

Мавріна М.О., к.т.н.,

Кравчук С.М.,

Полтавський національний технічний  
університет імені Юрія Кондратюка

## **MVC МІКРОФРЕЙМВОРК ЗАСОБАМИ МОВИ PHP 7**

*Анотація.* На даний момент тема розробки веб-додатків особливо популярна, оскільки все більше електронних сервісів працюють саме завдяки віддаленим он-лайн ресурсам, більшість компаній надають он-лайн сервіси та послуги, а також все більше різноманітних додатків на різних операційних системах розроблені саме з використанням веб-інтерфейсів, таким чином витісняючи прикладне програмування та розвиваючи веб-програмування.

*Ключові слова:* веб-додаток, фреймворк, мікрофреймворк, PHP (Hypertext Preprocessor), MVC-структура.

### **Вступ**

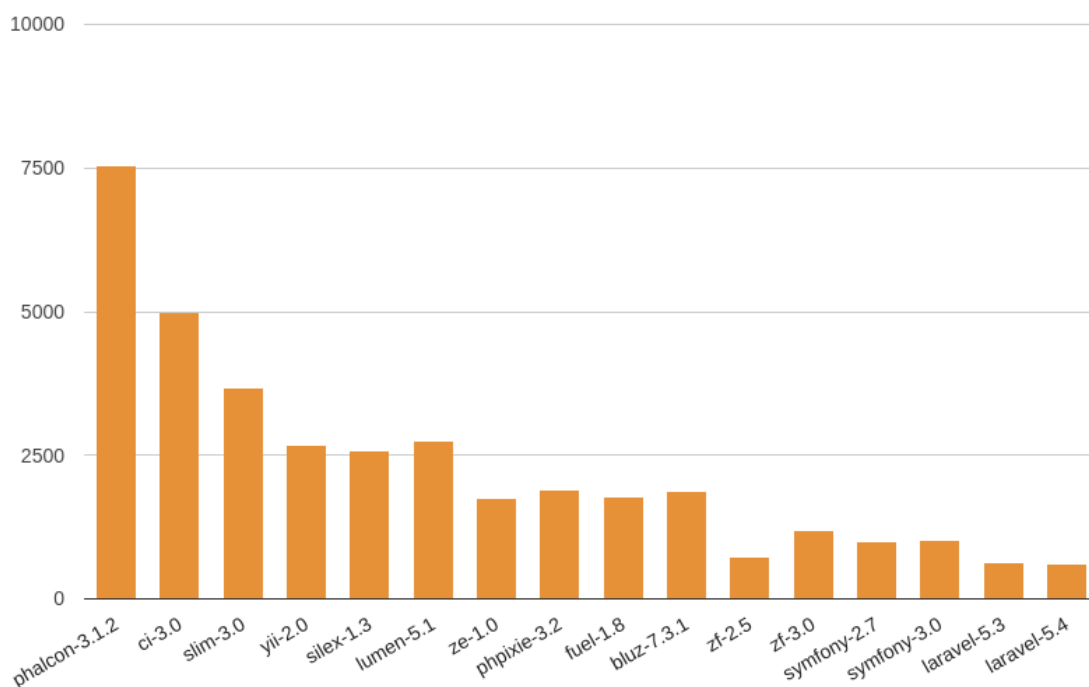
Переважає більшість усіх он-лайн ресурсів, майже 80%, створена за допомогою мови програмування PHP. Однак незважаючи на її розповсюдженість, розробляти веб-додатки з нуля не зручно та не ефективно, навіть для досвідчених програмістів.

Для вирішення цієї проблеми, спільнотою розробників було створено велику кількість фреймворків – «каркасів» веб-додатків, які допомагають за короткий час налаштувати середовище для роботи, яке включає в себе готові рішення деяких задач. Мова PHP багата на фреймворки корпоративного рівня, які містять в собі тисячі компонентів, які можна використовувати для рішення часто виникаючих задач. Але, як правило, фреймворки такого рівня написані

командами професіоналів та є складними у застосуванні, велика кількість компонентів тягне за собою ряд проблем, таких як: налаштування, надмірність функціоналу, рідке оновлення і найбільша проблема – зниження продуктивності додатку. Всі вище зазначені проблеми так чи інакше приводять до збільшення вимог щодо ресурсів серверу на обробку та збільшення об'єму пам'яті, що використовується. Тобто з розширенням робочого проекту або зі збільшенням кількості відвідувачів ресурсу продуктивність роботи буде знижуватися.

Для уникнення таких проблем є особливий тип фреймворків – мікрофреймворки. Вони, в свою чергу, містять значно меншу кількість компонентів, що звичайно, піднімає продуктивність, але часто відсутній баланс між продуктивністю та зручністю.

Для наочної демонстрації продуктивності мікрофреймворків, порівняємо деякі з них. Нижче представлено діаграму (рис. 1) кількості виконаних запитів за одиницю часу у різних фреймворках мови PHP [1].



*Рис.1. Діаграма кількості виконаних запитів за одиницю часу у різних фреймворках мови PHP*

Як бачимо на діаграмі, повноцінний фреймворк Yii2 має приблизно ту ж саму продуктивність, як і мікрофреймворки Silex 1.3 (що базується на Symfony 2) та Lumen 5.1 (базується на Laravel 5). Це говорить про те, що мікрофреймворк, розроблений на основі повноцінного фреймворку, хоч і має приріст в швидкодії порівняно зі своїм старшим аналогом, але показує приблизно однаковий результат з повноцінним фреймворком-конкурентом, при цьому маючи урізаний функціонал.

Із перерахованих на діаграмі фреймворків найшвидшим виявився Slim 3, але в той же час, по продуктивності його опереджають два повноцінні фреймворки – CodeIgniter 3 (сі-3.0 на діаграмі) та Phalcon 3. Але, незважаючи на високу їх продуктивність, вони заставляють йти розробника на компроміси – вони складні у вивченні, вимагають знання мови С і компіляції компонентів [2].

Тому з метою розробки легкого, простого та продуктивного каркасу для веб-додатків, необхідно розробити власний PHP-мікрофреймворк. Простий у використанні, не надмірний у функціоналі та продуктивний фреймворк мовою PHP, за допомогою якого можна за короткий час створювати якісні веб-додатки.

### **Особливості розробки фреймворку мовою PHP**

Перш за все, необхідно визначити структуру фреймворка, і найзручнішою, в сьогоднішніх реаліях веб-розробки є структура MVC (Model-view-controller).

Model-view-controller – це схема використання шаблонів проектування, за допомогою яких модель даних програми, призначений для користувача інтерфейс і взаємодія з користувачем розділені на три окремих компонента так, що модифікація одного з компонентів чинить мінімальний вплив на інші. Дана схема проектування часто використовується для побудови архітектурного каркаса, коли переходять від теорії до реалізації в конкретній предметній області. У шаблоні MVC, як випливає з назви, є три основних компоненти: *Модель, Вид, і Контролер*:

– *Вид* відповідає за відображення інформації, що надходить із системи або в систему;

– *Модель* є "суттю" системи і відповідає за безпосередні алгоритми, розрахунки і тому подібне, тобто внутрішній устрій системи;

– *Контролер* є сполучною ланкою між *Видом* і *Моделлю* системи, за допомогою якого і існує можливість провести поділ між ними. *Контролер* отримує дані від користувача і передає їх в *Модель*, а повідомлення від *Моделі* передає у *Вид*.

Незважаючи на чітко зазначену структуру, необхідно зробити гнучкість для розробника в плані вибору призначення цього фреймворку – використовувати його як веб-додаток з графічним інтерфейсом, чи створити за допомогою нього API (англ. Application Programming Interface – Прикладний Програмний Інтерфейс) яким зможе користуватися будь-який авторизований клієнт.

Також необхідно визначитися в мінімальною версією PHP, на якій повинні працювати власні компоненти фреймворка. Найбільш практичним рішенням з задатком на майбутнє є PHP 7, оскільки він більш ніж в 2 рази швидший за попередні версії, в ньому підтримується типізація скалярних типів і допрацьований синтаксис для короткого та зручного рішення елементарних задач. Крім того, PHP 7 має обернену сумісність з попередніми версіями, отже якщо розробнику необхідно використати старіший компонент – в нього не виникне труднощів. Використання системи типів дозволить чітко визначати вхідні та вихідні дані, що значно полегшить тестування компонентів та розробку додатків для програміста.

Новостворений прототип повинен мати гнучку систему «роутів» – залежності введеного URL в адресну строку та частин коду, які будуть запускатися, в залежності від цього адресу. Крім того, необхідно реалізувати HTTP-обробку запитів та обробку помилок.

Щодо сторонніх компонентів в розробленому фреймворці для забезпечення відсутності надмірності – лише ті реалізації, які є обов'язковими

компонентами. Не повинно бути великої кількості коду, який доводиться копіювати і в якому доводиться розбиратися. Через це він стане легшим для відладки та обробки помилок: як сам фреймворк, так і додатки на ньому. Мікрофреймворк може бути як мінімально функціональний прототип, але із можливістю його масштабування – розробник може в будь-який момент часу створити з нього повноцінний фреймворк.

### **Середовище розробки**

Для того, щоб веб-додаток на PHP працював, на сервері, де він буде розміщений, необхідно налаштувати середовище розробки. В даному випадку складовими цього середовища є:

- Операційна система Linux – використовується в якості основної операційної системи на сервері, як найбільш розповсюджена операційна система для серверів. Крім того, маючи веб-сервер Linux можна легко перенести його, наприклад, на сервер Windows. Однак зворотне перетворення викличе чимало труднощів. Дана ОС розповсюджується з безкоштовною ліцензією, так як і PHP, Apache та MySQL, тому і більш часто використовується провайдерами. Linux більш зручна для віддаленого системного адміністрування, оскільки в ній доступні такі протоколи віддаленого доступу як Telnet та SSH [3];
- Apache 2.4 – HTTP веб-сервер. Основними перевагами Apache вважаються надійність та гнучкість налаштування, належить до безкоштовного програмного забезпечення [4];
- PHP 7.x – інтерпретатор мови PHP – програма, за допомогою якої запускаються та обробляються PHP-скрипти [5-6];
- PHP 7 cli – додаток для PHP, (англ. Command Line Interface, CLI) – інтерфейс взаємодії з користувачем, за допомогою якого можна виконувати команди, доступні в системі. [7-8].

## Висновки

У статті було здійснено аналіз структури та призначення складових компонентів сучасних мікрофреймворків розроблених мовою PHP. Зазначені недоліки вже існуючих мікрофреймворків, що мають велику надмірність компонентів та складні конфігурації. На основі проведеного аналізу було прийнято рішення про розробку власного MVC-мікрофремоворку мовою PHP 7, який буде компактною та зручною платформою для швидкого створення веб-додатків та API.

## Посилання

1. «Как выбрать тот самый PHP-фреймворк. Сравнительное тестирование» [Електронний ресурс], – 2017 – Режим доступу <https://habrahabr.ru/company/nixsolutions/blog/329718/>;
2. «Phalcon - скомпилированный PHP MVC Framework» [Електронний ресурс], – 2017 – Режим доступу <https://habrahabr.ru/post/159217/>;
3. «Что лучше выбрать: Windows или Linux хостинг» [Електронний ресурс], – 2017 – Режим доступу <http://bitte.net.ua/blog/chto-luchshe-vyibrat-windows-ili-linux-hosting/>;
4. «What is the Apache HTTP Server Project?» [Електронний ресурс], – 2017 – Режим доступу [https://httpd.apache.org/ABOUT\\_APACHE.html](https://httpd.apache.org/ABOUT_APACHE.html);
5. «What is PHP?» [Електронний ресурс], – 2017 – Режим доступу <http://php.net/manual/en/intro-what-is.php>;
6. «Движок PHP» [Електронний ресурс], – 2017 – Режим доступу <http://www.php.su/php/?phpengine>;
7. «Использование PHP в командной строке» [Електронний ресурс], – 2017 – Режим доступу <http://php.net/manual/ru/features.commandline.php>;
8. «Командная строка» [Електронний ресурс], – 2017 – Режим доступу <http://help.ubuntu.ru/wiki>.

**Authors:** Mavrina Marina, Sergey Kravchuk

### **MVC MICROFRAMEWORK BY PHP 7 LANGUAGE MEANs**

**Abstract.** Now, the topic of web application development is especially popular, as more and more electronic services work through remote online resources, most companies provide on-line services and services, as well as more and more diverse applications on different operating systems developed specifically with the use of the web-interfaces, thus displacing the application programming and developing web programming.

**Keywords:** web-application, framework, microframework, PHP (Hypertext Preprocessor), MVC-structure.

**Авторы:** Маврина Марина Алексеевна, Кравчук Сергей Николаевич.

### **MVC МИКРОФРЕЙМВОРК СРЕДСТВАМИ ЯЗЫКА PHP 7**

**Аннотация.** На данный момент тема разработки веб-приложений особенно популярна, поскольку все больше электронных сервисов работают именно благодаря удаленным онлайн ресурсам, большинство компаний предоставляют онлайн сервисы и услуги, а также все больше разнообразных приложений на различных операционных системах разработаны именно с использованием веб-интерфейса, таким образом вытесняя прикладное программирование и развивая веб-программирование.

**Ключевые слова:** веб-приложение, фреймворк, микрофреймворк, PHP (Hypertext Preprocessor), MVC-структура.

**Рецензент:**