

УДК 004.032.2

Холявкіна Т.В., к.т.н.,  
orcid.org/0000-0003-2595-9405,  
Резаєв Я.О.,  
orcid.org/0000-0003-0778-2773,  
Харченко О.О.,  
orcid.org/0000-0002-8044-428X

## СТВОРЕННЯ ВЕБ-ФОРУМУ ПРИ ВИКОРИСТАННІ СУЧАСНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ВЕБ-РОЗРОБКИ

Національний Авіаційний Університет

holyavkina.t@gmail.com  
yar.re.slav@gmail.com  
karasickdev@gmail.com

### Вступ

Створення інтернет-продуктів цікаво, як і для багатьох розробників, так і для підприємців. Люди активно використовують сторінки і додатки, а значить, фахівці потрібні ринку. До того ж, навчання тепер доступно для кожного, у кого є доступ до Інтернету – більше немає потреби працювати з масивами інформації в бібліотеці. У створенні Веб-ресурсу, який буде сприйнятий споживачами – допоможе використання сучасних інструментів веб-розробки.

До початку розробки Веб-форуму потрібно визначити основні терміни та зробити невелику класифікацію інтернет-ресурсів для обміну повідомленнями.

**Веб-форум** – це інтернет-дискусійний сайт, на якому люди можуть вести розмови у вигляді розміщених повідомлень. Вони відрізняються від чатів тим, що повідомлення часто довші, ніж один рядок тексту, і архівуються тимчасово. Крім того, залежно від рівня доступу користувача чи налаштування форуму, для розміщеного повідомлення може знадобитися затвердження модератором, перш ніж воно стане загальнодоступним.

Форуми мають специфічний набір жаргону, пов'язаний з ними; приклад: одна розмова називається «thread» або тема.

Форум для обговорень має ієрархічну або деревоподібну структуру: форум може містити ряд підфорумів, кожен з яких може мати кілька тем. У рамках теми форуму кожна нова дискусія, яку розпочали, називається thread, і на неї може відповісти стільки людей, скільки бажають.

**Textboard** – це простий вид Веб-форуму, який не потребує реєстрації. Textboard, були винайдені в Японії, але вони залишаються відносно невідомими поза нею.

Однією з ключових відмінностей між textboard та традиційними форумами є те, що textboard дозволяють користувачам публікувати повідомлення без реєстрації та часто заохочують анонімне обговорення. Хіроюкі Нішимура, засновник 2channel, каже, що філософія анонімної публікації полягає в тому, що "вся інформація однаково сприймається; лише точний аргумент допоможе в обговоренні". Багато textboard підтримують форму псевдореєстрації, дозволяючи користувачам використовувати Тріпкод (хеш, що генерується сайтом з особистого паролю користувача), хоча користувачі схильні публікувати анонімно.

Textboard, як правило, набагато простіші, ніж традиційні форуми. У той час як програмне забезпечення на форумах, наприклад phpBB або vBulletin, підтримує вбудовування зображень або інших медіа, приватних повідомлень, опитувань та

інших інших функцій, textboard дозволяють лише публікувати текст

**Imageboard** – це тип Інтернет-форуму, який дозволяє розміщення зображень, часто поряд із відповідним текстом та обговоренням. Перші графічні дошки були створені в Японії як розширення концепції textboard. Пізніше ці сайти надихнули на створення ряду англомовних imageboard, таких як 4chan.

Imageboard, подібний до BBS (Bulletin Board System – електронна дошка оголошень), використовуються для обговорення різноманітних тем. Однак основна увага imageboard спрямована від текстових постів, а до публікацій інформації разом із зображеннями. Imageboard та Textboard поділяють багато однакових структур, включаючи окремі форуми для окремих тем, а також подібну аудиторію. Тема яка розташовується на imageboard

може бути заархівованою протягом 10 хвилин, на відміну від теми на textboard. Найпопулярніша англійська imageboard, 4chan, має велику різноманітність тем.

Imageboard також відрізняються від онлайн-галерей тим, що більшість опублікованих робіт взяті з інших онлайн-джерел: галерей, інших imageboard та відредагованих зображень.

### **Аналіз останніх досліджень і публікацій**

Аналіз останніх бухгалтерських звітів показав, що інвестиції у галузь Веб-форумів мають сенс з точки зору прибутків (рис.1.) [1].

Тому приведемо графік виручки та чистих активів одного з популярних Веб-форумів – Habr.com, на якому користувачі пишуть блоги на різноманітні теми та обговорюють їх.



Рис.1. Аналіз балансу одного з Веб-форумів – Habr.com

Типовому користувачу в мережі потрібно по дорозі на роботу і з роботи, під час обідньої перерви і регулярних перекурів переглянути стрічки соцмереж, запостити будь яке зображення в «Інстаграм», прочитати парочку інформаційних блоків в «Фейсбуці» для розширення кругозору, перепостити кілька анонсів статей з позначкою «прочитаю ввечері» і розважитись з друзями в будь-якій грі.

Користувачі форумів регулярно заходять на сайт. Вони відвідують форум не через яскраві заголовки, які зачіплюють їх погляд, не завдяки розсилці та оповіщення в пошті. Їм просто цікаво знаходитись на форумі.

Форумчани знаходяться на сайті досить довго та переглядають десятки сторінок за сеанс.

Користувачі власноруч пишуть блоги на деякі теми, які їм цікаві. Вони не просто ставлять «лайки» або переписуються між собою, а створюють контент. Письменники роблять це благодійно, але й щоб бачити відгук о їх праці, їм ставлять плюси, або цитують роботи.

Деякі відвідувачі форумів допомагають адміністраторам стежити за порядком і допомагають новим відвідувачам.

Іноді користувачі деяких форумів зустрічаються в реальному житті. Вони можуть обмінюватись сувенірами з емблемою форуму.

Актуальність і перспективність форумів – це наслідок аномальної поведінки відвідувачів на відміну від інших мереж спілкування.

Спільнота, що може розвиватися сама по собі – це величезна удача для власників сайту. Веб-форум може стати площадкою для успішного розгортання будь-якого бізнесу: онлайн сервісу з стрімінгу, інтернет-магазину, інформаційного сайту, офлайн-бізнесу.

Крім того, популярну площадку з Веб-форумом можна розглядати в якості самостійного бізнес-проекту.

**Мета статті (постановка завдання)**

Враховуючи всі вищезазначені факти, можна стверджувати, що розробка

Веб-форуму для інтернет маркетингу є актуальним завданням.

**Основна частина**

Для економії часу та для полегшення розробки Веб-форуму можна використати один із Веб-фреймворків, програмного забезпечення, розроблене для підтримки розробки веб-додатків, включаючи веб-сервіси, веб-ресурси та веб-API, з відкритим сирцевим кодом – Laravel 7.x [2] з використанням мови програмування PHP 7.x.

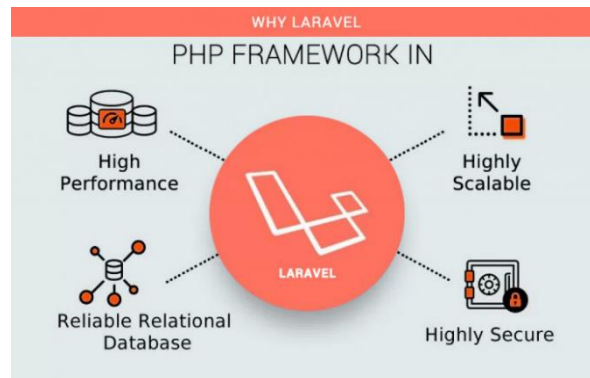


Рис. 2. Ілюстрація про можливості Laravel та PHP

Так як, було визначено основу проекту, то можна перейти до опису архітектури Веб-форуму для Веб-форуму та опису її компонентів.

**Архітектура**

Розглянемо архітектуру системи:

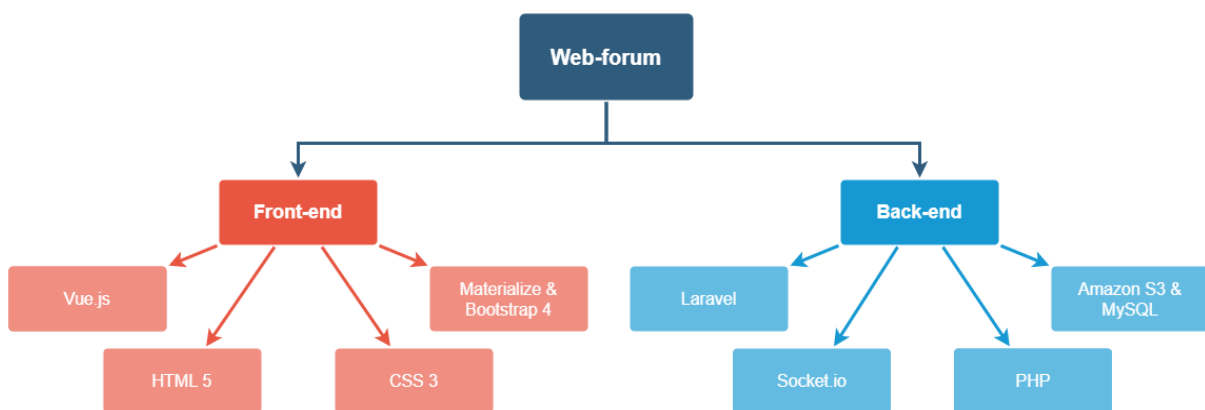


Рис.3. Архітектура системи

**PHP 7**

PHP – популярна мова програмування загального призначення, яка особливо підходить для веб-розробки [3]. PHP-код, як правило, обробляється на веб-

сервері інтерпретатором PHP, реалізованим як модуль, daemon або як Common Gateway Interface (CGI). Зі сторони веб-серверу, результат інтерпретованого та виконаного PHP-коду – який може бути

будь-яким типом даних, наприклад, згенерованим HTML або двійковими даними зображення – формує цілу або частину відповіді HTTP. Існують різні системи веб-шаблонів, системи управління веб-контентом та web-frameworks, які можна використовувати для налагодження або полегшення формування такої відповіді. PHP код також може бути інтерпретований та виконаний через інтерфейс командного рядка (CLI).

Стандартний інтерпретатор PHP, що працює на базі Zend Engine, безкоштовним програмним забезпеченням, що випускається під ліцензією PHP. PHP може розгортатися на більшості веб-серверів майже на всіх операційних системах і платформах.

Випуск PHP 7 видалив старий і застарілий код і проклав шлях до нових функцій та підвищення продуктивності в майбутньому. Крім того, очікується, що PHP незабаром отримає додаткову оптимізацію продуктивності. Незважаючи на певні несумісності кода з минулими випусками мови програмування, більшість пов'язаних з цим проблем легко вирішити.

### **Laravel**

Laravel – це веб-фреймворк PHP з відкритим сирцевим кодом, призначений для розробки веб-додатків за архітектурною схемою Model–view–controller (MVC) та заснований на Symfony. Особливості Laravel – це модульна система з спеціалізованим менеджером залежностей, різні способи доступу до реляційних баз даних, утиліти, які допомагають у розгортанні та обслуговуванні додатків, та орієнтація на синтаксичний цукор [5].

Шаблонізатор **Blade** поєднує один або більше шаблонів з моделлю даних для отримання результатів обчислення, за допомогою кешованих шаблонів в PHP-код для підвищення продуктивності. Blade також надає набір власних структур управління, таких як умовні оператори та цикли, які відображаються на їх аналоги у мові

PHP. Крім того, служби Laravel можуть викликатись із шаблонів Blade, а сам шаблонізатор можна розширити спеціальними директивами [6].

### **Socket.IO**

Socket.IO – бібліотека JavaScript для веб-додатків. Вона дозволяє в режимі реального часу здійснювати двосторонній зв'язок між веб-клієнтами та серверами. Socket.IO має дві частини: бібліотеку на базі клієнта, яка працює в браузері, і бібліотеку на сервері для Node.js. Обидва компоненти мають майже однаковий API. Як і Node.js, Socket.IO – event-driven [7].

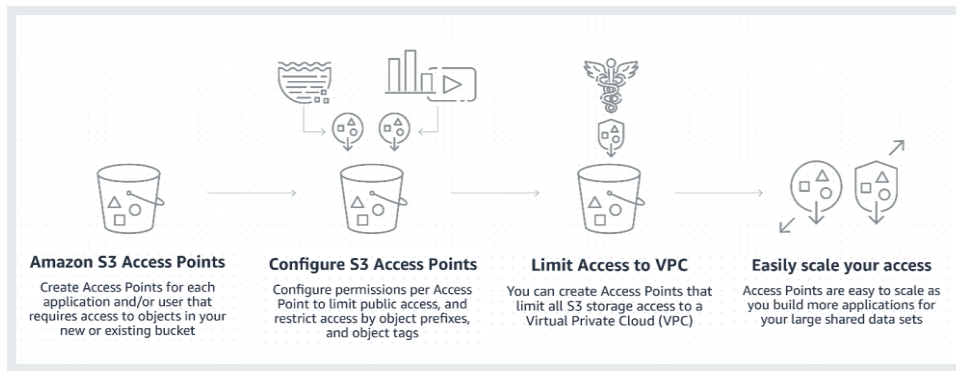
### **MySQL**

MySQL є системою керування базами даних (СКБД). На сьогоднішній день це одна з найпопулярніших систем управління базами даних. MySQL це програмне забезпечення за кросплатформеною архітектурою, тому має дистрибутиви під найрізноманітніші ОС, в тому числі найбільш популярні версії Linux, Windows, MacOS [8].

### **Amazon S3**

Amazon Simple Storage Service (Amazon S3) [9] – це сервіс зберігання об'єктів, що пропонує кращі в галузі показники продуктивності, масштабованості, доступності та безпеки даних. Даний сервіс можна використовувати для компаній будь-яких розмірів і будь-яких областей діяльності.

Amazon S3 Access Points управляє доступом для додатків, так, щоб спрощувати використання загальних наборів даних в S3 при будь-якому масштабуванні системи. За допомогою S3 Access Points можна запросто створювати сотні точок доступу для кожного bucket і по-новому надавати доступ до загальних наборів даних. Компонент Access Points забезпечує схему доступу до кошику за допомогою унікального імені хоста і правам доступу, яка застосовує певні дозволи і засоби контролю мережі до будь-якого запиту через точку доступу.



Нbc/4/ Zr ghfw.e Amazon S3 [9]

З опису архітектури перейдемо до практичних результатів створення хмарного сховища для інтерактивного контенту (зображень, відеофайлів) та локального сховища для загальної інформації Веб-форуму (теми спілкувань, користувачі).

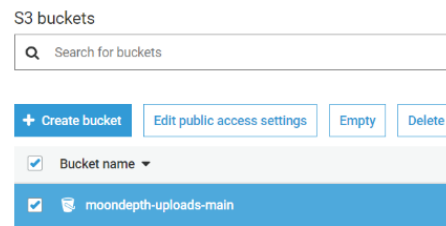


Рис.5. Bucket Amazon S3

Таблиця	Действие	Строки	Тип	Сравнение	Размер
boards	Обзор Структура Поиск Вставить Очистить Удалить	33	InnoDB	utf8mb4_unicode_ci	32 Киб
files	Обзор Структура Поиск Вставить Очистить Удалить	0	InnoDB	utf8mb4_unicode_ci	32 Киб
messages	Обзор Структура Поиск Вставить Очистить Удалить	11	InnoDB	utf8mb4_unicode_ci	32 Киб
message_files	Обзор Структура Поиск Вставить Очистить Удалить	2	InnoDB	utf8mb4_unicode_ci	32 Киб
migrations	Обзор Структура Поиск Вставить Очистить Удалить	8	InnoDB	utf8mb4_unicode_ci	16 Киб
password_resets	Обзор Структура Поиск Вставить Очистить Удалить	0	InnoDB	utf8mb4_unicode_ci	32 Киб
threads	Обзор Структура Поиск Вставить Очистить Удалить	4	InnoDB	utf8mb4_unicode_ci	48 Киб
thread_files	Обзор Структура Поиск Вставить Очистить Удалить	2	InnoDB	utf8mb4_unicode_ci	32 Киб
users	Обзор Структура Поиск Вставить Очистить Удалить	1	InnoDB	utf8mb4_unicode_ci	48 Киб
9 таблиц	Всего	61	InnoDB	utf8mb4_unicode_ci	304 Киб

Рис.6. Локальне MySQL сховище

### HTML5

HTML5 – це нова версія мови HTML з новими елементами, атрибутами та поведінкою та більшим набором технологій, що дозволяє створювати більш різноманітні та потужні веб-сайти та програми. Цей набір іноді називають HTML5 & friends. Технології HTML5, класифіковані на кілька груп залежно від їх функцій: Семантика, Зв'язок, Офлайн доступ та Зберігання, Мультимедіа, 2D / 3D графіка та ефекти, Продуктивність та інтеграція, Доступ до пристроїв, Стилізація.

### CSS3

Cascading Style Sheets (CSS) – це простий механізм додавання стилів (наприклад, шрифтів, кольорів, інтервалу) до веб-документів.

CSS3 – це еволюція мови каскадних таблиць стилів і спрямована на розширення CSS2.1. Пропонує багато нових функцій та доповнень, таких як закруглені кути, тіні, градієнти, переходи або анімації, а також нове компонування, таке як multi-columns, flexible box або grid layouts.

### Vue.js

Vue.js – це Model-view-viewmodel фреймворк JavaScript з відкритим сирцевим кодом для моделювання інтерфейсу та односторінкових програм.

Vue.js має архітектуру, яка фокусується на декларативній візуалізації та композиції компонентів. Розширені функції, необхідні для складних додатків, таких як маршрутизація, управління

станами та інструменти побудови, офіційно підтримуються бібліотеками та пакетами [10].

### **Materialize**

Materialize [11] – це сучасний front-end фреймворк, заснований на Material Design. Це система дизайну, яка б дозволила забезпечити взаємодію користувачів з інтерфейсом для всіх продуктів Google на будь-якій платформі.

Елементи та компоненти, такі як сітки, типографія, колір та зображення, не тільки візуально приємні, але й створюють відчуття ієрархії, значення та акценту.

### **Bootstrap 4**

Bootstrap [12] – це інструментарій із відкритим кодом для розробки додатків за допомогою HTML, CSS та JS.

З допомогою Bootstrap можна швидко реалізувати свої ідеї або побудувати весь додаток за допомогою Sass змінних та mixins, система сіток швидкого реагування, попередньо вбудованих компонентів та потужних плагінів, створених на jQuery для типографії, форм, кнопок, навігації та інших компонентів інтерфейсу.

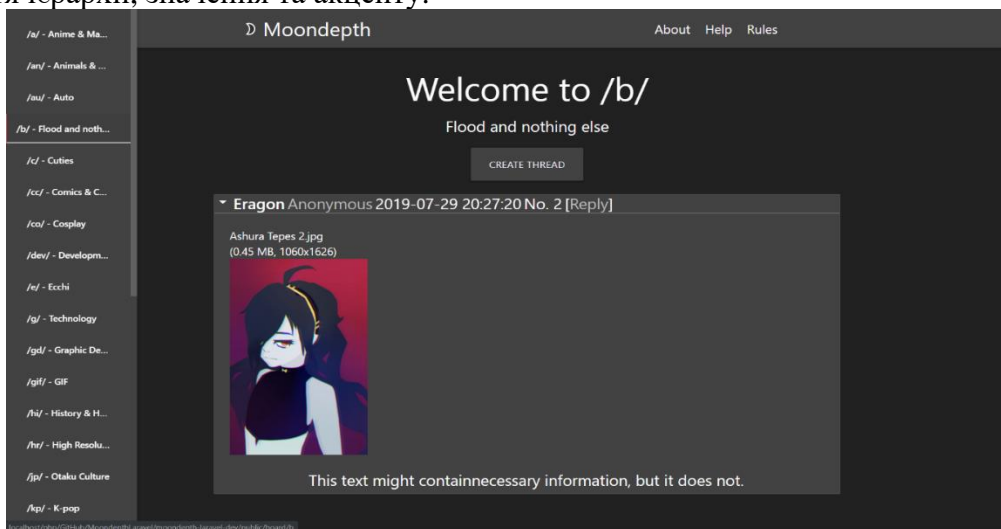


Рис.7. Десктопний вигляд Веб-форуму

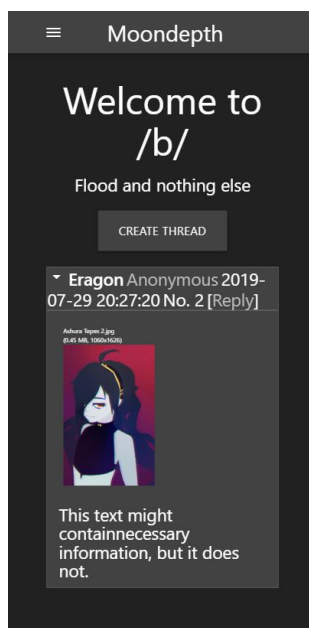


Рис.8. Адаптивний вигляд Веб-форуму на мобільних пристроях

Поєднавши веб-інструменти візуалізації отримаємо вигляд, що як найкраще підходить для стилізації Веб-форуму. Тому поєднавши front-end та back-end архітектури було отримано результат системи, що зображена на Рис.7 та Рис.8.

### **Висновки**

У цій статті було розглянуто реалізацію системи Веб-форуму з архітектурою на основі технології веб-фреймворку Laravel та мови програмування PHP. Така система є легко масштабуємою та дозволяє легко забезпечити SEO-аналіз для подальшого розгортання Веб-форуму у глобальній мережі. Впровадження подібних систем значною мірою підвищує рівень автоматизації розробки та ефективності додаткових сервісів у подальшій підтримці системи.

### Література

1. Бухгалтерская отчетность и финансовый анализ. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https://www.audit-it.ru/buh\\_otchet/7705756279\\_ooo-khabr](https://www.audit-it.ru/buh_otchet/7705756279_ooo-khabr).
2. Laravel 7.1.0 Released, Patch to Fix Potential XSS Attacks. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://laravel-news.com/laravel-7-1-0>.
3. PHP: Hypertext Preprocessor. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.php.net/>.
4. PHP: PHP 7 ChangeLog. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.php.net/ChangeLog-7.php>.
5. Installation - Laravel - The PHP Framework For Web Artisans. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://laravel.com/docs/7.x>.
6. Blade Templates - Laravel - The PHP Framework For Web Artisans. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://laravel.com/docs/7.x/blade#introduction>.
7. Get started | Socket.IO. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://socket.io/get-started/chat/#Introduction>.
8. MySQL. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.mysql.com/>.
9. Amazon Simple Storage Service (S3). [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://aws.amazon.com/ru/s3/>.
10. Introduction – Vue.js. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://vuejs.org/v2/guide/#What-is-Vue-js>.
11. About - Materialize. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://materializecss.com/about.html>.
12. Introduction · Bootstrap v4.5. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://getbootstrap.com/docs/4.5/getting-started/introduction/>.

Холявкіна Т.В., Резаєв Я.О., Харченко О.О.

### СТВОРЕННЯ ВЕБ-ФОРУМУ ПРИ ВИКОРИСТАННІ СУЧАСНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ВЕБ-РОЗРОБКИ

*Потреба у комунікації є однією з базових потреб людини, вона формується з прагнення людей до спільноти і співробітництва. Потреба у спілкуванні виступає однією з форм прояву соціальної сутності людини. Інтернет-форуми як один з засобів комунікації XXI століття задовольняють одну з базових категорій потреб споживачів.*

*Під поняттям Інтернет-форум розуміють сайт для дискусій, де люди можуть вести розмови у формі розміщених повідомлень. Форуми можуть бути присвячені програмному забезпеченню, автомобілям, футбольній команді тощо. Textboard - це простий вид веб-форуму, який не потребує реєстрації. Textboard були винайдені в Японії, але вони залишаються відносно невідомими поза нею на відміну від Imageboard, який дозволяє розміщення зображень, часто поряд із відповідним текстом та обговоренням та набув значної популярності в усьому світі.*

*Стаття охоплює поняття веб-форуму, Textboard, Imageboard. В ній розглядається конкретний приклад реалізації веб-форуму з використанням веб-фреймворку Laravel та мови програмування PHP. Надається опис архітектури сервісу та пояснення деталей реалізації. Отриманий продукт є гнучким, легко масштабованим та може бути адаптований відповідно до нової концепції.*

**Ключові слова:** Інтернет-форум, веб-форум, Textboard, Imageboard, Laravel, Blade, PHP 7, PHP, Socket.IO, HTML5, CSS3, HTML, CSS, Vue.js, Bootstrap 4, MySQL, Amazon S3.



---

**Kholyavkina T.V., Rezaiev Y.O., Kharchenko O.O.**

**WEB-FORUM CREATION USING MODERN WEB-DEVELOPMENT TECHNOLOGIES**

*The need for communication is one of the basic human needs, which is formed from the desire of people to communicate and cooperate. It also is one of the forms of manifestation of human social essence. Internet forums satisfy one of the basic classes of consumer needs as one of the means of communication in the 21st century.*

*The concept of an Internet forum is represented by a discussion site where people can conduct conversations in form of posted messages. Forums can be devoted to software, cars, soccer teams, and so on. Textboard is a simple type of web forum that does not require registration. Textboard was invented in Japan, but it remains relatively unknown outside of it, unlike Imageboard, which allows placement of images, often alongside related text and discussion, and has since gained considerable popularity around the world.*

*This article covers the concepts of web forum, Textboard, Imageboard. The subject matter is an example of a web forum implementation using the Laravel web framework and PHP programming language. A description of the service architecture is given. Explanations for implementation details are provided as well. The resulting product is flexible, easily scalable and can be adapted accordingly to the new concept.*

**Keywords:** *Internet forum, web forum, Textboard, Imageboard, Laravel, Blade, PHP 7, PHP, Socket.IO, HTML5, CSS3, HTML, CSS, Vue.js, Bootstrap 4, MySQL, Amazon S3.*