

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

НУ «Запорізька політехніка»



Факультет комп'ютерних наук та технологій
Кафедра «Комп'ютерні системи та мережі»

ПРЄСНОВ ДЕНИС ОЛЕГОВИЧ

Група КНТ-622м

**ВЕБПЛАТФОРМА ФОТОКОНТЕНТУ ІЗ ЗАСТОСУВАННЯМ
ФРЕЙМВОРКІВ YII, Kohana та SYMPHONY**

АВТОРЕФЕРАТ

магістерської роботи на здобуття
освітньо-кваліфікаційного рівня «магістр»
за спеціальністю 123 «Комп'ютерна інженерія»
освітньої програми «Комп'ютерні системи та мережі»

2023 р.

Магістерська робота є рукопис.

Робота виконана в національному університеті "Запорізька політехніка", на кафедрі комп'ютерних систем та мереж

Керівник

кандидат технічних наук, доцент
Киричек Галина Григорівна,
Національному університеті
"Запорізька політехніка", доцент
кафедри комп'ютерних систем
та мереж

Офіційний

рецензент:

Захист відбудеться "14 " грудня 2023р.

Секретар екзаменаційної комісії, старший викладач кафедри
комп'ютерних систем та мереж

Куликовська Н.А.

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА ДОСЛІДЖЕННЯ

Актуальність теми. Тема дослідження, обрана для магістерської роботи, є актуальною та важливою, оскільки розробка таких web-платформ може значно підвищити ефективність взаємодії фотографів.

Мета і завдання дослідження. Метою магістерської роботи є дослідження комп'ютерної системи web-платформи фотографа з використанням новітніх технічних і програмних засобів.

Для досягнення цієї мети необхідно вирішити наступні завдання:

- проаналізувати новітні програмні засоби для web-розробки;
- створити web-платформу системи;
- впровадити базу даних web-платформи;
- встановити та налаштувати програмне забезпечення;
- забезпечити безпеку і надійність системи;
- провести дослідження розробленої системи.

Об'єкт дослідження - є комп'ютерна система web-платформи фотографа.

Предмет дослідження. Основні можливості фреймворку Yii для реалізації дизайну та інтерфейсу web-платформи фотопорталу.

Методи дослідження. У цій роботі методи експериментальних досліджень розглянутих методик, дослідження на якому движку СУБД (підсистемі зберігання даних) найкраще працює розроблений web-платформи фотографа.

Наукова новизна отриманих результатів. Отриманні кількісних оцінок продуктивності підсистем зберігання даних СУБД, які можуть реалізовувати web-платформи.

Практичне значення отриманих результатів. Полягає в підвищенні ефективності взаємодії фотографа за рахунок застосування розробленої системи.

ОСНОВНИЙ ЗМІСТ РОБОТИ

У першому розділі проводиться аналіз сучасних засобів побудови web-платформи, включаючи CMS та фреймворки, що обґрунтовує вибір фреймворку Yii для системи.

Система управління контентом - це програмний пакет, який дозволяє автоматизувати процес управління як всім сайтом, так і об'єктами

всередині сайту: шаблонами виведення даних, структурою, вмістом, користувачами, правами доступу та додатковими послугами, якщо це можливо. Наприклад, списки розсилки, статистика, пошукові запити та способи взаємодії з користувачами.

Yii-це дуже ефективний PHP-фреймворк на основі компонентів для швидкої розробки великих web-додатків. Це дозволяє повною мірою скористатися концепцією повторного використання коду та значно прискорити процес web-розробки. Це універсальна платформа web-програмування, яку можна використовувати для розробки практично будь-якої web-програми. Завдяки своїй легкості і наявності просунутих інструментів кешування Yii можна використовувати в великих трафіку, таких як портали, форуми, системи управління контентом (CMS), системи електронної комерції і т.д.

Діаграма (рис. 1) показує структуру програми Yii.

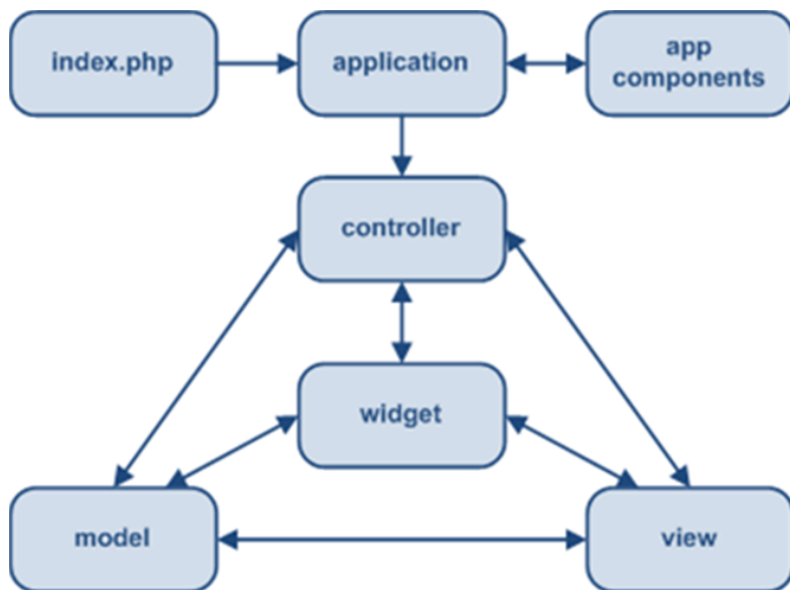


Рисунок 1 – Структура програми Yii

На рисунку 2 можна побачити порівняння фреймворків та обґрунтування вибору.

	Zend	CakePHP	Code Igniter 2	Kohana 3	Symfony 2	Yii 1.1
Короткий опис	Дуже гнучкий, потребує знання PHP і ООП. Повна технічна документація.	Безліч вбудованих функцій. Усі вони тісно інтегровані. Документація не на висоті.	Дуже простий в освоєнні. Відмінна документація. Гнучкість. Легко використовувати код сторонніх розробників.	Півдистість і гнучкість. Унікальний підхід до модульності. Погана документація.	Чудовий генератор коду. Дуже складний в освоєнні, незважаючи на хорошу документацію.	Простіший в освоєнні, ніж Zend або Symfony. Відмінна система перегляду і генератор коду. Тісна інтеграція.
Необхідний рівень знань	RNP5, ООП, шаблони проектування.	Здатність розуміти вихідний код PHP, ООП і фреймворків.	RNP, Основы ООП	RNP5, ООП	RNP5, ООП, ORM, консоль.	RNP5, ООП.
Підтримка PHP 5.2	Так	Так	Так	Так	Ні	Так
Жорстка структура каталогів	Ні	Так	Так	Так	Так	Ні
Офіційна підтримка інтернаціоналізації	Так	Так	Так	Так	Так	Так
Складність установки та налаштування	Висока	Низька	Низька	Низька	Висока	Низька
Документація та приклади	Гарна	Гарна	Відмінна	Погана	Погана	Відмінна
Unit-тести для вихідного коду	Так	Так	Ні	Ні	Так	Так

Рисунок 2 – Порівняння фреймворків

Для написання системи використовуємо фреймворк Yii, який є більш ефективним, ніж інші фреймворки, має широкий спектр функцій та високоякісну документацію.

У другому розділі створення web-платформи за допомогою Yii та php. Функції php з описом для створення основних розділів сайту, таких як дизайн та інтерфейс користувача.

Сайт надає користувачам наступні можливості:

- можливість зареєструватися в системі, а потім увійти в свій обліковий запис;
- перегляд завантажених фотографій за категоріями;
- дивіться найпопулярніші фотографії;
- дивіться випадкові фотографії;
- завантажувати власні зображення та переглядати їх, а також групове редагування;
- коментарі до інших зображень у системі;
- рейтинг зображень.

Головне меню відображає інформацію відповідно до ролі користувача, виконує такі перевірки, відображає саме меню і виводить на екран main.php (лістинг 1).

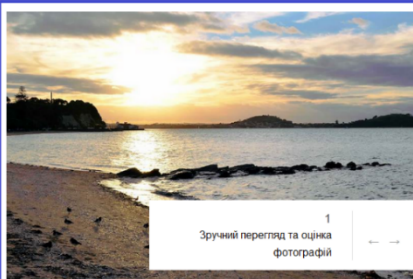
Лістинг 1 – Головне відображення main.php

```
$this->widget('zii.widgets.CMenu',array(
    'items'=>array(
        array('label'=>'Головна', 'url'=>array('/')),
            // перевірка, чи пройшов користувач автентифікацію
        array('label'=>'Вхід', 'url'=>array('/site/login'),
            'visible'=>Yii::app()->user->isGuest),
        array('label'=>'Зворотній зв'язок',
            'url'=>array('/site/contact'), 'visible'=>Yii::app()-
            >user->isGuest),
        array('label'=>'Мої фото',
            'url'=>array('/user/default/index'),
            'visible'=>!Yii::app()->user->isGuest),
        array('label'=>'Користувачі', 'url'=>array('#'),
            'visible'=>Yii::app()->user->checkAccess('admin'),
            'items'=>array(
                // перевірка, чи є у користувача роль адміністратора
                array('label'=>'Перелік',
                    'url'=>array('/admin/user/index'), 'visible'=>Yii::app()-
                    >user->checkAccess('admin')),
                array('label'=>'Створення користувача',
                    'url'=>array('/admin/user/create'), 'visible'=>Yii::app()-
                    >user->checkAccess('admin')),
                array('label'=>'Керування користувачами',
                    'url'=>array('/admin/user/admin'), 'visible'=>Yii::app()-
                    >user->checkAccess('admin')),
            )),
        array('label'=>'Вихід ('.Yii::app()->user->name.')',
            'url'=>array('/site/logout'), 'visible'=>!Yii::app()-
            >user->isGuest)
    ),
));
```

Після того, як браузер відобразить вигляд головної сторінки, вона буде мати вигляд, як показано на рисунку 3

КАТЕГОРІЇ

МАКРО	ПЕЙЗАЖ	ПРИРОДА
(2)	(2)	(2)
КОЛАЖ	НАТОРМОРТ	ТВАРИНИ
(1)	(0)	(0)
ПІДВОДНИЙ СВІТ	ПОРТРЕТ	ПОДОРОЖІ
(1)	(1)	(0)
СПОРТ		
(0)		



НАЙПОПУЛЯРНІШІ



Morning →
Рейтинг: 5.00, Голосів: 1 людина



Greenfinch →
Рейтинг: 4.75, Голосів: 4 людина



Запах літа →
Рейтинг: 4.00, Голосів: 3 людина



Озерні мешканці →
Рейтинг: 3.00, Голосів: 1 людина

ВИПАДКОВІ ФОТО



НА ВОДОПІ →



Portrait with magnolias →



Morning →

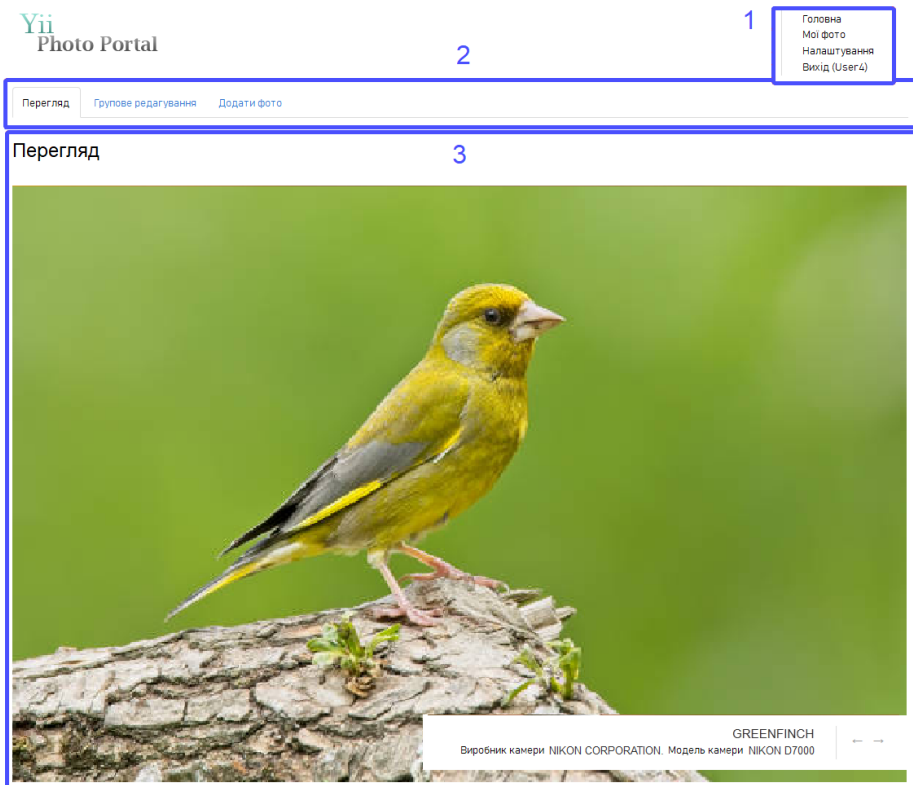


Запах літа →

- 1 - Головне меню; 2 - Список категорій; 3 - Статичний слайдер;
4 - Блок популярних зображень; 5 - Блок випадкових зображень;
6 - Нижній колонтитул сторінки
- Рисунок 3 – Індексна сторінка сайту

Після успішного підтвердження користувач перейде на сторінку для перегляду завантаженого зображення, але якщо воно не існує, з'явиться відповідне повідомлення і буде запропоновано завантажити перше зображення.

Сторінка користувача містить злегка змінене головне меню для роботи з функціями сайту, які доступні тільки зареєстрованим користувачам. Головна сторінка користувача наведена на рис. 4



1 - Головне меню після входу в систему; 2 - Меню керування зображеннями; 3 - Користувачський слайдер зображень

Рисунок 4 – Головна сторінка користувача

Цей розділ займається розробкою web-платформи, який включає розробку функцій, графічний інтерфейс користувача та основні форми

взаємодії користувача з сайтом. Використовується функціональність фреймворку Yii.

У третьому розділі визначається концепція бази даних, формується її структурна схема, та представлені скрипти наповнення бази даних контентом.

При проектуванні функціоналу сайту формуються наступні об'єкти бази даних: категорія (category), фотографія (photo), налаштування (settings), користувач (user), регіон (region), роль (user_role), повідомлення (message).

1. Сутності ролей (user_role) призначені для зберігання списку користувацьких ролей, які визначають доступні користувацькі набори функцій.

2. Сутність регіони (region) призначена для зберігання списку регіонів України, і один з них може бути обраний користувачем при реєстрації в системі.

3. Сутність категорії (category) призначена для зберігання списку категорій фотографій

4. Сутність конфігурації (config) призначений для зберігання системних налаштувань, констант, що задають параметри відображення інформації на сайті.

5. Сутність користувачі (users) являє собою таблицю для зберігання даних про користувачів у системі. Ця таблиця містить основні поля, які ідентифікують і авторизують користувачів у системі, відображають дані про зміни в їхніх облікових записах і дають змогу блокувати їх за IP.

6. Сутність фотографії (photo) призначена для зберігання всіх фотографій у системі, самих фотофайлів і даних про те, які користувачі в які категорії завантажили фотографії.

7. Сутності повідомлення (message) - кожне зображення користувача не тільки оцінюється, а й коментується іншими користувачами системи.

На рисунке 5 показано основні сутності бази даних web-платформи: категорії, фотографії, конфігурації, користувачі, регіони, ролі, повідомлення, а також основні зв'язки між сутностями.

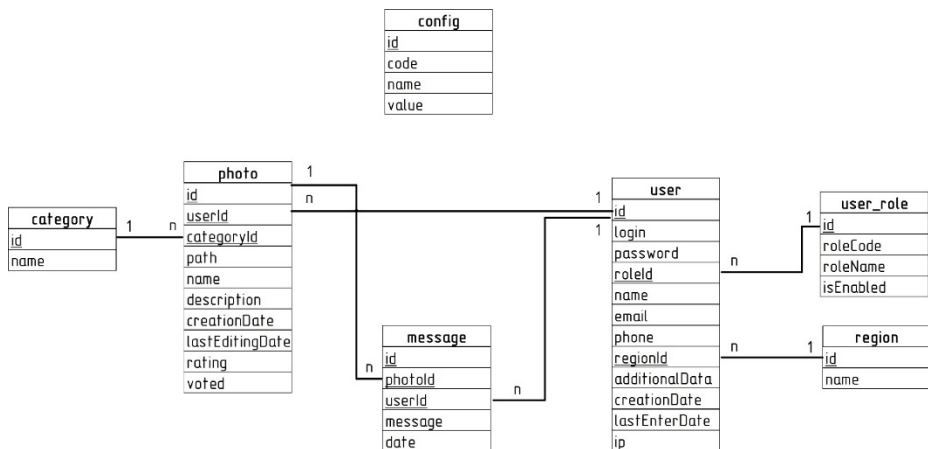


Рисунок 5 – База даних web-платформи

У четвертому розділі визначається апаратна конфігурація web-платформи, здійснюється встановлення та налаштування програмних компонентів системи, впроваджуються заходи забезпечення безпеки системи, та проводиться аналіз web-платформи.

Було вирішено використовувати чотирнадцятьдерни процесори. Це дає змогу серверу одночасно обробляти більшу кількість потоків і, відповідно, обслуговувати понад 200 клієнтів з одночасним доступом до бази даних.

Конфігурацію сервера системи обслуговування мікротранзакцій наведено в табл. 1.

Таблиця 1 - Апаратні компоненти сервера web-платформи

Компонент	Опис
Материнська плата	Gigabyte B760
Процесор	Intel Core i5-13600K BOX
Відеоадаптер	Інтегрований
Оперативна пам'ять	16 Гб DDR4-5200 RAM
Дисковий накопичувач	Відмовостійкий HGST Ultrastar 7k6000 4 Тб
Блок живлення	850 Вт
Мережевий адаптер	Інтегровані адаптери 2 x Gigabit Ethernet
Монітор	"23" Samsung S23A300N LED, 1920x1080

Дослідження web-платформи є невід'ємним етапом її життєвого циклу. Під час дослідження експериментально визначається, на якому движку СУБД (підсистемі зберігання даних) найкраще працює розроблена web-платформа фотографа. Для цього буде створено базу даних на движках MyISAM і innodb відповідно до розділа 3 і виміряно об'єктивну міру продуктивності системи - час виконання 10, 100 і 1000 запитів до бази даних за такими критеріями:

- вибірка за первинним ключем;
- вибірка за назвою фотографії;
- додати фотографію.

Результати дослідження системи за критерієм вибірки по первинному ключу подано на рис. 6

Результати дослідження системи на основі вибірки за назвою фотографії наведено на рис. 7

Результати дослідження системи за критерієм додавання фотографії наведено на рис. 8.

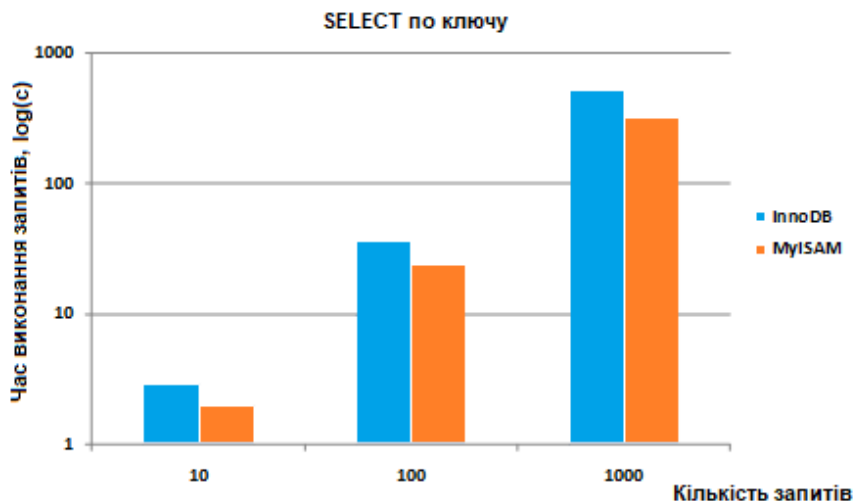


Рисунок 6 - Результати дослідження системи в логарифмічній шкалі за критерієм вибірки по первинному ключу

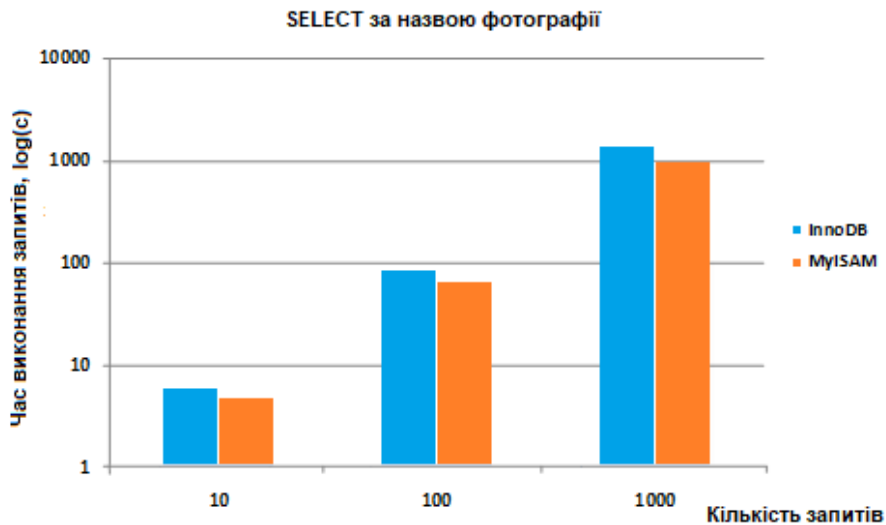


Рисунок 7 - Результати дослідження системи в логарифмічній шкалі за критерієм вибірки за назвою фотографій

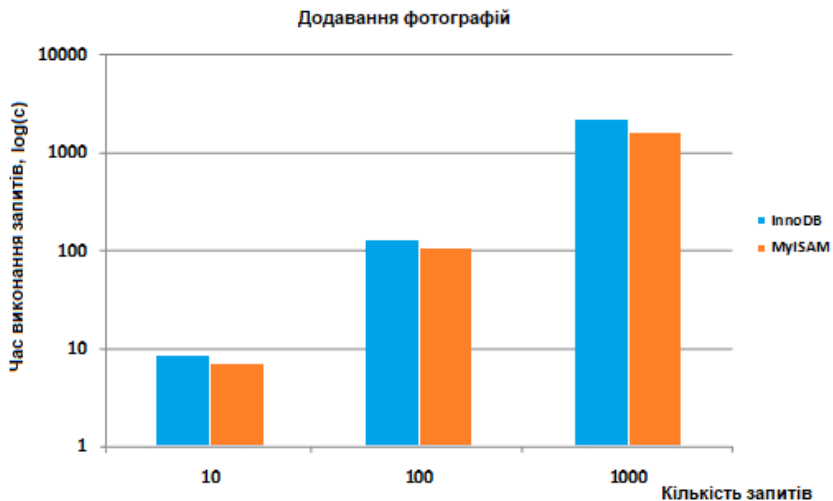


Рисунок 8- Результати дослідження системи в логарифмічній шкалі за критерієм додавання фотографій

Як видно з рис. 6-8, продуктивність движок MyISAM для web-платформи фотографа значно вища, ніж у innodb. 56% за критерієм вибору первинного ключа, 44% за критерієм вибору за назвою фотографії та 42% за критерієм додавання фотографії.

Для забезпечення безпеки роботи системи було впроваджено засоби захисту на базі програмних продуктів ESET Internet Security і Handy Backup Server;

ВИСНОВКИ

У цій дипломній роботі за допомогою сучасних технологій і програмного забезпечення було досліджено комп'ютерну систему web-платформи фотографа. Було отримано такі результати:

- проаналізовано сучасні програмні засоби для розробки web-платформ, обґрунтовано вибір фреймворка Yii;
- обґрунтовано апаратну конфігурацію системи;
- web-платформа системи розроблений за допомогою інструментів php на фреймворку Yii;
- створили базу даних для сайту за допомогою mySQL;
- хостинг було обрано на базі запорізького провайдера "Воля": швидкість прийому українського трафіку - 100 Мбіт/с, іноземних каналів - 15 Мбіт/с;
- програмне забезпечення встановлено та налаштовано;
- ESET Internet Security та Handy Backup Server забезпечують безпеку та надійність системи;
- проведено дослідження системи та отримано кількісні оцінки продуктивності движка СУБД.

Web-платформа для фотографів дозволяє користувачам публікувати свої фотографії, а також коментувати та оцінювати творчість інших учасників.