

НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ
«КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ»

ННК “Інститут прикладного системного аналізу”
(повна назва інституту/факультету)

Кафедра Системного проектування
(повна назва кафедри)

«До захисту допущено»

Завідувач кафедри

_____ А.І.Петренко
(підпис) (ініціали, прізвище)

“ ____ ” _____ 2016 р.

Дипломна робота

першого (бакалаврського) _____ рівня вищої освіти
(першого (бакалаврського), другого (магістерського))

зі спеціальності 7.05010102, 8.05010102 Інформаційні технології проектування
7.05010103, 8.05010103 Системне проектування
(код та назва спеціальності)

на тему: Модернізація веб-сайту, створеного засобами CMS

Виконала: студентка 4 курсу, групи ДА-21
(шифр групи)

_____ Бужак Юлія Юріївна _____
(прізвище, ім'я, по батькові) (підпис)

Керівник доцент, к.т.н Гіоргізова-Гай Вікторія Шалвівна _____
(посада, науковий ступінь, вчене звання, прізвище та ініціали) (підпис)

Консультант економічний професор, к.е.н. Семенченко Н.В. _____
(назва розділу) (посада, вчене звання, науковий ступінь, прізвище, ініціали) (підпис)

Рецензент к.ф.-м.н., с.н.с. Мамілов С.О. _____
(посада, науковий ступінь, вчене звання, науковий ступінь, прізвище та ініціали) (підпис)

Нормоконтроль _____ ст. викладач Бритов О.А. _____

Засвідчую, що у цій дипломній роботі
немає запозичень з праць інших авторів
без відповідних посилань.

Бужак Ю.Ю. _____
(підпис)

Київ – 2016 року

4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік завдань, які потрібно розробити)

- 1) Проаналізувати загальні принципи створення веб-сайтів, і зокрема за допомогою систем керування вмістом.
- 2) Зробити порівняльну характеристику найбільш популярних безкоштовних систем керування вмістом.
- 3) Провести модернізацію сайту «Інституту фізики та біофізики НАН України», для чого провести аналіз вихідних даних, розробити план робіт з модернізації, виконати необхідні роботи та провести тестування готового проекту.

5. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов'язкових креслеників, плакатів тощо)

1. Порівняльна характеристика найбільш популярних безкоштовних систем керування вмістом– плакат.
2. Завдання і план робіт з модернізації сайту– плакат.
3. Результати тестування модернізованого сайту – плакат.

6. Консультанти розділів проекту (роботи)

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
Економічний	Семенченко Н.В., професор д.е.н.		
Основна частина			

7. Дата видачі завдання 01.02.2016

Календарний план

№ з/п	Назва етапів виконання дипломного проекту (роботи)	Строк виконання етапів проекту (роботи)	Примітка
1	Отримання завдання	01.02.2016	
2	Збір інформації	15.02.2016	
3	Вивчення принципів побудова сайтів	28.02.2016	
4	Вивчення особливостей побудови сайту за допомогою системи керування вмістом	10.03.2016	
5	Аналіз найбільш популярних безкоштовних систем керування вмістом	15.03.2016	
6	Аналіз технічного завдання	25.03.2016	
7	Модернізація сайту	25.04.2016	
8	Тестування сайту	30.04.2016	
9	Оформлення дипломної роботи	31.05.2016	
10	Отримання допуску до захисту та подача роботи в ДЕК	08.06.2016	

Студент

(підпис)

Ю.Ю. Бужак

(ініціали, прізвище)

Керівник проекту (роботи)

(підпис)

В.Ш. Гіоргізова-Гай

(ініціали, прізвище)

АНОТАЦІЯ

бакалаврської дипломної роботи Бужак Юлії Юріївни
на тему «Модернізація веб-сайту, створеного засобами CMS»

Дана дипломна робота присвячена модернізації сайту «Інституту фізики і біофізики» НАН України. Метою роботи є зміна зовнішнього вигляду сайту створеного за допомогою системи керування вмістом Joomla! і розширено його функціональність.

В роботі було розглянуто принципи побудови Інтернет-сайтів. Було досліджено особливості побудови сайтів за допомогою систем керування вмістом. В роботі зроблено порівняльну характеристику найбільш популярних безкоштовних систем керування вмістом: Joomla!, Drupal та WordPress. В результаті виконання роботи було змінено зовнішній вигляд сайту, додані додаткові модулі та компоненти. Детально описаний процес встановлення та налаштування нових шаблонів, модулів та компонентів.

Загальний обсяг роботи: 80 сторінок, 25 рисунків, 7 таблиці, 19 посилань.

Ключові слова: веб-сайт, система керування вмістом, Joomla!, шаблон, модуль.

АНОТАЦІЯ

бакалаврської дипломної роботи Бужак Юлії Юрьєвни
на тему «Модернізація веб-сайта, створеного засобами CMS»

Данна дипломна робота присвячена модернізації сайта «Інститута фізики і біофізики» НАН України. Метою роботи є зміна зовнішнього вигляду сайта створеного за допомогою системи управління контентом Joomla! і розширено його функціональність.

В роботі були розглянуті принципи побудови Інтернет-сайтів. Були досліджені особливості побудови сайта за допомогою системи управління контентом. В роботі зроблено порівняльну характеристику найбільш популярних безкоштовних систем управління контентом: Joomla!, Drupal та WordPress. В результаті виконання роботи було змінено зовнішній вигляд сайта, додані додаткові модулі і компоненти. Детально описано процес установки і налаштування нових шаблонів, модулів і компонентів.

Загальний обсяг роботи: 80 сторінок, 25 рисунків, 7 таблиць, 19 посилань.

Ключові слова: веб-сайт, система управління контентом, Joomla!, шаблон, модуль.

ANNOTATON

a bachelor`s degree work of Yulia Buzhak
entitled “Modernization of Website created with CMS”

This course is devoted to modernization of “The institute of physics and biophysics” NAS of Ukraine website. The aim is changing the appearance of the site created with the content management system Joomla! and expanded functionality.

The creation principles of Internet sites were examined. Were examined features of websites created by content management systems: Joomla!, Drupal та WordPress. As a result of the work created comparative characteristics of the most popular free content management systems. The appearance of the site has been changed, new modules and components have been added. Was described in details the process of installing and configuring new templates, modules and components.

Total volume of work: 80 pages, 25 figures, 7 tables, 19 references.

Keywords: website, content management system, Joomla!, template, module.

ЗМІСТ

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ І ПОЗНАЧЕНЬ	11
ВСТУП.....	12
1 СТВОРЕННЯ ВЕБ-САЙТІВ	14
1.1 Основні етапи створення веб-сайтів	14
1.1.1 Визначення проекту	15
1.1.2 Інформаційне наповнення сайту	16
1.1.3 Розробка веб-дизайну сайту	16
1.1.4 Написання програмного коду та верстка сайту.....	17
1.1.5 Тестування – вирішальний етап створення сайту	18
1.2 Використання CMS для створення веб-сайтів	18
1.3 Висновки	23
2 ПОРІВНЯЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА НАЙБІЛЬШ ПОПУЛЯРНИХ БЕЗКОШТОВНИХ CMS.....	24
2.1 Загальний огляд систем	24
2.2 Пошук та використання шаблонів при створенні веб-сайтів	27
2.3 Основні критерії порівняння.....	32
2.4 Порівняльна таблиця	37
2.5 Висновки	40
3 МОДЕРНІЗАЦІЯ ВЕБ-САЙТУ «ІНСТИТУТУ ФІЗИКИ ТА БІОФІЗИКИ НАН УКРАЇНИ»	42
3.1 Аналіз вихідних даних. Стратегія модернізації сайту	42

3.2 Реалізація проекту	45
3.2.1 Вибір нового, більш сучасного шаблону	45
3.2.2 Оновлення модуля слайдера на головній сторінці сайту	47
3.2.3 Додавання зручного календарю на головній сторінці сайту	48
3.2.4 Додавання стрічки останніх новин на головній сторінці сайту	49
3.2.5 Редагування текстових матеріалів	49
3.2.6 Оновлення вигляду контактної інформації.....	49
3.2.7 Створення структурованих новин	50
3.2.8 Заміна заголовків текстових матеріалів	51
3.2.9 Додавання практичної фотогалереї	52
3.2.10 Заміна зовнішнього вигляду матеріалів бібліотеки	53
3.2.11 Редагування пункту меню «Контакти». Додавання Google maps .	53
3.3 Тестування роботи сайту.....	55
3.4 Висновки	56
4 ФУНКЦІОНАЛЬНО-ВАРТІСНИЙ АНАЛІЗ ПРОГРАМНОГО	
ПРОДУКТУ	59
4.1 Постановка задачі техніко-економічного аналізу	60
4.1.1 Обґрунтування функцій програмного продукту	60
4.1.2 Варіанти реалізації основних функцій	61
4.2 Обґрунтування системи параметрів ПП	63
4.2.1 Опис параметрів.....	63
4.2.2 Кількісна оцінка параметрів	64
4.2.3 Аналіз експертного оцінювання параметрів.....	66
4.3 Аналіз рівня якості варіантів реалізації функцій.....	69
4.4 Економічний аналіз варіантів розробки ПП.....	71

	10
4.5 Вибір кращого варіанта ПП техніко-економічного рівня.....	75
4.6 Висновки до економічної частини	75
ВИСНОВКИ	77
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	79

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ І ПОЗНАЧЕНЬ

СВК – система керування вмістом

ФВА – функціонально-вартісний аналіз

ПП – програмний продукт

СУБД – система управління базами даних

CMS – Content management system

ВСТУП

Найперший сайт в світі був створений в 1991 році. Автором сайту був Тім Бернерс-Лі. Першою інформація, опублікованій на цьому сайті було опис нової технології World Wide Web.

У наш час сайт може бути візитною карткою підприємства, фірми, вашим портфоліо. Також існують Інтернет-магазини, файлообмінники, соціальні мережі (такі як vkontakte.ru, odnoklassniki.ru), онлайн-сервіси. За допомогою сайту можна поширювати інформацію, швидко її коригувати, таким образом люди, які відвідали ваш сайт будуть володіти найостаннішими даними. За допомогою сайту організація має можливість донести величезну кількість інформації до людей. Жоден інший мас-медіа не здатний дати такого приголомшуючого ефекту. У газеті є обмеження на кількість символів і місце для друку, рекламу на радіо можна і не розчути або неправильно записати/запам'ятати інформацію. Тільки маючи власний сайт організація не обмежена і може розмістити будь-яку бажану кількість інформації. Сайт же доступний 24 години на добу 7 днів на тиждень, тому всі бажаючі можуть отримати до нього доступ. Найважливіше завдання сайту - донести інформацію до користувачів і потенційних клієнтів. Останнім часом все більше і більше людей користуються Інтернетом, читають новини, спілкуються і працюють в Інтернеті. Тому телефонний зв'язок, газети, телебачення відходять на другий план. Величезна кількість людей шукає всю потрібну їм інформацію в мережі.

Тому маючи свій сайт організація будете ближче до споживачів. А оскільки вимоги до вигляду та вмісту сайту постійно змінюються, то його організація повинна забезпечувати легкість і швидкість модернізації. І в цьому визначальну роль відіграють системи управління контентом.

Далеко не завжди є можливість швидко зв'язатися з розробниками проекту, для того щоб вони забезпечили додавання інформації на ресурс. Крім того самостійне корпоративне використання контенту сайту та управління ним -

запорука безпеки інформації. З CMS користувач має можливість сконцентруватися саме на утриманні тієї інформації, яку він додає на сайт, а не коригуванні програмного коду [12].

Термін CMS останнім часом досить часто зустрічається на просторах інтернету.

Особливість системи в тому, що вона не вимагає залучення авторів сайту, не вимагає від користувача знання HTML або володіння основами програмування.

Основним завданням такої системи є збір і об'єднання в єдине ціле, на основі ролей і завдань, різних джерел інформації. Ці джерела можуть бути доступні як всередині самої організації, так і поза її межами. До того ж дана система забезпечує можливість взаємодії різних співробітників, проектів і робочих груп, з тими базами знань і даних, які були раніше створені, в такому вигляді і таким способом, щоб зробити процес пошуку і повторного використання максимально комфортним і звичним [1].

Такі веб-орієнтовані системи дозволяють із зручністю наповнювати сайт текстовим та мультимедійним вмістом. Причому користувачеві пропонується багатий інструментарій для редагування та публікації інформації в Інтернеті.

За складом і специфікою такі системи бувають різними, але, як правило, містять в своєму складі дві основні частини. Перша складова частина — це back-office, чия функція полягає у зберіганні та контролі над функціональністю інформації. Друга — це front-office. Ця частина системи забезпечує взаємодію проекту та користувача.

Метою дипломної роботи є аналіз засобів систем контролю вмісту для проведення модернізації Web сайтів і модернізація сайту «Інституту фізики та біофізики НАН України».

1 СТВОРЕННЯ ВЕБ-САЙТІВ

Глобальна мережа складається з усіх сайтів, доступних для загального користування. Всі сторінки кожного сайту об'єднуються однією кореневою адресою (те, що ми набираємо в адресному рядку браузера), тематикою, системою і дизайном. Кожна сторінка веб-сайту – це текстовий документ, який написаний на мові програмування (HTML, PHP, Java або інші). Ці текстові файли завантажуються на комп'ютер, обробляються браузером і відображаються на моніторі комп'ютера у вигляді сторінки сайту. Мова програмування дозволяє редагувати текст сторінки, додавати посилання, вставляти картинки, звукові і відео файли. Сторінки сайтів можуть бути як простими наборами інформації - тексти і картинки, так і складними, з величезною кількістю функцій, які управляються різними програмами.

1.1 Основні етапи створення веб-сайтів

В розробці сайтів бере участь велика кількість людей - програмісти, веб-дизайнери та інші. Спочатку веб-дизайнер створює дизайн майбутнього сайту, враховуються побажання замовника, мета сайту і його передбачувана аудиторія. Підбираються відповідні шрифти, картинки, розташування об'єктів. Після настає черга роботи верстальника. Він працює з готовим дизайном, оптимізуючи його під різні браузери. Далі слідує програмування. Програміст створює структуру сайту з нуля, це робиться за допомогою мови програмування. Коли сайт готовий, його потрібно наповнити інформацією. Також існують різні люди, які розкручують, оптимізують сайт, розміщують його в інтернет-каталогах, поширюють рекламу вашого сайту [7].

Етапи та план створення сайту показані на рис.1:



Рисунок 1 – Поетапні стадії та план розробки веб-сайту [17]

1.1.1 Визначення проекту

Перший етап процесу створення сайту включає все, що стосується збору та аналізу інформації, необхідної для осмислення масштабів проекту і підготовки до початку робіт.

Грунтуючись на результатах аналізу опитувань, треба чітко мати уявлення про те;

- ✓ Хто буде відвідувати Ваш сайт;
- ✓ З якою метою і;
- ✓ Які дії і завдання будуть виконувати на вашому сайті.

На основі зібраних даних і побажань клієнта розробляється концепція сайту і технічне завдання. У технічному завданні повинні бути відображені всі нюанси: структура сайту, технічні характеристики, кольорове рішення, адаптація під певні браузері і монітори. Замовник повинен узгодити технічне завдання, давши тим самим свою згоду на структуру сайту.

На підставі технічного завдання пишеться проект сайту, в рамках якого розробляється функціональна структура сайту, навігація, визначається, які сторінки будуть статичними, які динамічним.

Типи побудови сайту:

- ✓ Статичні сторінки, які фахівець не тільки робить, але і при необхідності сам вносить в них зміни;
- ✓ Сайти, адміністратори яких, не маючи спеціальних знань, можуть самостійно вносити зміни в зміст сторінок, але не можуть змінити ні структуру, ні дизайн сайту;
- ✓ Сайт, в який замовник сам може додавати сторінки і розділи, змінювати дизайн.

1.1.2 Інформаційне наповнення сайту

Коли проект готовий і відомо, які саме сторінки будуть присутні на сайті, можна приступати до створення контенту, тобто до інформаційного наповнення сайту.

Інформація на сайті може подаватися у вигляді тексту, таблиць, графіки, фотографій, аудіо- і відеоматеріалів - все залежить від того, який саме матеріал надасть замовник [7].

Також, слід пам'ятати, що:

- ✓ Неможливо створити контент сайту без участі замовника!
- ✓ Контент не може залишатися незмінним протягом усього часу існування сайту, його необхідно періодично міняти, доповнювати і розширювати, навіть якщо види діяльності Вашої організації залишилися незмінними.

1.1.3 Розробка веб-дизайну сайту

До розробки веб-дизайну сайту також можна приступати відразу після написання проекту.

Розробка веб-дизайну - це творчий і дуже захоплюючий процес. Під дизайном сайту розуміється не просто шаблон, а повне оформлення сторінок сайту в єдиному стилі. Найважливіше значення тут має головна сторінка. Вона являє собою обличчя «компанії», саме її бачать практично всі відвідувачі сайту, саме вона є першим враженням відвідувача про «компанію».

В процесі роботи над веб-дизайном замовник повинен перш за все викласти свої побажання. Дизайнер не може знати організацію так, як знаєте її саме замовник, а веб-дизайн багато в чому відображає специфіку «фірми», для якої створюється сайт [8].

Також сайти мають тенденцію «старіти». Це означає, що для ефективної роботи необхідно проводити редизайн сайту як мінімум один раз в три роки.

Переважно дизайн сайту повинен бути таким:

- ✓ Стильним, відповідати іміджу «організації»;
- ✓ Функціональна навігація і управління;
- ✓ Правильно скомпонованим;
- ✓ Відповідним сфері діяльності «компанії»;
- ✓ «Легким», тобто сторінка повинна завантажуватися досить швидко;
- ✓ Гармонійним, щодо кольорового рішення.

1.1.4 Написання програмного коду та верстка сайту

Під написанням коду мається на увазі програмування сайту і його верстку.

В даний час жоден сайт не обходиться без програмних розробок. Це і електронні каталоги, і форуми, і гостьові книги, і багато іншого. Використання програмування дозволяє зробити сайт більш цікавим для відвідувача, а також, що важливо, спростити його подальшу експлуатацію, адже саме запрограмовані сайти дають власникам можливість управляти сайтом самостійно.

Верстка сайту означає процес інтеграції тексту, графіки і програмних елементів в єдине ціле. Саме верстка надає сайту остаточний вигляд, який і

побачать користувачі на сайті. Це накладає на верстальника особливу відповідальність, адже негарна, неакуратно верстка цілком здатна зіпсувати зовнішній вигляд сайту. Необхідно врахувати дрібні і, на перший погляд, незначні деталі, які покращують зовнішній вигляд сайту: підписи під картинками, правильне заповнення мета-тегів, установка фіксованого розміру всіх елементів сторінки і т.п.

1.1.5 Тестування – вирішальний етап створення сайту

Цей етап являє собою контроль якості виконуваної роботи. Перевіряється все: зручність навігації, працездатність і наявність всіх необхідних посилань, орфографія і пунктуація. Проводиться оптимізація сторінок під особливості конкретних браузерів, враховуються особливості відображення сторінок при різних налаштуваннях кольору і дозволах екрану.

На тестування сайт, як правило, віддається людям, які не задіяні в його створенні, так як в процесі роботи помилки стають непомітні, свіжий погляд тут просто необхідний.

1.2 Використання CMS для створення веб-сайтів

Термін CMS останнім часом досить часто зустрічається на просторах інтернету. Що ж це таке? У перекладі з англійської, CMS (Content Management System) — це система управління контентом, тобто це комп'ютерна програма або інформаційна система, яка використовується для організації та забезпечення процесу щодо спільного створення, управління і редагування вмісту сайту.

Особливість системи в тому, що вона не вимагає залучення авторів сайту, не вимагає від користувача знання HTML або володіння основами програмування.

Основним завданням такої системи є збір і об'єднання в єдине ціле, на основі ролей і завдань, різних джерел інформації. Ці джерела можуть бути доступні як всередині самої організації, так і поза її межами. До того ж дана система забезпечує можливість взаємодії різних співробітників, проектів і робочих груп, з тими базами знань і даних, які були раніше створені, в такому вигляді і таким способом, щоб зробити процес пошуку і повторного використання максимально комфортним і звичним [1].

За складом і специфікою такі системи бувають різними, але, як правило, містять в своєму складі дві основні частини. Перша складова частина — це back-office, чия функція полягає у зберіганні та контролі над функціональністю інформації. Друга — це front-office. Ця частина системи забезпечує взаємодію проекту та користувача.

На рис.2 показана типова архітектура інтернет-сайту, створеного за допомогою CMS:

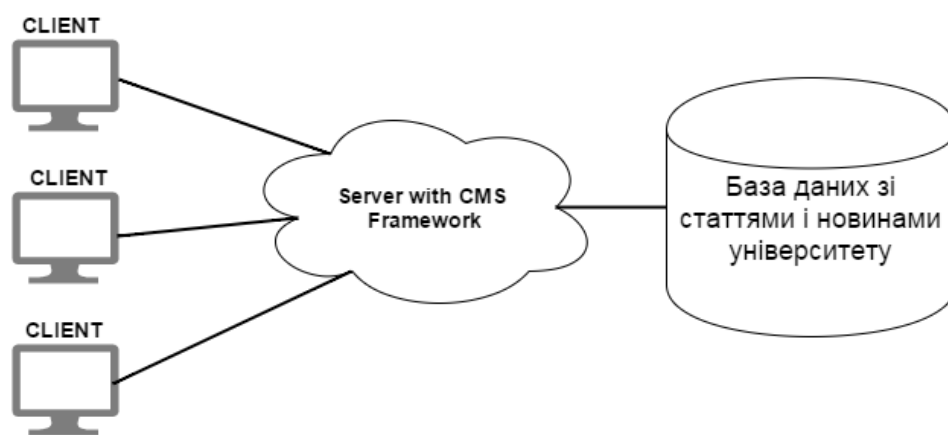


Рисунок 2 – Типова архітектура веб-сайту створеного за допомогою CMS

Системи управління веб-сайтом часто розраховані на роботу у певному програмному середовищі. Наприклад, система MediaWiki, під управлінням якої працює «Вікіпедія», написана мовою програмування PHP і зберігає вміст і налаштування у базі даних типу MySQL або PostgreSQL; тому для її роботи потрібно, щоб на сервері, де вона розміщена, були встановлені веб-сервер

(Apache, IIS чи інший), підтримка PHP та системи керування базами даних MySQL або PostgreSQL, а також, в разі необхідності, додаткові програми для обробки зображень чи математичних формул. Такі вимоги є досить типовими для відкритих CMS [1].

На даний момент система управління контентом є необхідністю в силу особливостей сучасного розвитку мережі. Зокрема далеко не завжди є можливість швидко зв'язатися з розробниками проекту, для того щоб вони забезпечили додавання інформації на ресурс. Крім того самостійне корпоративне використання контенту сайту та управління ним - запорука безпеки інформації. З CMS користувач має можливість сконцентруватися саме на утриманні тієї інформації, яку він додає на сайт, а не коригуванні програмного коду [12].

Такі веб-орієнтовані системи дозволяють із зручністю наповнювати сайт текстовим та мультимедійним вмістом. Причому користувачеві пропонується багатий інструментарій для редагування та публікації інформації в Інтернеті.

Незважаючи на різноманітність доступних CMS, в їх основі лежить єдиний принцип функціонування. Система управління контентом розділяє вміст і дизайн. Це необхідно для полегшення роботи з сайтом, так як при незмінному дизайні, інформація, що міститься на сайті, може змінюватися регулярно. Програма зберігає у своїй пам'яті готові шаблони для додавання інформації, які досить легкі в освоєнні. Ці шаблони дозволяють вибрати дизайн для сторінки в дуже короткий проміжок часу. Відповідно скорочується час на додавання інформації на портал і витрати сил і часу. Система управління контентом постійно знаходиться на основному сервері, на якому і зберігається велика частина даних. При редагуванні до неї необхідно просто підключитися з використанням будь-якого з відомих інтернет браузерів [14].

CMS чудово підходять для створення різних типів сайтів. Звичайно ж, для створення веб-сайту на основі CMS теж потрібні деякі знання верстки та програмування. Існують безліч систем управління контентом як платних, так і

безкоштовних, які мають різні можливості, а також відрізняються рівнем надійності.

Для графічного представлення сайту можна використовувати наявні шаблони, а можна створити свій власний унікальний дизайн. Більшість CMS підтримують системи управління базами даних. Системи, які працюють на платформі PHP, часто підтримують СУБД MySQL.

Системи управління можна розділити на кілька основних різновидів:

1. Тип систем, який виробляє генерацію сторінок безпосередньо за запитом користувача. При запиті інформація надходить з основної бази даних. Дані системи досить поширені, проте у них багато недоліків, один з яких - велике навантаження на системні ресурси.

2. Різновид, який дозволяє проводити генерацію сторінок безпосередньо при редагуванні. Цей вид систем найбільш простий в освоєнні. Він використовує вже описану вище систему шаблонів. Незважаючи на гадану простоту, у системи є недолік - мала інтерактивність. Однак навіть мала інтерактивність не може затьмарити таких переваг як простота і зручність у використанні

3. Змішаний тип систем. Цей тип використовує обидва методи, описаних вище, володіє широкою функціональністю і інтерактивністю, однак вимагає досить великий час на освоєння. Такий вид систем до того ж має найбільшу вартість.

Багато програмістів намагаються створювати свої CMS на основі фреймворк-інструменту, розвиваючи і тренуючи свої навички, однак це досить трудомісткий процес і такі проекти не часто виходять дійсно цікавими і вартими уваги.

Фреймворк — деякий програмний каркас, який реалізує базову архітектуру проекту.

В CMS системах можна виділити кілька характерних особливостей:

- ***Детермінована внутрішня архітектура.*** В CMS системах внутрішня архітектура має розвинуті механізми абстракції, не залежні від CMS-утворюючих модулів. Це значить, що супроводжувати проект, виконаний на основі CMS набагато простіше.
- ***Багатофункціональність.*** Веб-сайти, виконані на основі CMS володіють також і високим ступенем індивідуалізації: кожен проект може бути адаптований стосовно конкретної ситуації. Багатофункціональність CMS систем дозволяє створювати на їх основі безліч інтернет-проектів, наприклад: блоги, сайти-візитки або інтернет-магазини.
- ***Розширюваність і сумісність.*** Існуючий функціонал CMS систем може бути розширений за рахунок інтеграції додаткових модулів і програмних кодів. Багато CMS підтримують роботу з різними СУБД.
- ***Шаблонізація.*** В CMS підтримується шаблонізація - зручне створення, а також інтеграція шаблонів подання (дизайну) без необхідності зачіпати програмне ядро або вміст розроблюваного сайту [9].
- ***Зручність використання.*** CMS можуть являти собою як системи з довільним, досить розширюваним і налаштовуваним набором функціональних можливостей, так і дистрибутиви, зручні для використання непрофесійними програмістами.

1.3 Висновки

Глобальна мережа складається з усіх сайтів, доступних для загального користування. В розробці сайтів бере участь велика кількість людей - програмісти, веб-дизайнери та інші.

В розробці сайтів бере участь велика кількість людей - програмісти, веб-дизайнери та інші. Спочатку веб-дизайнер створює дизайн майбутнього сайту, враховуються побажання замовника, мета сайту і його передбачувана аудиторія. Підбираються відповідні шрифти, картинки, розташування об'єктів. Після настає черга роботи верстальника. Він працює з готовим дизайном, оптимізуючи його під різні браузері. Далі слідує програмування. Програміст створює структуру сайту з нуля, це робиться за допомогою мови програмування. Коли сайт готовий, його потрібно наповнити інформацією. Також існують різні люди, які розкручують, оптимізують сайт, розміщують його в інтернет-каталогах, поширюють рекламу вашого сайту.

Зробивши огляд використання CMS для веб-сайтів можна сказати, що особливість системи в тому, що вона не вимагає залучення авторів сайту, не вимагає від користувача знання HTML або володіння основами програмування.

Незважаючи на різноманітність доступних CMS, в їх основі лежить єдиний принцип функціонування. CMS чудово підходять для створення різних типів сайтів, що є дуже добре. Також для графічного представлення сайту можна використовувати наявні шаблони, а можна створити свій власний унікальний дизайн.

2 ПОРІВНЯЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА НАЙБІЛЬШ ПОПУЛЯРНИХ БЕЗКОШТОВНИХ CMS

Перш ніж приступити до створення сайту, веб-майстер повинен визначитися на якій CMS буде створюватися майбутній сайт. На даний момент, на ринку безкоштовних движків найбільш популярні такі системи як Joomla!, Drupal та WordPress.

2.1 Загальний огляд систем

«Система керування сайтом» Drupal

Drupal (друпал) - система керування вмістом (CMS), написана на мові PHP і використовує як сховище даних реляційну базу даних (підтримуються MySQL, PostgreSQL та інші). Drupal можна застосовувати для побудови різних сайтів, починаючи від блогів, новинних порталів, інформаційних сайтів, форумів і закінчуючи соціальними мережами. Drupal є вільним програмним забезпеченням, захищеним ліцензією GPL. На рис.3 показано вигляд цієї системи [6].

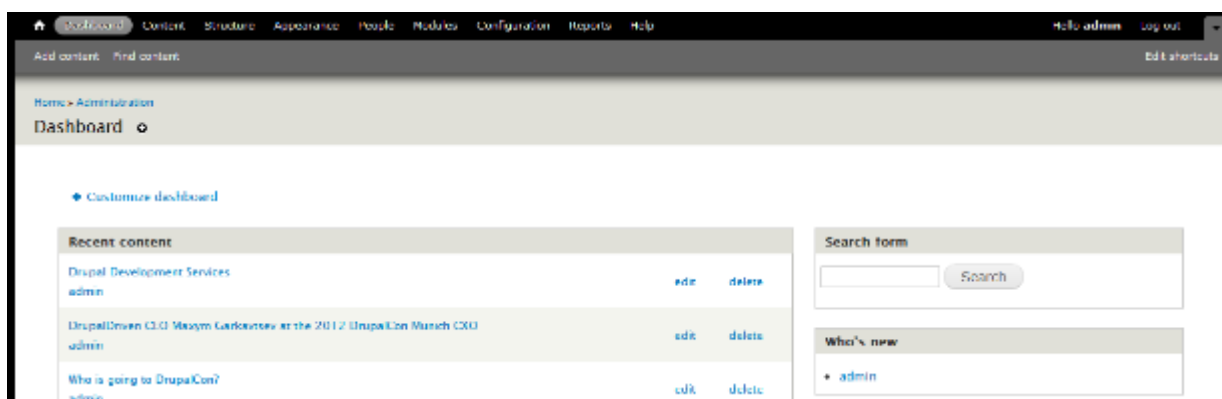


Рисунок 3 – Вигляд системи Drupal

Близько 7% користувачів віддають перевагу Drupal. Розробникам подобається його всеосяжна сила та дуже простий інтерфейс, який дозволяє створювати складні веб-сайти. І, як інші «круті» інструменти, Drupal вимагає деяких технічних навичок, без яких можна і обійтися, використовуючи Joomla або WordPress [15].

«Система керування контентом» WordPress.

WordPress - система керування вмістом сайту (CMS) з відкритим вихідним кодом, поширювана під GNU GPL . Написана на мові PHP, в якості бази даних використовує MySQL. Сфера застосування - від блогів до досить складних новинних ресурсів і навіть Інтернет-магазинів. Вбудована система «тем» і «плагінів» разом з вдалою архітектурою дозволяє конструювати практично будь-які проекти. На рис. 4 показано вигляд системи WordPress.

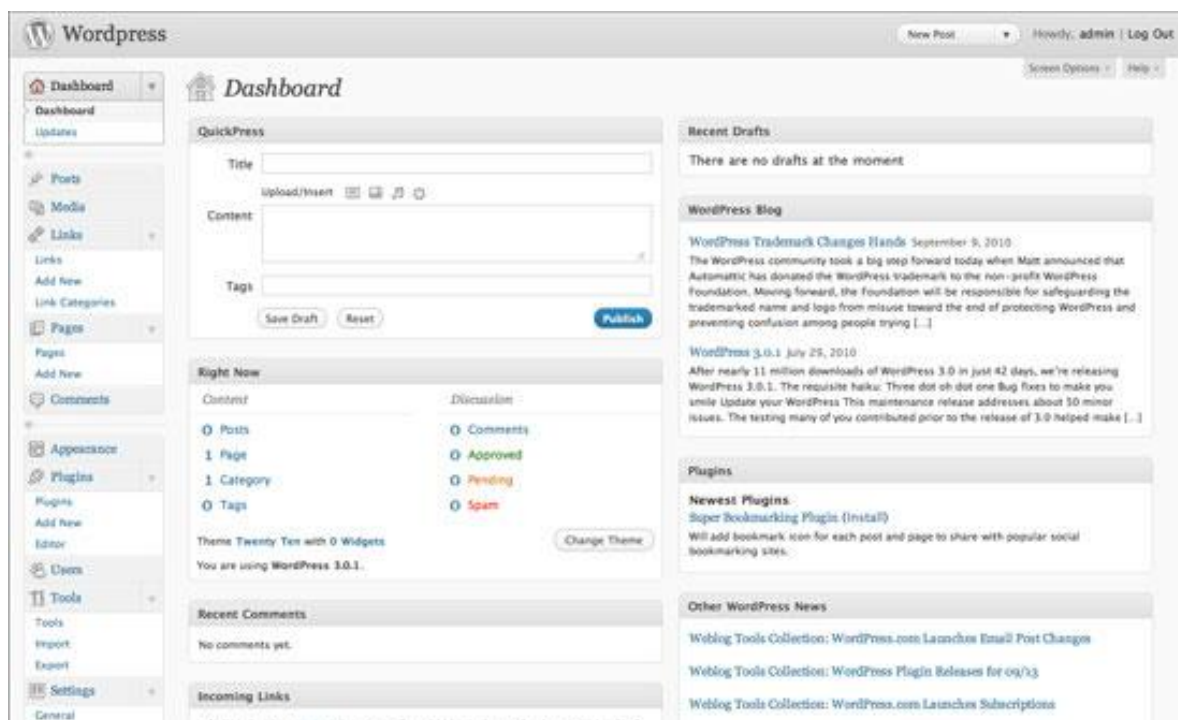


Рисунок 4 – Вигляд системи WordPress

WordPress спочатку зарекомендувала себе як інноваційна блог-платформа з високою зручністю і простотою використання. Але розвиток

функціоналу системи забезпечило їй високу популярність також і серед інших форматів веб-сайтів. Сьогодні індустрія веб-дизайну забезпечена високим попитом на послуги в області розробки під WordPress. WordPress використовується всюди, починаючи від особистих блогів і закінчуючи e-commerce сайтами [6].

«Система керування сайтом» Joomla!

Joomla! - Система керування вмістом, написана на мовах PHP і JavaScript, що використовує в якості сховища базу даних MySQL. Є вільним програмним забезпеченням, поширюваним під ліцензією GNU GPL. На рис. 5 показано вигляд панелі керування Joomla!.

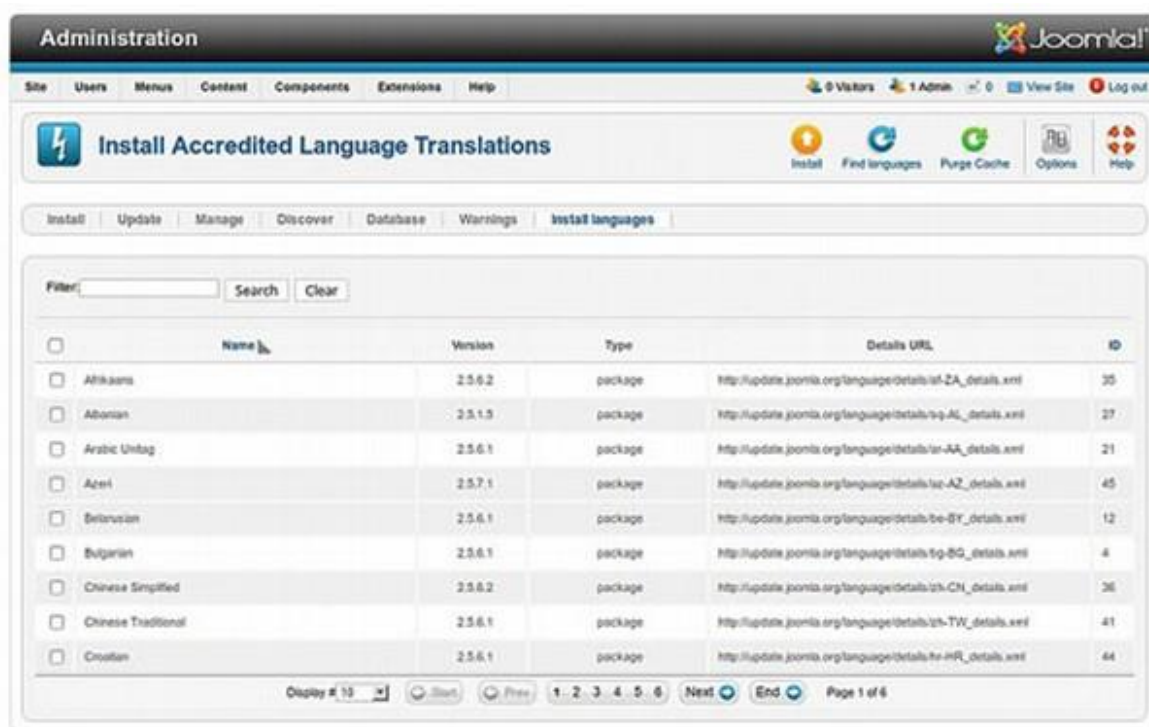


Рисунок 5 – Вигляд панелі керування Joomla!

Joomla користуються 9% користувачів. Це щось середнє між великими можливостями орієнтованого на розробників Drupal і простотою WordPress, але з більш широкими можливостями для розробки. Незважаючи на це, Joomla має дружній користувачеві інтерфейс.

CMS Joomla! включає в себе різні інструменти для розробки веб-сайту. Важливою особливістю системи є мінімальний набір інструментів при початковій установці, який доповнюється в міру необхідності. Це знижує захащення адміністративної панелі непотрібними елементами, а також знижує навантаження на сервер і економить місце на «хостингу» [6].

Joomla! дозволяє відображати інтерфейс фронтальної та адміністративної частини на будь-якій мові. Каталог розширень містить безліч мовних пакетів, які встановлюються штатними засобами адміністрування.

2.2 Пошук та використання шаблонів при створенні веб-сайтів

Шаблон - це готовий сайт (CMS), створений групами програмістів Joomla, WordPress, Drupal та т.д. Завдання адміністратора сайту, тільки внести текст, завантажити зображення на сайт за допомогою вже готової адмін-панелі.

Переваги сайту:

- на створення не треба багато часу, прийнятна ціна.

Недоліки сайту:

- даний сайт буде не унікальний, так як в зовнішньому вигляді сайту мало що можна змінити. Власне такими сайтам Інтернет вже переповнений;
- дизайн сайту, через свою універсальність системи, «сухий», не яскравий і з цим ні чого не можна вдіяти;
- дуже важко щось поміняти в структурі такого сайту програмістом (додати або прибрати елементи), так як «скрипт» шаблону дуже місткий і дуже чутливий до змін [9].

На сьогоднішній день відомо кілька типів шаблонів для сайтів:

- шаблони для CMS WordPress;
- PSD шаблони;
- HTML шаблони;

- інші шаблони для CMS;
- шаблони для CMS Joomla!.

Безкоштовних шаблонів в Інтернеті необмежену безліч, але до вибору їх слід поставитися ретельно і досить обережно[9]. Основні правила при виборі безкоштовного шаблону такі:

- дата створення та оновлення повинні бути перевірені;
- перевірка завантаженого файлу на віруси є необхідною;
- після встановлення безкоштовного шаблону потрібно перевірити зовнішні посилання.

Використання шаблонів

Веб-шаблони можуть бути використані будь-якою особою або організацією з метою створення свого веб-сайту.

Після того як шаблон куплений або викачаний, користувач може повністю замінити загальну інформацію, що міститься в веб-шаблоні на свою особисту інформацію, інформацію про організацію або продукту [9].

Шаблони можуть бути використані для:

- Відображення особистої інформації або щоденної активності в блогах;
- Продажі продуктів в он-лайн режимі;
- Відображення інформації про компанії або організації;
- Відображення історії сім'ї;
- Відображення галереї фотографій;
- Он-лайн розміщення музичних файлів (напр. Mp3), для програвання через веб-браузер;
- Он-лайн розміщення відео;
- Для настройки області входу в приватну частину сайту.

Можливість повторного використання

Не у всіх потенційних користувачів веб-шаблонів є бажання і можливість найняти розробників для проектування системи відповідно до їх потреб. Крім

того можливо, що деякі з них хочуть використовувати мережу, але майже не мають технічних знань. З цих причин ряд індивідуальних розробників і компаній випускають веб-шаблони спеціально для повторного використання людьми, які не мають технічної кваліфікації.

До того ж, веб-шаблони для повторного використання можуть бути дуже корисні навіть для висококваліфікованих і досвідчених розробників, це особливо важливо для тих, хто покладається на простоту і «готові» веб-рішення. Такі «готові» веб-шаблони іноді бувають вільно доступні, і їх легко пристосувати під конкретні вимоги.

Шаблони для WordPress

Тема для WordPress - це набір файлів, які разом дозволяють створити оформлення графічного інтерфейсу і вмісту сайту. Ці файли називаються *шаблонами*. Тема дозволяє змінити візуальне уявлення сайту без втручання в код програмного забезпечення. Тема може містити в собі файли шаблонів, зображення (* .jpg, * .gif), каскадні таблиці стилів (* .css), налаштовані сторінки, а також будь-які інші файли з php-кодом (* .php).

- Джерело доступних тем:

Сайт «*WordPress Theme Directory*» - офіційний збірник доступних для вільного скачування тем для WordPress, які були перевірені. На сайті є пошук по типу і стилю теми, а також можливість попереднього перегляду зовнішнього вигляду [6].

- Використання теми:

WordPress включає в себе стандартну тему (WordPress Twenty Sixteen theme), яка доступна відразу після установки. Є можливість перемикатися між темами за допомогою Консолі. Теми, які додаються в відповідну директорію на сервері, будуть доступні в розділі *Консоль > Зовнішній вигляд > Теми в списку "Доступні теми"*.

- Додавання нової теми:

Щоб додати нову тему в WordPress установки, треба виконати наступні основні кроки:

- ✓ Потрібно скачати архів «Тема» і розпакувати файли, які він містить. Також можливо, буде потрібно зберегти структуру каталогів в архіві при добуванні цих файлів. Необхідно дотримуватися інструкцій, які надані автором теми.
- ✓ Використання FTP-клієнт необхідно для того, щоб отримати доступ до веб-сервера, створення каталогу, необхідно, щоб зберегти тему в каталозі *wp-content/themes*, представленої WordPress.
- ✓ Далі завантажити файли теми в нову папку на хост-сервері.
- ✓ Потрібно слідувати інструкціям нижче для вибору нової теми.
 - Вибір активної теми

Щоб вибрати тему для сайту:

- ✓ Треба увійти на WordPress панелі адміністрування;
- ✓ Вибрати зовнішній вигляд панелі, а потім теми;
- ✓ У розділі Доступні теми, натиснути на назву теми ;
- ✓ Попередній перегляд теми буде показано;
- ✓ Для активації теми необхідно натиснути «Активувати "Theme Name"» посилання у правому верхньому куті;
- ✓ Цей вибір повинен негайно стати активним.

Примітка: Якщо тема «Попередній перегляд» порожня, НЕ потрібно активувати нову тему без подальшого вивчення.

Шаблони для Joomla!

Шаблон в Joomla! визначає дизайн сайту. У порівнянні з шаблонами інших систем управління сайтом шаблони Joomla! дуже прості за своєю структурою, що спрощує процес їх створення і редагування.

У шаблон Joomla! входять:

- файл *index.php*, який визначає базову структуру сторінки Joomla!-сайту;

- файл CSS-стилів, який дозволяє регулювати оформлення блоків сторінки Joomla! (Кольору, розміри шрифтів тощо);
- XML-файл для установки шаблону через адміністраторську панель Joomla!;
- графічний файл попереднього шаблону Joomla!.

Існує 2 види шаблонів Joomla !: варіанти дизайну (Site Template) та шаблони адміністративної панелі (Backend Template). В Joomla! є можливість призначення різним сторінкам різні шаблони. Наприклад, маючи на сайті розділ статей і магазин, можна оформити їх як два абсолютно різні сайти, всього лише оперуючи шаблонами Joomla! [10].

- Джерело завантаження шаблонів

Зовнішній вигляд сайтів на Joomla! визначається встановленим шаблоном. В даний час існує безліч сайтів, на яких можна завантажити безкоштовні шаблони для Joomla!, а також сайти де можна купити комерційні шаблони. Деякі з команд розробників комерційних шаблонів дозволяють купити періодичну підписку на їх продукцію, наприклад, на місяць або рік [10].

Деякі безкоштовні шаблони:

- joomla24.com – величезна колекція безкоштовних шаблонів Joomla! (більше 3100);
- Templatki.com – польський сайт з шаблонами, для скачування потрібна реєстрація (близько 3000 шаблонів);
- Bestofjoomla.com – сотні безкоштовних шаблонів від різних розробників шаблонів для Joomla!.

Деякі комерційні шаблони:

- ThemeXpert.com – доступно близько 60 комерційних шаблонів. Вартість передплати 69 доларів;
- JoomlasHack.com – 15 якісних безкоштовних і 19 платних шаблонів Joomla по \$ 47.

2.3 Основні критерії порівняння

Для порівняння CMS слід звернути увагу на основні аспекти, що впливають на зручність і області їх використання.

Зручність установки

Усі CMS, що розглядаються мають веб-інтерфейс для встановлення, що запускається при першому завантаженні. При встановленні визначаються параметри з'єднання з базою даних, логін та пароль адміністратора, ім'я сайту. Також можна обрати мову панелі керування та вказати електронну пошту розробника для зворотного зв'язку.

Безпека

Drupal вважається одним з найбезпечніших безкоштовних движків. Модулі пишуться самими розробниками движка, або висококваліфікованими програмістами.

Для системи WordPress створена велика кількість модулів низької якості, які можуть стати причиною злому. Однак продумана система оновлення модулів, дозволяє швидко виправляти серйозні діри в безпеці на всіх сайтах, які працюють на WordPress.

Сам по собі движок Joomla! захищений добре. Однак велика кількість модулів написано не дуже гарно. В результаті діра в одному модулі може стати загрозою для всього сайту.

Можливості за замовчуванням

Офіційна збірка містить чималу кількість плагінів для створення сайту будь-якої спрямованості. На «голому» Drupal можна створити і форум, і розраховані на багато користувачів блоги і т.д.

Можливості WordPress досить мізерні після установки. Як правило, на такій збірці можна побудувати тільки блог і сайт на кілька сторінок.

Відразу ж після установки Joomla!, можна без єдиного плагіна створити нормальний сайт, який буде функціонувати і розвиватися. Якщо потрібен якийсь нестандартний функціонал, потрібно шукати модуль.

Багатомовність

Навіть зі стандартною збіркою Drupal, можна створити багатомовний сайт. Однак управління таким сайтом не така вже й проста справа.

У WordPress плагінів дуже мало. Можна скористатися плагіном автоматичного перекладу від Google, але його переклад не завжди читабельний і професійний

У Joomla! серед компонентів варто відзначити Joom!Fish. Компонент безкоштовний, і може перекладати статті, метатеги і компоненти на безліч мов.

Керування контентом

Движок Drupal досить добре управляє розміщенням матеріалів на сайті. Але в порівнянні з Joomla, програє їй. В Drupal є таксономія - система термінології для управління класифікацією і відображенням матеріалів.

Можливостей для управління контентом у WordPress не багато. Хороших безкоштовних модулів знайти не так-то просто. Є кілька потужних плагінів для організації контенту, але вони дуже дорогі.

В Joomla є вбудовані засоби для створення категорій і розділів зі статтями. Можна публікувати їх для окремо взятих груп користувачів сайту, або для всіх гостей.

Розміщення блоків

Drupal: Можна виводити блоки в будь-які позиції, які дозволені шаблоном. Не більше. Однак є можливість стилізації їх виводу для різних типів блоків.

WordPress: Місце виведення будь-якого модуля суворо закріплено в шаблоні.

Joomla: Крім заданих шаблоном позицій, можна створювати свої позиції для блоків шляхом вставки спеціального тега в матеріали та інші блоки [11].

Редактор текста

У системі Drupal немає візуального текстового редактора. Для оформлення тексту потрібно використовувати безпосередньо HTML і CSS, що вимагає хоча б початкових знань цих мов. Редактор тексту в Drupal показано на рис. 6.

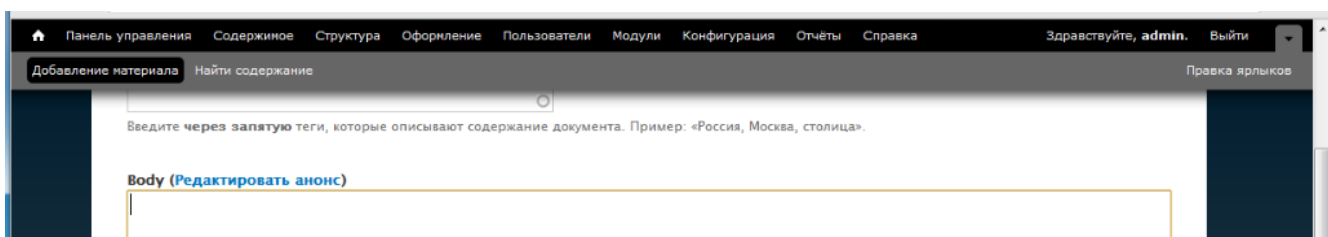


Рисунок 6 – Редактор текста в Drupal

Стандартний візуальний редактор в WordPress (рис. 7). Він містить всі необхідні функції для простого оформлення тексту і зображень на сайті. Найкращий компроміс для користувачів не знайомих з HTML і CSS.

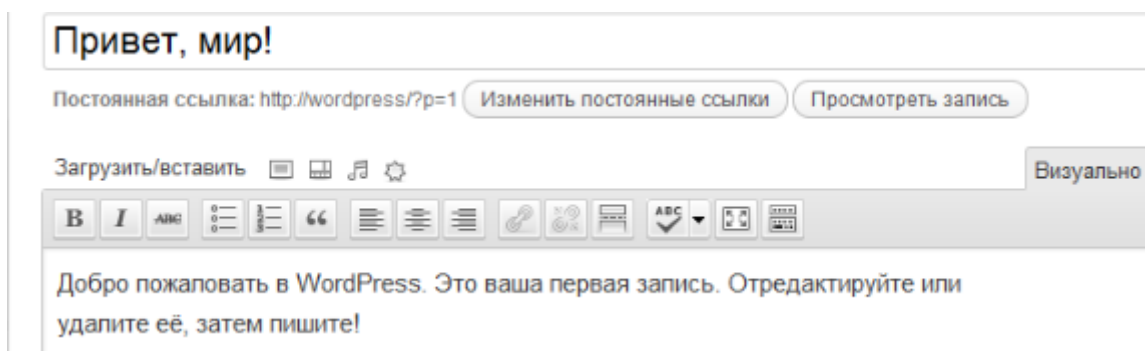


Рисунок 7 – Редактор текста в Wordpress

Найбільш часто використовуються в Joomla редактори TinyMCE, Code Mirror і JCE. Перші два включені в стандартну збірку Joomla, а редактор JCE є розширенням сторонніх розробників. Всі три текстові редактори безкоштовні і забезпечують комфортну роботу не тільки з текстом, але і з таблицями і зображеннями.

Розміри сайту

У Drupal розміри сайту невеликі. Движок не перевантажений зайвими елементами.

Сайти на WordPress теж маленькі, через простоту движка і помірною функціональністю.

У Joomla! розмір сайту може вирости до страхітливих розмірів за досить короткий час. Все залежить від використовуваних модулів і плагінів.

Додаткові можливості систем

Система Drupal відома своєю потужною таксономією і можливостями по розмітці, категоризації і організації складного контенту.

Простота є ключовою перевагою як для новачків, так і для професіоналів. Створивши сайт на WordPress і передавши його клієнту, можна не турбуватися про проблеми з подальшим наповненням сайту новим власником. Різноманіття в поєднанні з великою кількістю інструкцій і простотою управління роблять WordPress ідеальною для технічно не підготовлених користувачів.

Система Joomla! розроблялася в якості платформи для спільнот з акцентом на соціальні функції.

Створення дизайну

Drupal: Звичайний шаблон складається з декількох основних файлів: сторінка макета сторінки, сторінка виведення матеріалу, сторінка виведення блоку, і сторінка виведення меню. Для різних типів матеріалів, блоків і меню можна перевизначати свій шаблон.

Найбільш непродумана структура: для «header», для «sidebar» і для «footer» свої файли шаблону. І перероблення якогось шаблону під WordPress стає не таким вже і легким завданням, особливо якщо створюється не просто блог.

Joomla: Досить вставити кілька рядків коду в готовий HTML / CSS шаблон, щоб CMS почала виводити свою інформацію в ньому.

Розміщення меню

У Drupal можна вибрати будь-яку позицію для відображення меню (рис. 8). Однак для його стилізації необхідні навички програмування HTML і CSS.

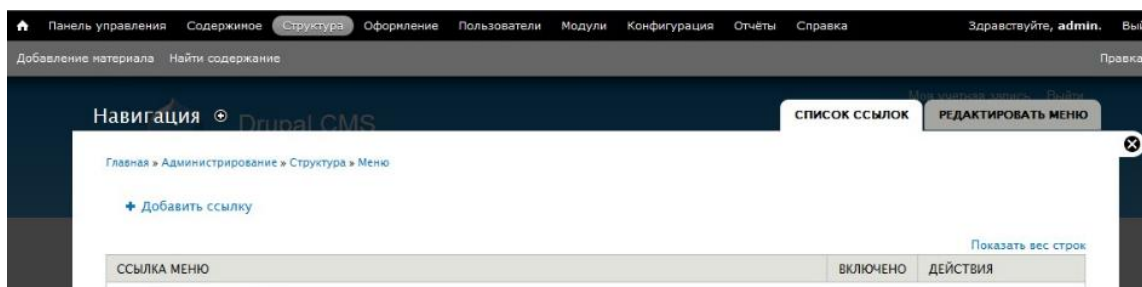


Рисунок 8 – Налаштування навігації

WordPress: Місце і стиль меню суворо закріплені в шаблоні (рис. 9). Необхідні навички програмування PHP, HTML і CSS для зміни меню.

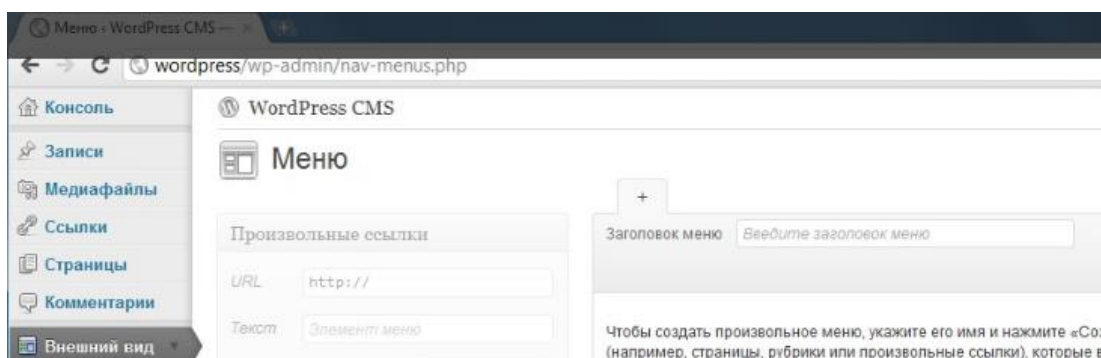


Рисунок 9 – Налаштування меню

Joomla: Крім вибору будь-якої позиції в шаблоні, можна змінювати його відображення в настройках (горизонтальне або вертикальне). Одне і теж меню може бути виведено в декількох позиціях одночасно. Менеджер створення меню представлений на рис.10.

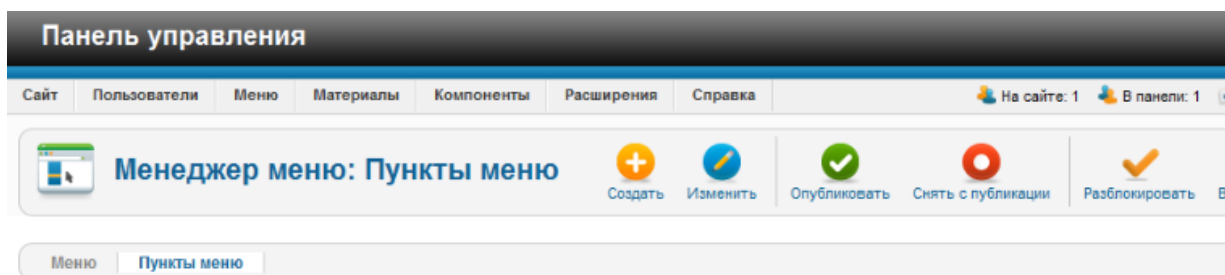


Рисунок 10 – Менеджер меню

2.4 Порівняльна таблиця

В таб.1 наведено порівняльну характеристику найбільш популярних CMS Joomla!, Drupal та WordPress.

Таблиця 1 – Порівняльна характеристика найбільш популярних CMS

Критерії	Drupal	Joomla!	WordPress
База даних	MySQL, Postgres SQL	MySQL, MS SQL, Postgres SQL, InnerDB	MySQL
Веб-сервер	Apache	Apache, IIS, nginx	Apache
Застосування	Блоги, портали, складні інформаційні сайти, форуми	Електронні магазини, фотогалереї, основа соціальної мережі, корпоративні сайти	Від блогів до складних новинних ресурсів
Установка	Первісно вбудований JQuery, можливість відключення за необхідністю	Для установки будь- якої JavaScript- бібліотеки, досить встановити відповідний модуль	Потребує установки JavaScript- бібліотек, які необхідні деяким модулям

Таблиця 1(продовження)

Критерії	Drupal	Joomla!	WordPress
Безпека	Один з найбезпечніших безкоштовних движків	Добре захищена, однак велика кількість модулів може стати загрозою для всього сайту	Причина злому – багато модулів низької якості, однак система оновлення дозволяє швидко все виправити
Можливості за замовчуванням	Велика кількість плагінів, можна створити і форум, і розраховані на багато користувачів блоги тощо	Без єдиного плагіна можна створити працюючий сайт	На такій збірці можна побудувати тільки блог і сайт на кілька сторінок
Розміщення блоків	Можна виводити блоки в будь-які позиції, які дозволені шаблоном	Крім заданих шаблоном позицій, можна створювати свої позиції для блоків	Суворо закріплено в шаблоні

Таблиця 1(продовження)

Критерії	Drupal	Joomla!	WordPress
Багатомовність	Присутня, але є складність в управлінні сайтом	Присутня, компонент Joom!Fish може перекладати статті, метатеги і компоненти на безліч мов	Присутня, але переклад не завжди читабельний і професійний
Редактор тексту	Відсутність візуального редактору	Редактори TinyMCE, Code Mirror и JCE забезпечують комфортну роботу з текстом, таблицями і зображеннями	Редактор містить всі необхідні функції для простого оформлення тексту і зображень на сайті
Розміри сайту	Розміри сайту невеликі	Сайту може вирости до великих розмірів	Розміри сайту маленькі
Кешування сторінок	Присутнє	Присутнє	Присутнє
Особливості	Потужня таксономія, можливість по розмітці, категоризації	Розроблялася в якості платформи для спільнот з акцентом на соціальні функції	Ідеально підходить для технічно не підготовлених користувачів

Таблиця 1(продовження)

Критерії	Drupal	Joomla!	WordPress
Відновлення об'єктів	Відсутнє	Присутнє	Відсутнє
Система документообігу	Присутня	Присутня	Відсутня
Чат	Присутній	Присутній	Відсутній
Розміщення меню	Будь-яку позиція для відображення меню	Крім вибору будь-якої позиції в шаблоні, можна змінювати його відображення в налаштуваннях	Місце і стиль меню суворо закріплені в шаблоні
Пошук	Присутній	Присутній	Присутній
Платіжні системи	Присутні	Присутні	Відсутні

2.5 Висновки

Зробивши огляд використання CMS для веб-сайтів можна сказати, що особливість системи в тому, що вона не вимагає залучення авторів сайту, не вимагає від користувача знання HTML або володіння основами програмування.

Незважаючи на різноманітність доступних CMS, в їх основі лежить єдиний принцип функціонування. CMS чудово підходять для створення різних типів сайтів, що є дуже добре. Також для графічного представлення сайту можна використовувати наявні шаблони, а можна створити свій власний унікальний дизайн.

Після порівняння популярних безкоштовних CMS можна сказати, що:

Drupal – досить зручна система зі зручно продуманої панеллю адміністрування з фронтальної частини. Одна з найбезпечніших безкоштовних движків. Має велику кількість плагінів. При налаштуванні надасть потрібний результат. Тільки потрібно добре вивчити можливості всіх необхідних модулів. Ця система підходить для складних інформаційних сайтів, блогів, форумів і порталів. Близько 7% користувачів віддають перевагу Drupal. Розробникам подобається його всеосяжна сила та дуже простий інтерфейс, який дозволяє створювати складні веб-сайти. І, як інші «круті» інструменти, Drupal вимагає деяких технічних навичок, без яких можна і обійтися, використовуючи Joomla або WordPress

Joomla! – загалом досить проста і гнучка система для створення корпоративних сайтів. Без єдиного плагіна можна створити працюючий сайт. Має комфортні редактори для роботи з текстом. Є можливість у відновленні видалених об'єктів. Мінусами системи є: не зовсім добра робота з шаблонами, занадто багато файлів, трохи заплутана структура, також сайт може вирости до великих розмірів. Joomla! дозволяє відображати інтерфейс фронтальної та адміністративної частини на будь-якій мові. Каталог розширень містить безліч мовних пакетів, які встановлюються штатними засобами адміністрування.

WordPress – відмінна система з дуже приємним дизайном адміністративної частини. Вона ідеально налаштована на створення блогів або шаблонних сайтів за допомогою великої кількості готових шаблонів, але робити унікальний корпоративний сайт на ній все-таки не зручно. WordPress спочатку зарекомендувала себе як інноваційна блог-платформа з високою зручністю і простотою використання. Але розвиток функціоналу системи забезпечило їй високу популярність також і серед інших форматів веб-сайтів

3 МОДЕРНІЗАЦІЯ ВЕБ-САЙТУ «ІНСТИТУТУ ФІЗИКИ ТА БІОФІЗИКИ НАН УКРАЇНИ»

У даному розділі проводиться аналіз вихідних даних, розробляється стратегія модернізації сайту «Інституту фізики та біофізики НАН України» і надається опис реалізація та тестування проекту.

3.1 Аналіз вихідних даних. Стратегія модернізації сайту

Сайт «Інституту фізики та біофізики НАН України» являє собою інформаційну структуру, доступну в мережі Інтернет [13]. До цільової аудиторії сайту можна виділити наступні групи: студенти, аспіранти, викладачі, наукові діячі [16].

Інститутом фізики та біофізики НАН України була надана така первинна реалізація сайту: головна сторінка містить пункти меню, які включають в себе новини, структуру Інституту, інформацію про Інститут, матеріали та адресу, а також історію Інституту та контакти.

Головна сторінка сайту показана на рис. 11.

Початковий шаблон сайту дуже скромний, містить мало позицій. Головна сторінка містить недостатньо інформації, слайдер з фотографіями знаходиться не на тій позиції та інформація про контакти розташована нижче з правої сторони сторінки, що є не дуже зручно для користувача. На сторінках с матеріалами погано оброблений текст, різні стилі, шрифти та розмір шрифтів, інформація з сайту недостатньо структурована. Фотографії додані досить в простому вигляді, розміщенні підряд на сторінці. Бібліотека матеріалів, які можна завантажувати з сайту, має непримітний вигляд. Суцільна інформація про матеріали, не одразу зрозуміло, що за книги, конференції тощо. Пункт меню «Контакти» містить адресу Інституту, яка розкидана на сторінці, з першого погляду не розгледіти, де адреса та телефони.

Інститут прикладних проблем фізики і біофізики НАН України

ГОЛОВНА НОВИНИ СТРУКТУРА ІНСТИТУТУ ПРО ІНСТИТУТ АСПІРАНТУРА МАТЕРІАЛИ

КОНТАКТИ

Про інститут

**ІНСТИТУТ ПРИКЛАДНИХ ПРОБЛЕМ ФІЗИКИ І БІОФІЗИКИ
(ІППФБ)
НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ НАУК
УКРАЇНИ**

Інститут прикладних проблем фізики і біофізики НАН України створено постановою Президії НАН України від 25.02.98 р. № 49 шляхом реорганізації Наукового та інженерно-технологічного центру біотехнічних систем "Сонар".

Напрямки наукової і науково-організаційної діяльності: фізика лазерів і оптичних процесів в речовинах, фізичні явища в біологічних структурах, фізика біотехнічних структур, фізика екосистем.

Контакти

Директор - Мисюра А.Г.

тел. (044) 423-08-42

Зас. дир. - Позняк В.А.

тел. (044) 423-08-52

Приймальна - Котик Л.С.

тел. (044) 423-08-45

Вчений секретар - Мамілов С.О.

тел. (066) 299-13-71

ЯК НАС ЗНАЙТИ?

Рисунок 11 – Головна сторінка сайту [13]

Розглянувши надану інформацію, можна сказати, що сайт потребує модернізації та повинен відповідати ряду таких вимог:

- Обрання нового, більш сучасного шаблону;
- Змінення на більше новий модуль та розташування у правильній позиції модуля слайдера з фотографіями на головній сторінці;
- На головній сторінці замінити у правій частині сайту «Контакти» на зручний Календар;
- На головній сторінці додати у правій частині сайту, після модуля Календар, стрічку останніх новин Інституту;
- Відредагувати на всіх сторінках матеріали з текстовою інформацією, обрати єдиний стиль, шрифт та розмір;
- Доповнення адреси та контактних телефонів Інституту на всіх сторінках в нижній частині сайту;
- В пункті меню «Новини» зробити структуровану стрічку новин;
- В пункті меню «Про Інститут», в підпунктах «Напрямки наукової діяльності» та «Науково-технічні розробки» матеріали зробити тільки заголовками, та при натисненні на один з них, відкривалась більш детальна інформація;
- В пункті меню «Про Інститут», в підпункті «Фотографії» замінити фотографії, які розміщені підряд на сторінці, на практичну фотогалерею;
- В пункті меню «Матеріали» в підпункті «Бібліотека» змінити зовнішній вигляд матеріалів та розробити більш зручне завантаження документів з сайту;
- В пункті меню «Контакти» додати пошукову систему Google maps, з можливістю роздрукування карти з самою адресою Інституту, а також окремо завантажувати pdf файл з інформацією адреси та контактними телефонами Інституту.

3.2 Реалізація проекту

У даному параграфі описується реалізація обраної стратегії модернізації сайту.

3.2.1 Вибір нового, більш сучасного шаблону

Потрібно додати новий шаблон, а потім використати старий контент сайту. Спочатку треба завантажити шаблон [3]. Після завантаження інсталяційного пакету шаблону, його необхідно встановити в CMS Joomla!:

- В адміністративній панелі Joomla! потрібно обрати закладку «Розширення» > «Менеджер розширення»;
- У блоці «Завантажити файл пакета» натиснути кнопку «Огляд» і знайти ZIP-архів обраного шаблону.
- Далі натиснути «Завантажити файл & Встановити», якщо шаблон встановився успішно з'явиться системне повідомлення.

Було обрано шаблон TF Uneedo - відмінний шаблон Joomla! 2.5 для розробки сайту спільноти або соціальної мережі від відомої студії ThemeForest. Оригінальний дизайн макета створений на базі технологій CSS 3 та HTML 5, які надають шаблоном витончений і оригінальний вигляд.

Шаблон працює на фреймворку Warp нової версії, який забезпечує шаблон адаптивними функціями, швидким завантаженням сторінок і стисненням файлів.

Ключові особливості TF Uneedo:

- Використовуються можливості технологій CSS 3 та HTML 5;
- Вбудовані 50 позицій для модулів;
- Підтримка всіх мобільних і планшетних систем;
- Функція налаштування ширини окремих колонок і всього шаблону;
- Інструкція по роботі шаблону включена до складу збірки;

- Різні комбінації розмітки веб-сторінок;
- Унікальна сторінка помилки;
- Користувальницькі модульні стилі.

Після завантаження шаблону в CMS Joomla! в адміністративній панелі необхідно обрати «Розширення» > «Менеджер шаблонів», де є можливість використати за замовчуванням обраний шаблон. Також можна змінити стилі, кольори відображення контенту, кнопок, віджетів, можна обрати вертикальне або горизонтальне меню. Далі обов'язково зберегти зміни в шаблоні.

Для того, щоб побачити усі можливі позиції шаблону, необхідно дописати в адресній лінії після назви сайту «?tp=1». На рис.12,13 показані позиції шаблону на сайті:



Рисунок 12 – Позиції шаблону

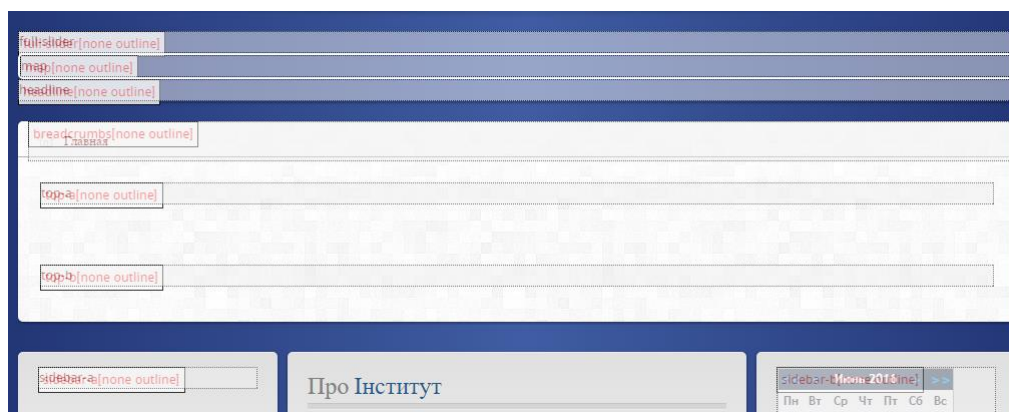


Рисунок 13 – Позиції шаблону

3.2.2 Оновлення модуля слайдера на головній сторінці сайту

Модулі Joomla! – це окремі невеликі багатофункціональні рішення. За допомогою модулів, можна вивести необхідну інформацію (погоду, лічильники, контент, слайд-шоу і т.д.). Модулі для CMS Joomla! – це надзвичайно важливо, тому що без них функціональність CMS значно знижується.

Спочатку необхідно завантажити необхідний модуль [18]. Після завантаження інсталяційного пакету модуля, його необхідно встановити в CMS Joomla!:

- В адміністративній панелі Joomla! потрібно обрати закладку «Розширення» > «Менеджер розширення»;
- У блоці «Завантажити файл пакета» натиснути кнопку «Огляд» і знайти ZIP-архів обраного модуля;
- Далі натиснути «Завантажити файл & Встановити», якщо модуль встановився успішно з'явиться системне повідомлення.

В якості модуля слайдера фотографій було обрано модуль – JE Orbit SlideShow. Встановлення його на потрібну позицію в шаблоні: для цього треба знайти модуль в «Менеджер модулів», та обрати відповідну позицію – slider. На рис. 14 показано обрання позиції.

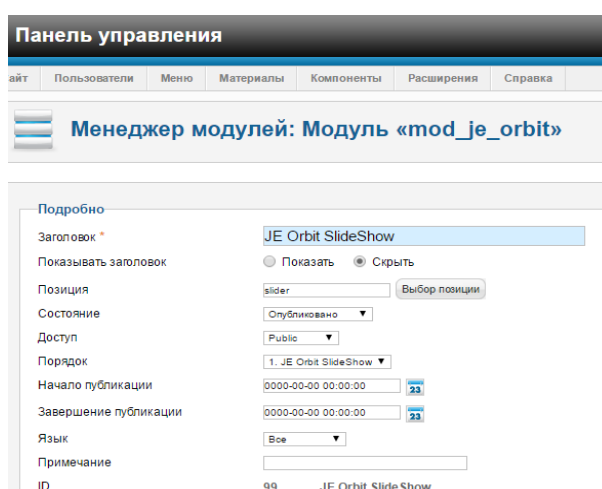


Рисунок 14 – Обрання позиції на сайті

Також в лівій частині можна додавати фотографії, які потрібні для слайд-шоу. Після необхідних змін обов'язково зберегти.

3.2.3 Додавання зручного календарю на головній сторінці сайту

Для того, щоб привернути увагу відвідувачів на сайті можна використовувати різні віджети. Одним з цікавих і корисних модулів став календар. Незважаючи на те, що у кожного під рукою є органайзер, на Joomla! сайті цей компонент виявляється корисним для більшості аудиторії.

По-перше, він зручний. На головній сторінці сайту відображається вікно, і користувачеві нічого не потрібно шукати.

По-друге, модуль має приємний дизайн і кілька стилів оформлення, які змінюються. Він чудово виглядає на будь-якому сайті. До того ж оснащений анімацією, яка дозволяє привабливо гортати календарний лист.

По-третє, можливості календаря досить великі. Він може не тільки відображати дату, але і місяць, номер тижня, час, і абсолютно будь-який день. Також є можливість продивлятися найновіші матеріали, які були нещодавно додані на сайт в визначений час.

Було обрано зручний календар «Calendar», який розміщений в позиції – sidebar-b замість модулю «Контакти». В правій частині менеджера модуля, є невелика можливість змін параметрів календарю (на рис. 15).

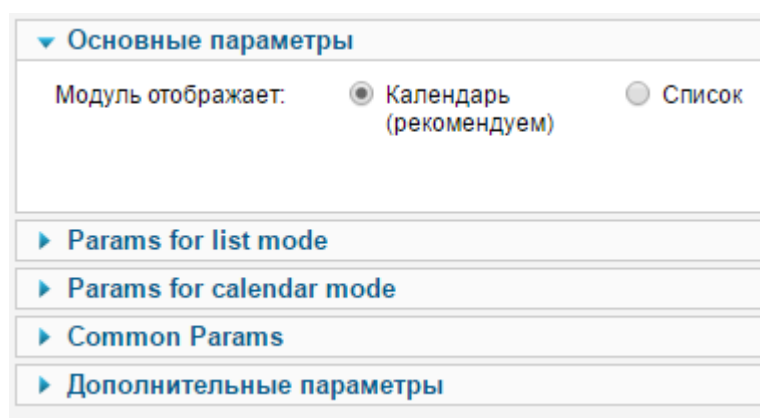


Рисунок 15 – Параметры модуля Календар

Також обрана прив'язка до пунктів меню, тільки до пункту «Головна». Після необхідних змін параметрів обов'язково зберегти.

3.2.4 Додавання стрічки останніх новин на головній сторінці сайту

Дуже важливим є питання виведення стрічки новин сайту на головній сторінці. Адже дуже важливо організувати на сайті висвітлення останніх новин організації.

Було обрано модуль – news_pro_gk4. Модуль може відображати цілі розділи, категорії та просто окремі статті. Посилання на матеріали можуть розташовуватися з усіх боків. Самі новини можуть розташовуватися як вертикально, так і горизонтально. Позиція модуля – sidebar-b, прив'язка до пунктів меню «Головна». Даний модуль розташується з правої частини головної сторінки, нижче модуля Календар. Прив'язка модуля виконується до категорій «Новини».

3.2.5 Редагування текстових матеріалів

Для редагування матеріалів на всіх сторінках з текстовою інформацією необхідно обрати єдиний стиль, шрифт та розмір. Для цього було обрано:

- Єдиний стиль – Tahoma ;
- Шрифт для розділів – 18 пт, для підрозділів – 16 пт, для тексту – 14 пт;

Також було проведено аналіз текстової інформації на помилки, та актуальність інформації, додано посилання на інші матеріали сайту. Всі зміни збережено.

3.2.6 Оновлення вигляду контактної інформації

Модуль «Контакти», розташований на головній сторінці в правій частині сайту, було видалено. Інформація з цього модуля додана в новий модуль

«Adresa». Обрана позиція – bottom-c, прив’язка до всіх пунктів меню. Тепер адреса та контактні телефони інституту будуть відображатися на всіх сторінках в нижній частині сайту.

Для того, щоб створити новий модуль необхідно:

- В адміністративній панелі вибрати пункт «Менеджер модулів», натиснути на створення нового та обрати тип модуля(рис. 16):

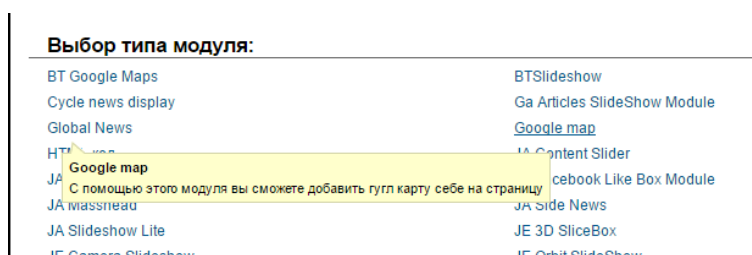


Рисунок 16 – Вибір типу модуля

- Необхідно обрати тип – html-код;
- Обов’язково пам’ятати, що модуль повинен мати заголовок;
- Обрати позицію та стан – Опубліковано;
- В текстовому редакторі додати необхідну інформацію, зображення тощо;
- Обрати прив’язку до пунктів меню;
- Обов’язково зберегти зміни.

3.2.7 Створення структурованих новин

Для того щоб новини не відображалися суцільним текстом, необхідно:

- в адміністративній панелі обрати «Меню» > «Main menu» > пункт меню «Новини»;
- вибрати тип пункту меню «Список матеріалів категорії»;
- обрати в параметрах категорію вищого рівня «Новини».

Тобто, всі створені опубліковані матеріали з категорією «Новини» будуть відображатися в пункті меню «Новини».

Для створення нового матеріалу новин, необхідно:

- в адміністративній панелі обрати «Матеріали» > «Менеджер матеріалів» > створити матеріал;
- обов'язково вказати заголовок матеріалу та обрати категорію «Новини»;
- стан – опубліковано;
- за допомогою редактору JCE створити новий матеріал новин.

3.2.8 Заміна заголовків текстових матеріалів

Для того щоб матеріали не відображалися суцільним текстом в пунктах меню «Про Інститут», необхідно:

- в адміністративній панелі обрати «Меню» > «Main menu» > підпункт меню «Напрямки наукової діяльності»/«Науково-технічні розробки»;
- вибрати тип пункту меню «Список матеріалів категорії»;
- обрати в параметрах категорію вищого рівня «Напрямки наукової діяльності»/«Науково-технічні розробки».

Тобто, всі створені опубліковані матеріали з категорією «Напрямки наукової діяльності»/«Науково-технічні розробки» будуть відображатися, з заголовками та не суцільним текстом, в підпунктах меню «Напрямки наукової діяльності»/«Науково-технічні розробки».

Для створення нового матеріалу в даних підпунктах, необхідно:

- в адміністративній панелі обрати «Матеріали» > «Менеджер матеріалів» > створити матеріал;
- обов'язково вказати заголовок матеріалу та обрати категорію «Напрямки наукової діяльності»/«Науково-технічні розробки» ;
- стан – опубліковано;

- за допомогою редактору JCE створити новий матеріал.

3.2.9 Додавання практичної фотогалереї

Був обраний модуль «Slideshow» для дуже практичного додавання фотографій на сайт. Він дуже простий і легкий у використанні. Модуль використовує фотографії з доданих у медіа-менеджер фотографій.

Щоб додати нові фотографії необхідно:

- В адміністративній панелі обрати пункт меню «Матеріали»> «Медіа-менеджер»;
- Відкриється «Медіа-менеджер» з усіма завантаженими файлами та документами;
- Щоб додати новий файл або фотографію необхідно натиснути на кнопку «Обрати файл», та далі завантажити усі необхідні файли з комп'ютера в окрему папку «Photo» в «Медіа-менеджер».

Після завантаження усіх необхідних фотографій, перейти до модуля «Slideshow», в адміністративній панелі обрати пункт меню «Розширення»> «Менеджер модулів». Всі фотокартки збережені в папці «Photo» в «Медіа-менеджер» будуть використовуватися в модулі фотогалереї «Slideshow» та відображатися на сайті. Також в параметрах модуля є можливість обрання розміру фотогалереї, різних ефектів відображення, часовий проміжок, тип навігації тощо (рис. 17).

Images Gallery	
Slideshow Options	
Width	500
Height	
JPEG Quality	
Thumbnail Width	70
Thumbnail Height	40
Effect	horizontal
Time Interval	3500
Navigation Type	Thumbs
Caption	Top
Caption Width	250
Show Button	Показати

Рисунок 17 – Параметри фотогалереї

Обрано позицію – `innertop`, прив'язка до пунктів меню «Фотографії».
Стан – опубліковано, зміни збережено.

3.2.10 Заміна зовнішнього вигляду матеріалів бібліотеки

Бібліотека містить матеріали, книги, публікації тощо, які можна завантажувати з сайту, але має не дуже примітний вигляд. Також інформація про матеріали суцільна.

Було створено новий модуль з «html-кодом», який має заголовок «Бібліотека». Обрана позиція – `innertop`, прив'язка до пунктів меню «Бібліотека». За допомогою редактора JCE створено шаблонний вигляд кожного з документу (рис. 18). Який містить таблицю з зображенням та описом документу. Також створена нова більш практична кнопка «Завантаження» документу. Стан – опубліковано, всі зміни збережено.

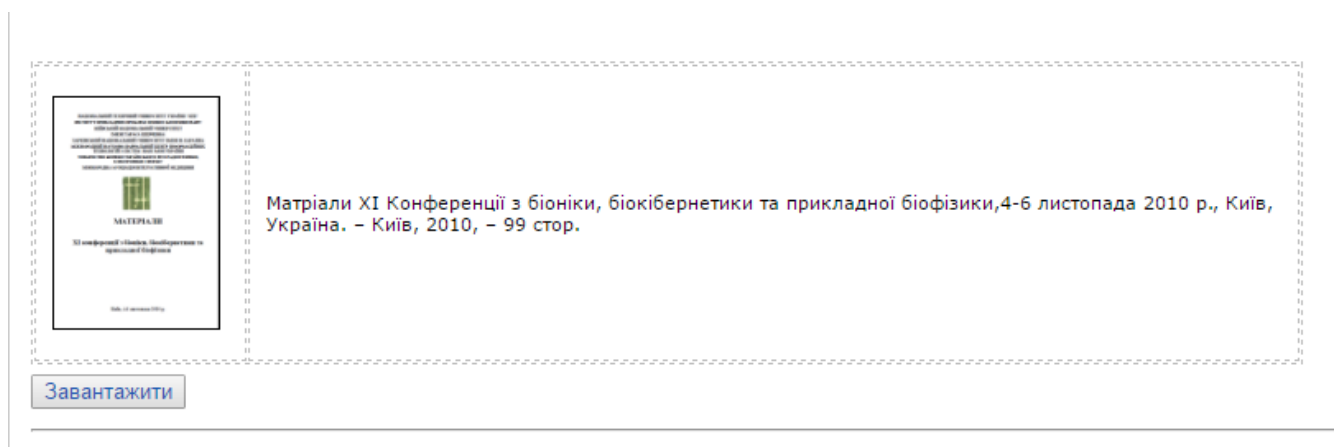


Рисунок 18 – Шаблонний вигляд документу

3.2.11 Редагування пункту меню «Контакти». Додавання Google maps

Google Карти - це картографічна служба, що дозволяє переглядати основні або персоналізовані карти за допомогою браузера.

Скориставшись простим модулем або плагіном, можна прямо на сторінках сайту продивлятися інформацію про розташування компанії, інституту тощо, контактну інформацію та схеми проїзду.

Google Maps дозволяє не тільки додавати на сторінки сайту карти, але і зручний перегляд з можливістю перемикання на перегляд супутникових знімків місце положень, зміна масштабу і багато інших функцій відображення та пошуку.

Було обрано дуже зручний плагін «Googlemap». В версії 3.3 є можливість друкувати необхідну карту. За допомогою додатковий параметрів можна обрати розмір карти, за допомогою налаштування місцезнаходження можна виставити координати широти і довготи для центральної точки, яку буде показана на мапі, тип карти тощо. Отже, координати місцезнаходження було обрано координати адреси Інституту. Стан – включено, усі зміни збережено.

Для того щоб карта відображалася на сайті, потрібно вставити карту в необхідний матеріал чи статтю. Треба перейти в пункт меню «Матеріали» > «Менеджер матеріалів» та обрати матеріал «Наші контакти». За допомогою редактора JCE прописати `{mosmap parameter='value'/parameter='value'/'... }`. Приклад тегу: `{mosmap lat='52.052312'/lon='4.447141'/zoom='3'/text='sv DWO'/tooltip='DWO'/marker='1'}`. Тег повинен бути в один рядок, без пробілів та інших символів. Він може бути один або більше, якщо потрібно показати декілька карт на одній сторінці і в різних місцях або з різною конфігурацією. Можна вказувати різні параметри, для прикладу на рис. 19 .

width, height	Ширина и высота в пикселах, например, 300 или 400
lon, lat	Широта и долгота, - координаты или адрес для поиска координат (использовать стандартные для вашей страны)
zoom	Увеличение, параметр регулировки масштабирования карты, уровень приближения.
zoomType	Это определяет тип масштабирования, функция отображения zoomcontrol.

Рисунок 19 – Параметри для карти

Також на сторінці «Контакти» є посилання в новому вікні Google Карт з адресою Інституту. Є можливість завантажити pdf файл з усіма адресами та контактними телефонами Інституту.

3.3 Тестування роботи сайту

Цей етап являє собою контроль якості виконуваної роботи. Перевіряється все: зручність навігації, працездатність і наявність всіх необхідних посилань, орфографія і пунктуація. Проводиться оптимізація сторінок під особливості конкретних браузерів, враховуються особливості відображення сторінок при різних налаштуваннях кольору і дозволах екрану.

Фінальний сайт призначений для надання інформації та новин «Інституту фізики та біофізики». Після реалізації(модернізації) даного сайту було проведено тестування роботи сайту. Сайт однаково добре відображається у браузерах, таких як Google Chrome, Mozilla Firefox, Opera та інші.

Обраний шаблон, виглядає більш сучасно.

На головній сторінці, новий слайдер з фотографіями має правильне розташування, відображається у правильній послідовності та має більший розмір ніж був.

Контактна інформація на головній сторінці з правої сторони сайту замінена на зручний календар, навіть незважаючи на те, що у кожного під рукою є органайзер. Він дуже практичний, невеликий, має приємний вигляд, а також має можливість продивлятися найновіші матеріали, які нещодавно додані на сайт.

На головній сторінці додано з правої сторони сайту нижче модуля «Календар», стрічка останніх новин Інституту, виглядає дуже просто, не займає багато місця, працює без перебою.

Всі матеріали з текстовою інформацією, які розташовані на сайті, тепер мають єдиний стиль, шрифт та розмір.

В пункті меню «Новини» нова інформація про Інститут розміщена структуровано та з заголовками, а також має більш детальну інформацію.

В підпунктах меню «Напрямки наукової діяльності» та «Науково-технічні розробки» матеріали зроблені заголовками та при натисненні одного з них відкривається більш детальна інформація.

Фотографії на сайті, які розміщені в підпункті меню «Фотографії» додані у новий модуль фотогалереї. Тепер вони не розташовані підряд на сторінці, а знаходяться у практичній галереї.

В підпункті меню «Бібліотека» змінено зовнішній вигляд документів, створений єдиний шаблонний вигляд для матеріалів. Зроблено більш зручне завантаження файлів з сайту. Нова кнопка «Завантаження» має гарніший вигляд, також документи завантажуються скоріше.

В пункті меню «Контакти» додано Google maps, що є дуже практичним. Карта має простий вигляд, працює швидко, є можливість роздрукування адреси. Також додано завантаження pdf файлу з усіма адресами та контактними телефонами, що є дуже зручним.

Сайт має більш сучасний вигляд, працює швидко. Тобто отримані результати повністю відповідають поставленим задачам.

Головна сторінка оновленого сайту показана на рис. 20.

3.4 Висновки

Проаналізувавши вихідні дані можна сказати, що сайт «Інституту фізики та біофізики НАН України» являє собою інформаційну структуру, доступну в мережі Інтернет. До цільової аудиторії сайту можна виділити наступні групи: студенти, аспіранти, викладачі, наукові діячі.

Було обрано новий шаблон, додано новий слайдер з фотографіями, контактна інформація на головній сторінці з правої сторони сайту замінена на зручний календар, додана стрічка останніх новин Інституту, Всі матеріали з текстовою інформацією, які розташовані на сайті, тепер мають єдиний стиль, шрифт та розмір, додано Google maps, що є дуже практичним, фотографії на сайті додані у новий модуль фотогалереї, нова інформація про Інститут розміщена структуровано та з заголовками, а також має більш детальну інформацію.

Всі матеріали з текстовою інформацією, які розташовані на сайті, тепер мають єдиний стиль, шрифт та розмір. В підпунктах меню «Напрямки наукової діяльності» та «Науково-технічні розробки» матеріали зроблені заголовками та при натисненні одного з них відкривається більш детальна інформація.

В підпункті меню «Бібліотека» змінено зовнішній вигляд документів, створений єдиний шаблонний вигляд для матеріалів. Зроблено більш зручне завантаження файлів з сайту. Нова кнопка «Завантаження» має гарніший вигляд, також документи завантажуються скоріше.

На головній сторінці додано з правої сторони сайту нижче модуля «Календар», стрічка останніх новин Інституту, виглядає дуже просто, не займає багато місця, працює без перебою.

Фінальний сайт призначений для надання інформації та новин «Інституту фізики та біофізики». Після реалізації(модернізації) даного сайту було проведено тестування роботи сайту. Сайт однаково добре відображається у браузерях, таких як Google Chrome, Mozilla Firefox, Opera та інші.

Сайт має більш сучасний вигляд, працює швидко. Тобто отримані результати повністю відповідають поставленим задачам.

 **Інститут прикладних проблем фізики і біофізики НАН України**

Головна Новини Структура Інституту Про Інститут Аспірантура Матеріали Контакти

09.08.2016

1 of 4



Про Інститут

**ІНСТИТУТ ПРИКЛАДНИХ ПРОБЛЕМ ФІЗИКИ І БІОФІЗИКИ (ІППФБ)
НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ НАУК
УКРАЇНИ**

Інститут прикладних проблем фізики і біофізики НАН України створено постановою Президії НАН України від 25.02.98 р. № 49 шляхом реорганізації Наукового та інженерно-технологічного центру біотехнічних систем "Сонар".



Напрямки наукової і науково-організаційної діяльності: фізика лазерів і оптичних процесів в речовинах; фізичні явища в біологічних структурах; фізика біотехнічних структур, фізика екосистем.

В структурі Інституту 4 наукові відділи.

Інститут прикладних проблем фізики і біофізики НАН України

Адреса: вул. Василя Степанченка (Службова), буд. 3, (2,3,4 пов.) м. Київ, Україна

Директор – Місюра А.Г. ☎ (044)423-08-42, ✉ biophys@ukr.net

Приймальня – Котик Л.С. ☎ (044)423-08-45

Зам. Директора – Позняк В.А. ☎ (044)423-08-52

Вчений секретар – Мамілов С.А. ☎ (066)299-13-71, ✉ MamilovSO@nas.gov.ua

Copyright © 2016 Інститут прикладних проблем фізики і біофізики Національної академії наук України. Всі права захищені.

Calendar: << Іюнь 2016 >>
Пн Вт Ср Чт Пт Сб Вс
1 2 3 4 5
6 7 8 10 11 12
13 14 15 16 17 18 19
20 21 22 23 24 25 26
27 28 29 30

Конкурс фотографій FOCUScience 2015
25-05-2016 Просмотрев 9 Новинки Super User

Конкурс фотографій за теми науки та інновацій FOCUScience 2015 проводиться з метою популяризації вітчизняних наукових та інноваційних досягнень за підтримки Посольства Республіки Корея в Україні. Національної академії наук України, Міністерства освіти і...

Посмотреть »

Рисунок 20 – Головна сторінка оновленого сайту [19]

4 ФУНКЦІОНАЛЬНО-ВАРТІСНИЙ АНАЛІЗ ПРОГРАМНОГО ПРОДУКТУ

У даному розділі проводиться оцінка основних характеристик програмного продукту, призначеного для створення сайту «Інституту фізики та біофізики». Сайт буде створюватися за допомогою системи керування вмістом.

Фінальний сайт призначений для надання інформації та новин «Інституту фізики та біофізики». Сайт повинен однаково добре відображатися у браузерях, таких як Google Chrome, Mozilla Firefox, Opera та інші.

Нижче наведено аналіз різних варіантів реалізації модулю з метою вибору оптимальної, з огляду при цьому як на економічні фактори, так і на характеристики продукту, що впливають на продуктивність роботи і на його сумісність з апаратним забезпеченням. Для цього було використано апарат функціонально-вартісного аналізу.

Функціонально-вартісний аналіз (ФВА) – це технологія, яка дозволяє оцінити реальну вартість продукту або послуги незалежно від організаційної структури компанії. Як прямі, так і побічні витрати розподіляються по продуктам та послугам у залежності від потрібних на кожному етапі виробництва обсягів ресурсів. Виконані на цих етапах дії у контексті метода ФВА називаються функціями.

Мета ФВА полягає у забезпеченні правильного розподілу ресурсів, виділених на виробництво продукції або надання послуг, на прямі та непрямі витрати. У даному випадку – аналізу функцій програмного продукту й виявлення усіх витрат на реалізацію цих функцій.

Фактично цей метод працює за таким алгоритмом:

– визначається послідовність функцій, необхідних для виробництва продукту. Спочатку – всі можливі, потім вони розподіляються по двом групам: ті, що впливають на вартість продукту і ті, що не впливають. На цьому ж етапі

оптимізується сама послідовність скороченням кроків, що не впливають на цінність і відповідно витрат.

– для кожної функції визначаються повні річні витрати й кількість робочих часів.

– для кожної функції на основі оцінок попереднього пункту визначається кількісна характеристика джерел витрат.

– після того, як для кожної функції будуть визначені їх джерела витрат, проводиться кінцевий розрахунок витрат на виробництво продукту.

4.1 Постановка задачі техніко-економічного аналізу

У роботі застосовується метод ФВА для проведення техніко-економічний аналізу розробки.

Відповідно цьому варто обирати і систему показників якості програмного продукту.

Технічні вимоги до продукту наступні:

– програмний продукт повинен функціонувати на персональних комп'ютерах із стандартним набором компонент;

– забезпечувати цілодобовий доступ клієнтів до інформації «Інституту фізики та біофізики»;

– забезпечувати зручність і простоту взаємодії з користувачем або з адміністратором програмного забезпечення;

– передбачати мінімальні витрати на впровадження програмного продукту.

4.1.1 Обґрунтування функцій програмного продукту

Головна функція F0 – обрання програмних продуктів для подальшої модернізації сайту "Інституту фізики та біофізики" НАН України». Виходячи з конкретної мети, можна виділити наступні основні функції ПП:

F_1 – вибір системи контролю вмістом;

F_2 – вибір типу підключення до бази даних;

F_3 – вибір серверу на який буде встановлюватися система контролю вмістом.

Кожна з основних функцій може мати декілька варіантів реалізації.

Функція F_1 :

- а) система контролю вмістом Joomla!;
- б) система контролю вмістом WordPress;

Функція F_2 :

- а) підключення mysql;
- б) підключення mysqli.

Функція F_3 :

- а) сервер PHP Apache ;
- б) сервер PHP Denwer.

4.1.2 Варіанти реалізації основних функцій

Варіанти реалізації основних функцій наведені у морфологічній карті системи (рис. 21). На основі цієї карти побудовано позитивно-негативну матрицю варіантів основних функцій (таблиця 2).

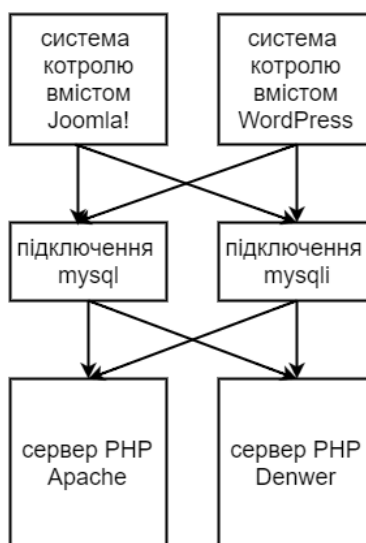


Рисунок 21 – Морфологічна карта

Морфологічна карта відображує всі можливі комбінації варіантів реалізації функцій, які складають повну множину варіантів ПП.

Таблиця 2 – Позитивно-негативна матриця

Основні функції	Варіанти реалізації	Переваги	Недоліки
<i>F1</i>	<i>A</i>	Велика кількість шаблонів, модулів, компонентів та плагінів, можливість визначення позиції модуля на сторінці, підтримка різних баз даних.	Довге завантаження сторінок сайту(довгий код)
	<i>B</i>	Дуже добре підходить для створення персональних блогів	Уразливість більшості плагінів, які встановлені для сайту.
<i>F2</i>	<i>A</i>	Підтримка старих версій MySQL баз даних та PHP.	Менша швидкість.
	<i>B</i>	Більша оптимізація ніж у аналога, більша швидкість доступу.	Неможливе з'єднання з старими версіями баз даних.
<i>F3</i>	<i>A</i>	Можливість використання різних версій PHP.	PHP та MySQL необхідно встановлювати додатково.
	<i>B</i>	Повна комплектація з PHP та MySQL.	Неможливість використання інших версій PHP та MySQL.

На основі аналізу позитивно-негативної матриці робимо висновок, що при обрані програмного продукту деякі варіанти реалізації функцій варто відкинути, тому, що вони не відповідають поставленим перед програмним продуктом задачам. Ці варіанти відзначені у морфологічній карті.

Функція F1:

Обидві системи контролю вмістом доволі розвинені та мають багато розширень та доповнень, тому обидва варіанти А і Б гідні розгляду.

Функція F2:

У роботі системи контролю вмістом основною задачею є витягнення інформації з бази даних, тому швидкість доступу є важливою, тому обираємо варіант Б.

Функція F3:

Оскільки підключення до бази даних потребує нових версій PHP та MySQL, то необхідно обрати сервер Apache для більш тонкого налаштування серверу. Отже варіант А.

Таким чином, будемо розглядати такі варіанти реалізації ПП:

1. F1a – F2б – F3a
2. F1б – F2б – F3a

Для оцінювання якості розглянутих функцій обрана система параметрів, описана нижче.

4.2 Обґрунтування системи параметрів ПП

4.2.1 Опис параметрів

На підставі даних про основні функції, що повинен мати програмний продукт, вимог до нього, визначаються основні параметри виробу, що будуть використані для розрахунку коефіцієнта технічного рівня.

Для того, щоб охарактеризувати програмний продукт, будемо використовувати наступні параметри:

- X1 – час відповіді на запит клієнта;
- X2 – кількість модулів на сайті;
- X3 – об'єм даних, що передається через Інтернет;
- X4 – об'єм оперативної пам'яті, що використовується.

X1: Відображає час, що необхідний серверу для обробки запиту клієнту та відправлення відповіді. X2: Відображає кількість модулів, що будуть використані для створення сайту. X3: Відображає розмір даних, що передаються клієнту через мережу Інтернет. X4: Показує кількість оперативної пам'яті, що необхідні для стабільної роботи серверу.

4.2.2 Кількісна оцінка параметрів

Гірші, середні і кращі значення параметрів вибираються на основі вимог замовника й умов, що характеризують експлуатацію ПП як показано у таблиці 3.

Таблиця 3 – Основні параметри ПП

Назва Параметра	Умовні позначення	Одиниці виміру	Значення параметра		
			гірші	середні	кращі
Час відповіді на запит клієнта	X1	с	10	4	2
Кількість модулів на сайті	X2	Кількість модулів	3	5	10
Об'єм даних, що передається через Інтернет	X3	Кб	2000	800	500
Об'єм оперативної пам'яті, що використовується	X4	Мб	150	100	70

За даними таблиці 3 будуються графічні характеристики параметрів –
рис. 22 – рис. 25.

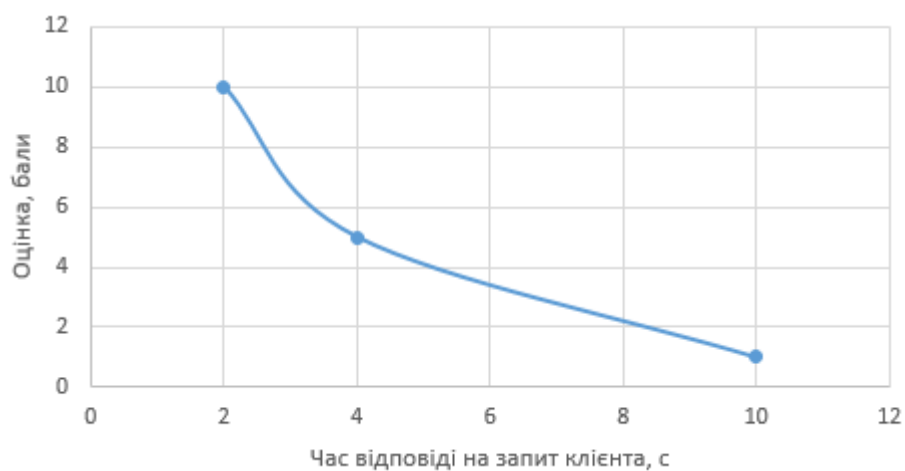


Рисунок 22 – X1, Час відповіді на запит клієнта

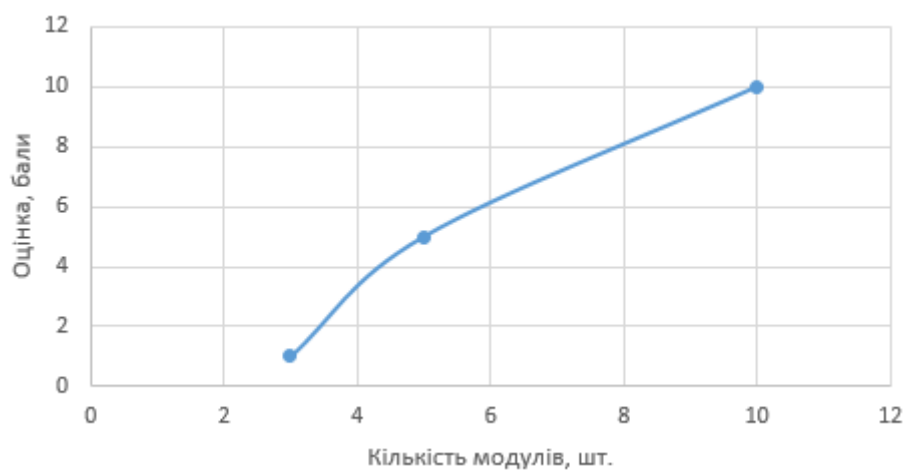


Рисунок 23 – X2, Кількість модулів на сайті



Рисунок 24 – X3, Об'єм даних, що передається через Інтернет

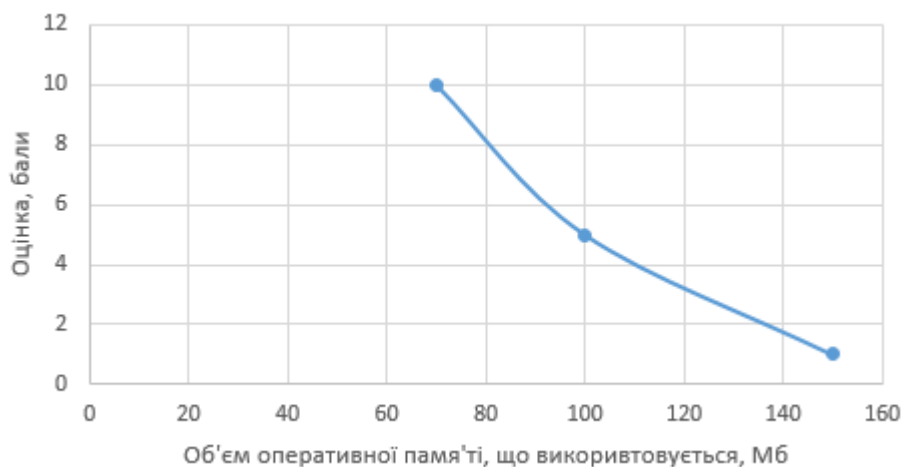


Рисунок 25 – Х4, Об'єм оперативної пам'яті, що використовується

4.2.3 Аналіз експертного оцінювання параметрів

Після детального обговорення й аналізу кожний експерт оцінює ступінь важливості кожного параметру для конкретно поставленої цілі – вибір програмного продукту, який має найбільш зручний та функціональний набір можливостей при низькій необхідності у ресурсах.

Значимість кожного параметра визначається методом попарного порівняння. Оцінку проводить експертна комісія із 7 людей. Визначення коефіцієнтів значимості передбачає:

- визначення рівня значимості параметра шляхом присвоєння різних рангів;
- перевірку придатності експертних оцінок для подальшого використання;
- визначення оцінки попарного пріоритету параметрів;
- обробку результатів та визначення коефіцієнту значимості.

Результати експертного ранжування наведені у таблиці 4.

Таблиця 4 – Результати ранжування параметрів

Позначення параметра	Назва параметра	Одиниці виміру	Ранг параметра за оцінкою експерта							Сума рангів R_i	Відхилення Δ_i	Δ_i^2
			1	2	3	4	5	6	7			
X1	Час відповіді на запит клієнта	с	1	2	1	2	1	1	1	9	-8,5	72,25
X2	Кількість модулів на сайті	Кількість модулів	4	3	4	3	4	4	3	25	7,5	56,25
X3	Об'єм даних, що передається через Інтернет	Кб	2	1	2	1	2	3	2	13	-4,5	20,25
X4	Об'єм оперативної пам'яті, що використовується	Мб	3	4	3	4	3	2	4	23	5,5	30,25
	Разом		10	10	10	10	10	10	10	70	0	179

Для перевірки степені достовірності експертних оцінок, визначимо наступні параметри:

а) сума рангів кожного з параметрів і загальна сума рангів:

$$R_i = \sum_{j=1}^N r_{ij} R_{ij} = \frac{Nn(n+1)}{2} = 70,$$

де N – число експертів, n – кількість параметрів;

б) середня сума рангів:

$$T = \frac{1}{n} R_{ij} = 17,5$$

в) відхилення суми рангів кожного параметра від середньої суми рангів:

$$\Delta_i = R_i - T$$

Сума відхилень по всіх параметрах повинна дорівнювати 0;

г) загальна сума квадратів відхилення:

$$S = \sum_{i=1}^N \Delta_i^2 = 179.$$

Порахуємо коефіцієнт узгодженості:

$$W = \frac{12S}{N^2(n^3 - n)} = \frac{12 \cdot 179}{7^2(4^3 - 4)} = 0,73 > W_k = 0,67$$

Ранжування можна вважати достовірним, тому що знайдений коефіцієнт узгодженості перевищує нормативний, котрий дорівнює 0,67.

Скориставшись результатами ранжирування, проведемо попарне порівняння всіх параметрів і результати занесемо у таблицю 5.

Таблиця 5 – Попарне порівняння параметрів

Параметри	Експерти							Кінцева оцінка	Числове значення
	1	2	3	4	5	6	7		
X1 і X2	>	>	>	>	>	>	>	>	1,5
X1 і X3	>	<	>	<	>	>	>	>	1,5
X1 і X4	>	>	>	>	>	>	>	>	1,5
X2 і X3	<	<	<	<	<	<	<	<	0,5
X2 і X4	<	>	<	>	<	<	>	<	0,5
X3 і X4	>	>	>	>	>	<	>	>	1,5

Числове значення, що визначає ступінь переваги i -го параметра над j -тим, a_{ij} визначається по формулі:

$$a_{ij} = \begin{cases} 1,5 & \text{при } X_i > X_j \\ 1,0 & \text{при } X_i = X_j \\ 0,5 & \text{при } X_i < X_j \end{cases}$$

З отриманих числових оцінок переваги складемо матрицю $A = \| a_{ij} \|$.

Для кожного параметра зробимо розрахунок вагомості $K_{\text{вi}}$ за наступними формулами:

$$K_{\text{вi}} = \frac{b_i}{\sum_{i=1}^n b_i}, \text{ де } b_i = \sum_{i=1}^N a_{ij}.$$

Відносні оцінки розраховуються декілька разів доти, поки наступні значення не будуть незначно відрізнятись від попередніх (менше 2%). На другому і наступних кроках відносні оцінки розраховуються за наступними формулами:

$$K_{\text{вi}} = \frac{b'_i}{\sum_{i=1}^n b'_i}, \text{ де } b'_i = \sum_{i=1}^N a_{ij} b_j.$$

Як видно з таблиці 6, різниця значень коефіцієнтів вагомості не перевищує 2%, тому більшої кількості ітерацій не потрібно.

Таблиця 6 – Розрахунок вагомості параметрів

Параметр x_i	Параметр x_j				Перша ітер.		Друга ітер.		Третя ітер	
	X1	X2	X3	X4	b_i	$K_{\text{вi}}$	b_i^1	$K_{\text{вi}}^1$	b_i^2	$K_{\text{вi}}^2$
X1	1,0	1,5	1,5	1,5	5,5	0,344	21,25	0,360	77,875	0,361
X2	0,5	1,0	0,5	0,5	2,5	0,156	9,25	0,157	34,125	0,158
X3	0,5	1,5	1,0	1,5	4,5	0,281	16,25	0,275	59,125	0,274
X4	0,5	1,5	0,5	1,0	3,5	0,219	12,25	0,208	44,875	0,207
Всього:					16	1	59	1	216	1

4.3 Аналіз рівня якості варіантів реалізації функцій

Визначаємо рівень якості кожного варіанту виконання основних функцій окремо.

Абсолютні значення параметрів $X1$ (час відповіді на запит клієнта) та $X4$ (Об'єм оперативної пам'яті, що використовується) відповідають технічним вимогам умов функціонування даного ПП.

Абсолютне значення параметра $X2$ (Кількість модулів на сайті) буде найкращим у випадку обрання у F2 варіанта Б і становитиме 5, для варіанту А це значення буде 8.

Абсолютне значення параметра $X3$ (Об'єм даних, що передається через Інтернет) буде найкраще при обрані варіанту А 600, а при обрані варіанту Б воно буде середнім 1500.

Коефіцієнт технічного рівня для кожного варіанта реалізації ПП розраховується так (таблиця 4.6):

$$K_K(j) = \sum_{i=1}^n K_{ei,j} B_{i,j},$$

де n – кількість параметрів; K_{ei} – коефіцієнт вагомості i -го параметра; B_i – оцінка i -го параметра в балах.

Таблиця 7 – Розрахунок показників рівня якості варіантів реалізації основних функцій ПП

Основні функції	Варіанти реалізації функції	Параметри	Абсолютні значення параметра	Бальна оцінка параметра	Коефіцієнт вагомості параметра	Коефіцієнт рівня якості
F1	А	X2	5	5	0,158	0,79
		X3	600	7	0,274	1,918
	Б	X2	8	8	0,158	1,264
		X3	1500	2,5	0,274	0,685
F2	Б	X1	3	6,5	0,361	2,35
F3	А	X4	100	5	0,207	1,035

За даними з таблиці 7 за формулою:

$$K_K = K_{\text{ТУ}}[F_{1k}] + K_{\text{ТУ}}[F_{2k}] + \dots + K_{\text{ТУ}}[F_{zk}],$$

визначаємо рівень якості кожного з варіантів:

$$K_{K1} = 0,79 + 1,918 + 2,35 + 1,035 = 6,093$$

$$K_{K2} = 1,264 + 0,685 + 2,35 + 1,035 = 5,334$$

Як видно з розрахунків, кращим є перший варіант, для якого коефіцієнт технічного рівня має найбільше значення.

4.4 Економічний аналіз варіантів розробки ПП

Для визначення вартості розробки ПП спочатку проведемо розрахунок трудомісткості.

Всі варіанти включають в себе два окремих завдання:

1. Розробка зовнішнього вигляду сайту;
2. Реалізація сайту за допомогою CMS.

Завдання 1 за ступенем новизни відноситься до групи В, завдання 2 при використанні WordPress – до групи Б, при використанні Joomla! – до групи В. За складністю алгоритми, які використовуються в завданні 1 належать до групи 3; а в завданні 2 – до групи 3.

Проведемо розрахунок норм часу на розробку та програмування для кожного з завдань.

Проведемо розрахунок норм часу на розробку та програмування для кожного з завдань. Загальна трудомісткість обчислюється як

$$T_0 = T_P \cdot K_P \cdot K_{СК} \cdot K_M \cdot K_{СТ} \cdot K_{СТ,М},$$

де T_P – трудомісткість розробки ПП; K_P – поправочний коефіцієнт; $K_{СК}$ – коефіцієнт на складність вхідної інформації; K_M – коефіцієнт рівня мови програмування; $K_{СТ}$ – коефіцієнт використання стандартних модулів і

прикладних програм; $K_{ст.м}$ – коефіцієнт стандартного математичного забезпечення

Для першого завдання, виходячи із норм часу для завдань розрахункового характеру степеню новизни В та групи складності алгоритму 3, трудомісткість дорівнює: $T_p = 12$ людино-днів. Поправочний коефіцієнт, який враховує вид нормативно-довідкової інформації для першого завдання: $K_{п} = 1.2$. Поправочний коефіцієнт, який враховує складність контролю вхідної та вихідної інформації для всіх семи завдань рівний 1: $K_{ск} = 1$. Оскільки при розробці першого завдання використовуються стандартні модулі, врахуємо це за допомогою коефіцієнта $K_{ст} = 0.7$. Тоді, за формулою , загальна трудомісткість програмування першого завдання дорівнює:

$$T_1 = 12 \cdot 1.2 \cdot 0.7 = 10,08 \text{ людино-днів.}$$

Проведемо аналогічні розрахунки для подальших завдань.

Для другого завдання при використанні Joomla! (використовується алгоритм третьої групи складності, степінь новизни В), тобто $T_p = 12$ людино-днів, $K_{п} = 1.7$, $K_{ск} = 1$, $K_{ст} = 0.7$:

$$T_2 = 12 \cdot 1,7 \cdot 0,7 = 14,28 \text{ людино-днів.}$$

Для другого завдання при використанні WordPress (використовується алгоритм третьої групи складності, степінь новизни Б), тобто $T_p = 19$ людино-днів, $K_{п} = 1.7$, $K_{ск} = 1$, $K_{ст} = 0.7$:

$$T_2 = 19 \cdot 1,7 \cdot 0,7 = 22,61 \text{ людино-днів.}$$

Складаємо трудомісткість відповідних завдань для кожного з обраних варіантів реалізації програми, щоб отримати їх трудомісткість:

$$T_I = (14,28 + 10,08) \cdot 8 = 194,88 \text{ людино-годин;}$$

$$T_{II} = (22,61 + 10,08) \cdot 8 = 261,52 \text{ людино-годин;}$$

Найбільш високу трудомісткість має варіант II.

В розробці беруть участь один програміст з окладом 7000 грн., один дизайнер з окладом 6000грн. Визначимо зарплату за годину за формулою:

$$C_{\text{ч}} = \frac{M}{T_m \cdot t} \text{ грн.},$$

де M – місячний оклад працівників; T_m – кількість робочих днів тиждень; t – кількість робочих годин в день.

$$C_{\text{ч}} = \frac{7000 + 6000}{2 \cdot 21 \cdot 8} = 38,69 \text{ грн.}$$

Тоді, розрахуємо заробітну плату за формулою

$$C_{\text{ЗП}} = C_{\text{ч}} \cdot T_i \cdot K_{\text{д}},$$

де $C_{\text{ч}}$ – величина погодинної оплати праці програміста; T_i – трудомісткість відповідного завдання; $K_{\text{д}}$ – норматив, який враховує додаткову заробітну плату.

Зарплата розробників за варіантами становить:

$$\text{I. } C_{\text{ЗП}} = 38,69 \cdot 194,88 \cdot 1,2 = 9047,89 \text{ грн.}$$

$$\text{II. } C_{\text{ЗП}} = 38,69 \cdot 261,52 \cdot 1,2 = 12455,67 \text{ грн.}$$

Відрахування на єдиний соціальний внесок в залежності від групи професійного ризику (II клас) становить 22%:

$$\text{I. } C_{\text{ВІД}} = C_{\text{ЗП}} \cdot 0,22 = 9047,89 \cdot 0,22 = 1990,54 \text{ грн.}$$

$$\text{II. } C_{\text{ВІД}} = C_{\text{ЗП}} \cdot 0,22 = 12455,67 \cdot 0,22 = 2740,25 \text{ грн.}$$

Тепер визначимо витрати на оплату однієї машино-години. ($C_{\text{М}}$)

Так як одна ЕОМ обслуговує одного програміста з окладом 7000 грн., з коефіцієнтом зайнятості 0,2 то для однієї машини отримаємо:

$$C_{\text{Г}} = 12 \cdot M \cdot K_3 = 12 \cdot 7000 \cdot 0,2 = 16800 \text{ грн.}$$

З урахуванням додаткової заробітної плати:

$$C_{\text{ЗП}} = C_{\text{Г}} \cdot (1 + K_3) = 16800 \cdot (1 + 0,2) = 20160 \text{ грн.}$$

Відрахування на єдиний соціальний внесок:

$$C_{\text{ВІД}} = C_{\text{ЗП}} \cdot 0,22 = 20160 \cdot 0,22 = 4435 \text{ грн.}$$

Амортизаційні відрахування розраховуємо при амортизації 25% та вартості ЕОМ – 15000 грн.

$$C_{\text{А}} = K_{\text{ТМ}} \cdot K_{\text{А}} \cdot \text{Ц}_{\text{ПР}} = 1,15 \cdot 0,25 \cdot 15000 = 4312,5 \text{ грн.},$$

де K_{TM} – коефіцієнт, який враховує витрати на транспортування та монтаж приладу у користувача; K_A – річна норма амортизації; $C_{ПР}$ – договірна ціна приладу.

Витрати на ремонт та профілактику розраховуємо як:

$$C_P = K_{TM} \cdot C_{ПР} \cdot K_P = 1.15 \cdot 15000 \cdot 0.05 = 862,5 \text{ грн.},$$

де K_P – відсоток витрат на поточні ремонти.

Ефективний годинний фонд часу ПК за рік розраховуємо за формулою:

$$T_{ЕФ} = (D_K - D_B - D_C - D_P) \cdot t_z \cdot K_B = (365 - 104 - 8 - 16) \cdot 8 \cdot 0.9 = 1706.4$$

годин,

де D_K – календарна кількість днів у році; D_B , D_C – відповідно кількість вихідних та святкових днів; D_P – кількість днів планових ремонтів устаткування; t – кількість робочих годин в день; K_B – коефіцієнт використання приладу у часі протягом зміни.

Витрати на оплату електроенергії розраховуємо за формулою:

$$C_{ЕЛ} = T_{ЕФ} \cdot N_C \cdot K_3 \cdot C_{ЕН} = 1706,4 \cdot 0,3 \cdot 0,9 \cdot 2,0218 = 931,5 \text{ грн.},$$

де N_C – середньо-споживча потужність приладу; K_3 – коефіцієнтом зайнятості приладу; $C_{ЕН}$ – тариф за 1 кВт-годин електроенергії.

Накладні витрати розраховуємо за формулою:

$$C_H = C_{ПР} \cdot 0.67 = 15000 \cdot 0,67 = 10050 \text{ грн.}$$

Тоді, річні експлуатаційні витрати будуть:

$$C_{ЕКС} = C_{ЗП} + C_{ВІД} + C_A + C_P + C_{ЕЛ} + C_H$$

$$C_{ЕКС} = 20160 + 4435 + 4312,5 + 862,5 + 931,5 + 10050 = 40751,5 \text{ грн.}$$

Собівартість однієї машино-години ЕОМ дорівнюватиме:

$$C_{М-Г} = C_{ЕКС} / T_{ЕФ} = 40751,5 / 1706,4 = 23,88 \text{ грн/час.}$$

Оскільки в даному випадку всі роботи, які пов'язані з розробкою програмного продукту ведуться на ЕОМ, витрати на оплату машинного часу, в залежності від обраного варіанта реалізації, складає:

$$C_M = C_{М-Г} \cdot T$$

$$I. \quad C_M = 23,88 * 194,88 = 4653,73 \text{ грн.};$$

$$\text{II. } C_M = 23,88 * 261,52 = 6245,10 \text{ грн.};$$

Накладні витрати складають 67% від заробітної плати:

$$C_H = C_{ЗП} \cdot 0,67$$

$$\text{I. } C_H = 9047,89 * 0,67 = 6062,09 \text{ грн.};$$

$$\text{II. } C_H = 12455,67 * 0,67 = 8345,30 \text{ грн.};$$

Отже, вартість розробки ПП за варіантами становить:

$$C_{ПП} = C_{ЗП} + C_{Від} + C_M + C_H$$

$$\text{I. } C_{ПП} = 9047,89 + 1990,54 + 4653,73 + 6062,09 = 21754,25 \text{ грн.};$$

$$\text{II. } C_{ПП} = 12455,67 + 2740,25 + 6245,10 + 8345,30 = 29786,32 \text{ грн.};$$

4.5 Вибір кращого варіанта ПП техніко-економічного рівня

Розрахуємо коефіцієнт техніко-економічного рівня за формулою:

$$K_{\text{ТЕР}j} = K_{\text{К}} / C_{\text{Ф}j},$$

$$K_{\text{ТЕР}1} = 6,093 / 21754,25 = 2,8 \cdot 10^{-4};$$

$$K_{\text{ТЕР}2} = 5,334 / 29786,32 = 1,79 \cdot 10^{-4};$$

Як бачимо, найбільш ефективним є перший варіант реалізації програми з коефіцієнтом техніко-економічного рівня $K_{\text{ТЕР}1} = 2,8 \cdot 10^{-4}$.

4.6 Висновки до економічної частини

В даному розділі проведено повний функціонально-вартісний аналіз ПП, який було розроблено в рамках дипломного проекту. Процес аналізу можна умовно розділити на дві частини.

В першій з них проведено дослідження ПП з технічної точки зору: було визначено основні функції ПП та сформовано множину варіантів їх реалізації; на основі обчислених значень параметрів, а також експертних оцінок їх важливості було обчислено коефіцієнт технічного рівня, який і дав змогу

визначити оптимальну з технічної точки зору альтернативу реалізації функцій ПП.

Другу частину ФВА присвячено вибору із альтернативних варіантів реалізації найбільш економічно обґрунтованого. Порівняння запропонованих варіантів реалізації в рамках даної частини виконувалось за коефіцієнтом ефективності, для обчислення якого були обчислені такі допоміжні параметри, як трудомісткість, витрати на заробітну плату, накладні витрати.

Після виконання функціонально-вартісного аналізу програмного комплексу що розроблюється, можна зробити висновок, що з альтернатив, що залишились після першого відбору двох варіантів виконання програмного комплексу оптимальним є перший варіант реалізації програмного продукту. У нього виявився найкращий показник техніко-економічного рівня якості $K_{\text{TEP}} = 2,8 \cdot 10^{-4}$.

Цей варіант реалізації програмного продукту має такі параметри:

- Система контролю вмістом Joomla!;
- Тип підключення до бази даних - mysql;
- Сервер Apache.

Даний варіант реалізації дає більшу продуктивність за рахунок використання більш нових версій MySQL та PHP. Інтерфейс користувача дає змогу швидкого встановлення та налаштування модулів для сайту.

ВИСНОВКИ

В даній дипломній роботі було проаналізовано засоби систем керування вмістом для подальшої модернізації сайту «Інститут фізики та біофізики НАН України».

В роботі було розглянуто розвиток технологій створення веб-сайтів та проаналізовано загальні принципи їх побудови: з чого складається проект, яке наповнення сайту, хто і як розроблює веб-дизайн, як проводиться тестування готового сайту.

Переваги використання CMS для розробки веб-сайтів полягають у тому, що їх використання не вимагає від користувача знання HTML або володіння основами програмування та дозволяють досить легко створювати нові і модернізувати існуючі проекти. Незважаючи на різноманітність доступних CMS, в їх основі лежить єдиний принцип функціонування – шаблонізація, тобто можна швидко змінити зовнішній вигляд сайту встановивши новий шаблон, а контент використовувати старий. У позиції шаблонів можна вставляти різноманітні матеріали та додаткові модулі, що роблять сайт більш зручним.

Гарною рисою CMS є те, що вони чудово підходять для створення різних типів сайтів. Також для графічного представлення сайту можна використовувати як наявні шаблони, так і створити свій власний унікальний дизайн.

Після порівняння популярних безкоштовних CMS можна сказати, що:

- Drupal – досить зручна система зі зручно продуманої панеллю адміністрування з фронтальної частини. Одна з найбезпечніших безкоштовних движків. Має велику кількість плагінів. При налаштуванні надасть потрібний результат. Тільки потрібно добре вивчити можливості всіх необхідних модулів. Ця система підходить для складних інформаційних сайтів, блогів, форумів і порталів.

- Joomla! – загалом досить проста і гнучка система для створення корпоративних сайтів. Без єдиного плагіна можна створити працюючий сайт. Має комфортні редактори для роботи з текстом. Є можливість у відновленні видалених об'єктів. Мінусами системи є: не зовсім добра робота з шаблонами, занадто багато файлів, трохи заплутана структура, також сайт може вирости до великих розмірів.
- WordPress – відмінна система з дуже приємним дизайном адмін-частини. Дуже добре підходить для створення блогів за допомогою великої кількості готових шаблонів.

При виконанні функціонально-вартісного аналізу програмного комплексу було обрано варіант реалізації, який дає більшу продуктивність за рахунок використання більш нових версій MySQL та PHP, а також наявності інтерфейсу користувача, який дає змогу швидкого встановлення та налаштування модулів для сайту.

В роботі було обрано стратегію модернізації сайту, призначеного для надання інформації та новин «Інституту фізики та біофізики» НАН України. В результаті виконання практичної частини було встановлено новий шаблон для сайту, реалізованого для CMS Joomla!, додано пошукову систему Google maps, зручний календар, стрічку останніх новин на головній сторінці, практичну фотогалерею та поліпшене завантаження документів з сайту.

Після модернізації даного сайту було проведено тестування його роботи. Сайт однаково добре відображається у браузерах, таких як Google Chrome, Mozilla Firefox, Opera та інші. Модулі знаходяться на відповідних позиціях, документи відображаються коректно.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Горнаков, С.Г. Осваиваем популярные системы управления сайтом / Горнаков С.Г. – ДМК Пресс, 2009 – С. 336
2. Колисниченко, Д.Н. Выбираем лучший бесплатный движок для вашего сайта. CMS, Joomla! и Drupal / Колисниченко Д.Н. – СПб.:БЧВ-Петербург,2010. – С. 288
3. Офіційний сайт Joomla!. – Режим доступу: <http://joomla.ru/>. – Дата доступу: 10.05.2016
4. Движки для сайтов, платные и бесплатные CMS системы, каталог систем управления сайтами. – Режим доступу: <http://www.cmsmagazine.ru/catalogue/>. – Дата доступу: 15.05.2016
5. Системы управления контентом Joomla и Wordpress. – Режим доступу: <http://coolreferat.com/>. – Дата доступу: 19.05.2016
6. Сравнение CMS Drupal, Joomla и WordPress. Обзор систем управления контентом. – Режим доступу: <http://www.dserg.com/drupal-joomla-wordpress-2007-08-09.html>. – Дата доступу: 20.05.2016
7. Создание сайта, web-дизайн. – Режим доступу: <http://www.artus.ru/>. – Дата доступу: 20.05.2016
8. Итан Маркотт Отзывчивый веб-сайт / Итан Маркотт – М:Манн, Иванов и Фербер, 2012. – С. 176
9. Шаблоны Joomla!. – Режим доступу: <http://joomlaportal.ru/joomla-templates>. – Дата доступу: 25.05.2016
- 10.Савельева Н. Системы управления контентом / Савельева Н. // Открытые системы, 2004. — С. 41-47
- 11.Прохоров Н. Системы управления контентом / Прохоров Н. – КомпьютерПресс, 2007. – С. 134-137
- 12.Спикльмайр С. Разработка Web-приложений и управление контентом для программистов / Спикльмайр С. — М.: ДМК, 2003 – С. 464

13. Титенко, С. В. FreshKnowledge – система управління навчальним Веб-контентом на семантичному рівні / С. В. Титенко, О. О. Гагарін // VII міжнародна конференція «Інтелектуальний аналіз інформації ІАІ-2007», Київ, 15-18 мая 2007г. : Сб. тр. / Ред. кол. : С. В. Сирота (гл.ред.) и др. – К.: Просвіта, 2007. – С. 342-352.
14. Сайт Інституту фізики та біофізики НАН України. – Режим доступу: <http://iappb.kiev.ua/>. Дата доступу: 02.04.2016
15. Ромашов, В. CMS Drupal Система управління контентом сайту / Ромашов В. – Питер, 2010 – С. 254
16. Киссейн, Э. Основы контентной стратегии / Эрин Киссейн – М:Манн, Иванов и Фербер. 2012 – С. 128
17. Стратегія і основні кроки при розробці web-сайту. – Режим доступу: <http://ruszura.in.ua/neobhidno-znaty/stratehiya-i-osnovni-kroky-pry-rozrobtsti-web-sajta.html>. Дата доступу: 02.04.2016
18. Joomla! Шаблони и расширения Joomla!. – Режим доступу: <http://joomfans.com/>. Дата доступу: 02.04.2016
19. Оновлений сайт Інституту фізики та біофізики НАН України. – Режим доступу: <http://iappb.ho.ua/>. Дата доступу: 26.05.2016