії з періодичністю один раз на місяць та вмісту бази даних вручну або автоматично (засобами хостинг-провайдера або cron функціоналу хостингу).

Важливо: нова копія не повинна накладати поверх та стирати попередню.

Сайт повинен передбачати базовий захист від основних видів атак: міжсайтового скриптингу (XSS), SQL-ін'єкцій, CSRF-вразливостей.

3.6. Вимоги до різних рівнів доступу

Інформація, розміщена на сайті, розмежовується за ролями.

Користувачів сайту можна розділити на такі типи відповідно до прав доступу:

- Неавторизовані відвідувачі (далі відвідувачі)
- Адміністратори
- Модератори

Відвідувачі мають доступ лише до загальнодоступної частини сайту та можуть переглядати коротку інформацію про освітян, користувачів, здобувачів вищої освіти, абітурієнтів тощо.

Адміністратор може редагувати матеріали проектів, керувати ролями та налаштуваннями веб-сайту, змінювати статичні сторінки, призначати ролі адміністратора. Стандартна автентифікація користувачів має здійснюватися з використанням унікального логіну та пароля.

3.7. Вимоги до функціоналу адміністративного інтерфейсу

Слід дотримуватись наступних положень:

- структурований інтерфейс
- чіткі назви елементів/інформаційні блоки
- застосувати правильний стиль шрифту для легкого онлайн-читання, наприклад, Tahoma
- Опис функціональних особливостей
- Версія Drupal: 9
- версія рnr: 8+
- база даних: MySQL
- CMS/CMF: Drupal 9
- Адміністративна тема: Gin Admin Theme

3.8. Навігація

Інтерфейс користувача сайту повинен забезпечувати наочне, інтуїтивно зрозуміле уявлення структури, розміщеної на ньому інформації, швидкий і логічний перехід до розділів і сторінок. Навігаційні елементи повинні забезпечувати однозначне розуміння користувачем їхнього сенсу: посилання на сторінки мають бути забезпечені заголовками, умовні позначення відповідати загальноприйнятим. Графічні елементи навігації мають бути забезпечені альтернативним підписом.

Система повинна забезпечувати навігацію по всіх доступних користувачеві ресурсів та відображати відповідну інформацію. Меню має бути текстовим блоком

(список гіперпосилань) у лівій колонці або у верхній частині сторінки (залежно від затвердженого дизайну).

Для розділів, що містять підрозділи, повинно бути передбачене підменю, що випадає.

При виборі будь-якого з пунктів меню користувачем повинна завантажуватися відповідна йому інформаційна сторінка (стрічка новин, форма зворотного зв'язку тощо), а в блоці меню (або в основній частині сторінки залежно від затвердженого дизайну) відкриватиметься список підрозділів обраного розділу.

3.9. Наповнення сайту (контент)

Сторінки всіх розділів сайту повинні формуватись програмним шляхом на основі інформації з бази даних на сервері.

Модифікація вмісту розділів повинна здійснюватися за допомогою адміністраторського веб-інтерфейсу (системи керування сайтом), який без застосування спеціальних навичок програмування (без використання програмування та спеціального кодування чи форматування) має передбачати можливість редагування інформаційного вмісту сторінок сайту. Наповнення інформацією повинно проводитись з використанням шаблонів сторінок сайту або з використанням редактора WYSIWYG або аналогічного рішення.

Наповнення сайту контентом виконує університет.

Після здачі сайту в експлуатацію інформаційне наповнення розділів, включаючи обробку та підготовку до публікації графічних матеріалів, має здійснюватись університетом самостійно.

3.10. Структура сайту

Шапка та підвал сайту.

- Шапка сайту (header) містить логотип та меню.
- Підвал сайту (footer) містить контактну інформацію та меню з корисними посиланнями.

Головна сторінка.

Вміст головної сторінки поділяється на кілька секцій:

- Банер.
Реалізовано за допомогою картинки з кнопкою посилання на іншу сторінку сайту.
- Основна структура.
Ділиться на три колонки де розміщена корисна інформація, яка відображається в скороченому вигляді та має посилання на повну версію інформації. Технічно це буде реалізовано за допомогою Views та Layout Builder.

Положення про кафедру РДГУ.

- Відображення документу PDF.
Склад кафедри (галерея).
- Сторінка яка містить інформацію про склад кафедри. Відображається ПІБ, фото, та кількість лекцій. Фото та ПІБ є посиланням на сторінку представника кафедри. Технічно буде реалізовано за допомогою Views.

Контакти.

- Реалізовано за допомогою текстової інформаційної сторінки з контактною інформацією.

Події та новини.

- Реалізовано за допомогою текстової сторінки де відображаються скорочена інформація про основні події та новини. Також присутнє посилання на повну версію матеріалу на окремій сторінці. Технічно реалізовано за допомогою Views.

Приймальна комісія.

Вступ 2023. Інфографіка.

Сервіс дистанційної освіти.

- Дані пункти реалізовано за допомогою пункту в меню посиланням на зовнішній ресурс.

Інформація для вступників.

- Реалізовано за допомогою типової текстової інформаційної сторінки. В кінці сторінки міститься інформація про спеціальності. Блок спеціальностей реалізовано за допомогою Views.

Про кафедру.

Програми вступних випробувань.

Спеціальності кафедри інформаційних технологій та моделювання.

Студенту.

Вибіркові курси.

Практична підготовка.

Неформальна освіта.

Графік консультацій для студентів.

Ректорські контрольні роботи.

Тематика курсових робіт.

Програми фахових випробувань.

Графік контролю за самостійною роботою студентів.

Наукова діяльність.

Студентська наукова робота.

Наукові школи.

Навчально методична діяльність.

Тематика випускних робіт.

Графік відкритих занять.

Навчальні дисципліни кафедри інформаційних технологій та моделювання.

Список членів кафедри інформаційних технологій та моделювання.

Академічна доброчесність.

- Ці пункти реалізовано за допомогою текстової інформаційної сторінки.

Якість освіти.

- Вищенаведені функціональні сторінки веб-сайту реалізовані за допомогою текстових інформаційних сторінок

Пошук.

- Сторінка відображає співпадіння знайдених матеріалів. Реалізовано за допомогою модуля Search.

3.11. Типи контенту

- Стаття

Цей тип контенту призначений для висвітлення новин та подій.

- Проста сторінка.

Цей тип контенту призначений для загальної інформації.

- Склад кафедри

Цей тип контенту призначений для додавання інформації про склад кафедри.

- Події та новини

Цей тип контенту призначений для додавання інформації про події та новини.

3.12. Таксономія

Словники таксономії призначені для категоризацій контенту. Реалізовано за допомогою функціоналу Drupal taxonomy.

- Словник «Освітньо-кваліфікаційний рівень».

Цей словник термінів таксономії потрібен для типу контенту «Склад кафедри».

3.13. REST API

Реалізовано REST API. Цей функціонал буде надавати можливість отримання інформація з веб-сайту іншим структурним підрозділам та використовувати матеріал за потреби в межах відображення свого домену.

3.14. Ролі користувачів

- administrator
- content moderator

3.15. Багатомовний функціонал

Функціональність мов реалізовано багатомовною функціональністю Drupal. Початкові одна мова для сайту - українська. Це стосується меню та перекладів адміністративної частини та типів сутностей. Усі типи вмісту контролюються багатомовністю Drupal.

3.16. Типові статичні сторінки

Типові сторінки можуть редагуватися в адміністративній частині сайту.

Мова за замовчуванням українська:

- Заголовок (довжина не більше 150 символів).
- Повний текст сторінки.

3.17. Політика конфіденційності відповідно до GDPR

Для отримання інформації https://www.drupal.org/project/drupal_gdpr_team

Банер відповідності ЄС щодо файлів cookie - https://www.drupal.org/project/eu_cookie_compliance

Сторінки «Політика конфіденційності» та «Умови використання». Для цього де встановлено наступний модуль <https://www.drupal.org/project/gdpr>.

Форма для питань та запитів по GDPR. Присутній у модулі GDPR.

3.18. Модулі та теми

Для реалізації необхідного функціоналу будуть використовуватись наступні модулі:

- Views (core)
- Big Pipe (core)
- Block (core)
- Skeditor 5 (core)
- Config (core)
- Config Translation (core)

- Content Translation (core)
- Datetime (core)
- Dblog (core)
- Dynamic Page Cache (core)
- Field UI (core)
- Image (core)
- Language (core)
- Layout Builder (core)
- Link (core)
- Menu UI (core)
- Node (core)
- Page Cache (core)
- Path (core)
- Path Alias (core)
- Responsive Image (core)
- Rest (core)
- Search (core)
- System (core)
- Taxonomy (core)
- User (core)
- Views (core)
- Views UI (core)
- Entityqueue (contrib)
- Token (contrib)
- EU Cookie Compliance (contrib)
- GDPR (contrib)
- Gin Admin Theme (contrib)
- Drupal8 Zymphonies Theme (contrib)

3.19. Карта сайту

Карта сайту реалізована за допомогою модуля `xmlsitemap` і доступна за адресою `/sitemap.xml` відносно домена веб-сайту.

РОЗДІЛ 4

АНАЛІЗ ПРОДУКТИВНОСТІ ВЕБ-САЙТУ ТА ВІДПОВІДНІСТЬ СУЧАСНИМ ТЕНДЕНЦІЯМ

У кваліфікаційній роботі на основі досліджень запропоновано оптимальний підхід до розробки веб-сайту кафедри. веб-сайт реалізовано за допомогою СМФ Drupal 9. Насамперед кардинально було покращено зручність керування сайтом, адже наразі редагувати контент можна як з мобільного телефону, так і з персонального комп'ютера. На основі розділу 4 ми бачимо наскільки кращою є продуктивність завантаження веб-сайту в порівнянні з результатами попереднього варіанту веб-сайту, які зазначені в розділі 2. Для зручності будемо використовувати скорочення «версія 1» та «версія 2». Де «версія 1» це попередній варіант сайту з використанням Joomla, а «версія 2» це поточна версія веб-сайту реалізована за допомогою Drupal.

Отже, порівняємо показники:

4.1. Головна сторінка

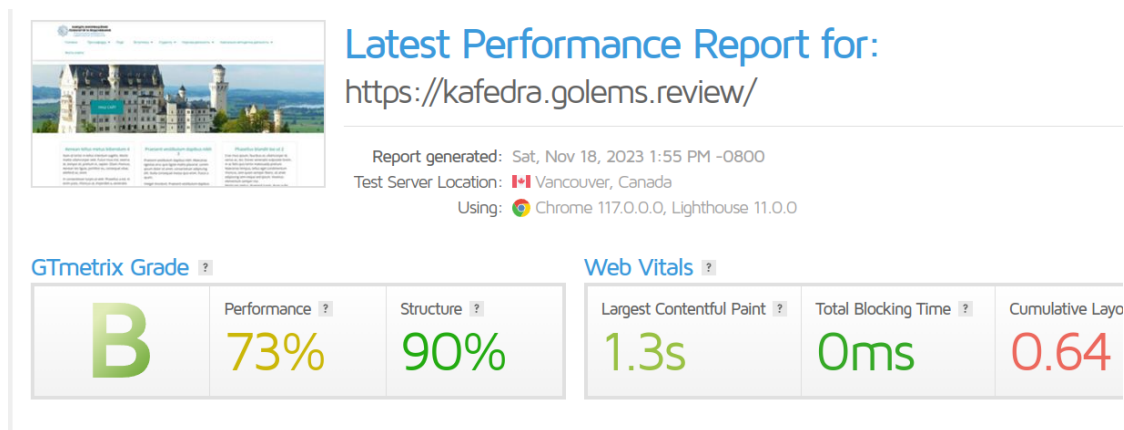


Рис. 4.1. Швидкодія головної сторінки сайту перевірена за допомогою сервісу *gtmetrix* [12]

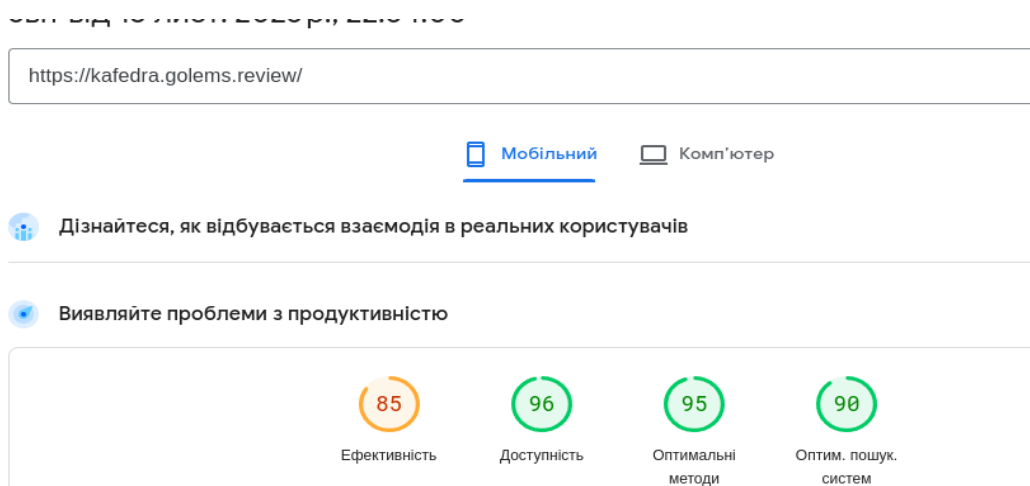


Рис. 4.2. Швидкодія головної сторінки сайту перевірена за допомогою сервісу *google pagespeed* для версії сайту мобільних пристроїв [4].

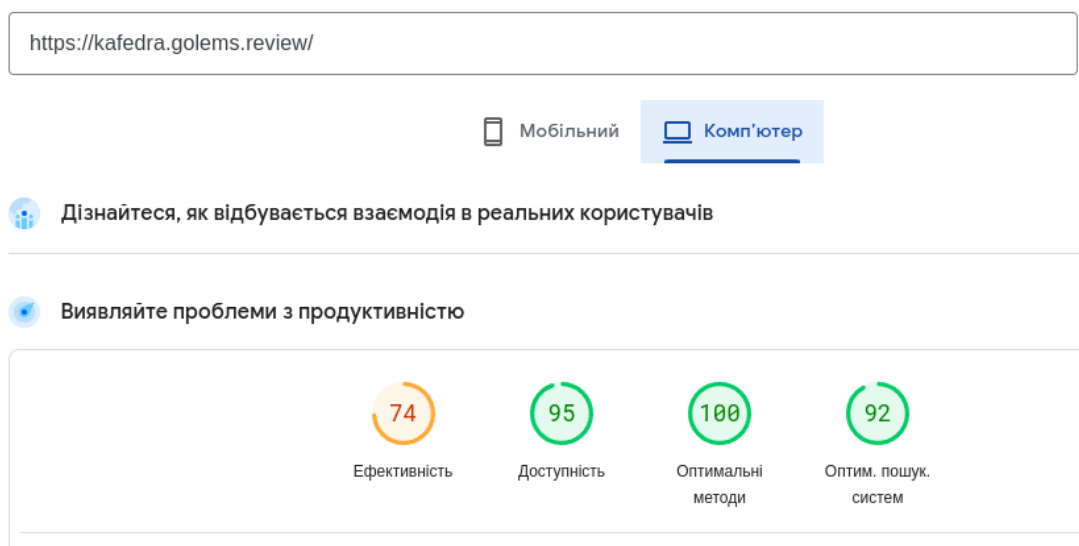


Рис. 4.3. Швидкодія головної сторінки сайту перевірена за допомогою сервісу *google pagespeed* для комп'ютерної версії сайту [4].

Головна сторінка, «версія 1»:

Gmetrix: швидкодія 67%, структура 59%, час завантаження 3,2 секунди

Google mobile: ефективність 55%, доступність 84%, оптимальні методи 95%, оптимізація відносно пошукових систем 82%

Google PC: ефективність 55%, доступність 84%, оптимальні методи 100%, оптимізація відносно пошукових систем 82%

Головна сторінки, «версія 2»:

Gmetrix: швидкодія 73%, структура 90%, час завантаження 1,3 секунди

Google mobile: ефективність 85%, доступність 96%, оптимальні методи 95%, оптимізація відносно пошукових систем 90%

Google PC: ефективність 74%, доступність 95%, оптимальні методи 100%, оптимізація відносно пошукових систем 92%

4.2. Сторінка кафедри



Рис. 4.4. Швидкодія сторінки кафедри перевірена за допомогою сервісу gtmatrix [12].

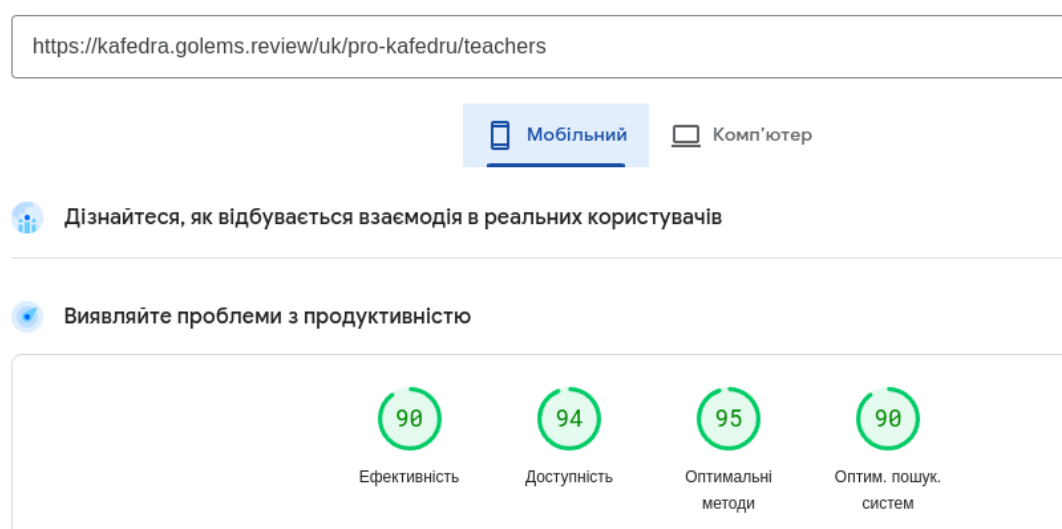


Рис. 4.5. Швидкодія сторінки кафедри перевірена за допомогою сервісу google pagespeed для версії сайту мобільних пристроїв [4].

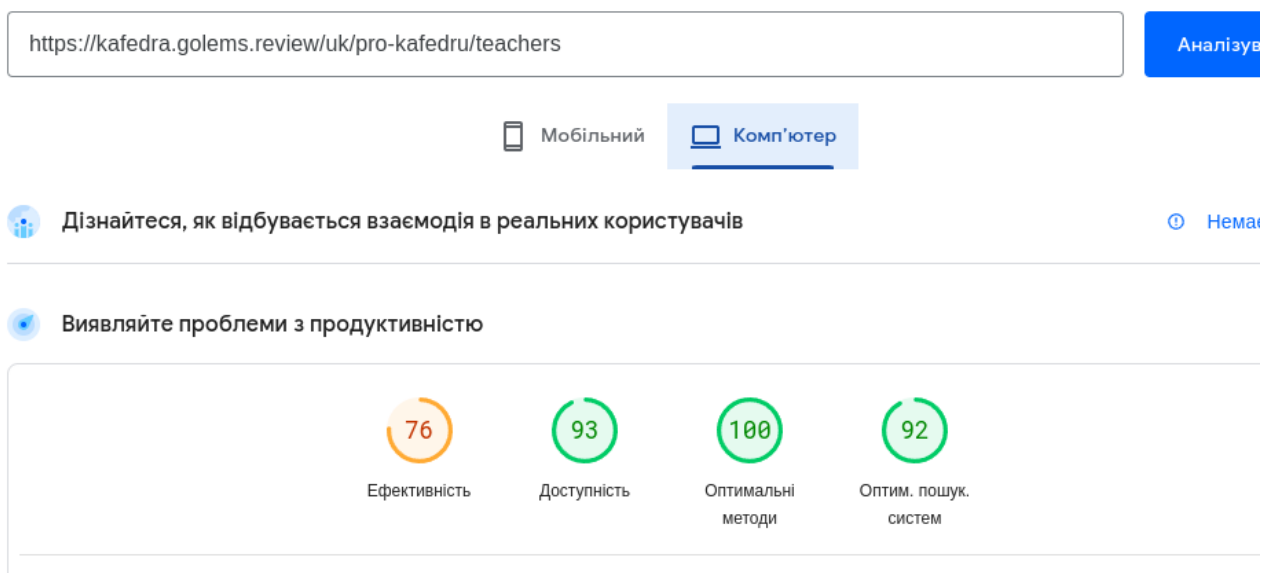


Рис. 4.6. Швидкодія сторінки кафедри перевірена за допомогою сервісу google pagespeed для комп'ютерної версії сайту [4].

Сторінка кафедри, «версія 1»:

Gmetrix: швидкодія 71%, структура 58%, час завантаження **2,5** секунди

Google mobile: ефективність 46%, доступність 87%, оптимальні методи 100%, оптимізація відносно пошукових систем 83%

Google PC: ефективність 55%, доступність 86%, оптимальні методи 100%, оптимізація відносно пошукових систем 82%

Сторінка кафедри, «версія 2»:

Gmetrix: швидкодія 74%, структура **85%**, час завантаження **1,1** секунди.

Google mobile: ефективність **90%**, доступність **94%**, оптимальні методи 95%, оптимізація відносно пошукових систем **90%**.

Google PC: ефективність **76%**, доступність **93%**, оптимальні методи 100%, оптимізація відносно пошукових систем **92%**.

4.3. Сторінка викладача



Рис. 4.7. Швидкодія сторінки викладача перевірена за допомогою сервісу *gtmetrix* [12].

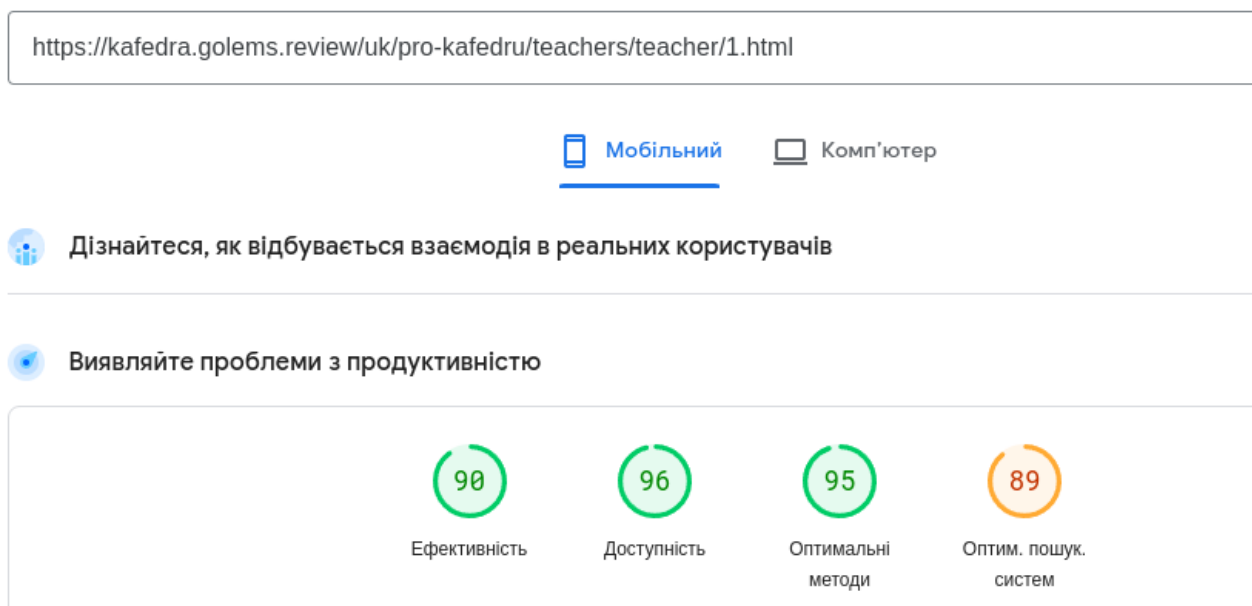


Рис. 4.8. Швидкодія сторінки викладача перевірена за допомогою сервісу *google pagespeed* для версії сайту мобільних пристроїв [4].

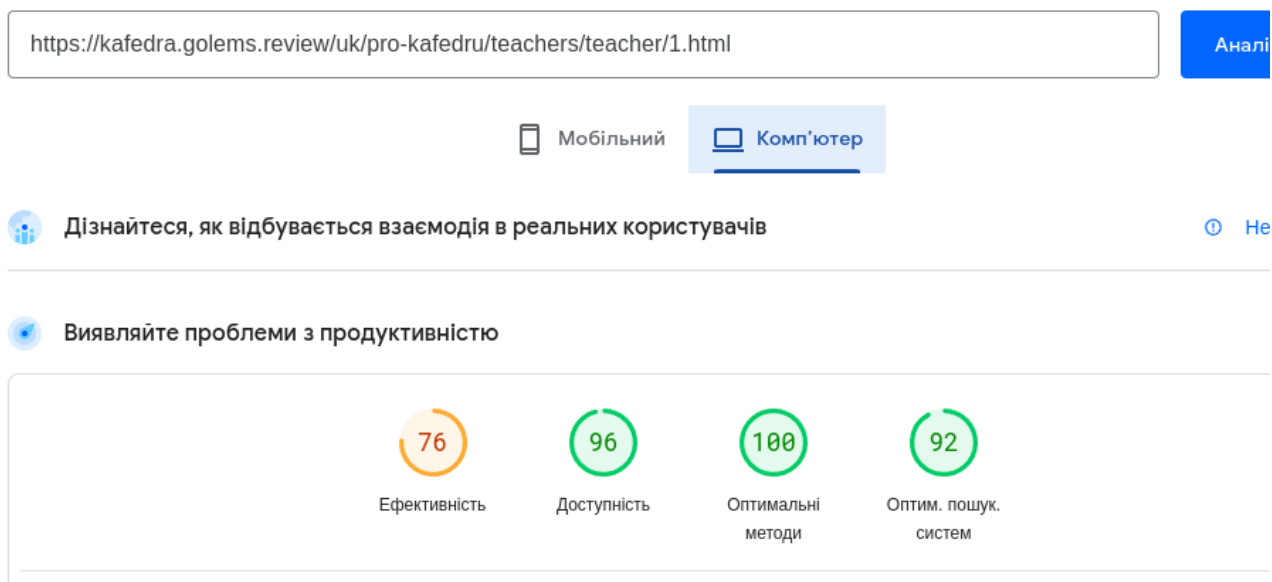


Рис. 4.9. Швидкодія сторінки викладача перевірена за допомогою сервісу google pagespeed для версії сайту мобільних пристроїв [4].

Сторінка викладача, «версія 1»:

Gmetrix: швидкодія 75%, структура 69%, час завантаження **2.4** секунди

Google mobile: ефективність 56%, доступність 88%, оптимальні методи 100%, оптимізація відносно пошукових систем 78%

Google PC: ефективність 73%, доступність 93%, оптимальні методи 100%, оптимізація відносно пошукових систем 82%

Сторінка викладача, «версія 2»:

Gmetrix: швидкодія 72%, структура **84%**, час завантаження **1,2** секунди

Google mobile: ефективність **90%**, доступність **96%**, оптимальні методи 95%, оптимізація відносно пошукових систем **89%**

Google PC: ефективність 76%, доступність **96%**, оптимальні методи 100%, оптимізація відносно пошукових систем **92%**

4.4. Відображення на мобільному пристрої

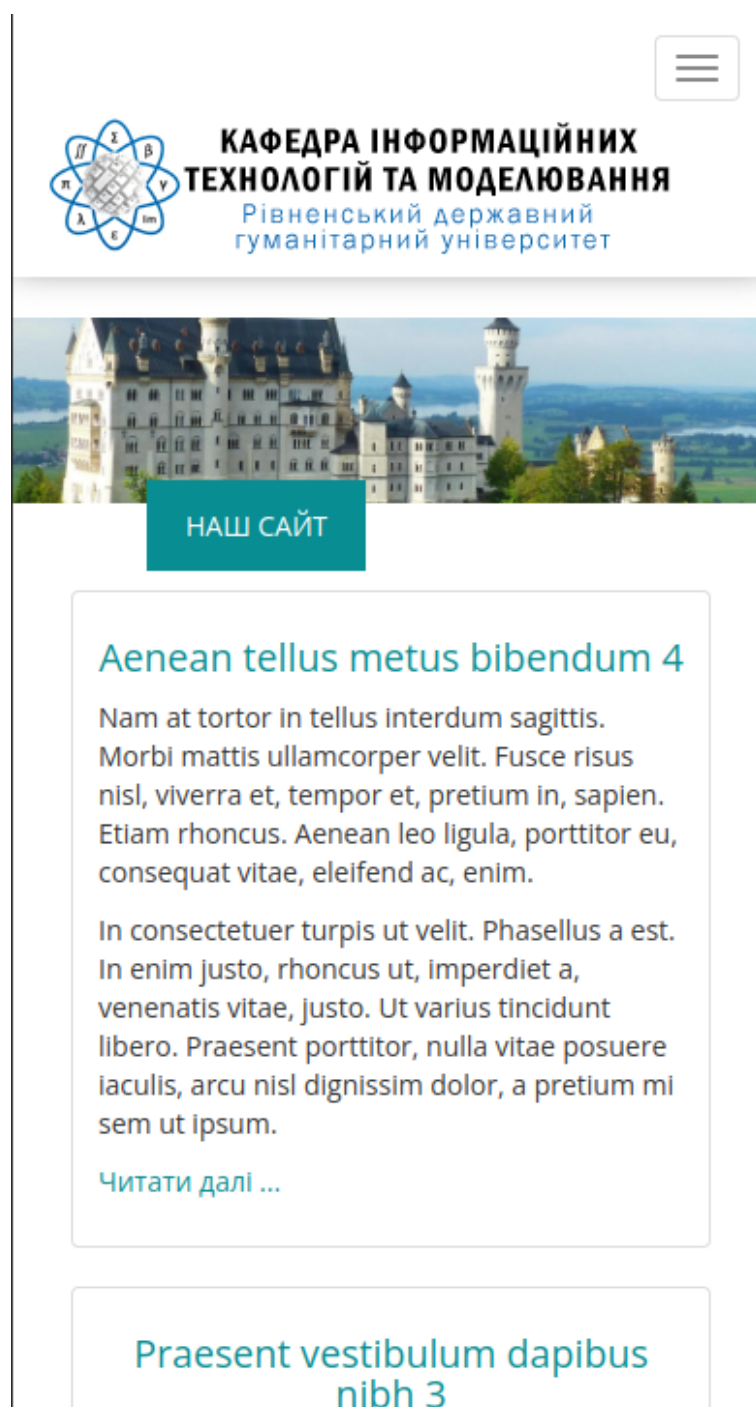


Рис. 4.10. Відображення головної сторінки сайту для мобільного пристрою iPhone 12.

Відображення на мобільних пристроях якісне, легко читати, та структура і текст сайту підлаштовуються під діагональ екрану. Не з'являються горизонтальні прокрутки як на «версія 2».

4.5. Звіт про стан оновлень

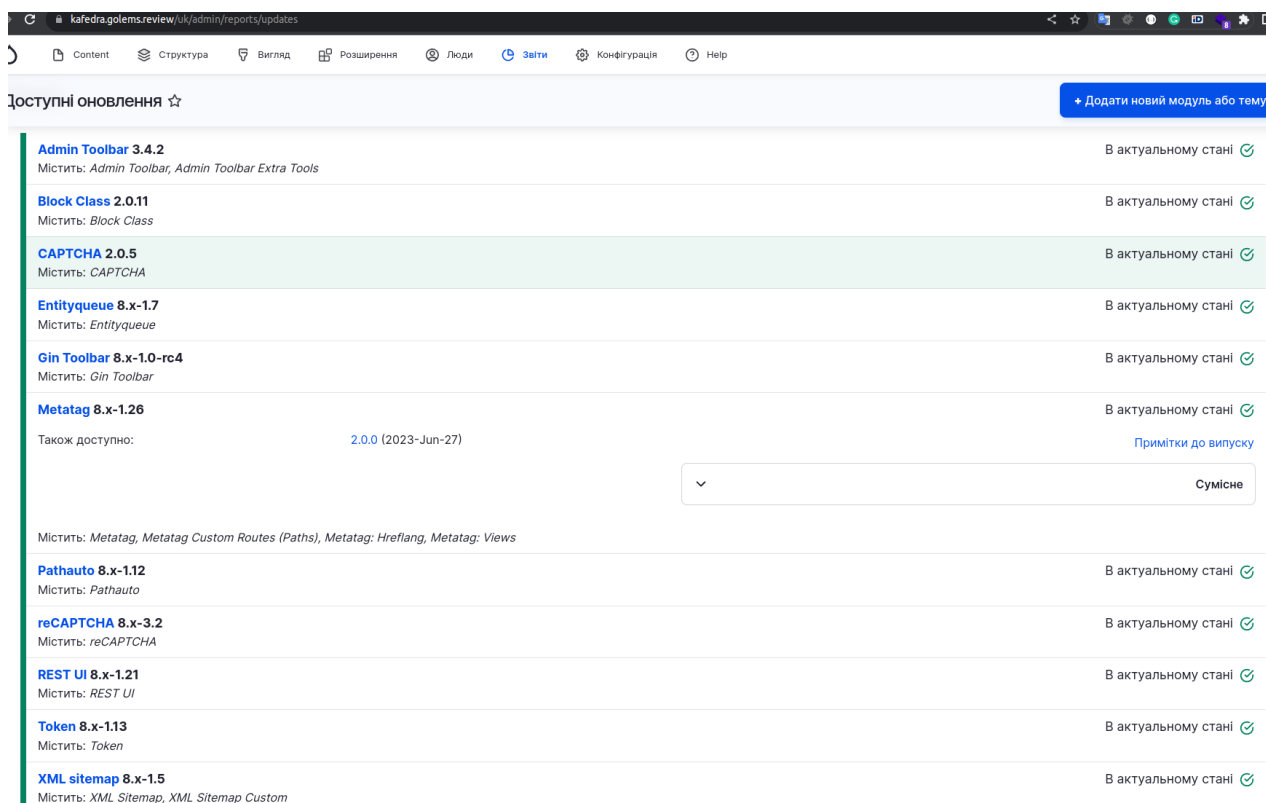


Рис. 4.11. Відображення актуальності оновлень веб-сайту.

На момент розробки і написання дипломної роботи всі модулі і теми оновлені до останніх версій. Це важливо, адже вчасні оновлення допомагають уникати вразливостей а також помилок при роботі веб-сайту.

4.6. Захист форми авторизації Google Recaptcha V3

kafedra.golems.review/uk/user/login

КАФЕДРА ІНФОРМАЦІЙНИХ
ТЕХНОЛОГІЙ ТА МОДЕЛЮВАННЯ
Рівненський державний
гуманітарний університет

Головна Про кафедру Події Вступники Студенту Наукова діяльність Навчально методична діяльність

Якість освіти

Вхід

Ім'я користувача *

Введіть Ваше ім'я користувача на сайті "КАФЕДРА ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ТА МОДЕЛЮВАННЯ".

Пароль *

Введіть пароль, що відповідає вашому імені користувача.

САРТЧА *

Я не робот

reCAPTCHA
Конфідельність - Умови використання

Мета цього запитання — довести, що ви є реальним відвідувачем і запобігти автоматизованим розсиленням спаму.

Вхід

Рис. 4.12. Відображення форми авторизації.

Встановлена рекапча дозволяє уникати спроб реєстрацій та авторизацій злоумисниками за допомогою автоматизованих систем та систем підбору паролів.

4.7. Статус налаштувань вебсервера

kafedra.golems.review/uk/admin/reports/status

Content Структура Вигляд Розширення Люди Звіти Конфігурація Help

Звіт про стан ☆

<p>Версія Друпал 9.5.11</p>	<p>Веб-сервер nginx/1.23.4</p>	<p>Останній запуск крону Востаннє виконано 43 хв (більше інформації)</p> <p>Запустити крон</p>
<p>PHP Версія: 8.1.17 (розширені відомості) Обмеження пам'яті: 512M</p>	<p>База даних Версія: 10.9.5-MariaDB Система: MariaDB</p>	

Рис. 4.13. Відображення актуальності налаштувань вебсервера.

Налаштування сервера є правильними та актуальним. Цей аспект також важливий, адже якісно налаштований веб-сервер це ще один важливий пункт контексті безпеки та захищеності веб-сайту.

Згідно даних аналітики, фактично всі показники «версія 2» значно переважають «версія 1», іноді двічі. Критично важливими є три параметри: «ефективність», «доступність», «час завантаження», адже вони напряму впливають на користувача, а саме час очікування відображення сторінки та власне якість відображення сторінки.

По всіх цих показниках «версія 2» переважає «версію 1», особливо вражає результат «час завантаження» сторінки. Адже «версія 2» швидше завантажується більше ніж вдвічі швидше за «версія 1».

Звісно, ми не можемо оминати увагою якість налаштування сервера «версія 2», в порівнянні з «версія 1», покращений захист «версія 2», від налаштувань сервера, стану оновлень компонент веб-сайту, до таких елементів як reCAPTCHA на формах для анонімних користувачів.

І найбільш очевидною перевагою «версія 2» над «версія 1» є наявність responsive (так званого «чуйного» або ж «резинового») дизайну, який якісно відображається, як на РС так і на мобільних пристроях, що дозволяє користувачам отримувати інформація швидко, зручно, і з того пристрою, який їм зручний.

Дослідження в даному напрямку та оптимізація веб-сайту, можуть бути продовжені з метою збільшення швидкодії та покращення результатів згідно тестів за допомогою ресурсів [4] та [12]. Для цього варто використати таке рішення, як «critical CSS», використання CDN для зображень і стилів та використання Redis кешування.

ВИСНОВКИ

В результаті виконання кваліфікаційної роботи виконано поставлені завдання а саме:

- вивчення сучасних тенденцій веб-сайтів та здійснено дослідження сайтів університетів «Ліги плюща»;
- проаналізовано існуючий веб-сайт кафедри інформаційних технологій та моделювання на предмет відповідності сучасним тенденціям;
- зроблено заміри продуктивності та відповідності критеріям пошукової системи google;
- розроблено архітектуру нового сайту кафедри;
- реалізовано проект за допомогою системи управління контентом Drupal 8;
- розроблено користувацьку тему веб-сайту яка гарно відображається як на мобільних пристроях, так і на повноекранному відображенні розширень PC;
- використано адміністративну тему яка дозволяє редагувати та наповняти контент навіть з мобільних пристроїв;
- зроблено заміри продуктивності нового веб-сайту та додано порівняльний аналіз продуктивності старої версії з новою;
- розроблено технічну документацію для редактора контенту сайту кафедри інформаційних технологій та моделювання;
- додано інформацію по користуванню сервером та надано доступи до сервера.

Робота була апробована на XV Всеукраїнської науково-практичної конференції «Інформаційні технології у професійній діяльності», яка проводилася в онлайн форматі 1 листопада 2022 року на базі Рівненського державного гуманітарного університету (тези доповіді «Аналіз веб-сайту кафедри інформаційних технологій та моделювання РДГУ та перспективи його модернізації» опубліковані у збірнику матеріалів конференції), а також на XVI Всеукраїнської науково-практичної

конференції здобувачів вищої освіти та молодих учених «НАУКА, ОСВІТА, СУСПІЛЬСТВО ОЧИМА МОЛОДИХ» яка проводилася в онлайн форматі 19 травня 2023 року на базі Рівненського державного гуманітарного університету (тези доповіді «Розробка веб-сайту кафедри інформаційних технологій та моделювання РДГУ та перспективи його модернізації» опубліковані у збірнику матеріалів конференції).

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Сайт кафедри інформаційних технологій та моделювання [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://kitm.rshu.edu.ua/>
2. Друпал [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://www.drupal.org>
3. SEO оптимізація [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%9E%D0%BF%D1%82%D0%B8%D0%BC%D1%96%D0%B7%D0%B0%D1%86%D1%96%D1%8F_%D0%B4%D0%BB%D1%8F_%D0%BF%D0%BE%D1%88%D1%83%D0%BA%D0%BE%D0%B2%D0%B8%D1%85_%D1%81%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%B5%D0%BC
4. Page Speed [Електронний ресурс] – <https://pagespeed.web.dev/>
5. Мапа сайту [Електронний ресурс] – https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D0%B0%D0%BF%D0%B0_%D1%81%D0%B0%D0%B9%D1%82%D1%83
6. HTTPS [Електронний ресурс] – <https://en.wikipedia.org/wiki/HTTPS>
7. Аналітика та відстеження [Електронний ресурс] – <https://marketingplatform.google.com/about/analytics/>
8. Офіційний веб-сайт Джумла [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://www.joomla.org/>
9. Реліз Джумла 4.2.1 [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://www.joomla.org/announcements/release-news/5866-joomla-4-2-1-release.html>
10. Оголошення безпеки [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://developer.joomla.org/security-centre/861-20210801-core-insufficient-access-control-for-com-media-deletion-endpoint>
11. Реліз Джумла 3.9.28 [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://www.joomla.org/announcements/release-news/5840-joomla-3-9-28.html>
12. Гметрікс [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://gtmetrix.com/>

13. Ліга плюща [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: https://en.wikipedia.org/wiki/Ivy_League
14. Колумбійський університет [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://www.columbia.edu/>
15. Браунський університет [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://www.brown.edu/>
16. Дартмутський коледж [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://home.dartmouth.edu/>
17. Єльський університет [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://www.yale.edu/>
18. Пенсільванський університет [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://www.upenn.edu/>
19. Принстонський університет [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://www.princeton.edu/>
20. Оксфордський університет [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://www.ox.ac.uk/>
21. Кембриджський університет [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://www.cam.ac.uk/>
22. Лондонський університет [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://www.london.ac.uk/>
23. Імперський коледж Лондона [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://www.imperial.ac.uk/>
24. UCL [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://www.ucl.ac.uk/>
25. REST API [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://www.ibm.com/topics/rest-apis>
26. Linode [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://cloud.linode.com/>
27. TinyPNG [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://tinypng.com/>

28. Дехтерук О.А., Вороницька В.М. Аналіз веб-сайту кафедри інформаційних технологій та моделювання РДГУ та перспективи його модернізації: матеріали XV Всеукраїнської науково-практичної конференції. Рівне : РВВ РДГУ, 2022. - С. 133-138.
29. Дехтерук О.А., Вороницька В.М. Розробка веб-сайту кафедри інформаційних технологій та моделювання РДГУ та перспективи його модернізації: XVI Всеукраїнська науково-практична конференція здобувачів вищої освіти та молодих учених. Рівне : РВВ РДГУ, 2023. - С. 113-115.

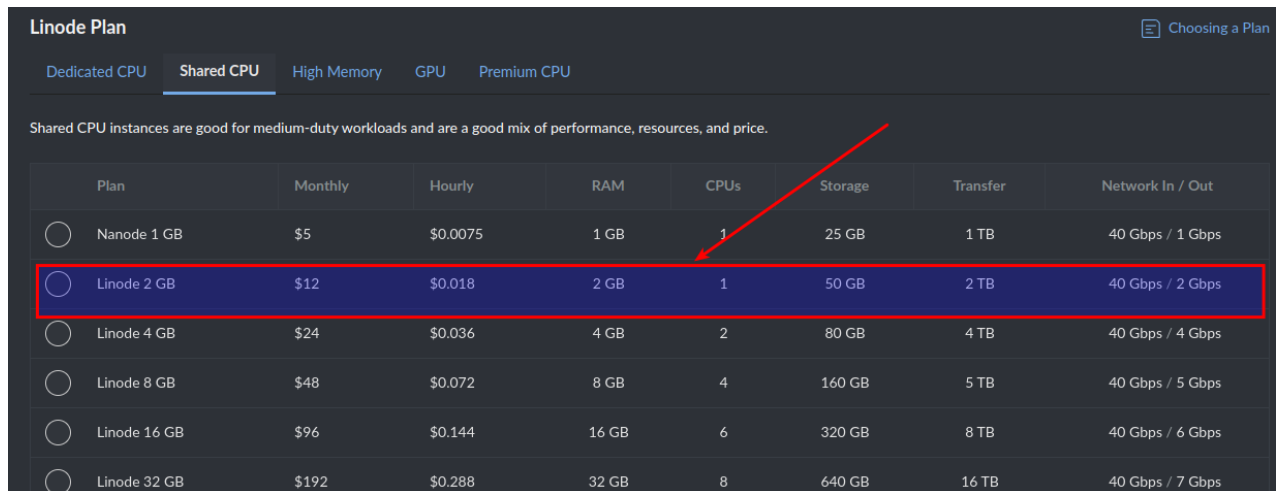
ДОДАТКИ

ДОДАТОК А.

РОБОТА З СЕРВЕРОМ

Для роботи з сайтом потрібно оновлювати веб-сайт, конфігурації та зміни коду. Сайт для контролю коду використовує git та composer. Сервер використовує контейнерну систему Docker.

веб-сайт розміщений на хмарному хостингу Linode [26]



Plan	Monthly	Hourly	RAM	CPUs	Storage	Transfer	Network In / Out
Nanode 1 GB	\$5	\$0.0075	1 GB	1	25 GB	1 TB	40 Gbps / 1 Gbps
Linode 2 GB	\$12	\$0.018	2 GB	1	50 GB	2 TB	40 Gbps / 2 Gbps
Linode 4 GB	\$24	\$0.036	4 GB	2	80 GB	4 TB	40 Gbps / 4 Gbps
Linode 8 GB	\$48	\$0.072	8 GB	4	160 GB	5 TB	40 Gbps / 5 Gbps
Linode 16 GB	\$96	\$0.144	16 GB	6	320 GB	8 TB	40 Gbps / 6 Gbps
Linode 32 GB	\$192	\$0.288	32 GB	8	640 GB	16 TB	40 Gbps / 7 Gbps

Рис. А.1. Серверний тарифний план

IP адреса для SSH доступу до віддаленого серверу 172.104.149.62.

Отже, якщо в нас є зміни, які нам потрібно додати до веб-сайту з git та конфігурацій, нам потрібно зробити такі кроки:

- Відкрити термінал в локальному середовищі, наприклад Ubuntu комбінацією клавіш **Ctrl+Alt+T**
- Під'єднатись по SSH до сервера `ssh root@172.104.149.62` ми отримуємо запит на введення паролю, вводимо пароль. Отримати пароль та доступи можна буде у відповідальній за це людини на кафедрі. Це адміністративний доступ, тому його матиме лише обмежена кількість осіб.
- перейти в папку сайту `cd /home/rshu/project/kafedra/`
- оновити код командою `git pull origin master`
- відкрити ще одне вікно в терміналі **Ctrl+Shift+T**

- під'єднатись користувачем до віддаленого серверу `ssh rshu@172.104.149.62`, та ввести пароль. Якщо ваш SSH ключ доданий на сервері, потреба введені паролю відпаде.
- перейти в папку сайту `cd /home/rshu/project/kafedra/`
- зайти в Docker контейнер командою `docker compose exec php bash`
- встановити залежності командою `composer install`
- імпортувати конфігурації використовуючи команду `drush sech`
- останнім кроком **але обов'язковим**, є потреба очистки кешу. Це можна реалізувати двома шляхами. Перший, використати консоль в докер контейнері і застосувати команду `drush cr`, або використати адміністративну частину сайту перейшовши за посиланням `/admin/config/development/performance` і натиснути кнопку «Очистити всі кеші».
- Якщо трапилась аварійна ситуація і нам потрібно запустити docker контейнери, ми це можемо зробити, перейшовши в папку `cd /home/rshu/project/kafedra/` та використавши команду `docker compose up -d` з під користувача `rshu`.

Важливим пунктом є розширення потужностей сервера за потреби. Для цього потрібно авторизуватись <https://cloud.linode.com/> авторизувавшись за допомогою google поштової скриньки. Доступи надані на кафедрі.

Перейшовши за посиланням <https://cloud.linode.com/linodes> ми будемо бачити наш сервер. Його можна вимкнути, перезавантажити, чи змінити потужності.

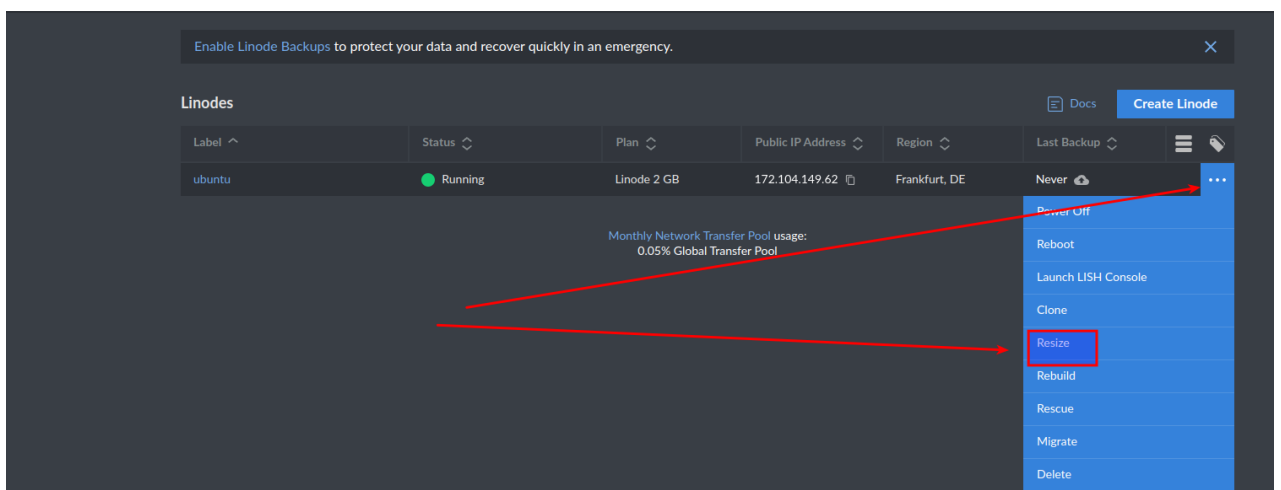


Рис. А.2. Зміна тарифного плану і потужностей сервера

Зазвичай рекомендовано вмикати бекапування на сервері. Це можливо реалізувати перейшовши по адресі <https://cloud.linode.com/linodes/51458545/backup> та натиснувши кнопку «Enable Backups»

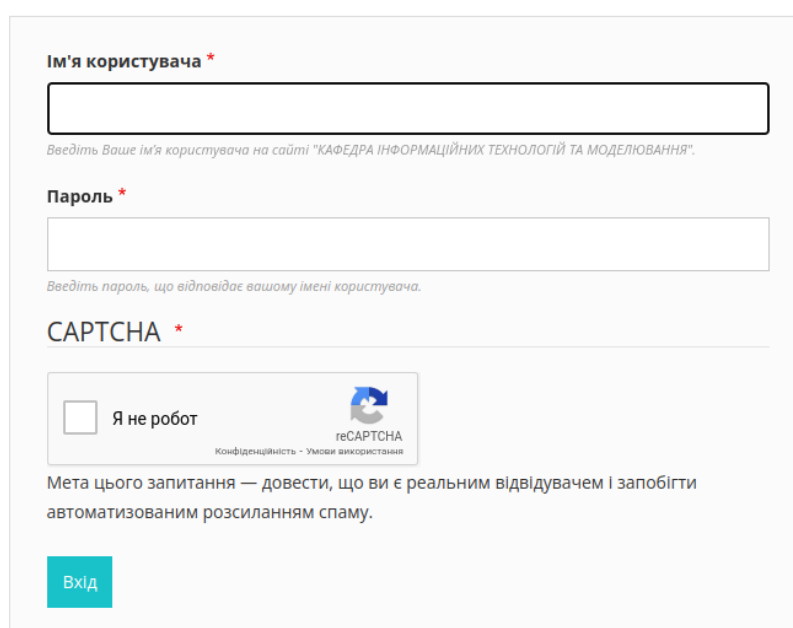
ДОДАТОК Б.

РОБОТА З АДМІНІСТРАТИВНОЮ ЧАСТИНОЮ ВЕБ-САЙТУ

Авторизація

Для роботи з адміністративною частиною сайту потрібно перейти за посиланням /user/login та авторизуватись з використанням отриманих на кафедрі доступів.

Вхід



The image shows a login form with the following elements:

- Ім'я користувача ***: A text input field with a red asterisk. Below it is a small instruction: "Введіть Ваше ім'я користувача на сайті 'КАФЕДРА ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ТА МОДЕЛЮВАННЯ'".
- Пароль ***: A password input field with a red asterisk. Below it is a small instruction: "Введіть пароль, що відповідає вашому імені користувача".
- САРТСНА ***: A reCAPTCHA section. It includes a checkbox labeled "Я не робот", a reCAPTCHA logo, and the text "geCAPTCHA" and "Конфіденційність - Умови використання". Below this is the instruction: "Мета цього запитання — довести, що ви є реальним відвідувачем і запобігти автоматизованим розсиленням спаму."
- Вхід**: A blue button with the text "Вхід".

Рис. Б.1. Форма авторизації.

Важливим пунктом при роботі з контентом є оптимізація зображень. Тому всі зображення варто оптимізувати, скориставшись сервісом **TinyPNG** [27]. Лише тоді ці оптимізовані зображення використовувати в контенті. Цей сервіс для зображення варто використовувати одноразово, адже багаторазова оптимізація зображення може призвести до втрати якості картинки.

Форма додавання контенту

Додавання будь якої інформації на сайті передбачає використання форми. Тут ми розберемось які елементи має форма і для чого вони потрібні.

- Основна частина для введення контенту

Рис. Б.2. Форма додавання контенту.

Тут ми бачимо поля такі як «Заголовок», «Language», «Зображення», «Body». Це інформаційні поля, і в різних типах контенту можуть відрізнятись. Ці поля просто наповнюються релевантним контентом. Чексбокс «Published» відповідає за те чи контент буде опублікованим і видимим відвідувачам сайту, чи ні, і його бачитимуть лише редактор чи адміністратор.

Далі ми маємо дві кнопки «Попередній перегляд» та «Зберегти». Натиснення кнопки «Попередній перегляд» призводить до переходу на нову сторінку і перевірку як виглядатиме ця сторінка при публікації. Проте не зберігає контент. Натискання кнопки «Зберегти» призводить до збереження контенту.

Справа ми маємо категорії налаштувань контенту

Налаштування меню

- Інформація журналу редакції

Відображає інформацію про редактора та дозволяє додати опис редакції яка буде збережена.

- Налаштування меню

Тут ми можемо додавати посилання до потрібного нам меню. Проте рекомендацією є додавання посилання безпосередньо в налаштуваннях меню для уникнення помилок і неточностей.

- **Metatags**

Ми можемо додати метатеги, такі як ключові слова та опис. Ми маємо просту форму налаштувань та розширену. Нам достатньо використовувати просту форму. Ми маємо автоматичні налаштування додавання заголовку та опису. Але рекомендую змінювати на унікальні в ручному режимі редагування.

The image shows a screenshot of a website editor interface. On the left, there is a main editor area with several empty text input fields. At the top of this area, there is a 'Published' toggle switch, a 'Попередній перегляд' (Preview) button, and a 'Зберегти' (Save) button. A red arrow points from the main editor area towards the right-hand panel.

The right-hand panel is titled 'Прості мета-теги.' (Simple meta-tags.) and contains the following sections:

- Page title**: A text input field containing the placeholder text '[node:title] | [site:name]'. Below it is a paragraph of explanatory text.
- Опис** (Description): A text input field containing the placeholder text '[node:summary]'. Below it is a paragraph of explanatory text.
- Анотація** (Annotation): A text input field. Below it is a paragraph of explanatory text.
- Ключові слова** (Keywords): A text input field. Below it is a paragraph of explanatory text.

Рис. Б.3. Форма налаштувань метатегів.

- **XML-мапа сайту**

Цей розділ дозволяє додати посилання на контент до мапи сайту. По замовчуванню весь контент додається до мапи. Проте ми можемо не додавати одиничний контент за потреби за допомогою цієї форми налаштувань.

Швидкі кнопки redactor

Попередній перегляд Зберегти

Остання зміна: Ще не збережено
Author: redactor

Повідомлення журналу про редакцію

Коротко опишіть внесені зміни.

Налаштування меню
Не в меню

Metatags

XML-мапа сайту

Долучення
Базово (доданий)

Пріоритет
Базово (0.5)

Пріоритет цього URL щодо інших URL-адрес на сайті.

Частота зміни
завжди

Виберіть частоту змін.

[Про текстові формати](#)

Рис. Б.4. Форма налаштувань контенту для мапи сайту.

- URL-синонім

Дозволяє додавати власний синонім адреси контенту. Це важливо при перенесенні контенту із старого сайту. Всі синоніми мають співпадати. По

замовчуванню при створенні контенту в нас ввімкнений чекбокс автоматичної генерації. Проте нам потрібно вимкнути чексбок і ввести власний синонім, такий, який був на старому сайті.

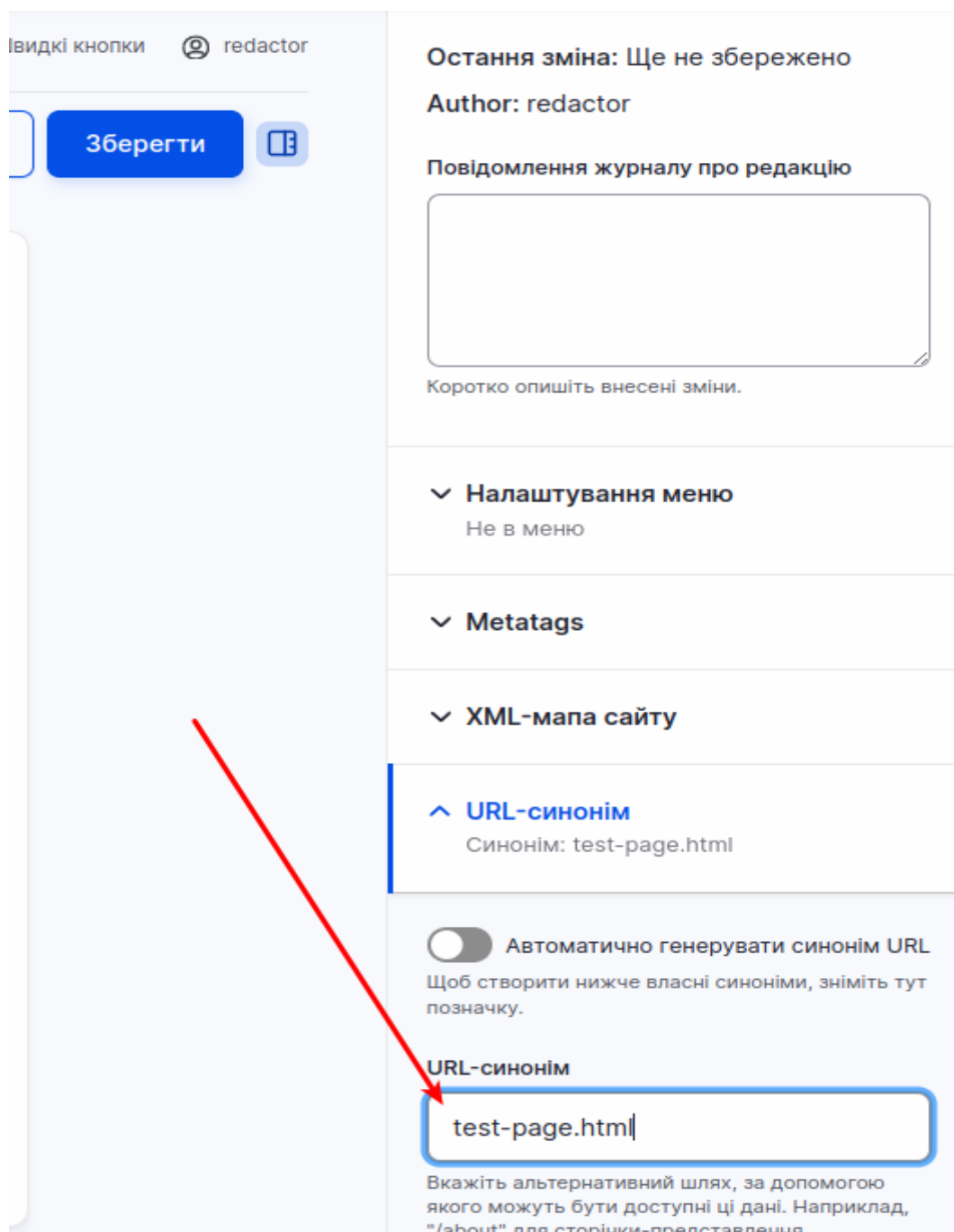


Рис. Б.5. Форма додавання синоніму адреси сторінки.

- Відомості про автора

Тут відображаються відомості про автора та час публікації і зміни контенту.

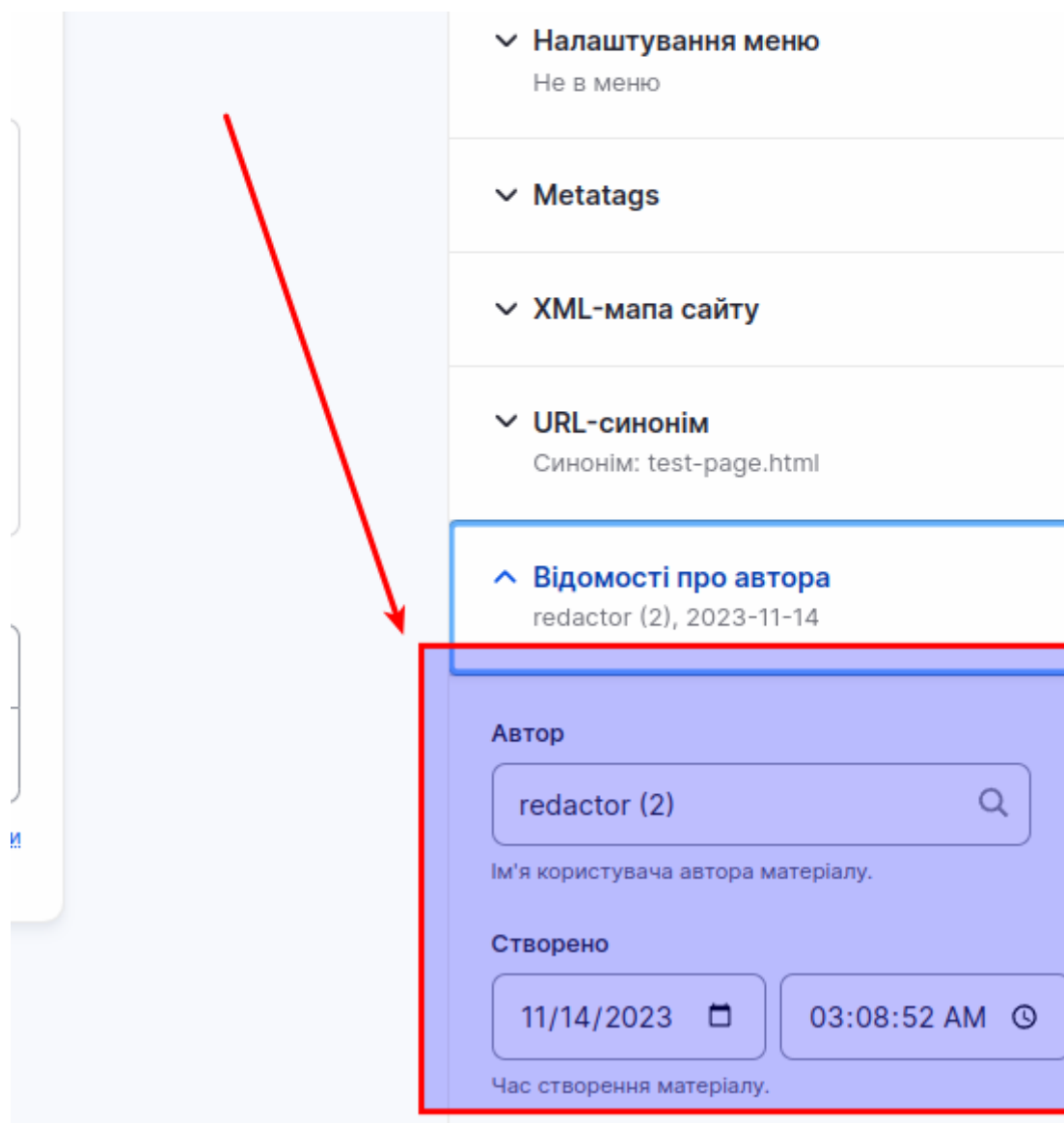


Рис. Б.6. Форма відомостей автора.

- Опції винесення

Цей розділ важливий для типу контенту «Стаття». Адже там ми використовуємо опцію винесення контенту на головну сторінку.

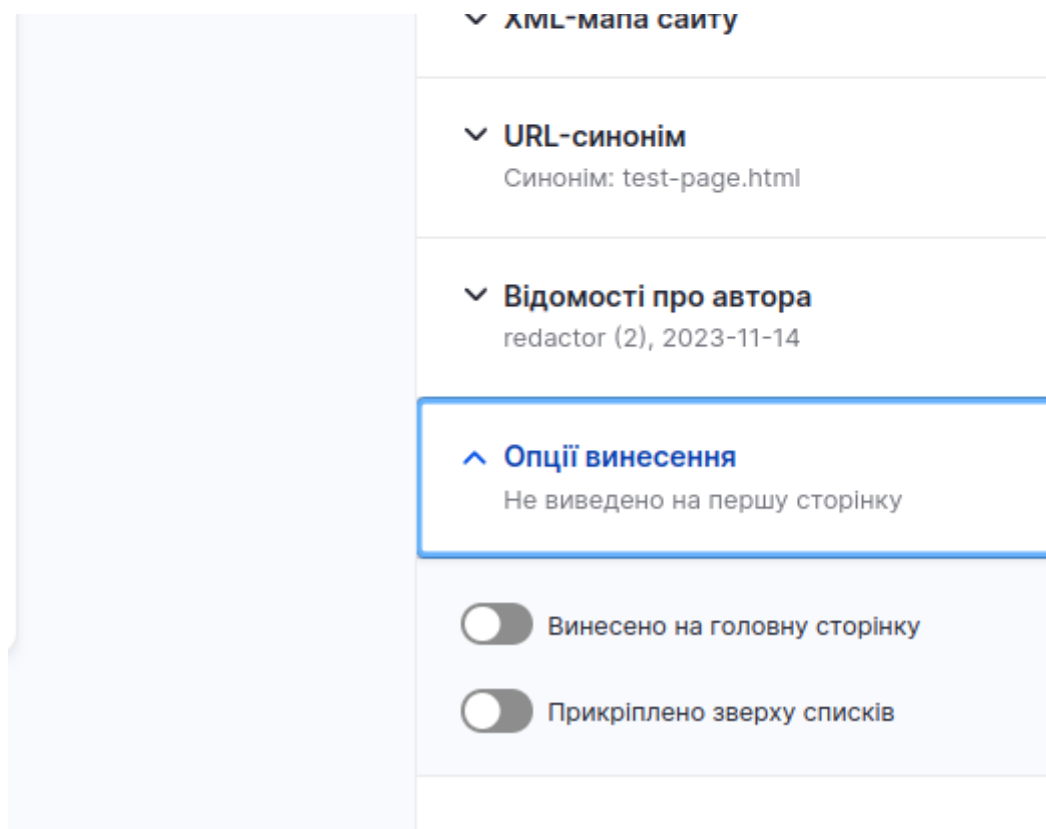


Рис. Б.7. Форма опцій винесення.

Важлива інформація щодо CkEditor:

На старому веб-сайті в контенті додаються стилі та ширина тексту прямо в редакторі.

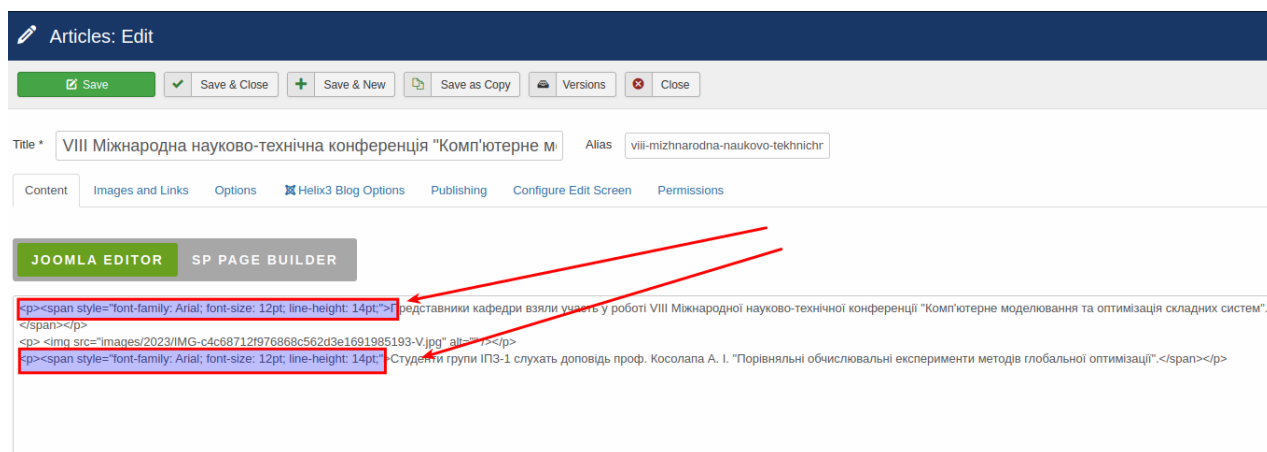


Рис. Б.8. Форма редагування на Joomla.

Це неправильно, адже це ламатиме верстку і підлаштовування структури веб-сайту під мобільні девайси. Можна використовувати жирний шрифт і т.п, але без ширини.

На новому веб-сайті потрібно натиснути «Джерело» тоді вставити скопійований

контент, тоді ще раз натиснути «Джерело» (повторне натиснення вимкне режим) і вже тоді скориставшись можливостями Skeditor відформатувати текст так як потрібно. Для збереження форматowanego тексту варто використовувати «Текстовий формат» із значенням «Повний HTML». Якщо ж це просто текст який не форматований, можна використовувати як «Простий HTML» так і Обмежений HTML».



Рис. Б.9. Форма редагування на Drupal

Головна сторінка

Головна сторінка складається з кількох частин:

- Логотип.

Це зображення, яке можна змінити за адресою `uk/admin/appearance/settings/drupal8_zymphonies_theme`, лише з адміністративними правами.

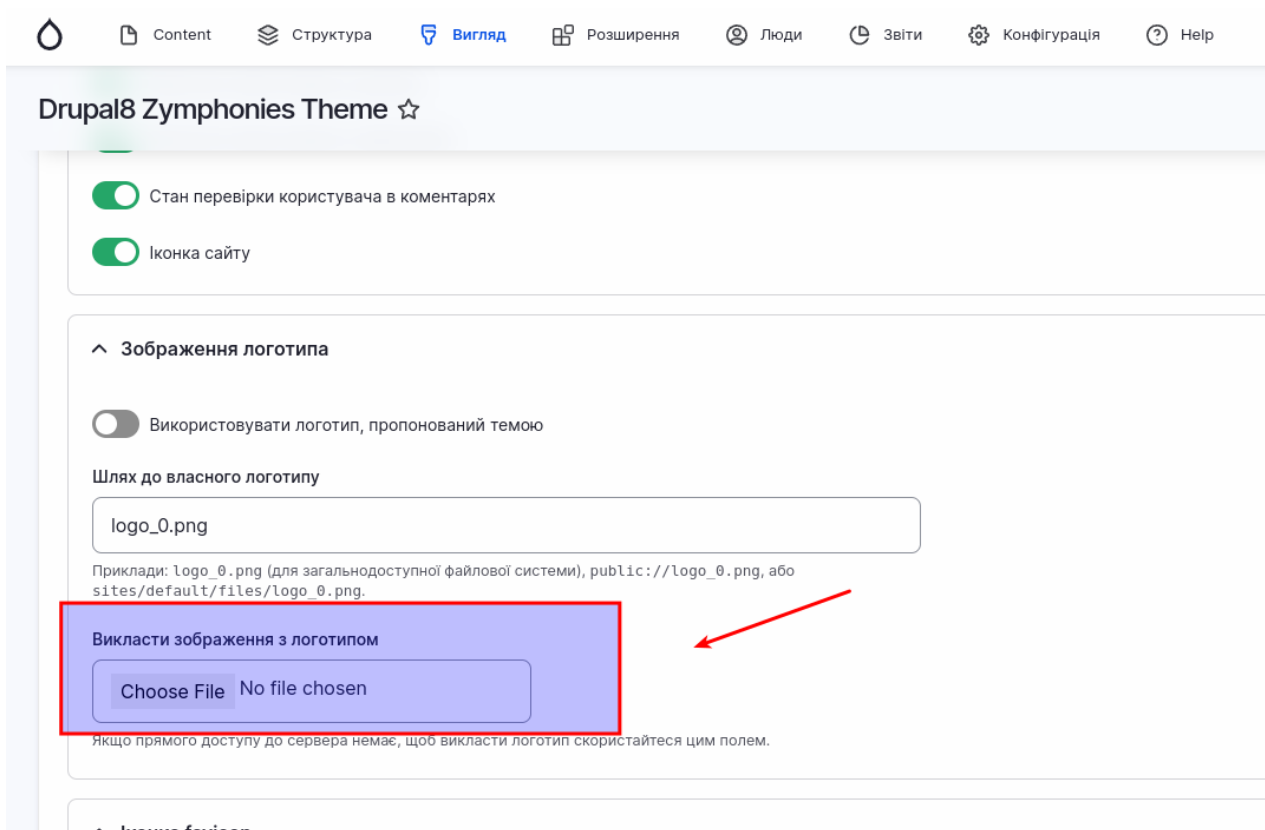


Рис. Б.10. Форма зміни логотипу.

- Головне меню

Пункти головного меню можна змінювати та редагувати за адресою [uk/admin/structure/menu/manage/main](https://kafedra.golems.review.uk/admin/structure/menu/manage/main)

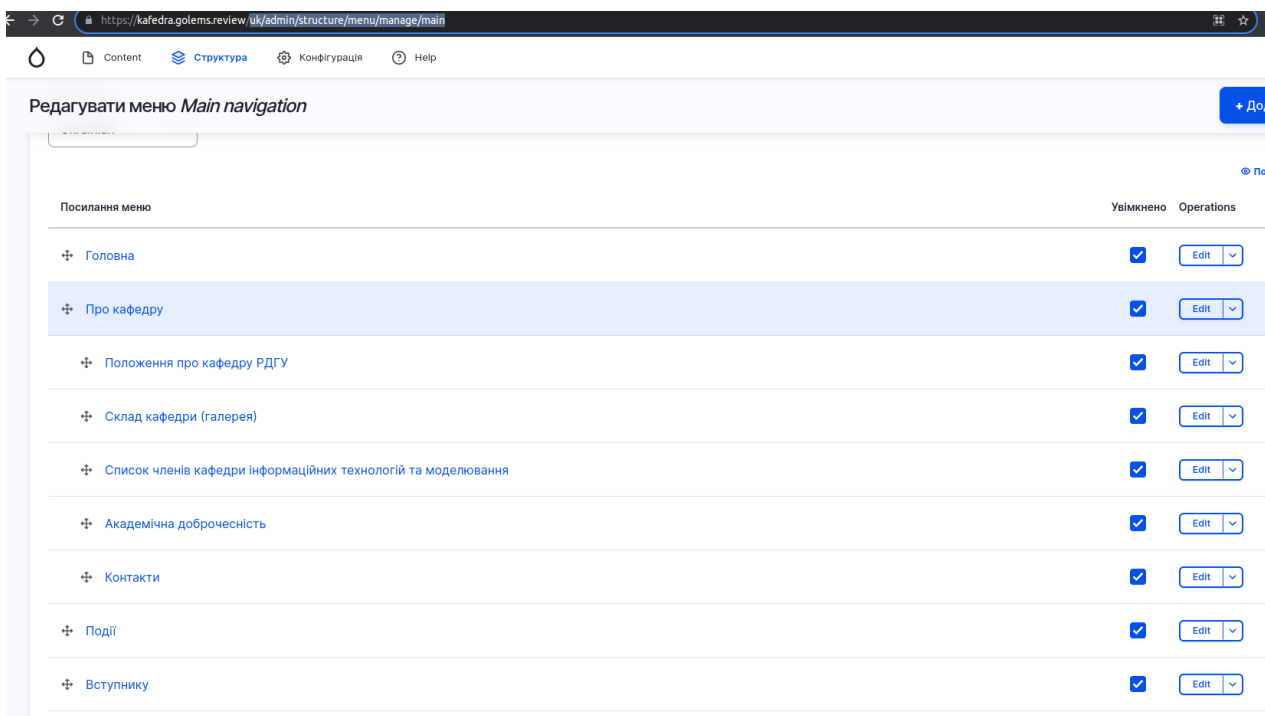


Рис. Б.11. Сторінка редагування меню.

- Пункт меню

Кожен пункт меню можна редагувати за потребою. Для прикладу за адресою `/uk/admin/structure/menu/item/13/edit?destination=/uk/admin/structure/menu/manage/main` ми можемо відредагувати пункт меню «Академічна доброчесність». Тут ми також можемо міняти рівні вкладеності меню, чи їх порядок, просто перетягуючи пункт меню так як нам потрібно.

← → ↻ kafedra.golems.review/uk/admin/structure/menu/item/13/edit?destination=/uk/admin/structure/menu/manage/main

Content Структура Конфігурація Help

Редагувати посилання меню

Назва посилання меню*

Академічна доброчесність

Текст, що буде використаний для цього посилання в меню

Посилання*

/pro-kafedru/akademichna-dobrochesnist

- Місце, на яке вказує це посилання меню.
- Почніть вводити частину назви матеріалу для того, щоб обрати його. Також може ввести внутрішній шлях матеріалу, як-от `/node/add`, або зовнішню URL-адресу на кшталт `http://example.com`. Для посилання на головну сторінку введіть `<front>`. Введіть `<nolink>` для відображення тільки текстового посилання. Введіть `<button>`, щоб відобразити лише текст посилання, доступний для клавіатури.

Увімкнено

Прапор, що вказує, чи має це посилання бути увімкненим в меню, чи прихованим.

Опис

Показуване при наведенні мишею на посилання меню.

Показувати розкритим

Якщо позначено і це меню має дочірні меню, воно завжди буде розкритим. Цей параметр може бути перевизначений для усього меню при розміщенні блоку меню.

Батьківське посилання

-- Про кафедру

Максимальна глибина посилання та усіх його нащадків зафіксована. Деякі посилання меню можуть бути недоступні як батьки, якщо їх вибір буде перевищити це обмеження.

▼ XML-мапа сайту

Page

Рис. Б.12. Форма редагування пункту меню.

Де «Назва посилання меню» це текст який ми бачимо в меню, «Посилання» це шлях посилання. Може бути відносним як на прикладі і починатись із «/», або ж абсолютним, коли потрібне посилання на сторонній ресурс, наприклад <https://kitm.rshu.edu.ua>. Налаштування «Увімкнено» визначає чи цей пункт меню буде відображатись на сайті, чи він буде не доступний відвідувачу сайту.

Пункт «Батьківське посилання» визначає який рівень вкладеності в цього пункту меню, якщо не обраний ніякий, цей пункт буде пунктом першого рівня.

- Банер

Банер містить картинку і кнопку. Редагування і налаштування цього блоку можна здійснити тут </uk/block/2>.

The screenshot shows the 'Edit your own block' interface for the 'Information on the main page' block. At the top, there is a navigation bar with icons for 'Content', 'Структура' (Structure), 'Конфігурація' (Configuration), and 'Help'. The main title is 'Редагувати власний блок Інформація на головну'. Below the title, there is a preview image of a building. The form contains several fields: 'home page' for the image alt text, 'home page' for the title, 'https://kitm.rshu.edu.ua' for the URL address, and 'Наш сайт' (Our site) for the link text. At the bottom, there is a section for 'Інформація про редакції' (Information about editions) with a toggle switch for 'Створювати нову редакцію' (Create new edition).

Рис. Б.13. Налаштування банерного блоку.

- Центральна частина

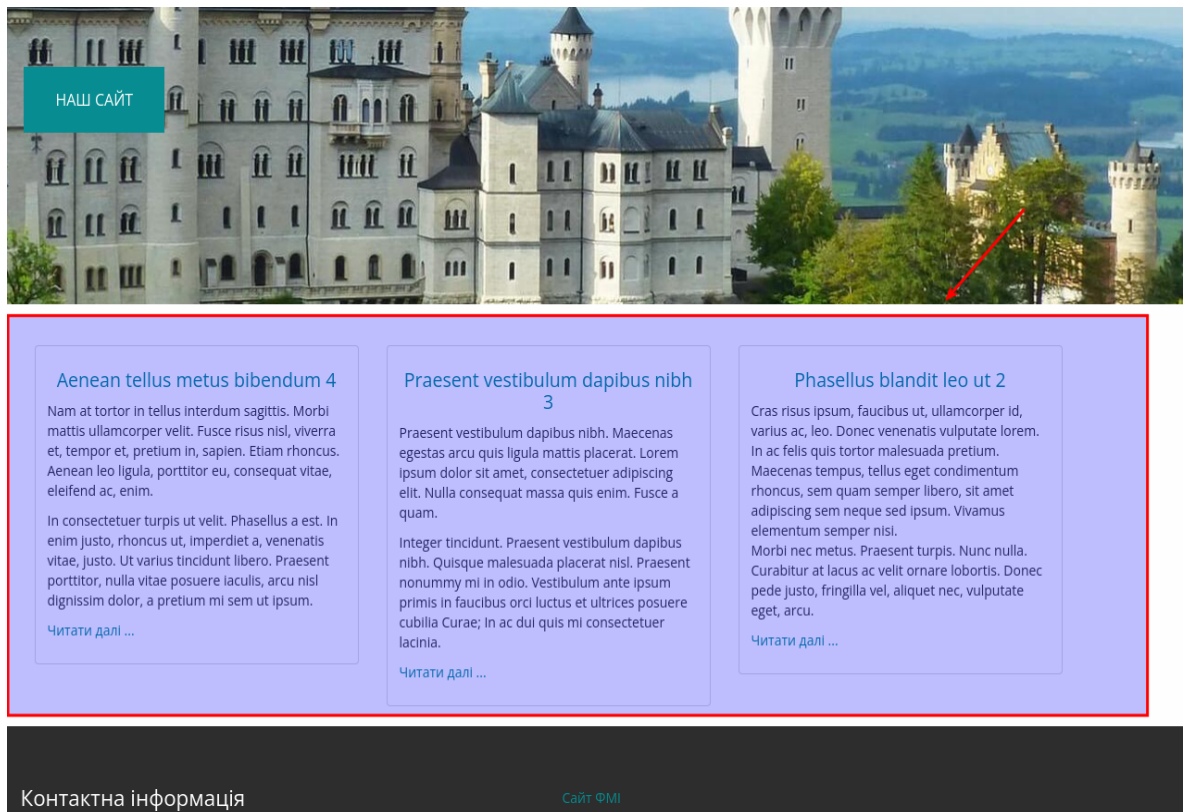


Рис. Б.14. Центральна частина головної сторінки.

Тип контенту який призначений для центральної частини має назву «Стаття».

Блок реалізовано за допомогою Views і доступний для налаштування за адресою `uk/admin/structure/views/view/front_page_blocks`, з роллю користувача «адміністратор».

Проте в центральну частину сайту потрапляють статті які мають відмічений чексбокс «Винесено на головну сторінку».

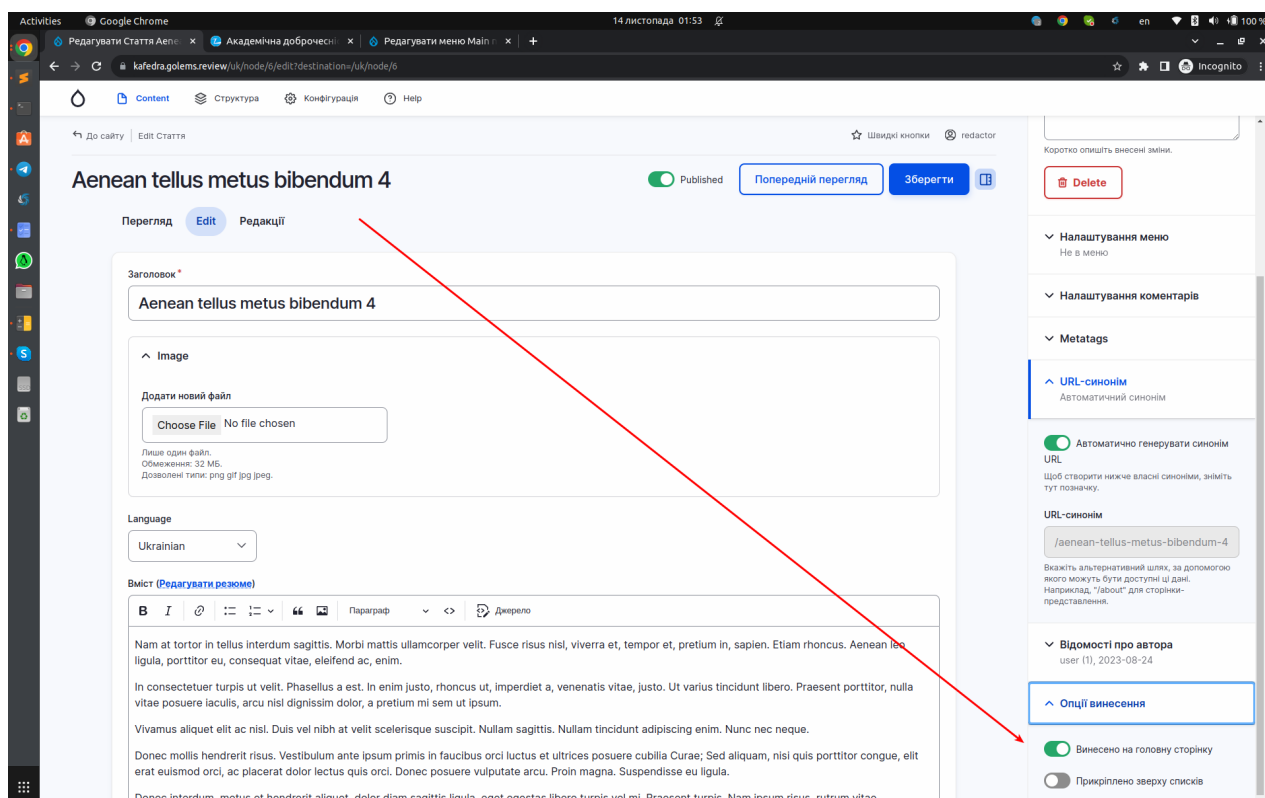


Рис. Б.15. Форма редагування статті.

- Підвал сайту (футер)

Складається з двох частин. Меню, яке можна редагувати за адресою `uk/admin/structure/menu/manage/footer` та інформаційний блок, який можна редагувати за адресою `/uk/block/1`.

Тип контенту «Стаття»

Цей тип контенту ми використовуємо для основного блоку головної сторінки.

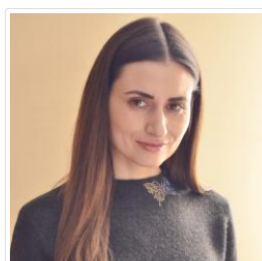
Тип контенту «Події та новини»

Ми використовуємо цей тип контенту для наповнення категорії меню «Події та новини».

Тип контенту «Склад кафедри»

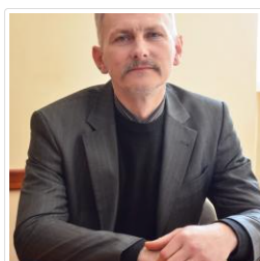
Ми використовуємо цей тип контенту для наповнення сторінки меню «Склад кафедри»

Склад кафедри (галерея)



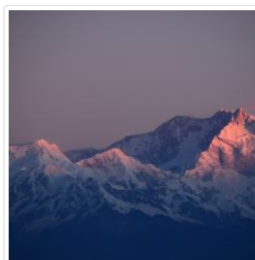
Медвідь Ярослава
Вікторівна

Кількість лекцій: 44



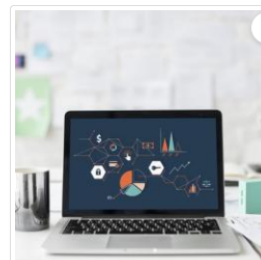
Мороз Ігор Петрович

Кількість лекцій: 23



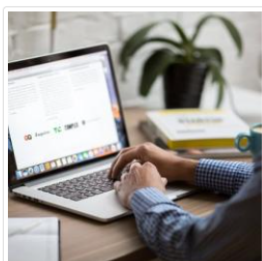
Phasellus accumsan
cursus velit

Кількість лекцій: 45



In hac habitasse platea

Кількість лекцій: 15

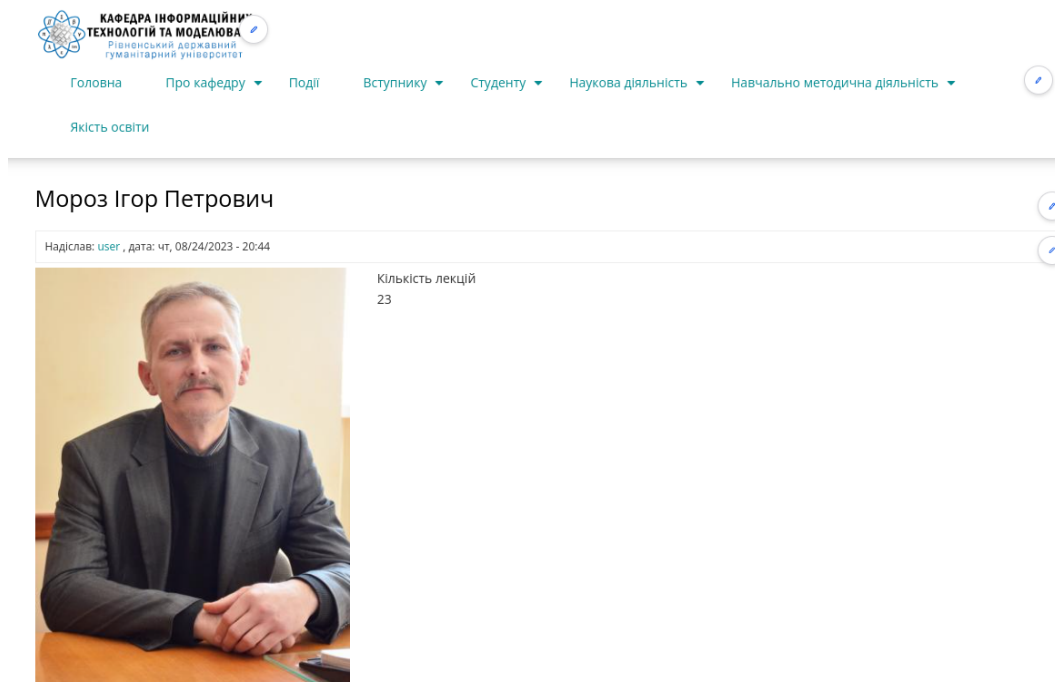


Іванов Іван Іванович

Рис. Б.16. Сторінка «Склад кафедри».

Ця сторінка реалізована за допомогою функціоналу Views та доступна для редагування для адміністратора за адресою uk/admin/structure/views/view/sklad_kafedry_halereya_/edit/page_1.

Також цей тип контенту слугує для відображення індивідуальної сторінки викладача.



КАФЕДРА ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ТА МОДЕЛЮВАННЯ
Рівненський державний гуманітарний університет

Головна Про кафедру Події Вступнику Студенту Наукова діяльність Навчально методична діяльність

Якість освіти

Мороз Ігор Петрович

Надіслав: user, дата: чт, 08/24/2023 - 20:44

Кількість лекцій
23

Рис. Б.17. Сторінка викладача.

Текстова сторінка (Проста сторінка)

Цей тип сторінок ми використовуємо для створення решти інформаційних сторінок. **Тобто весь інший контент** за винятком «Стаття», «Події та новини» та «Склад кафедри».

Словники (Таксономія)

Ми маємо кілька словників, які доступні за адресою uk/admin/structure/taxonomy.

Словник «Освітньо-кваліфікаційний рівень» за адресою uk/admin/structure/taxonomy/manage/osvitno_kvalifikatsiynyy_riven/overview слугує для додавання інформації типу контенту «Склад кафедри» для поля «Освітній рівень».

Словник «Теги» за адресою uk/admin/structure/taxonomy/manage/ до її сеоптимізації та полегшення пошуку інформації через форму пошуку на веб-сайті.

Коментарі

На даному етапі коментарі додані лише для типу контенту «Статті».

Блоки

Це структурний елемент роботи сайту. Для прикладу ми це використовуємо в підвалі сайту та в центральній частині сайту головної сторінки та сторінки контактів. Блоки доступні за адресою `/uk/admin/structure/block/block-content`.

Меню

Це структурний елемент роботи сайту. Доступний за адресою `uk/admin/structure/menu`. Ми маємо системні і користувацькі меню на сайті. **Працювати варто лише з користувацькими меню.** До користувацьких меню належать:

- Головне меню
- Нижній колонтитул

Інші меню це системні, і їх зміна може призвести до певних неточностей роботи сайту.

Переклад інтерфейсу користувача

Це структурний елемент роботи сайту. Доступний за адресою `uk/admin/config/regional/translate`. Дозволяє здійснити переклад елемента який не був перекладений раніше.

Файли

Це структурний елемент роботи сайту. Доступний за адресою `/uk/admin/content/files`. Дозволяє переглянути наявні файли зображень і т.п, завантажені на веб-сайті.

Синоніми URL

Це структурний елемент роботи сайту. Доступний за адресою /uk/admin/config/search/path. Дозволяє переглянути наявні синоніми URL, знайти та замінити потрібний нам синонім не шукаючи серед всього контенту веб-сайту.

XML-мапа сайту

Це структурний елемент роботи сайту. Доступний за адресою /uk/admin/config/search/xmlsitemap. Дозволяє налаштувати та регенерувати мапу сайту. Адреса мапи сайту доступна в налаштуваннях. На разі це URL /sitemap.xml.

Інформація щодо перенесення контенту

При перенесенні контенту «Articles» та «Featured Articles» із старого веб-сайту на новий важливим є розуміти який контент із старого веб-сайту був перенесений в який тип контенту на новому веб-сайті.

- Тип контенту на старому веб-сайті з категорії **«Новини та події»** а саме і **«Новини»** і **«Події»** переноситься в тип контенту **«Події та новини»** на новому веб-сайті.
- Тип контенту на старому веб-сайті **«SP LMS: Teachers»** потрібно переносити в тип контенту **«Склад кафедри»** на новому веб-сайті.
- Тип контенту на старому веб-сайті з категорії **«Вступнику»**, **«Студенту»**, **«Про кафедру»**, **«Практична підготовка»**, **«Наукові школи»**, **«Вибіркові курси»**, **«Методичні матеріали»**, **«Освіта»**, **«Конференції»**, **«Вакансії»** потрібно переносити в тип контенту **«Проста сторінка»** на новому веб-сайті.