

АНОТАЦІЯ

Магістерська робота на тему «Розробка програмного розширення веб-браузерів із використанням кросплатформових технологій на мові PHP» Турчин Юлії Юрівни. – Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, Факультет комп'ютерно-інформаційних систем і програмної інженерії, Кафедра програмної інженерії, група СПм–61 // Тернопіль, 2019.

С. – , рис. – 38, табл. – 5, слайдів. – 10, додат. – 4, бібліогр. – 24.

Дипломна робота присвячена розробці моделі блокування активного спаму в комп'ютерних мережах з використання кросплатформових технологій.

Об'єктом дослідження є розширення веб-браузерів спрямовані на блокування активного спаму, що використовують кросплатформові технології.

Методи дослідження ґрунтуються на застосуванні аналізу програмних систем, об'єктно-орієнтованого проектуванні, методології функціонального моделювання, теорії алгоритмів.

Предметом дослідження є програмні механізми блокування активного спаму в комп'ютерних мережах.

Для реалізації моделі було обрано мову програмування PHP. Для взаємодії з базами даних використовували систему курування базами даних MySQL. Веб-серверами вибрано Apache (з mod_mysql, mod_xml, і mod_zlib) 2.x + та Nginx 1.1

Ключові слова: веб-браузер, розширення, кросплатформені технології, MySQL, блокування активного спаму, інтернет-реклама, конфіденційність.

ABSTRACT

Master thesis «Development of software expansion of web browsers with use of crossplatform technologies in PHP» by student Turchyn Yuliia Yuriivna – Ternopil Ivan Pul'uj National Technical University, Faculty of Computer Information Systems and Software Engineering, Software engineering department, group SPM-61 // Ternopil, 2019.

Pages. – , pictures. – 38, tables. – 5, slides – 10, add. – 4, bibl.ref. – 24.

The thesis is devoted to the development of the model of blocking of active spam on computer networks using cross-platform technologies.

The object of the study is Web browser extensions aimed at blocking active spam using cross-platform technologies.

Research methods are based on the application of software systems analysis, object-oriented design, functional modeling methodology, algorithm theory.

The subject of the study is software mechanisms for blocking active spam on computer networks.

PHP was used to implement the model. MySQL database management system was used to interact with the databases. Web Servers Selected Apache (with mod_mysql, mod_xml, and mod_zlib) 2.x + and Nginx 1.1

Keywords: web browser, extensions, cross-platform technologies, MySQL, blocking active spam, online advertising, privacy.

ЗМІСТ

ВСТУП	7
1 РОЗРОБКА ПРОГРАМНОЇ СИСТЕМИ.....	11
1.1 аналіз вимог до предметної області	11
1.1.1 Аналіз предметної області.....	11
1.1.2 Аналіз моделей – аналогів системи.....	15
1.1.2.1 AdGuard.....	15
1.1.2.2 Adblock Plus.....	17
1.1.2.3 Pop up blocker	18
1.1.2.4 Adblock.....	19
1.1.2.5 Ghostery.....	20
1.1.2.6 Trustnav	21
1.1.2.7 Adremover	22
1.1.3 Постановка завдання	23
1.1.4 Пошук актантів та варіантів використання	25
1.2. Проектування програмної системи	28
1.2.1 Вибір процесу розробки.....	28
1.2.2 Побудова схеми бази даних.....	29
1.2.3 Побудова UML-діаграми класів.....	30
1.2.4 Моделювання архітектури системи.....	31
1.3. Конструювання програмної системи	34
1.3.1 Вибір мови та середовища розробки	34
1.3.2 Вибір СУБД та опис її фізичної моделі	35
1.4. Використання програмної системи	39
1.4.1 Розгортання програмної системи та системні вимоги.....	39
1.4.2 Опис типових схем використання системи	44
1.4.3 Верифікація програмної системи.....	53
2 ТЕСТУВАННЯ ПРОГРАМНОЇ СИСТЕМИ.....	54
3 ОРГАНІЗАЦІЙНО-ЕКОНОМІЧНА ЧАСТИНА.....	58

3.1 Розрахунок норм часу на виконання науково-дослідної роботи.....	58
3.2 Визначення ключових витрат	60
3.3 Визначення періоду окупності та собівартості	64
4 ОХОРОНА ПРАЦІ ТА БЕЗПЕКА В НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ	70
4.1 Охорона праці	70
4.2 Забезпечення електробезпеки користувачів ПК	75
ВИСНОВКИ.....	80
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	81
ДОДАТКИ.....	82
Додаток А.....	83
Додаток Б.....	84
Додаток В.....	85
Додаток Г.....	86

ВСТУП

Немає сумнівів, що Інтернет - це одне з найбільших винаходів людства минулого століття. Це швидкий і простий спосіб отримати багато цінної інформації. Однак деякі люди вважають, що Інтернет створює багато проблем.

Люди можуть мати доступ до останніх новин, погоди, трафіку, пропозицій про запити та ін. Ще однією важливою перевагою є те, що Інтернет є прекрасним засобом спілкування.

Кілька років тому було досить важко уявити, що можна буде спілкуватися з людьми з усього світу. Студенти мають можливість поговорити з професорами престижних університетів, запитати їх думку та розширити коло інтересів. Люди мають можливість спілкуватися з людьми з інших країн, з'ясувати їх звичаї, традиції та навіть відвідувати один одного. Інтернет робить наш світ меншим і дружнішим. Ми отримали можливість дізнатися більше про світову історію, наших предків та здобути більше знань.

У століття високорозвинених технологій молодь не може уявити своє життя без комп'ютера та Інтернету. Більшість молодих людей витрачають весь вільний час на серфінг в Інтернеті та спілкування в (через) соціальних мережах.

Сьогодні існує лише декілька способів доступу до Інтернету. Firefox, Google Chrome, Microsoft Edge, Safari і Opera є основними конкурентами. Протягом останнього десятиліття мобільні пристрої з'явилися як кращий спосіб доступу до Інтернету. Сьогодні більшість користувачів Інтернету використовують лише мобільні браузері та додатки для виходу в Інтернет. Мобільні версії основних браузерів доступні для пристроїв iOS та Android. Хоча ці програми дуже корисні для конкретних цілей, вони надають лише обмежений доступ до Інтернету.

Архітектура Інтернету - це модель «Клієнт-Сервер», в результаті чого спілкування між клієнтом і сервером - це перше, про що ми повинні бути стурбовані. Клієнт / серверна система дедалі більше скорочує час розробки додатків, поділяючи функції обміну інформацією як на клієнта, так і на сервер. Клієнт - запитувач, а сервер - постачальник послуг. У більшості клієнт-серверного середовища обробкою даних займається сервер, а результати повертаються клієнтам, що робиться для прискорення швидкості роботи.

Всесвітній доступ до Інтернету дозволив бізнесу легко охопити сотні нових клієнтів і переробив відносини між бізнесом та бізнесом (B2B) та бізнесом до споживачів (B2C). Через Інтернет, маркетологи від організацій усіх розмірів тепер можуть ділитися брендами, продуктами та послугами в глобальному масштабі і можуть робити це постійно.

Інтернет має величезний вплив не лише серед підприємств, а й серед користувачів Інтернету через експоненціальне зростання купівлі та продажу через різні доступні варіанти в Інтернеті[1].

Використання Інтернету як сучасного способу масової інформації для реклами не тільки розширило бізнес, але й є сучасною концепцією сталого бізнесу. Тому що інтернет-реклама добре підтримується значним збільшенням кількості користувачів Інтернету в усьому світі, що призводить до збільшення бізнесу та його стійкості. Крім того, навіть суб'єкти малого та середнього бізнесу також почали думати про використання Інтернету як засобу просування своєї продукції за допомогою інтернет-реклами. Зараз інтернет-реклама відіграє вирішальну роль у рекламному поєднанні майже всіх бізнес-організацій. Це дало можливість організаціям малого, середнього або великого бізнесу можуть доставляти інформацію про товар, ціну, умови придбання, доставку товарів покупцям, способи замовлення та оплати тощо, своїм потенційним замовникам безпосередньо без меж часу та місця. Інтернет-рекламодавці можуть звернутися до цільової аудиторії безпосередньо за допомогою маркетингу в пошукових системах, показуючи

свою рекламу на відповідних веб-сторінках або пов'язаних з ними результатах пошуку за допомогою Інтернету. Це допомагає клієнтам, які віддають перевагу покупкам в Інтернеті, найпростішим способом збирати потрібну інформацію про товар під час перегляду Інтернету вдома або в зручному місці, що також економить їх час.

Насправді сьогодні існує багато різних видів інтернет-реклами, які ви теж можете інтегрувати в подібну маркетингову стратегію. Це включає, але не обмежується цим, підвищення обізнаності про бренд та покращення продажів. Так, важливо знати всі рекламні шляхи, але, перш за все, важливо створити схему потоків для ваших бізнес-цілей, щоб знайти найкращу комбінацію для досягнення зазначених цілей.

Реклама - це платна акція, яка використовує стратегію та обмін повідомленнями про переваги товару чи послуги для впливу на ставлення та / або поведінку цільової аудиторії. Серед платформ онлайн, телебачення, радіо та друку середній американець щодня бачить сотні, навіть тисячі рекламних оголошень.

Хоча багато споживачів вважають їх дратівливими, реклама відіграє визначну роль у формуванні думок про все, від продуктів до політики. А «Forbes» у статті (2012) зазначено: «Реклама відіграє таку саму роль у вашій медіа-дієті, що і овочі у вашому звичайному раціоні; більшість із нас вважає за краще пропустити цей курс і перейти прямо до десерту».

Сучасну пропагандистську діяльність, як специфічну форму соціального спілкування, можна визначити як систематичну спробу впливати на емоції, ставлення, переконання та дії певної цільової групи населення з метою ідеологічної, політичної чи комерційної індоктринізації шляхом контрольованої передачі односторонні повідомлення через масові або прямі канали масової комунікації.

Пропаганду можна визначити як цілеспрямоване зусилля впливати на результат спірних ситуацій у складних преференціях. Пропагандистська діяльність - це завжди різновид маніпульованого спілкування, розробленого

заздальгідь, а не стихійного чи випадкового, з конкретною метою та з метою впливу на інтереси відправника чи творця повідомлень.

Хоча реклама вважається необхідним супутником економічного зростання, вона негативно впливає на суспільство. Реклама нападає на всі публічні простори, включаючи школи, які деякі вважають формою експлуатації дітей. Рекламні ролики, як телебачення, радіо, так і газети, дорогі, неефективні, і користувачі розглядають їх як спам-повідомлення.

Багато споживачів вважають, що багато рекламних оголошень в Інтернеті є вторгненням у власність і є прикордонною цензурою, тоді як деякі люди створюють рекламні віруси, які можуть становити серйозну загрозу для користувачів Інтернету. Деякі люди також вважають, що реклама в Інтернеті є порушенням конфіденційності, а також особистих прав. Користувачі не хочуть думати, що кожен їх рух в Інтернеті контролюється корпорацією або бізнесом, який хоче продати їм товар.

Тому, роблячи висновок із всього вищесказаного, було поставлено за мету спроектувати модель блокування реклами.

1 РОЗРОБКА ПРОГРАМНОЇ СИСТЕМИ

1.1 АНАЛІЗ ВИМОГ ДО ПРЕДМЕТНОЇ ОБЛАСТІ

1.1.1 АНАЛІЗ ПРЕДМЕТНОЇ ОБЛАСТІ

Проект спрямований на розробку моделі блокування реклами.

Об'єктом дослідження є суспільні відносини, що виникають у сфері реклами в мережі Інтернет.

Предметом дослідження є механізм блокування реклами.

Реклама - це форма рекламної діяльності, яка використовується для заохочення аудиторії (глядачі, читачі чи слухачі), щоб продовжити чи взяти нових дій. Бажаний результат – це стимулювати поведінку споживачів щодо комерційної пропозиції. Щоб охопити аудиторію, ці акції повинні бути опубліковані. Процес надання інформації загальним громадськість називається видавничою. Рекламодавцем є по суті той, хто створює товар або пропонує послуги та хоче оприлюднити товар чи послуги за допомогою популярних платформи, такі як веб-сайти, преса та радіо, що належать видавцям.

Інтернет-реклама швидко розвивається. Майже половина світового населення користується Інтернетом, а люди всіх вікових груп підключені до Інтернету. Інтернет-реклама в основному робиться для розширення бізнесу в великих масштабах. Це все включено, доступно та легко в обслуговуванні. Крім того, він надає безліч можливостей як для малих, так і для великих фірм для підвищення ефективності своїх продажів[2].

На відміну від традиційних методів реклами, інтернет-реклама - це швидко і просто. Традиційна процедура реклами занадто довга і вимагає багато часу.

Незважаючи на те, що реклама в Інтернеті - це один, якщо не найкращий спосіб досягти найбільшої аудиторії, вона має і деякі негативні

ознаки. Деякі люди почали використовувати неетичні методи реклами, які можуть бути образливими, аморальними та часто незаконними. Багато споживачів вважають, що багато рекламних оголошень в Інтернеті є вторгненням у власність і є прикордонною цензурою, тоді як деякі люди створюють рекламні віруси, які можуть становити серйозну загрозу для користувачів Інтернету. Деякі люди також вважають, що реклама в Інтернеті є порушенням конфіденційності, а також особистих прав. Користувачі не хочуть думати, що кожен їх рух в Інтернеті контролюється корпорацією або бізнесом, який хоче продати їм товар (Див. Рис. 1.1).

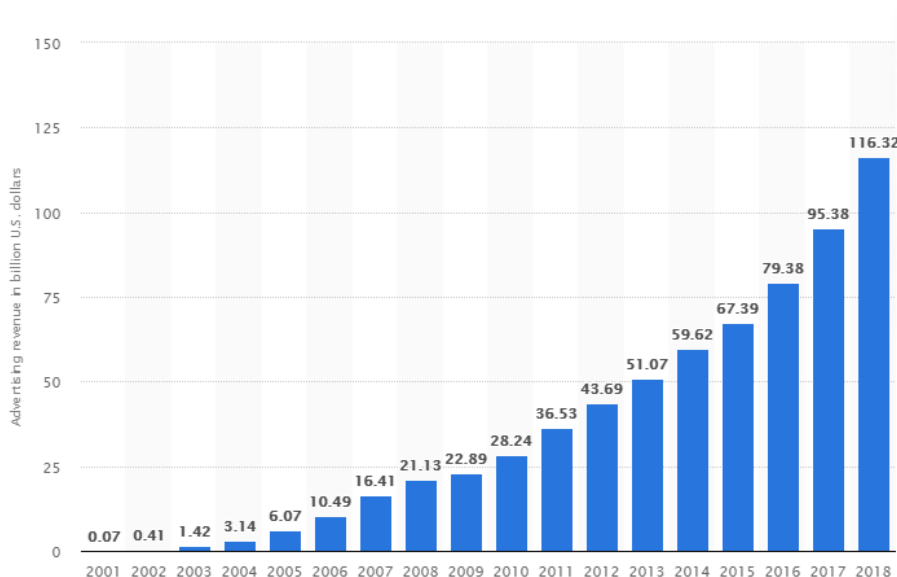


Рис. 1.1 «Дохід від реклами Google з 2001 по 2018 рік
(у млрд. дол. США)»

Виявлено ряд проблем:

- неправильне представлення;
- хибні зображення;
- нереалістичні очікування;
- просування шкідливих продуктів;
- політичний вплив;
- корупція молоді.

Реклама має на меті представити продукт у найкращому світлі. У творчому процесі є деяка свобода. Проблема виникає, коли драматизація перетинає лінію в хибну картину продукту. Великі штрафи можуть бути результатом помилкової реклами, якщо їх стягує комісія з торгівлі.

Реклама вбудована в американську культуру, починаючи з дитячих програм в суботу вранці до ток-шоу та телевізійників у прямий час. Реклама навіть забиває фільми через розміщення продукту. Реклама впливає на те, як люди ставляться до себе - часто негативно. Ці образи часто нереалістичні та недосяжні.

Реклама прямого споживача для лікарських засобів, що відпускаються за рецептом, призвела до нереальних очікувань щодо ефективності лікарських засобів та їх побічних ефектів, згідно з дослідженням управління харчових продуктів та лікарських засобів. Озвучення голосу надає зворотний бік наркотику, але візуальні зображення показують здорових, щасливих людей. Незвично чути, що навіть смерть може бути побічною дією препарату, що випускається за рецептом. Відмови від відповідальності часто ховаються в дуже дрібному шрифті на упаковці товару та відсутній в місцях реклами[3].

Широке занепокоєння існує щодо потенційного впливу, який можуть представити засоби масової інформації про вживання алкоголю, розміщення алкогольних товарів та рекламу алкоголю на споживання алкоголю та проблеми серед молоді. Телебачення, радіо, фільми та популярна музика часто визначаються як потенційні джерела, завдяки яким молодь дізнається про алкоголь і як потенційний вплив на проблеми пиття та пиття молоді.

Навіть незважаючи на те, що рекламна кампанія є частиною політики вже більше п'яти десятиліть, науковці все ще конфліктують з приводу впливу різних типів рекламних стратегій. Як результат, література про політичну рекламу обширна і багатогранна. Звичайна мудрість стверджує, що політична реклама в цілому - і негативна реклама зокрема - шкідлива для демократії

До негативних наслідків реклами на підлітків можна віднести посилення вживання сигарет та алкоголю, ожиріння, неправильне харчування.

Проект реалізації спрямований на полегшення користувачам доступу до потрібної інформації. Оскільки, є ряд причин через які можна було б використовувати блокування реклами, окрім того, що не маніпулюють торговими марками:

- захист конфіденційності;
- зменшення кількості файлів cookie HTTP;
- захист від зловживань;
- будь-які нав'язливі дії з реклами, включаючи, але не обмежуючись ними: завантаження за допомогою дискового завантаження , невидимі області накладення натискань (наприклад, звичайне посилання, що відкриває несподіваний зовнішній веб-сайт), відкриття в новій вкладці, спливаючі вікна та автоматичні переадресації. Це часто переадресовує до шахрайських сайтів (технічна підтримка та "ви виграли приз"):

- збереження пропускну здатності (і за рахунок розширення,
- деякі оголошення охоплюють текст, що робить його частково нерозбірливим, що робить сайт непридатним;

- менш засмічених сторінок;
- швидший час завантаження сторінки;
- менше відволікає;
- анімація в деяких оголошеннях відволікає увагу, щоб зробити сайт непридатним;

- запобігає небажаним веб-сайтам отримувати дохід від реклами за відвідування користувача.

1.1.2 АНАЛІЗ МОДЕЛЕЙ – АНАЛОГІВ СИСТЕМИ

Аналогізація - це процес представлення інформації про певний предмет (аналогову або вихідну систему) іншим конкретним суб'єктом (цільовою системою).

Простий тип аналогії - це той, який базується на спільних властивостях. Тому, аналогічні моделі, які також називаються "аналоговими" моделями, шукають аналогові системи, які ділять властивості з цільовою системою як засіб представлення світу. Часто практично побудувати вихідні системи, менші та / або швидші, ніж цільова система, щоб можна було вивести апріорні знання про поведінку цільової системи. Таким чином, аналогові пристрої - це ті, в яких можуть відрізнятися за суттю або структурою, але поділяти властивості динамічної поведінки.

1.1.2.1 ADGUARD

Adguard - це програмне забезпечення, розроблене Performix. Під час установки програма створює в Windows точку реєстрації при запуску, щоб автоматично запуснитись, коли будь-який користувач завантажує ПК. Після встановлення програмне забезпечення додає службу Windows, розроблену для безперервного запуску у фоновому режимі. Він додає послугу фонового контролера, яка встановлена для автоматичного запуску. Затримка запуску цієї послуги можлива через менеджера сервісів[4].

У програму Windows Task Scheduler додано заплановане завдання, щоб запуснути програму в різний запланований час (графік змінюється залежно від версії).

Програмне забезпечення призначене для підключення до Інтернету і додає виняток міжмережевого екрану Windows для того, щоб це не заважало. Пакет налаштувань зазвичай встановлює близько 70 файлів і зазвичай становить приблизно 7,35 Мб (7,704,576 байт).

Відносно загального використання користувачів, які встановили це на своїх ПК, більшість з них працює під керуванням Windows 10 та Windows 7 (SP1). У той час як близько 31% користувачів Adguard походять із США (Рис. 1.2).

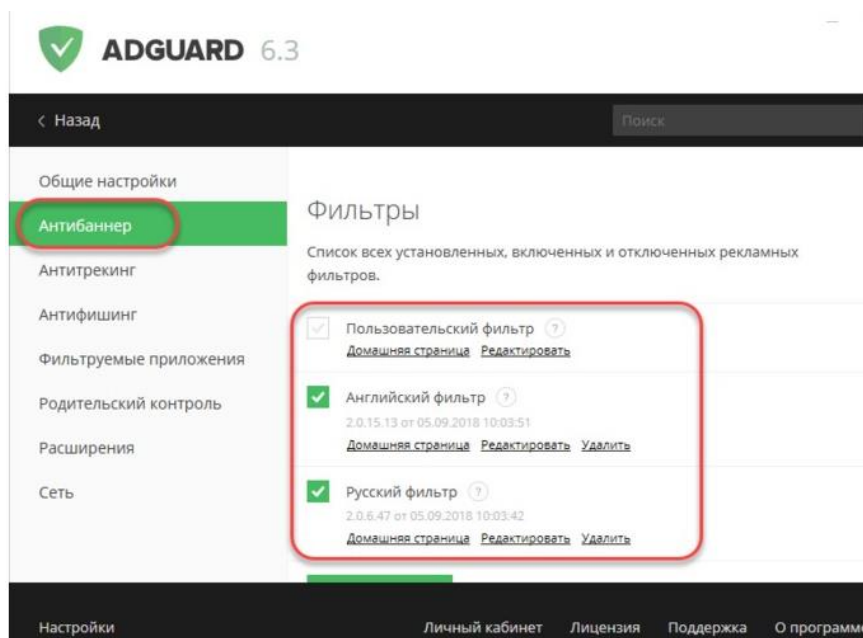


Рис. 1.2 – «Інтерфейс програми AdGuard»

Плюси:

- видаляє непотрібну рекламу під час перегляду онлайн-фільмів та відео;
- доступний для всіх платформ;
- блокує шкідливий веб-сайт щоразу, коли переходити на будь-який невідомий веб-сайт, і таким чином робить мережу захищеною;
- блокує дратівливу рекламу в Інтернеті, її дуже легко налаштувати, вона чудово обслуговує клієнтів.

Мінуси:

- не є безкоштовним;
- не шифрує веб-трафік, лише блокує рекламу;
- інколи, під час перегляду автоматично відкриваються непотрібні вкладки.

1.1.2.2 ADBLOCK PLUS

Adblock Plus – один з найбільш популярних блокувальників реклами в світі.

Adblock Plus (ABP) - розширення браузера з відкритим кодом для фільтрації вмісту та блокування реклами. Він розроблений німецькою компанією з розробки програмного забезпечення[5]. Розширення було випущено для Mozilla Firefox (включаючи Firefox для мобільних пристроїв), Google Chrome , Internet Explorer , Microsoft Edge (бета-версія), Opera , Safari , Yandex Browser та Android (Рис. 1.3).

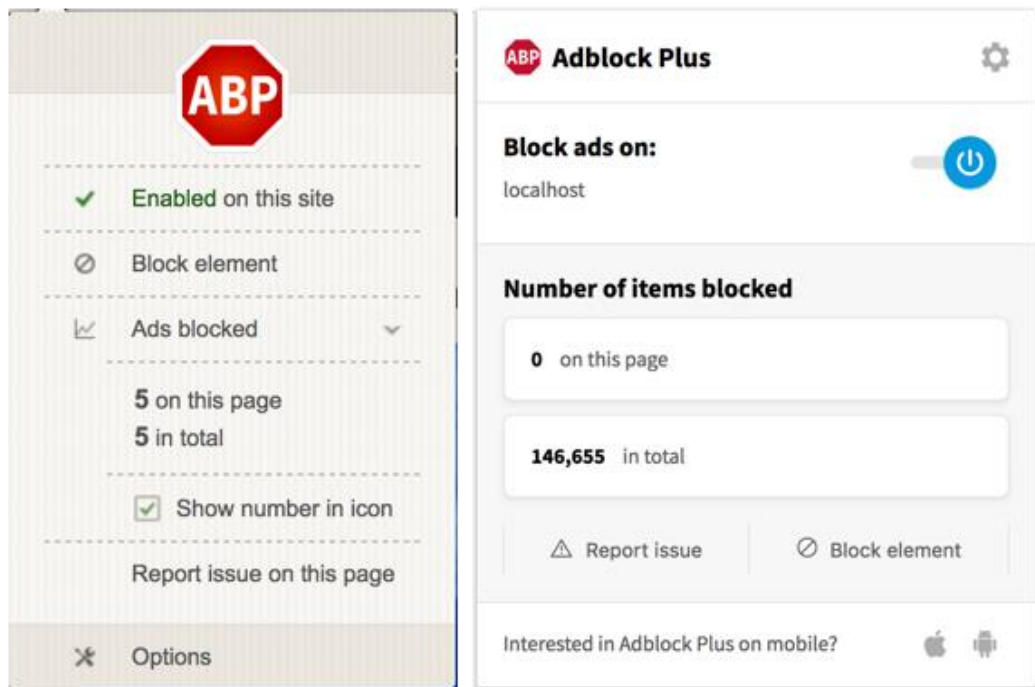


Рис. 1.3 – «Інтерфейс програми Adblock Plus»

Плюси:

- відкритий код;
- зловмисне програмне забезпечення, спливаючі вікна та спливаючі блоки заблоковані;
- оголошення в Facebook та YouTube заблоковані.

Мінуси:

- розширені функції приховані і їх важко знайти;
- увімкнення або відключення функцій потрібно робити вручну;
- іноді, меню правою кнопкою миші працює неправильно;
- іноді, для блокування конкретних елементів доводиться використовувати кнопку розширення.

1.1.2.3 POP UP BLOCKER

Pop up blocker - розширення для блокування виринаючих вікон. Походить від оригінального засновника "Popper Blocker" з новими засобами захисту та алгоритмами, побудованими з нуля, щоб забезпечити відсутність спливаючих вікон[6]. Коли спливаюче вікно (спливаюче або поплендер) розпізнається, плагін блокує його і відображається повідомлення (Рис. 1.4).

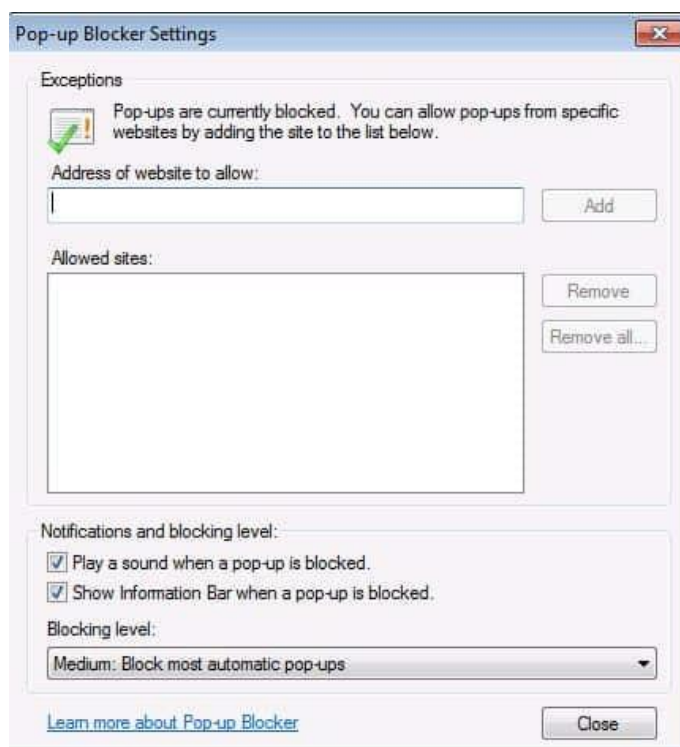


Рис. 1.4 – «Інтерфейс програми Pop up blocker»

Плюси:

- оцінений серед найкращих в бізнесі;
- безкоштовне розширення;
- персоналізована підтримка.

Мінуси:

- деякі дратівливі спливаючі вікна все-таки могли проскочити;
- більшість людей може не потребувати цього розширення.

1.1.2.4 ADBLOCK

Adblock - гнучка платформа веб-браузера, яка екранує вміст і блокує рекламу. Він використовується понад 60 мільйонами користувачів у всьому світі та може легко блокувати рекламу з Facebook, YouTube та різних інших веб-сайтів. У ньому є безліч настроюваних варіантів[7]. Користувачі можуть переглядати вибрану рекламу, переглядати улюблені веб-сайти або забороняти показ оголошень із будь-якого джерела (Рис. 1.5).

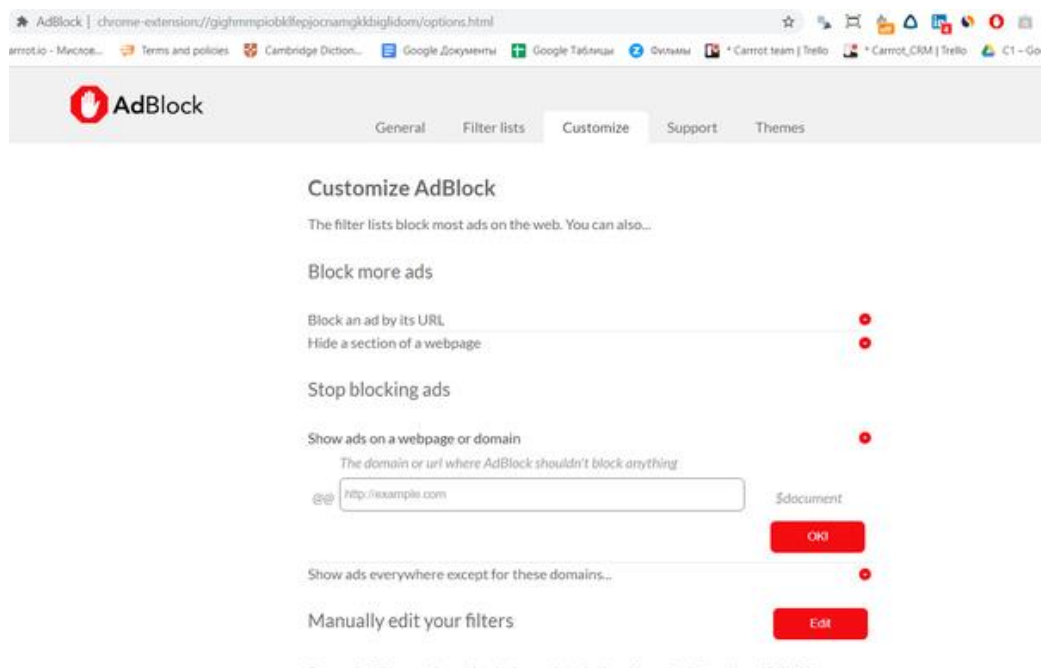


Рис. 1.5 – «Інтерфейс програми Adblock»

Плюси:

- користувачі можуть відключити моніторинг;
- дуже зручне та інтуїтивно зрозуміле рішення;
- вимикає домени шкідливих програм і спливаючих вікон;
- блокує рекламу з Facebook та Youtube;
- забезпечує широкий контроль над блокуванням.

Мінуси:

- політика конфіденційності;
- більшість розширених параметрів та фільтрів за замовчуванням не приховано.

1.1.2.5 GHOSTERY

Ghostery - це розумний додаток, який може пришвидшити Інтернет-серфінг. У ньому понад 7 мільйонів активних щомісячних користувачів. Легко блокує рекламу з різних джерел[8]. Ghostery прискорює веб-сайти, а також забезпечує повну конфіденційність для користувачів (Рис. 1.6).

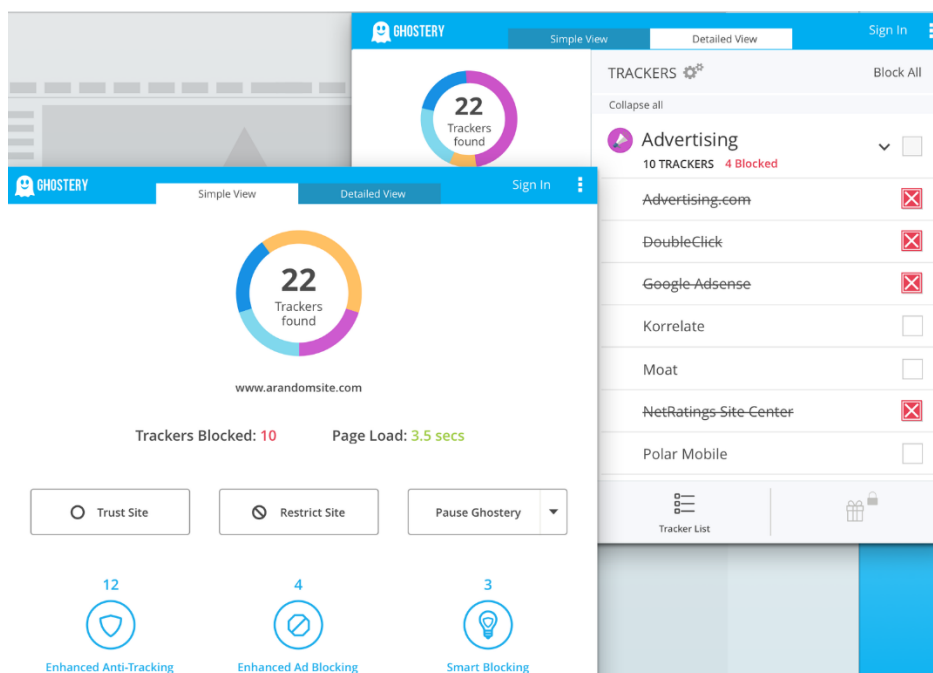


Рис. 1.6 – «Інтерфейс програми Ghostery»

Плюси:

- велика розширювана база трекерів;
- суцільна конфіденційність;
- доступний для всіх пристроїв та браузерів;
- забезпечує чудову підтримку користувачів.

Мінуси:

- отримує особисту інформацію для використання;
- варіанти конфіденційності можуть бути незрозумілими.

1.1.2.6 TRUSTNAV

Trustnav блокує всю набридливу рекламу, щоб забезпечити більш продуктивний досвід перегляду. Він виявляє всі види реклами та блокує банери, спливаючі вікна та відео[9]. Trustnav запобігає відстеженню руху, тим самим підвищуючи конфіденційність та безпеку (Рис. 1.7).

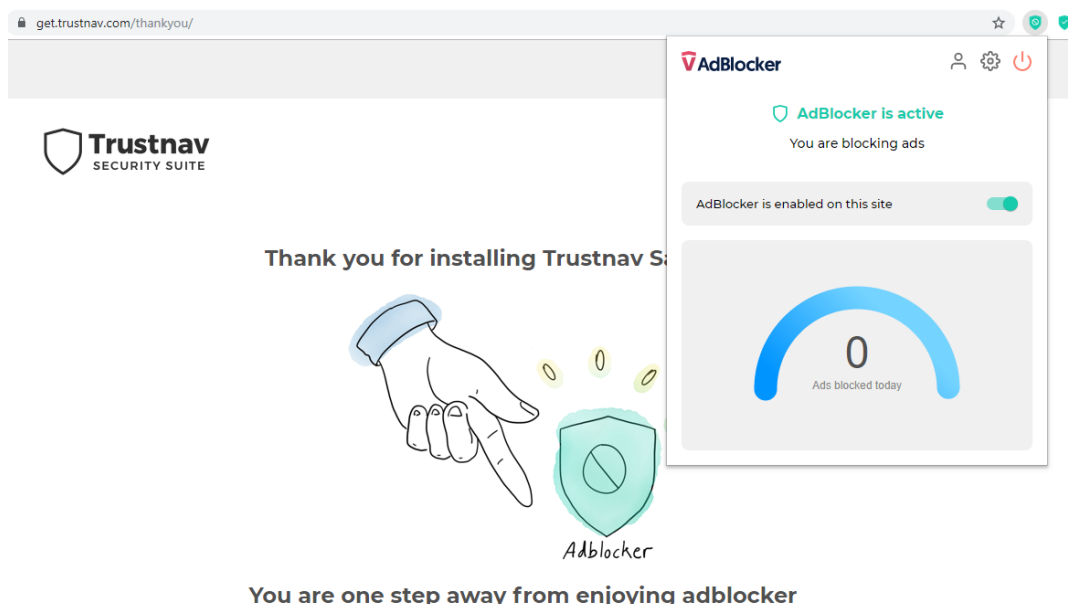


Рис. 1.7 – «Логотип програми Trustnav»

Плюси:

- запускає завантаження сторінки швидко і економить пропускну здатність;
- захищає від фішинг-атак та зловмисного програмного забезпечення;
- варіант корисної реклами;
- зручна платформа.

Мінуси:

- просто додаток до браузера;
- деякі приховані параметри недоступні.

1.1.2.7 ADREMOVER

Adremover заважає компаніям стежити за користувачами в Інтернеті та підвищує конфіденційність. Це збільшує швидкість веб-сайту на 44% і дозволяє повне рекламування лише одним клацанням миші[10]. Adremover пропонує вбудоване управління, таким чином уникаючи складних налаштувань і роблячи його дуже зручним для користувачів (Рис. 1.8).

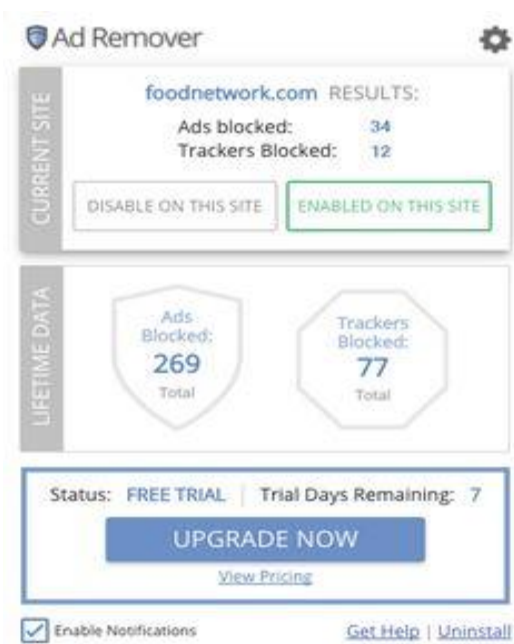


Рис. 1.8 – «Логотип програми Adremover»

Плюси:

- забезпечує швидший, чистіший та безкоштовний досвід роботи в Інтернеті;
- простий у користуванні інтерфейс;
- багато доступних фільтрів;
- доступний варіант оновлення.

Мінуси:

- користувачам можливо доведеться вручну вмикати або вимикати певні функції;
- немає надання прямого чату для користувачів, які отримують негайну допомогу.

1.1.3 ПОСТАНОВКА ЗАВДАННЯ

Веб-додаток - це прикладна програма, яка зберігається на віддаленому сервері та передається через інтерфейс браузера.

Веб-додатки можуть бути розроблені для найрізноманітніших застосувань і ними може користуватися будь-хто; від організації до фізичної особи з численних причин. Зазвичай використовувані веб-програми можуть включати веб-пошту, онлайн-калькулятори чи магазини електронної комерції. До деяких веб-додатків можна користуватися лише певним веб-переглядачем; проте більшість доступних незалежно від браузера.

Щоб веб-додаток працював, йому потрібен веб-сервер, сервер додатків та база даних. Веб-сервери керують запитамі, які надходять від клієнта, а сервер додатків виконує запитване завдання. База даних може бути використана для зберігання будь-якої необхідної інформації.

Завдяки Java, JavaScript, DHTML, Flash , Silverlight та інших технологіях можливі спеціальні методи застосування, такі як малювання на екрані, відтворення аудіо та доступ до клавіатури та миші. Багато сервісів

працювали над тим, щоб поєднати все це у більш звичному інтерфейсі, який приймає зовнішній вигляд операційної системи. Прийоми загального призначення, такі як перетягування також підтримуються цими технологіями. Веб-розробники часто використовують сценарії на стороні клієнта для додавання функціональності, особливо для створення інтерактивного досвіду, який не потребує перезавантаження сторінки. Останнім часом були розроблені технології для координації сценаріїв на стороні клієнта з такими серверними технологіями, як ASP.NET , J2EE , Perl / Plack та PHP.

Аjax, техніка веб-розробки, що використовує поєднання різних технологій, є прикладом технології, яка створює більш інтерактивний досвід[11].

Щоб розуміти як саме працює веб-додаток, розглянемо його архітектуру (Див. Рис. 1.9).

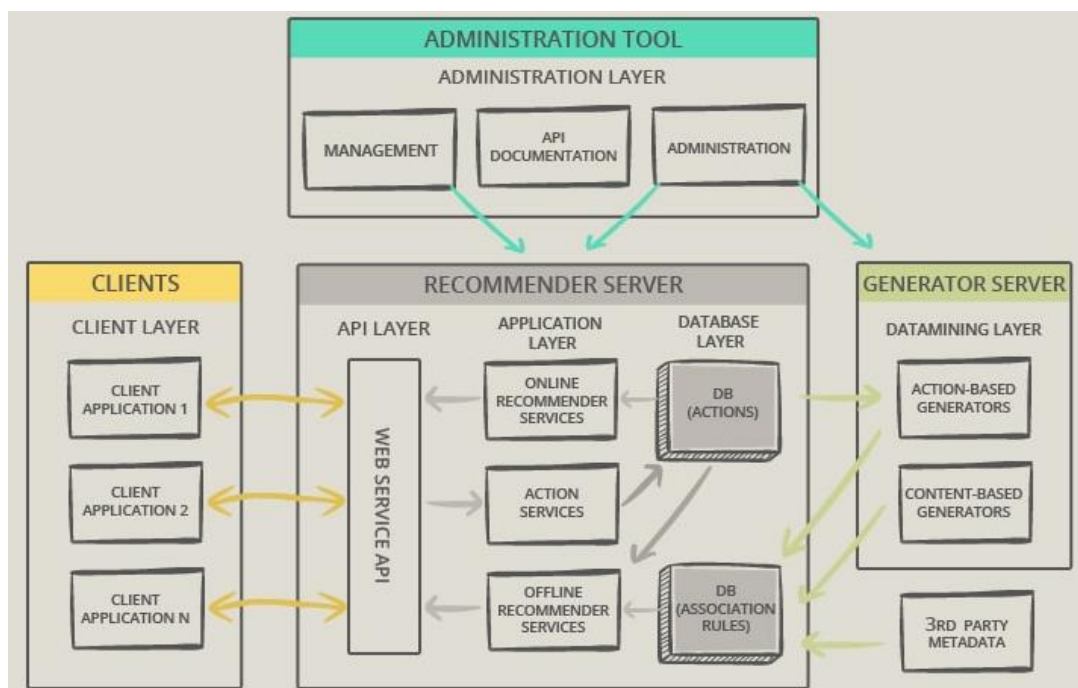


Рис. 1.9 – «Схематичне зображення архітектури веб-додатків»

Процес:

- користувач відправляє команду на сервер через Інтернет, використовуючи браузер або інтерфейс програми;
- веб-сервер відповідає за пересилання команди на запит на сервер;
- сервер знаходить результати запиту команд (або обробка даних, або запит до бази даних);
- веб-додаток доставляє оброблену інформацію на сервер;
- сервер надає користувачеві запитувані дані.

Різні рамки розробки допомагають розробити веб-додаток кросплатформованим, який функціонує аналогічно на всіх пристроях, щоб забезпечити бажаний досвід користувача.

Досвід, заснований на багатьох платформах, відповідає очікуванням та потребам користувачів, бізнесу та галузей у цілому. Розробка крос-платформних веб-додатків скорочує час і витрати на розробку завдяки швидкому проектуванню, розробці та керуванню веб-додатками між платформами.

Крос-платформоване програмне забезпечення (також мульти-програмна платформа або незалежна від платформи програмного забезпечення) - комп'ютерна програма, яка реалізована на декількох обчислювальних платформах .

Отже, метою даної магістерської роботи є розробка веб-додатка для браузерів із використанням кросплатформованих технологій на мові PHP.

1.1.4 ПОШУК АКТАНТІВ ТА ВАРІАНТІВ ВИКОРИСТАННЯ

Акторами можуть бути люди, інші системи, тригери часу або тригери подій.

Актор (Актант) визначає роль, яку відіграє користувач або будь-яка інша система, яка взаємодіє з предметом. Він може представляти ролі, які відіграють користувачі, зовнішнє обладнання або інші предмети. Актори

завжди знаходяться поза системою і безпосередньо взаємодіють з нею, ініціюючи випадок використання, надаючи вхід до неї та / або отримуючи з неї вихід. Хоча один фізичний екземпляр може грати роль декількох різних акторів, актор не обов'язково представляє конкретні фізичні сутності, тобто таймер, який запускає надсилання нагадування електронної пошти.

У системі присутні два актанти – Адміністратор та звичайний користувач. Нижче представлена діаграма варіантів використання системи для актанта «Адміністратор» (Рис. 1.10).

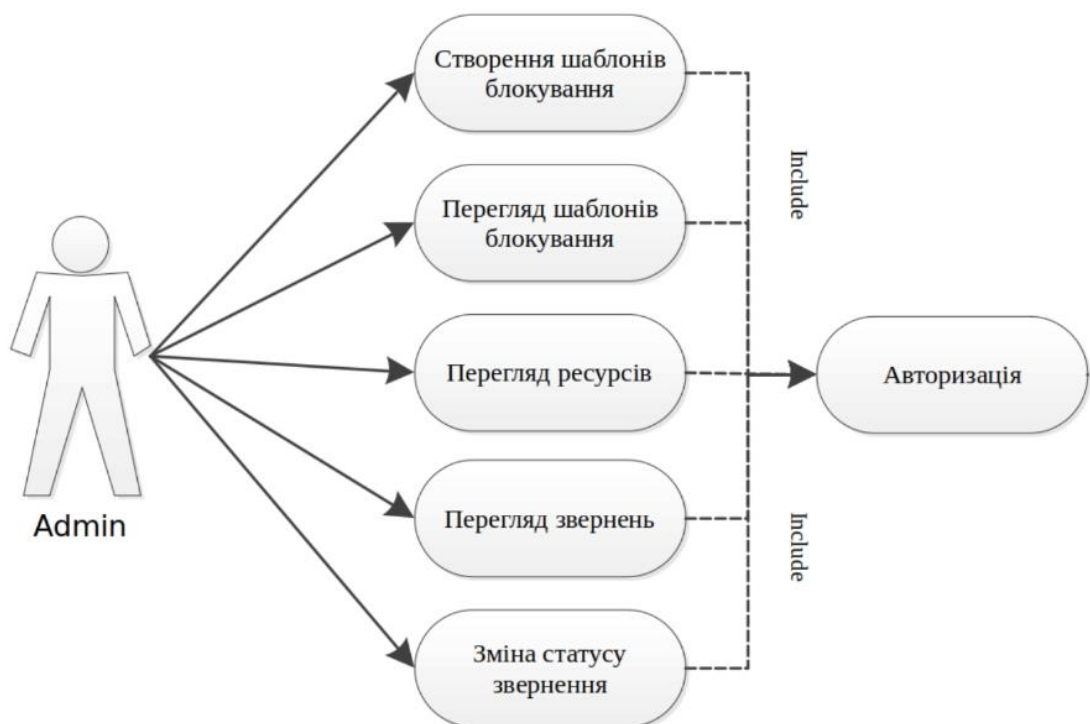


Рис. 1.10 – «Діаграма варіантів використання системи для актанта «Адміністратор»»

У Адміністратора є доступ до усіх функцій та можливостей системи. Тим часом як в простого користувача системи є такі функції (Рис. 1.11):



Рис. 1.11 – «Діаграма варіантів використання системи для актанта «Користувач»»

Таблиця 1.1 - «Специфікація функціональних вимог»

Ідентифікатор вимоги	Назва вимоги (варіанту використання)	Атрибути вимог		
		Пріоритет	Складність	Контакт
1	Створення шаблонів блокування	Обов'язкове	Середня	Замовник
2	Перегляд шаблонів блокування	Обов'язкове	Середня	Замовник
3	Перегляд ресурсів	Обов'язкове	Середня	Замовник
4	Перегляд звернень	Обов'язкове	Середня	Замовник
5	Відправлення звернень	Обов'язкове	Середня	Замовник
6	Перегляд сайтів із заблокованою рекламою	Обов'язкове	Висока	Замовник
7	Читання списку шаблонів блокування з допомогою REST API	Обов'язкове	Низька	Замовник

Таблиця 1.2 - «Специфікація не функціональних вимог»

Ідент. вимоги	Назва вимоги	Характеристики
1.	Застосовність	
1.1	Час для навчання користувачів	Не більше 10хв
1.2	Застосовність системи відносно інших систем, які знають користувачі	Повинна мати інтуїтивно зрозумілий інтерфейс та використовувати стандартні звичні для користувачів інтерфейси
2.	Надійність	
2.1	Доступність	24/7
2.2	Середній час безвідмовної роботи	1 рік
2.3	Середнє напрацювання до ремонту	1 рік
2.4	Точність	Можлива невелика похибка (<0.1%)
3.	Робочі характеристики	
3.1	Швидкодія для транзакції	В середньому 0.9 сек, максимально допустима – 2 сек.
3.2	Продуктивність	40 транзакцій за секунду

1.2. ПРОЕКТУВАННЯ ПРОГРАМНОЇ СИСТЕМИ

1.2.1 ВИБІР ПРОЦЕСУ РОЗРОБКИ

В даному проекті буде використаний Scrum — підхід управління проектами для гнучкої розробки програмного забезпечення. Scrum чітко робить акцент на якісному контролі процесу розробки. З допомогою даного підходу вдасться пришвидшити реалізацію задач та отримати частини готового проекту ще до фінально завершення робіт.

Процес розробки буде розділений в два етапи (по термінології Scrum - спринти). На першому етапі буде налаштоване середовище розробки, встановлені усі необхідні компоненти системи та розроблена адміністративна частина.

На другому етапі запланована розробка Front- end частини для користувачів та створення REST API.

Розробка буде вестись в локальному середовищі з допомогою Docker (інструментарій для управління ізольованими контейнерами). В якості редакторів коду використовуватимуться PHPStorm та SublimeText. Для відладки коду використовуватимуться Xdebug і стандартні функції PHP.

1.2.2 ПОБУДОВА СХЕМИ БАЗИ ДАНИХ

Була розроблена UML діаграма бази даних (Рис.1.12). Містить наступні таблиці:

- yulia_ads_patterns – шаблони блокування реклами;
- yulia_ads_resources – інформація про сайти, які відвідували користувачі;
- yulia_ads_alerts – звернення від користувачів;
- backend_users – адміністратори системи.

backend_users	
first_name	varchar(191)
last_name	varchar(191)
login	varchar(191)
email	varchar(191)
password	varchar(191)
activation_code	varchar(191)
persist_code	varchar(191)
reset_password_code	varchar(191)
permissions	text
is_activated	tinyint(1)
role_id	int(10) unsigned
activated_at	timestamp
last_login	timestamp
created_at	timestamp
updated_at	timestamp
deleted_at	timestamp
is_superuser	tinyint(1)

yulia_ads_patterns	
user_id	int(10) unsigned
value	text
note	text
count_apply	int(10) unsigned
is_active	tinyint(1)
created_at	timestamp
updated_at	timestamp

yulia_ads_resources	
path	varchar(250)
count_visitors	int(10) unsigned
count_views	int(10) unsigned
count_blocked_ads	int(10) unsigned
created_at	timestamp
updated_at	timestamp

yulia_ads_alerts	
resource_id	int(10) unsigned
ip_address	varchar(200)
comment	text
is_active	tinyint(1)
created_at	timestamp
updated_at	timestamp

Рис.1.12 – «UML діаграма бази даних»

1.2.3 ПОБУДОВА UML-ДІАГРАМИ КЛАСІВ

При розробці веб-ресурсу буде використовуватись ООП та шаблон проектування MVC. Планується наступний список класів:

- controllers/Patterns.php
- controllers/Resources.php
- controllers/Alerts.php
- models/Pattern.php
- models/Resource.php
- models/Alert.php
- Plugin.php.

На рисунку 1.13 зображено UML діаграма PHP - класів:

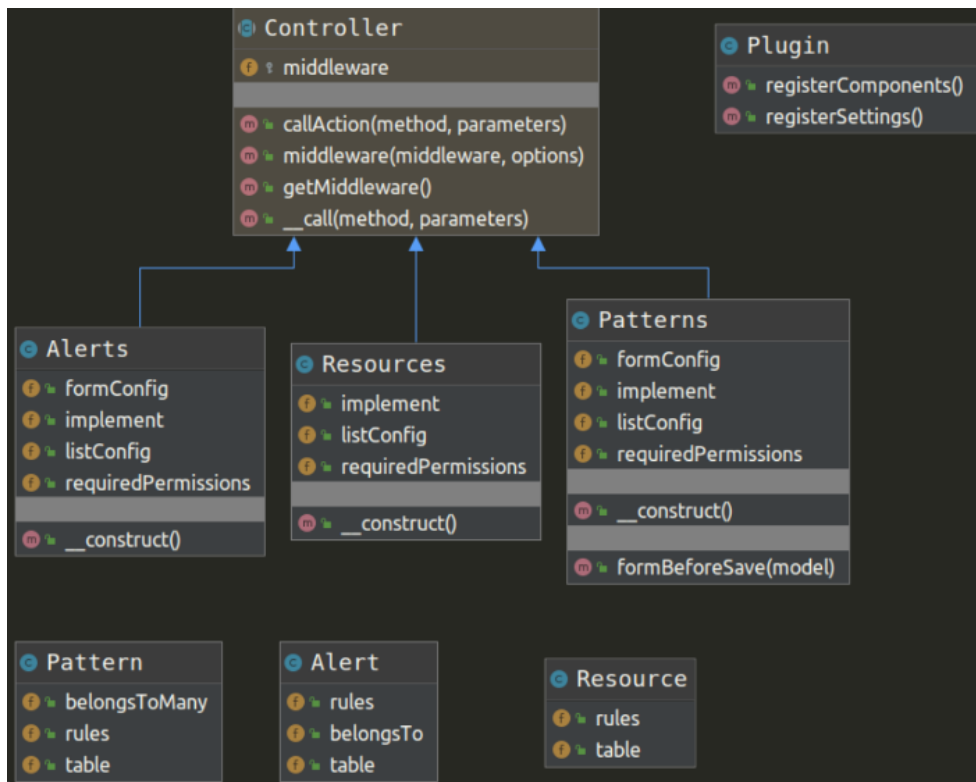


Рис.1.13 – «UML діаграма PHP - класів»

1.2.4 МОДЕЛЮВАННЯ АРХІТЕКТУРИ СИСТЕМИ

Робота із списками і формами в адміністративному інтерфейсі є однотипною і її можна зобразити у вигляді блок-схем : створення, редагування і видалення записів.

Модель додавання нового запису в систему зображена на рисунку 1.14

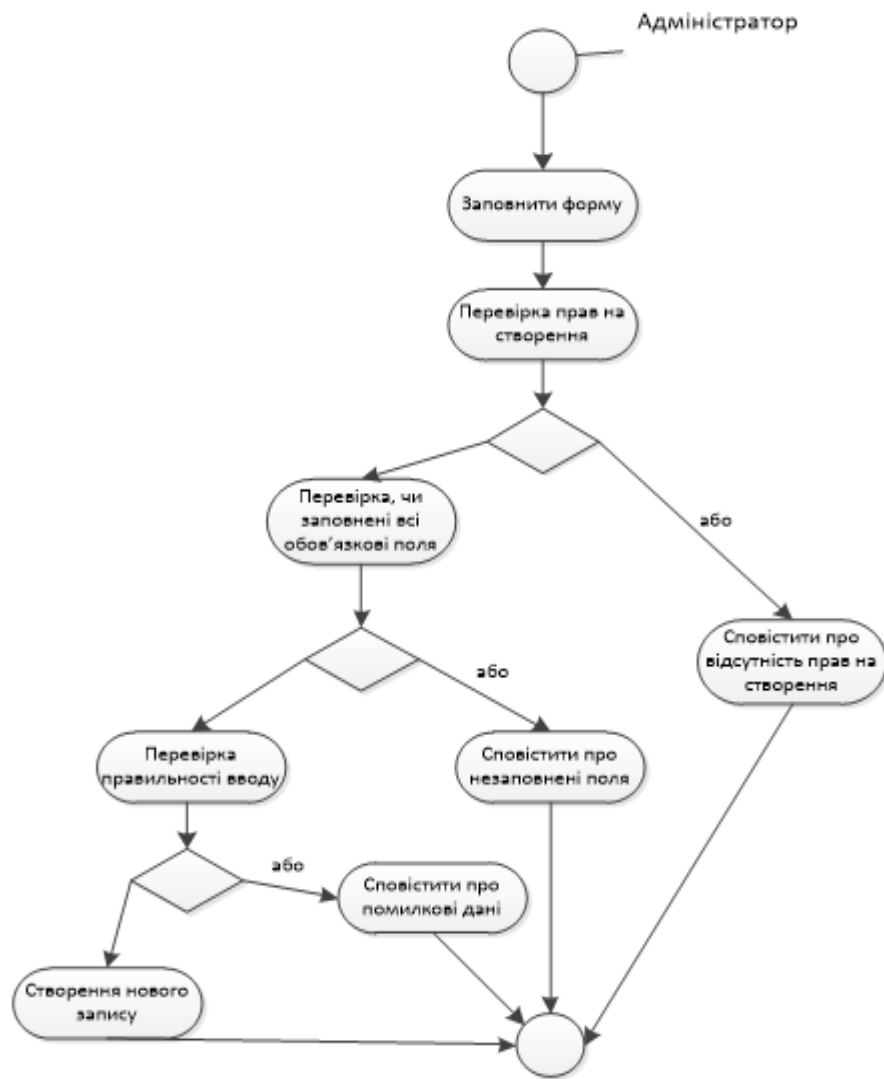


Рис.1.14 – «Модель додавання нового запису в систему»

Модель редагування запису зображено на рисунку 1.15

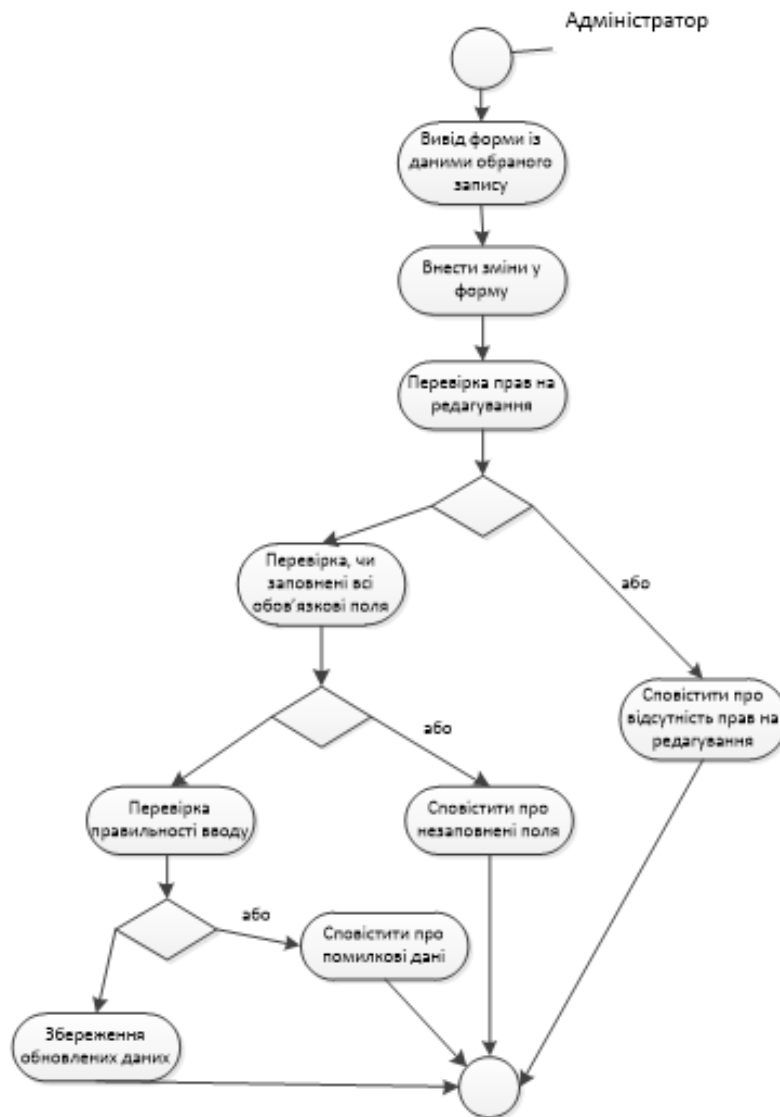


Рис.1.15 – «Модель редагування запису»

Модель видалення запису представлена на рисунку 1.16



Рис.1.16 – «Модель видалення запису»

1.3. КОНСТРУЮВАННЯ ПРОГРАМНОЇ СИСТЕМИ

1.3.1 ВИБІР МОВИ ТА СЕРЕДОВИЩА РОЗРОБКИ

Система працює на мові програмування PHP версії 7.0 або вище, з використанням наступних бібліотек та розширень:

- PDO PHP Extension - для роботи з базою даних (запити до бази даних);
- cURL PHP Extension - проект програмного забезпечення для комп'ютера, що забезпечує бібліотеку (libcurl) та інструмент командного рядка (curl) для передачі даних за допомогою різних протоколів;

- OpenSSL PHP Extension - бібліотека для криптографії, що використовує протоколи Secure Sockets Layer і Transport Layer Security;
- Mbstring PHP Library – багатобайтове кодування;
- ZipArchive PHP Library - розширення дозволяє прозоро читати чи записувати архіви, стиснуті ZIP, та файли всередині них;
- GD PHP Library – призначена для створення зображення, складених з ліній, дуг, тексту (використовуючи вибрані програмою шрифти), інших зображень та кількох кольорів;
- BCMath PHP Extension - калькулятор, який підтримує кількість будь-яких розмірів вплоть до 2147483647 (або 0x7FFFFFFF) десятитисячних знаків, якщо хватить пам'яті, представлений у вигляді рядків;
- ctype PHP Extension - Функції, представлені цим розширенням, дозволяють перевірити приналежність символу або рядка певного класу символів;
- JSON PHP Extension - модуль реалізує роботу з текстовим форматом обміну даними;
- Tokenizer PHP Extension – можливість написання утиліт аналізу або модифікації вихідного коду на PHP без необхідності з мовною специфікацією на лексичному рівні;
- XML PHP Extension - це формат даних для обміну структурованими документами в всесвітній мережі[12].

Підтримка Web-сервера:

- Apache (з mod_mysql, mod_xml, і mod_zlib) 2.x +
- Nginx 1.1

1.3.2 ВИБІР СУБД ТА ОПИС ЇЇ ФІЗИЧНОЇ МОДЕЛІ

В якості СУБД була обрана MySQL, тип таблиць InnoDB. Розроблена структура бази даних зображена на ER – діаграмі (Рис.1.17).

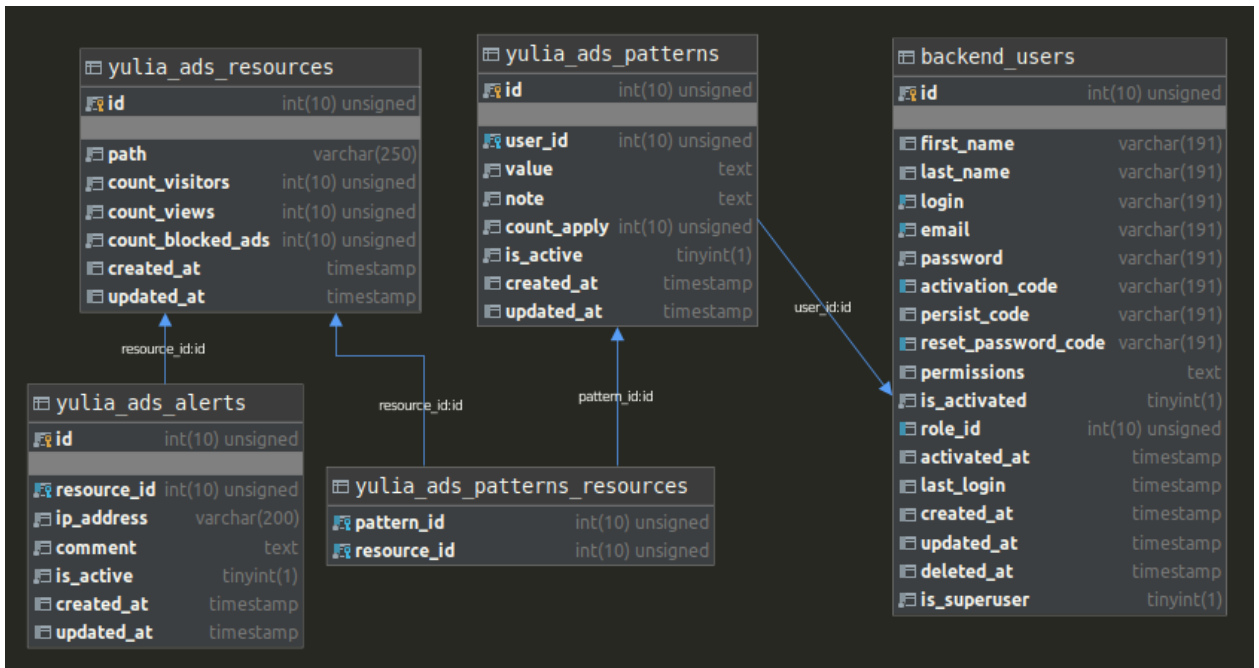


Рис.1.17 – «ER – діаграма структури бази даних»

Лістинг 1.1 – DDL код таблиці де зберігаються дані шаблонів блокування

```
CREATE TABLE `yulia_ads_patterns` (
  `id` int(10) unsigned NOT NULL AUTO_INCREMENT,
  `user_id` int(10) unsigned NOT NULL,
  `value` text COLLATE utf8mb4_unicode_ci NOT NULL,
  `note` text COLLATE utf8mb4_unicode_ci NOT NULL,
  `count_apply` int(10) unsigned NOT NULL DEFAULT 0,
  `is_active` tinyint(1) NOT NULL DEFAULT 1,
  `created_at` timestamp NULL DEFAULT NULL,
  `updated_at` timestamp NULL DEFAULT NULL,
  PRIMARY KEY (`id`)
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8mb4
COLLATE=utf8mb4_unicode_ci
```

Вигляд створеної таблиці з внесеними даними зображений на рисунку 1.18:

Server: mysql » Database: yulia » Table: yulia_ads_patterns

Showing rows 0 - 24 (43 total. Query took 0.0071 seconds.) [id: 43... - 19...]

SELECT * FROM `yulia_ads_patterns` ORDER BY `yulia_ads_patterns`.`id` DESC

1 > >> | Show all | Number of rows: 25 | Filter rows: Search this table | Sort by key: None

+ Options		id	user_id	value	note	count_apply	is_active	created_at	updated_at
<input type="checkbox"/>	Edit Copy Delete	43	1	adbee.com.ua^		790	1	2019-12-08 11:50:45	2019-12-08 11:50:45
<input type="checkbox"/>	Edit Copy Delete	42	1	meta.ua/informers/?		906	1	2019-12-08 11:50:45	2019-12-08 11:50:45
<input type="checkbox"/>	Edit Copy Delete	41	1	/upload/banners/*		168	1	2019-12-08 11:50:45	2019-12-08 11:50:45
<input type="checkbox"/>	Edit Copy Delete	40	1	/images/rekl/*		693	1	2019-12-08 11:50:45	2019-12-08 11:50:45
<input type="checkbox"/>	Edit Copy Delete	39	1	/images/rek/*		337	1	2019-12-08 11:50:45	2019-12-08 11:50:45
<input type="checkbox"/>	Edit Copy Delete	38	1	/banner.gif		953	1	2019-12-08 11:50:45	2019-12-08 11:50:45
<input type="checkbox"/>	Edit Copy Delete	37	1	/banner.php		36	1	2019-12-08 11:50:45	2019-12-08 11:50:45
<input type="checkbox"/>	Edit Copy Delete	36	1	/cgi-bin/banner/*		640	1	2019-12-08 11:50:45	2019-12-08 11:50:45
<input type="checkbox"/>	Edit Copy Delete	35	1	/baner2.gif		754	1	2019-12-08 11:50:45	2019-12-08 11:50:45
<input type="checkbox"/>	Edit Copy Delete	34	1	/baners/*		123	1	2019-12-08 11:50:45	2019-12-08 11:50:45
<input type="checkbox"/>	Edit Copy Delete	33	1	/baner.		549	1	2019-12-08 11:50:45	2019-12-08 11:50:45
<input type="checkbox"/>	Edit Copy Delete	32	1	/baner/*		631	1	2019-12-08 11:50:45	2019-12-08 11:50:45
<input type="checkbox"/>	Edit Copy Delete	31	1	/baner_		680	1	2019-12-08 11:50:45	2019-12-08 11:50:45
<input type="checkbox"/>	Edit Copy Delete	30	1	/afisha_banner/*		119	1	2019-12-08 11:50:45	2019-12-08 11:50:45
<input type="checkbox"/>	Edit Copy Delete	29	1	/adv/massage/*		605	1	2019-12-08 11:50:44	2019-12-08 11:50:44
<input type="checkbox"/>	Edit Copy Delete	28	1	/adv/banners/*		572	1	2019-12-08 11:50:44	2019-12-08 11:50:44
<input type="checkbox"/>	Edit Copy Delete	27	1	.ua/i/banners/		902	1	2019-12-08 11:50:44	2019-12-08 11:50:44
<input type="checkbox"/>	Edit Copy Delete	26	1	.ua/i/banner/		463	1	2019-12-08 11:50:44	2019-12-08 11:50:44

Рис. 1.18 – «Таблиця Patterns»

Лістинг 1.2 – DDL код таблиці де зберігаються дані ресурсів

```
CREATE TABLE `yulia_ads_resources` (
  `id` int(10) unsigned NOT NULL AUTO_INCREMENT,
  `path` varchar(250) COLLATE utf8mb4_unicode_ci NOT NULL,
  `count_visitors` int(10) unsigned NOT NULL,
  `count_views` int(10) unsigned NOT NULL,
  `count_blocked_ads` int(10) unsigned NOT NULL,
  `created_at` timestamp NULL DEFAULT NULL,
  `updated_at` timestamp NULL DEFAULT NULL,
  PRIMARY KEY (`id`)
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8mb4
COLLATE=utf8mb4_unicode_ci
```

Вигляд створеної таблиці з внесеними даними зображений на рисунку 1.19 :

Server: mysql » Database: yulia » Table: yulia_ads_resources

Showing rows 0 - 15 (16 total, Query took 0.0008 seconds.)

SELECT * FROM `yulia_ads_resources`

Show all | Number of rows: 25 | Filter rows: Search this table | Sort by key: None

	id	path	count_visitors	count_views	count_blocked_ads	created_at	updated_at
<input type="checkbox"/>	1	facebook.com	70	420	324	2019-12-08 11:50:44	2019-12-08 11:50:44
<input type="checkbox"/>	2	youtube.com	54	464	36	2019-12-08 11:50:44	2019-12-08 11:50:44
<input type="checkbox"/>	3	megogo.net	98	813	667	2019-12-08 11:50:44	2019-12-08 11:50:44
<input type="checkbox"/>	4	yahoo.com	52	963	241	2019-12-08 11:50:44	2019-12-08 11:50:44
<input type="checkbox"/>	5	tmrada.gov.ua	67	882	89	2019-12-08 11:50:44	2019-12-08 11:50:44
<input type="checkbox"/>	6	i.ua	64	680	257	2019-12-08 11:50:44	2019-12-08 11:50:44
<input type="checkbox"/>	7	ukr.net	26	803	368	2019-12-08 11:50:44	2019-12-08 11:50:44
<input type="checkbox"/>	8	tv.meta.ua	13	528	341	2019-12-08 11:50:44	2019-12-08 11:50:44
<input type="checkbox"/>	9	tvgid.ua	68	136	339	2019-12-08 11:50:44	2019-12-08 11:50:44
<input type="checkbox"/>	10	uakino.club	52	961	749	2019-12-08 11:50:44	2019-12-08 11:50:44
<input type="checkbox"/>	11	radio.i.ua	49	179	956	2019-12-08 11:50:44	2019-12-08 11:50:44
<input type="checkbox"/>	12	rozetka.com.ua	70	230	641	2019-12-08 11:50:44	2019-12-08 11:50:44
<input type="checkbox"/>	13	yakaboo.ua	29	708	522	2019-12-08 11:50:44	2019-12-08 11:50:44
<input type="checkbox"/>	14	book-online.com.ua	77	182	717	2019-12-08 11:50:44	2019-12-08 11:50:44
<input type="checkbox"/>	15	my-hit.org	46	645	144	2019-12-08 11:50:44	2019-12-08 11:50:44
<input type="checkbox"/>	16	0352.ua	56	530	908	2019-12-08 11:50:44	2019-12-08 11:50:44

Рис. 1.19 – «Таблиця Resources»

Лістинг 1.3 – DDL код таблиці де зберігаються дані звернень

```
CREATE TABLE `yulia_ads_alerts` (
  `id` int(10) unsigned NOT NULL AUTO_INCREMENT,
  `resource_id` int(10) unsigned NOT NULL,
  `ip_address` varchar(200) COLLATE utf8mb4_unicode_ci NOT NULL,
  `comment` text COLLATE utf8mb4_unicode_ci NOT NULL,
  `is_active` tinyint(1) NOT NULL DEFAULT 1,
  `created_at` timestamp NULL DEFAULT NULL,
  `updated_at` timestamp NULL DEFAULT NULL,
  PRIMARY KEY (`id`)
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8mb4
COLLATE=utf8mb4_unicode_ci
```

Вигляд створеної таблиці з внесеними даними зображений на рисунку 1.20 :

між обома - таким чином, якщо клієнт подає запит у конкретному форматі, він завжди отримуватиме відповідь у певному форматі або ініціює певну дію. Це спеціалізована форма API, але більш точно визначена як WEB API .

За допомогою API даний веб-додаток можна інтегрувати з іншими системами, а також використовувати для браузерних додатків.

Для того, щоб встановити дану систему, необхідно пройти декілька кроків, а саме:

Перед встановленням системи потрібно створити MySQL базу даних. На рисунку 1.21 наведений приклад створення нової бази даних за допомогою phpMyAdmin. Кодуванням по замовчуванню вибрано utf8_general_ci.

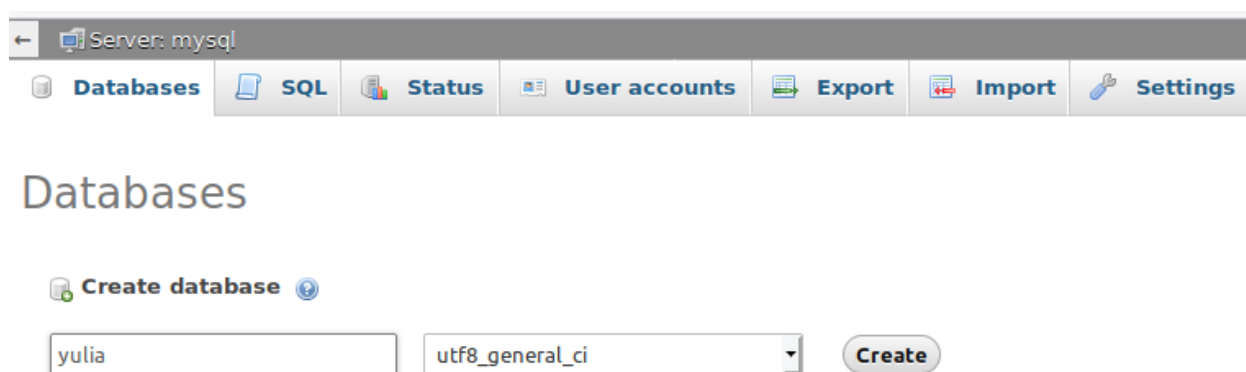


Рис.1.21 – «Створення бази даних MySQL»

Встановлення додатку відбувається за допомогою спеціального інсталятора. Процес встановлення розділений на декілька кроків. На першому кроці відбувається перевірка версії PHP, встановлених модулів та прав доступу (Рис.1.22). Якщо на цьому кроці виявлена помилка, потрібно встановити всі необхідні додатки відповідної версії та перезапустити інсталятор.

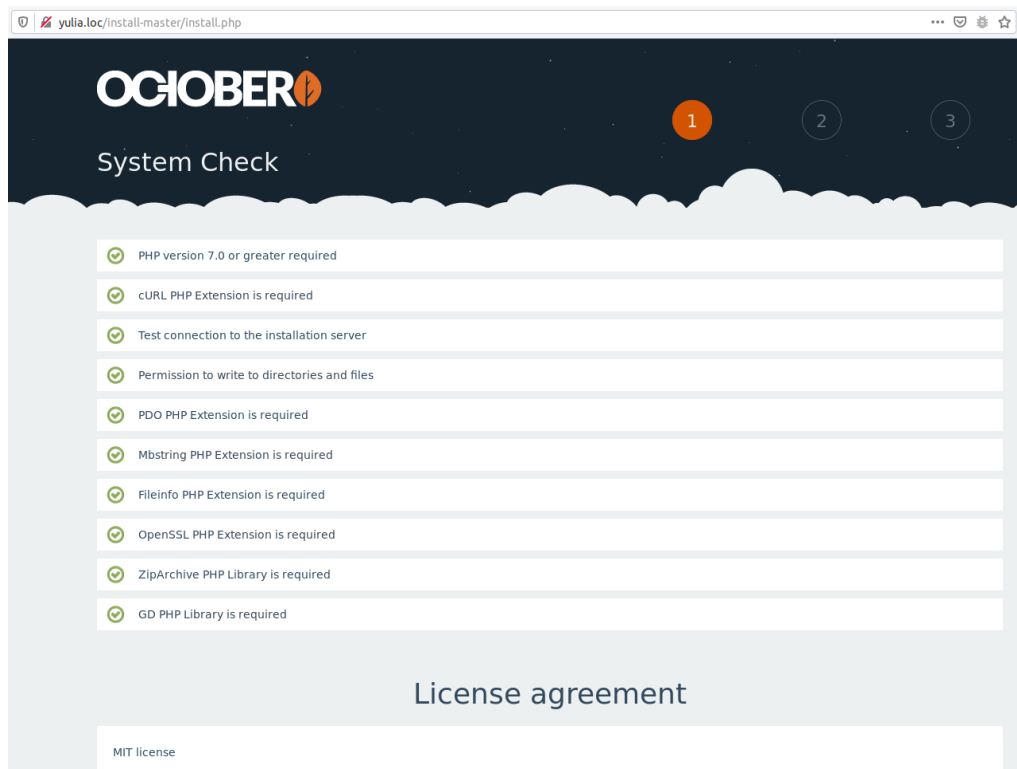


Рис. 1.22 – «Інтерфейс системи - інсталятора. Перевірка модулів»

На другому кроці інсталяції потрібно вказати доступи до бази даних, яка була створена в phpMyAdmin. Потрібно вказати тип бази даних (в нашому випадку MySQL), хост (частіше всього localhost), порт (по замовчанню 3306), назву бази даних (в нашому випадку «yulia»), логін та пароль (Рис. 1.23).

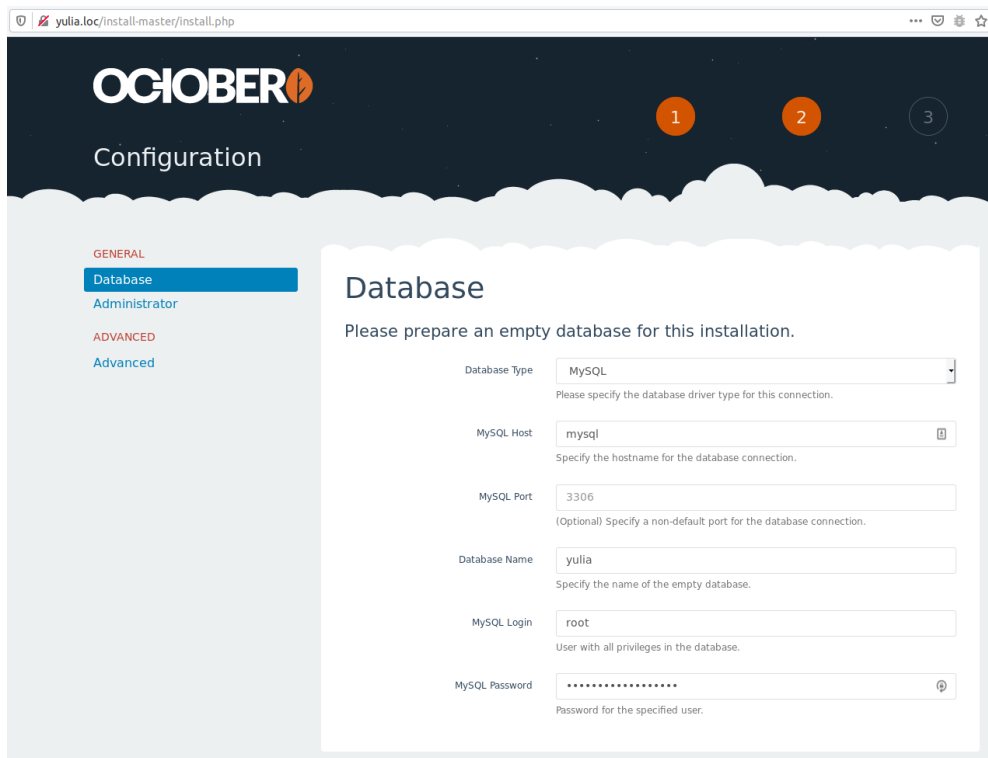


Рис. 1.23 – «Крок інсталяції. Доступ до бази даних»

Окрім доступів до бази даних потрібно вказати дані адміністратора, який буде мати доступ до спеціальних функцій системи. Потрібно вказати ім'я та прізвище, адресу електронної пошти (куди будуть приходити сповіщення про необхідність оновити систему та інші сповіщення), логін та пароль адміністратора (Рис. 1.24).

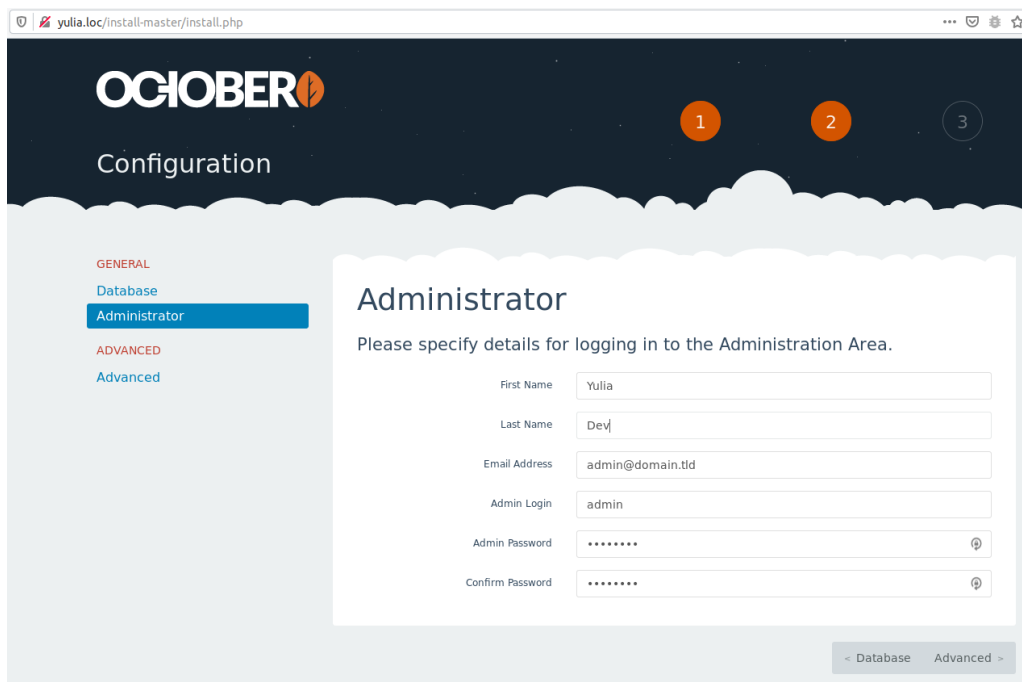


Рис. 1.24 – «Заповнення даних адміністратора»

На другому кроці у вкладці «Розширенні налаштування» також можна вказати додаткову інформацію, таку як шлях до адміністративної частини, права доступу до директорій та файлів.

Якщо все вірно заповнено і встановлені додатки згідно вимог, тоді розпочнеться процес інсталяції. Це може зайняти декілька хвилин, оскільки відбувається скачування всіх необхідних файлів системи, створення таблиць в базі даних, початкове налаштування системи (Рис. 1.25).

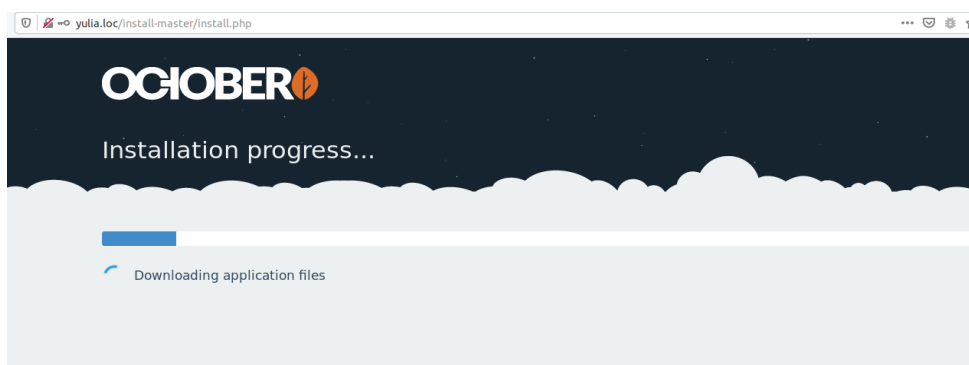


Рис. 1.25 – «Процес інсталяції»

Після процесу інсталяції має з'явитися повідомлення про успішне встановлення системи (Рис. 1.26) з посиланнями на сайт та адміністративну частину. Додатково потрібно видалити з кореня сайту інсталяційний скрипт (файл `install.php` та директорія `install_files`).

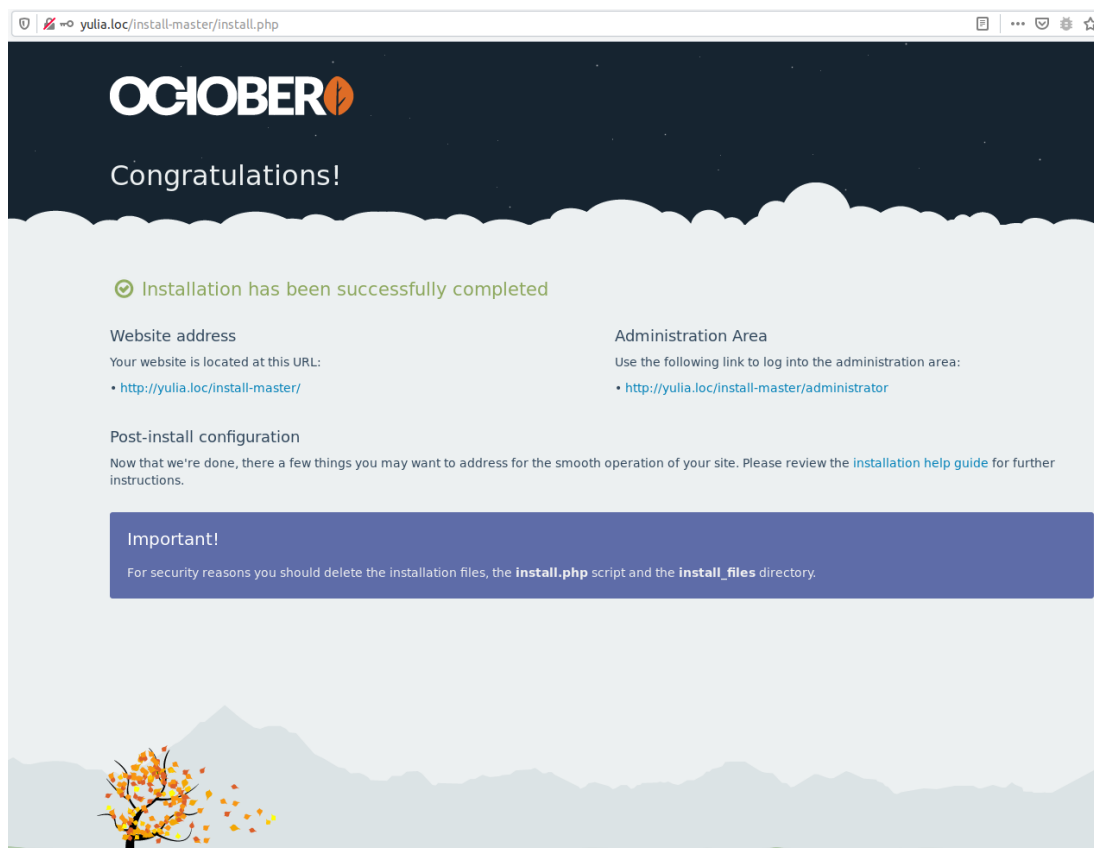


Рис. 1.26 – «Повідомлення про успішне встановлення системи»

1.4.2 ОПИС ТИПОВИХ СХЕМ ВИКОРИСТАННЯ СИСТЕМИ

Система розділена на дві частини. Front-end частина призначена для користувачів, не потребує спеціальних прав доступу чи авторизації і забезпечує функцію перегляду сайтів без реклами.

Back-end частина призначена для адміністраторів надаючи можливість налаштовувати систему та переглядати статистику та різну інформацію. На рисунку 1.27 зображена форма входу в адміністративну частину[14].

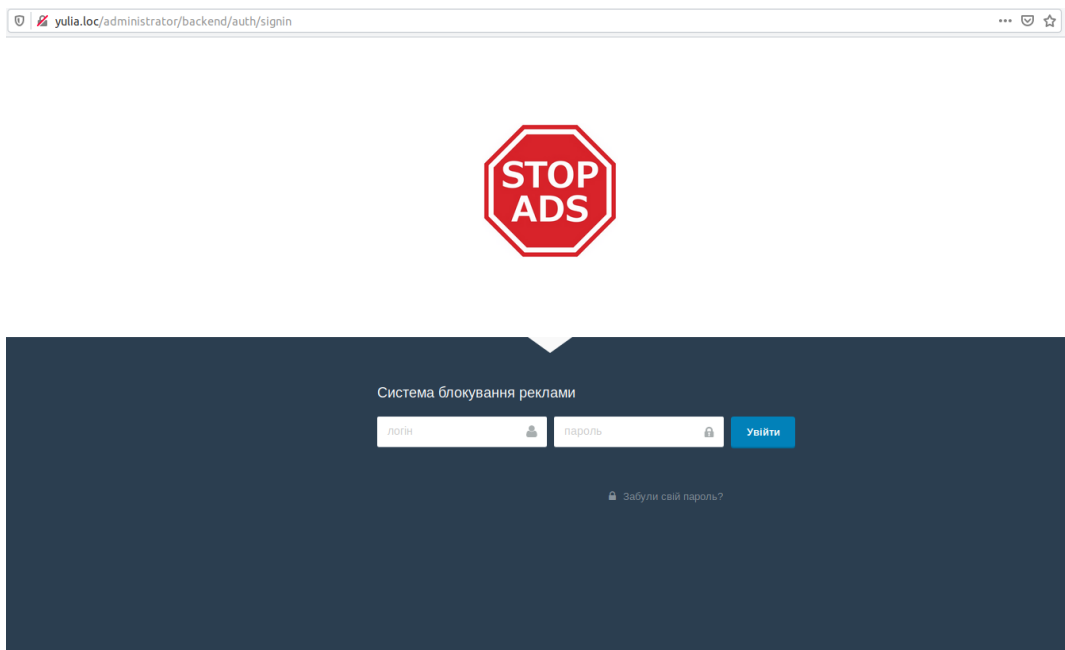


Рис. 1.27 – «Форма входу в адміністративну частину»

Блокування реклами на сайтах відбувається за допомогою пошуку і видалення з HTML – коду сторінки певних елементів: картинок, посилань, JavaScript коду, iframe – тегів та інших. Пошук здійснюється з використанням списку шаблонів блокування (Рис. 1.28).

Таблиця містить наступні колонки:

- значення (частина стрічки, яку шукаємо, css – селектор або регулярний вираз);
- дата створення;
- дата оновлення;
- включено (вказує, чи шаблон буде задіюватись);
- кількість спрацювань (лічильник, скільки разів шаблон застосовувався для сайтів).

При необхідності таблицю можна сортувати по обраній колонці або скористатись формою пошуку для того, щоб швидко знайти потрібний шаблон. Також є можливість видалити один або декілька шаблонів, для цього необхідно виділити їх з допомогою checkbox – прапорців та натиснути кнопку «Видалити обране».

Значення	Кількість сторінок	Включено	Дата створення	Дата оновлення
/ua/banner/	130	Так	нд, 8 груд 2019 р., 11:50	нд, 8 груд 2019 р., 11:50
/ua/banner/	173	Так	нд, 8 груд 2019 р., 11:50	нд, 8 груд 2019 р., 11:50
/ua/banner/	463	Так	нд, 8 груд 2019 р., 11:50	нд, 8 груд 2019 р., 11:50
/ua/banner/	902	Так	нд, 8 груд 2019 р., 11:50	нд, 8 груд 2019 р., 11:50
/ua/uploads/banners/	571	Так	нд, 8 груд 2019 р., 11:50	нд, 8 груд 2019 р., 11:50
/adv/banners*	572	Так	нд, 8 груд 2019 р., 11:50	нд, 8 груд 2019 р., 11:50
/adv/message*	605	Так	нд, 8 груд 2019 р., 11:50	нд, 8 груд 2019 р., 11:50
/fisha_banner*	119	Так	нд, 8 груд 2019 р., 11:50	нд, 8 груд 2019 р., 11:50
/baner_	680	Так	нд, 8 груд 2019 р., 11:50	нд, 8 груд 2019 р., 11:50
/baner	549	Так	нд, 8 груд 2019 р., 11:50	нд, 8 груд 2019 р., 11:50
/baner*	631	Так	нд, 8 груд 2019 р., 11:50	нд, 8 груд 2019 р., 11:50
/baner*	123	Так	нд, 8 груд 2019 р., 11:50	нд, 8 груд 2019 р., 11:50
/baner.gif	953	Так	нд, 8 груд 2019 р., 11:50	нд, 8 груд 2019 р., 11:50
/baner.gif	36	Так	нд, 8 груд 2019 р., 11:50	нд, 8 груд 2019 р., 11:50
/baner2.gif	754	Так	нд, 8 груд 2019 р., 11:50	нд, 8 груд 2019 р., 11:50
/cgi-bin/banner*	640	Так	нд, 8 груд 2019 р., 11:50	нд, 8 груд 2019 р., 11:50
/images/nek*	337	Так	нд, 8 груд 2019 р., 11:50	нд, 8 груд 2019 р., 11:50

Рис. 1.28 – «Список шаблонів блокування»

Адміністратор може створювати та редагувати шаблони. Форма редагування (Рис. 1.29) містить наступні поля:

- включено (вказує, чи шаблон буде задіюватись);
- значення (частина стрічки, яку шукаємо, css – селектор або регулярний вираз);
- нотатка (необов'язкове поле, яке відображається лише для адміна);
- ресурси (можна не вказувати, тоді шаблон буде застосовуватись для всіх сайтів, інакше – лише для вказаних).

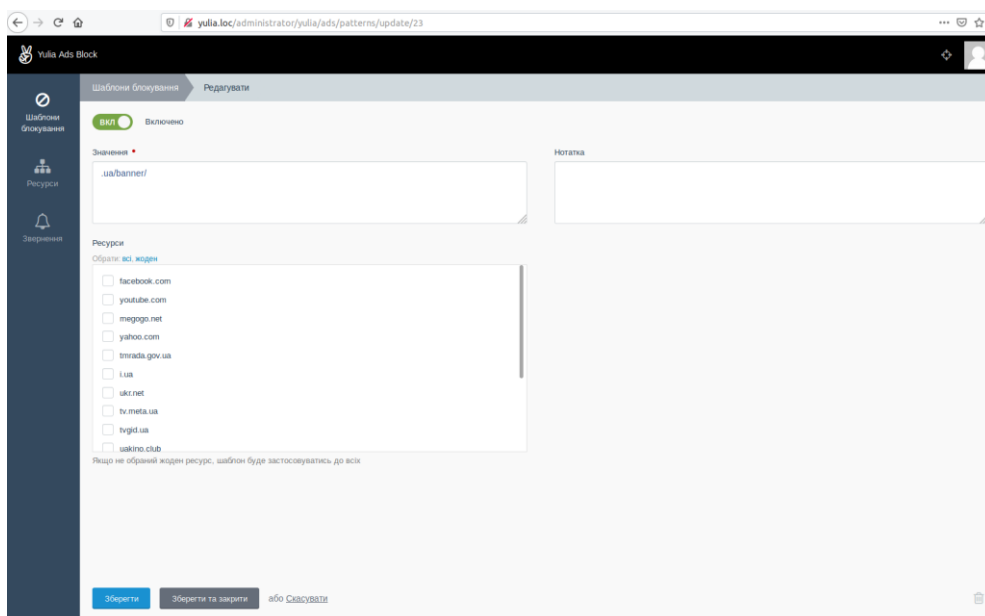


Рис. 1.29 – «Форма редагування»

Всі сайти на які заходять користувачі додаються в список ресурсів (Рис. 1.30). Цей список можна використовувати як статистику по кількості відвідувань та блокування реклами.

Таблиця містить наступні колонки:

- url (адреса сайту);
- кількість відвідувачів (лічильник, скільки людей заходило на сайт);
- кількість переглядів (лічильник, скільки сторінок сайту було відкрито);
- кількість заблокованої реклами (лічильник, скільки елементів було видалено із сторінок).

При необхідності таблицю можна сортувати по обраній колонці або скористатись формою пошуку для того, щоб швидко знайти потрібний шаблон. Також є можливість видалити один або декілька шаблонів, для цього необхідно виділити їх з допомогою checkbox – прапорців та натиснути кнопку «Видалити обране».

The screenshot shows the 'Resources' section of the Yulia Ads Block administrator. It features a table with the following columns: 'URL', 'К-ТЬ ВИДІДУВАЧІВ' (Number of viewers), 'К-ТЬ ПЕРЕГЛЯДІВ' (Number of impressions), and 'К-ТЬ ЗАБЛОКОВАНОЇ РЕКЛАМИ' (Number of blocked ads). A search bar and a 'Видалити обране' (Delete selected) button are at the top. A sidebar on the left contains navigation icons for 'Шаблони блокування' (Blocking templates), 'Ресурси' (Resources), and 'Звернення' (Complaints).

URL	К-ТЬ ВИДІДУВАЧІВ	К-ТЬ ПЕРЕГЛЯДІВ	К-ТЬ ЗАБЛОКОВАНОЇ РЕКЛАМИ
<input type="checkbox"/> youtube.com	54	464	36
<input type="checkbox"/> yakaboo.ua	29	708	522
<input type="checkbox"/> yahoo.com	52	963	241
<input type="checkbox"/> ukr.net	26	803	368
<input type="checkbox"/> uakino.club	52	961	749
<input type="checkbox"/> tvgid.ua	68	136	339
<input type="checkbox"/> tv.meta.ua	13	528	341
<input type="checkbox"/> tmrada.gov.ua	67	882	89
<input type="checkbox"/> rozetka.com.ua	70	230	641
<input type="checkbox"/> radio.i.ua	49	179	956
<input type="checkbox"/> my-ht.org	46	645	144
<input type="checkbox"/> megogo.net	98	813	667
<input type="checkbox"/> i.ua	64	680	257
<input type="checkbox"/> facebook.com	70	420	324
<input type="checkbox"/> book-online.com.ua	77	182	717
<input type="checkbox"/> 0352.ua	56	530	908

Показано записів: 1-16 з 16

Рис. 1.30 – «Список ресурсів»

Сповіднення від користувачів про помилки на сайтах чи присутність реклами можна переглянути в списку звернення (Рис. 1.31).

Таблиця містить наступні колонки:

- ресурс (сайт до якого відносяться звернення);
- коментар (пояснення в чому саме проблема);
- актуальне (вказує, чи звернення потрібно опрацювати);
- IP Адреса (хто відправив звернення);
- дата створення;
- дата оновлення.

При необхідності таблицю можна сортувати по обраній колонці або скористатись формою пошуку для того, щоб швидко знайти потрібний шаблон. Також є можливість видалити один або декілька шаблонів, для цього необхідно виділити їх з допомогою checkbox – прапорців та натиснути кнопку «Видалити обране».

РЕСУРС	КОМЕНТАР	АКТУАЛЬНЕ	ІР АДРЕСА	ДАТА СТВОРЕННЯ	
<input type="checkbox"/>	my-hit.org	Все працює добре, велике ДЯКУЮ :))	Так	104.22.34.28	нд, 8 груд 2019 р., 11:50
<input type="checkbox"/>	tv.meta.ua	З'явилась реклама :(Так	140.177.131.47	нд, 8 груд 2019 р., 11:50
<input type="checkbox"/>	tmrada.gov.ua	Реліама не зникла	Так	164.19.30.15	нд, 8 груд 2019 р., 11:50
<input type="checkbox"/>	uakabo0.ua	Сайт працює дуже повільно	Так	167.246.46.119	нд, 8 груд 2019 р., 11:50
<input type="checkbox"/>	tv.meta.ua	Сайт не відкривається	Так	189.106.218.238	нд, 8 груд 2019 р., 11:50
<input type="checkbox"/>	megogo.net	Сайт працює дуже повільно	Так	253.86.81.254	нд, 8 груд 2019 р., 11:50
<input type="checkbox"/>	ukr.net		Так	56.216.24.162	нд, 8 груд 2019 р., 11:50
<input type="checkbox"/>	megogo.net	Сайт не відкривається	Так	58.126.253.97	нд, 8 груд 2019 р., 11:50
<input type="checkbox"/>	facebook.com	Аааааааааааааааааааааа!!!!!!	Так	9.133.242.36	нд, 8 груд 2019 р., 11:50

Рис. 1.31 – «Список звернень»

Адміністратор може переглядати звернення або змінювати чи воно актуальне. Форма редагування (Рис. 1.32) містить наступні поля:

- актуальне (вказує, чи звернення потрібно опрацювати);
- ресурс (сайт до якого відносяться звернення, лише для перегляду);
- ІР Адреса (хто відправив звернення, лише для перегляду);
- коментар (пояснення в чому саме проблема, лише для перегляду).

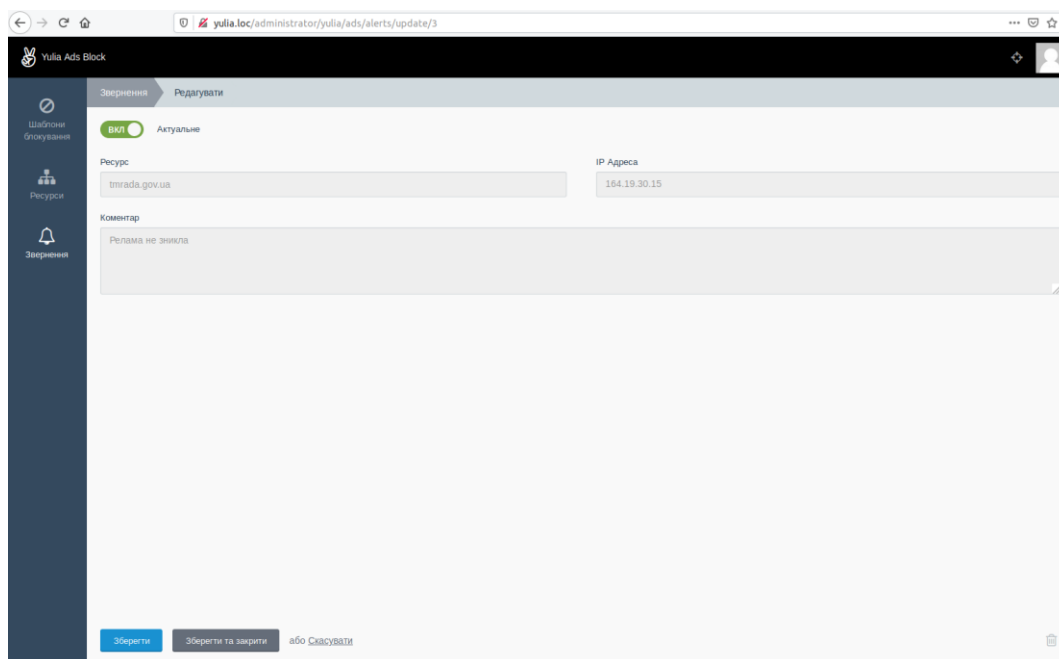


Рис. 1.32 – «Форма звернень»

Веб ресурс забезпечує можливість перегляду сайтів без реклами. Не потребує встановлення окремих додатків, є кросплатформним. Щоб переглядати сайт потрібно просто ввести його адресу у текстове поле (Рис. 1.33).

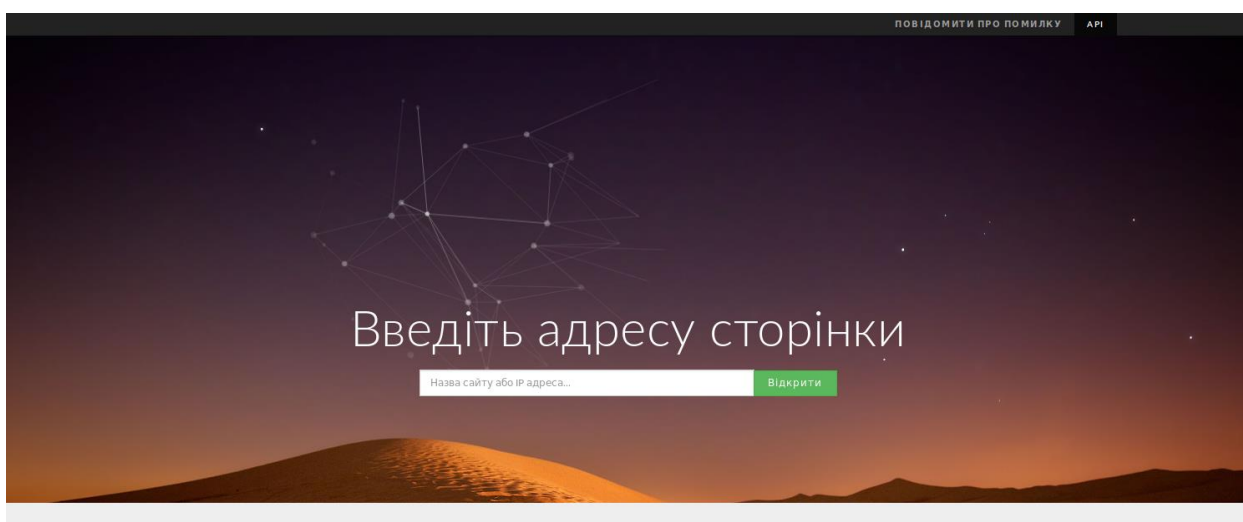


Рис. 1.33 – «Головна сторінка сайту»

На рисунку 1.34 наведено приклад сайту без застосування системи блокування реклами.

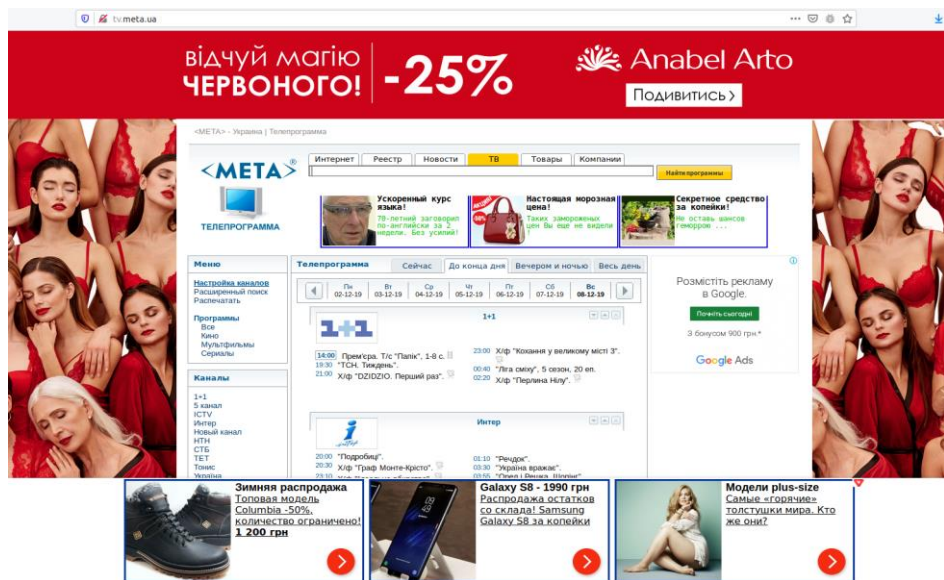


Рис. 1.34 – «Приклад сайту без блокування реклами»

На рисунку 1.35 наведено приклад сайту із застосуванням системи блокування реклами.

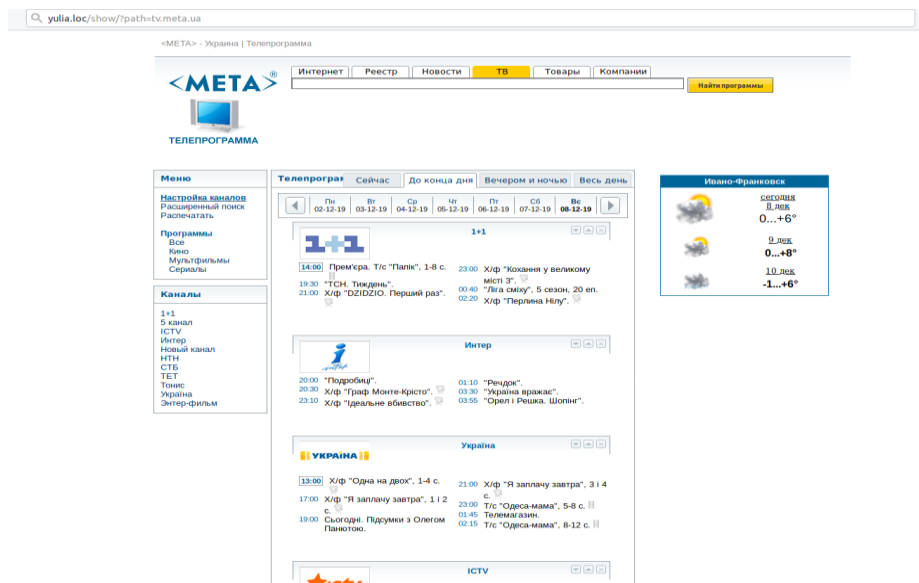
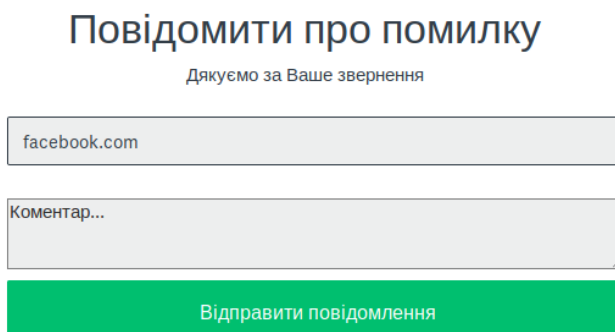


Рис. 1.35 – «Приклад сайту з блокуванням реклами»

Якщо користувач помітив, що сайт відображається не коректно, не відображається частина контенту або з'являється реклама на сайті є можливість відправити звернення до адміністратора системи. Таким чином

адміністратор миттєво відреагує на повідомлення і негайно виправить помилку. На рисунку 1.36 зображена форма зворотнього зв'язку.



Повідомити про помилку

Дякуємо за Ваше звернення

facebook.com

Коментар...

Відправити повідомлення

Рис. 1.36 – «Форма зворотнього зв'язку»

За допомогою REST API дана система може взаємодіяти з іншими системами, а також використовуватися для браузерних додатків.

API RESTful - це інтерфейс прикладної програми (API), який використовує HTTP-запити для отримання GET, PUT, POST та DELETE даних.

API RESTful - також його називають веб-сервісом RESTful або REST API - заснований на технології передачі репрезентативного стану (REST), архітектурному стилі та підході до комунікацій, які часто використовуються при розробці веб-служб[15].

REST, що використовується браузерами, може вважатися мовою Інтернету. З використанням хмар у зростаючій перспективі з'являються API, які відкривають веб-сервіси. REST - це логічний вибір для побудови API, що дозволяє користувачам з'єднуватися та взаємодіяти з хмарними службами .

Цей функціонал буде корисний для розробників аналогічних систем по блокуванню реклами (Рис. 1.37).

```

1 [{"id": "1", "value": "mc.yandex.ru", "note": "", "count apply": "399", "is active": "1", "created at": "2019-12-08 11:50:44", "updated at": "2019-12-08 11:50:44"}]
2 [{"id": "2", "value": "bs.yandex.ru", "note": "", "count apply": "627", "is active": "1", "created at": "2019-12-08 11:50:44", "updated at": "2019-12-08 11:50:44"}]
3 [{"id": "3", "value": "clck.yandex.ru", "note": "", "count apply": "879", "is active": "1", "created at": "2019-12-08 11:50:44", "updated at": "2019-12-08 11:50:44"}]
4 [{"id": "4", "value": "analytics.bloomberg.com", "note": "", "count apply": "226", "is active": "1", "created at": "2019-12-08 11:50:44", "updated at": "2019-12-08 11:50:44"}]
5 [{"id": "5", "value": "analytics.newsinc.com", "note": "", "count apply": "323", "is active": "1", "created at": "2019-12-08 11:50:44", "updated at": "2019-12-08 11:50:44"}]
6 [{"id": "6", "value": "analytics.yahoo.com", "note": "", "count apply": "850", "is active": "1", "created at": "2019-12-08 11:50:44", "updated at": "2019-12-08 11:50:44"}]
7 [{"id": "7", "value": "angelfire.com/cgi-bin/count.cgi", "note": "", "count apply": "981", "is active": "1", "created at": "2019-12-08 11:50:44", "updated at": "2019-12-08 11:50:44"}]
8 [{"id": "8", "value": "betanews.com/track?", "note": "", "count apply": "464", "is active": "1", "created at": "2019-12-08 11:50:44", "updated at": "2019-12-08 11:50:44"}]
9 [{"id": "9", "value": "buto.tv/track/", "note": "", "count apply": "926", "is active": "1", "created at": "2019-12-08 11:50:44", "updated at": "2019-12-08 11:50:44"}]
10 [{"id": "10", "value": "geo.play.it", "note": "", "count apply": "42", "is active": "1", "created at": "2019-12-08 11:50:44", "updated at": "2019-12-08 11:50:44"}]
11 [{"id": "11", "value": "geo.yahoo.com", "note": "", "count apply": "349", "is active": "1", "created at": "2019-12-08 11:50:44", "updated at": "2019-12-08 11:50:44"}]
12 [{"id": "12", "value": "mail.yahoo.com/dc/rs?log=", "note": "", "count apply": "812", "is active": "1", "created at": "2019-12-08 11:50:44", "updated at": "2019-12-08 11:50:44"}]
13 [{"id": "13", "value": "mail.ru/counter?", "note": "", "count apply": "620", "is active": "1", "created at": "2019-12-08 11:50:44", "updated at": "2019-12-08 11:50:44"}]
14 [{"id": "14", "value": "list.ru/counter?", "note": "", "count apply": "876", "is active": "1", "created at": "2019-12-08 11:50:44", "updated at": "2019-12-08 11:50:44"}]
15 [{"id": "15", "value": "kommersant.ru/a.asp?=", "note": "", "count apply": "570", "is active": "1", "created at": "2019-12-08 11:50:44", "updated at": "2019-12-08 11:50:44"}]
16 [{"id": "16", "value": "trak-analytics.blic.rs", "note": "", "count apply": "393", "is active": "1", "created at": "2019-12-08 11:50:44", "updated at": "2019-12-08 11:50:44"}]
17 [{"id": "17", "value": "anapixel.aprendeingles.com", "note": "", "count apply": "986", "is active": "1", "created at": "2019-12-08 11:50:44", "updated at": "2019-12-08 11:50:44"}]
18 [{"id": "18", "value": "terra.com/js/metrics/", "note": "", "count apply": "477", "is active": "1", "created at": "2019-12-08 11:50:44", "updated at": "2019-12-08 11:50:44"}]
19 [{"id": "19", "value": "realt.ua/reclama/", "note": "", "count apply": "629", "is active": "1", "created at": "2019-12-08 11:50:44", "updated at": "2019-12-08 11:50:44"}]
20 [{"id": "20", "value": "advertarium.com.ua/$third-party", "note": "", "count apply": "493", "is active": "1", "created at": "2019-12-08 11:50:44", "updated at": "2019-12-08 11:50:44"}]
21 [{"id": "21", "value": "adverticum.net/$third-party", "note": "", "count apply": "444", "is active": "1", "created at": "2019-12-08 11:50:44", "updated at": "2019-12-08 11:50:44"}]
22 [{"id": "22", "value": "mbn.com.ua/$third-party", "note": "", "count apply": "798", "is active": "1", "created at": "2019-12-08 11:50:44", "updated at": "2019-12-08 11:50:44"}]
23 [{"id": "23", "value": ".ua/banner/", "note": "", "count apply": "130", "is active": "1", "created at": "2019-12-08 11:50:44", "updated at": "2019-12-08 11:50:44"}]
24 [{"id": "24", "value": ".ua/banners/", "note": "", "count apply": "173", "is active": "1", "created at": "2019-12-08 11:50:44", "updated at": "2019-12-08 11:50:44"}]
25 [{"id": "25", "value": ".ua/uploads/banners/", "note": "", "count apply": "571", "is active": "1", "created at": "2019-12-08 11:50:44", "updated at": "2019-12-08 11:50:44"}]
26 [{"id": "26", "value": ".ua/i/banner/", "note": "", "count apply": "463", "is active": "1", "created at": "2019-12-08 11:50:44", "updated at": "2019-12-08 11:50:44"}]
27 [{"id": "27", "value": ".ua/i/banners/", "note": "", "count apply": "902", "is active": "1", "created at": "2019-12-08 11:50:44", "updated at": "2019-12-08 11:50:44"}]
28 [{"id": "28", "value": ".adv/banners/*", "note": "", "count apply": "572", "is active": "1", "created at": "2019-12-08 11:50:44", "updated at": "2019-12-08 11:50:44"}]
29 [{"id": "29", "value": ".adv/message/*", "note": "", "count apply": "685", "is active": "1", "created at": "2019-12-08 11:50:44", "updated at": "2019-12-08 11:50:44"}]
30 [{"id": "30", "value": ".afisha_banner/*", "note": "", "count apply": "119", "is active": "1", "created at": "2019-12-08 11:50:45", "updated at": "2019-12-08 11:50:45"}]
31 [{"id": "31", "value": ".baner ", "note": "", "count apply": "680", "is active": "1", "created at": "2019-12-08 11:50:45", "updated at": "2019-12-08 11:50:45"}]
32 [{"id": "32", "value": ".banner/*", "note": "", "count apply": "631", "is active": "1", "created at": "2019-12-08 11:50:45", "updated at": "2019-12-08 11:50:45"}]
33 [{"id": "33", "value": ".baner.", "note": "", "count apply": "549", "is active": "1", "created at": "2019-12-08 11:50:45", "updated at": "2019-12-08 11:50:45"}]
34 [{"id": "34", "value": ".banners/*", "note": "", "count apply": "123", "is active": "1", "created at": "2019-12-08 11:50:45", "updated at": "2019-12-08 11:50:45"}]
35 [{"id": "35", "value": ".banner2.gif", "note": "", "count apply": "754", "is active": "1", "created at": "2019-12-08 11:50:45", "updated at": "2019-12-08 11:50:45"}]
36 [{"id": "36", "value": ".cgi-bin/banner/*", "note": "", "count apply": "640", "is active": "1", "created at": "2019-12-08 11:50:45", "updated at": "2019-12-08 11:50:45"}]
37 [{"id": "37", "value": ".banner.php", "note": "", "count apply": "36", "is active": "1", "created at": "2019-12-08 11:50:45", "updated at": "2019-12-08 11:50:45"}]
38 [{"id": "38", "value": ".banner.gif", "note": "", "count apply": "953", "is active": "1", "created at": "2019-12-08 11:50:45", "updated at": "2019-12-08 11:50:45"}]
39 [{"id": "38", "value": ".banner.gif", "note": "", "count apply": "953", "is active": "1", "created at": "2019-12-08 11:50:45", "updated at": "2019-12-08 11:50:45"}]

```

Рис. 1.37 – «REST API протокол»

1.4.3 ВЕРИФІКАЦІЯ ПРОГРАМНОЇ СИСТЕМИ

Верифікація - це процес перевірки того, що програмне забезпечення досягає своєї мети без помилок. Це процес забезпечення правильності продукту, який розробляється. Він перевіряє, чи відповідає розроблений продукт вимогам, які ми маємо.

Усі функціональні та не функціональні вимоги, які були заплановані та спроектовані є реалізованими в системі. Дані функції є описані в технічному завданні, були протестовані та запущені для користувачів.

2 ТЕСТУВАННЯ ПРОГРАМНОЇ СИСТЕМИ

Даний веб-додаток був протестований за допомогою інтегрованого середовища тестування Selenium.

Selenium - є портативною основою для тестування веб-додатків . Selenium пропонує інструмент відтворення для складання функціональних тестів без необхідності вивчати мову тестового сценарію (Selenium IDE)[16]. Він також пропонує тестовий домен-мову (Selenese) для написання тестів у ряді популярних мов програмування, включаючи C # , Groovy , Java , Perl , PHP , Python , Ruby та Scala . Потім тести можуть працювати на більшості сучасних веб-браузерів.

Приклад тестування створення нового шаблона блокування адміністратором(Рис. 2.1).

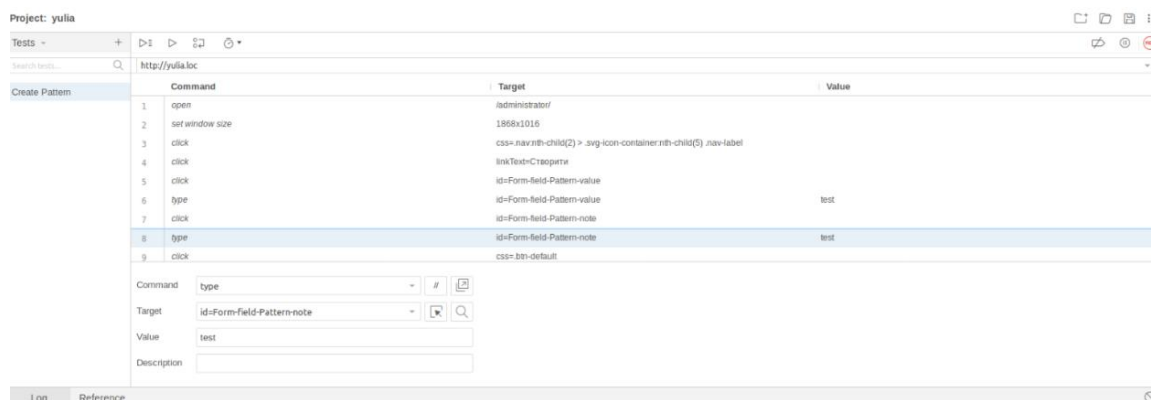


Рис. 2.1 – «Тестування нового шаблона блокування адміністратором»

Лістинг 2.1 – Приклад згенерованого коду при тестуванні

```
{
  "id": "b3aca0a1-24a7-41a2-8ff0-24cdcc1e5e79",
  "version": "2.0",
  "name": "yulia",
  "url": "http://yulia.loc",
  "tests": [{
    "id": "bc13ec92-4e9f-4278-a2fb-11904b85a6d3",
    "name": "Create Pattern",
    "commands": [{
      "id": "c2ad77dd-675d-4a2e-956b-6d449dd065be",
```

```

    "comment": "",
    "command": "open",
    "target": "/administrator/",
    "targets": [],
    "value": ""
  }, {
    "id": "aa8b7ae6-38d0-4625-b2a3-57659d53a2d0",
    "comment": "",
    "command": "setWindowSize",
    "target": "1868x1016",
    "targets": [],
    "value": ""
  }, {
    "id": "1853968b-6484-4365-b2ec-d668b1efc8b0",
    "comment": "",
    "command": "click",
    "target": "css=.nav:nth-child(2) > .svg-icon-container:nth-child(5) .nav-label",
    "targets": [
      ["css=.nav:nth-child(2) > .svg-icon-container:nth-child(5) .nav-label", "css:finder"],
      ["xpath=//nav[@id='layout-mainmenu']/div/div/ul/li[5]/a/span[2]", "xpath:idRelative"],
      ["xpath=//li[5]/a/span[2]", "xpath:position"],
      ["xpath=//span[contains(.,'Yulia Ads Block')]", "xpath:innerText"]
    ],
    "value": ""
  }, {
    "id": "625200b4-187f-4858-b4c2-9c29795e5223",
    "comment": "",
    "command": "click",
    "target": "linkText=Створити",
    "targets": [
      ["linkText=Створити", "linkText"],
      ["css=.btn-primary", "css:finder"],
      ["xpath=//a[contains(text(),'Створити')]", "xpath:link"],
      ["xpath=//div[@id='Toolbar-listToolbar']/div/div/div/a", "xpath:idRelative"],
      ["xpath=//a[@href='http://yulia.loc/administrator/yulia/ads/patterns/create']", "xpath:href"],
      ["xpath=//div/div/div/a", "xpath:position"],
      ["xpath=//a[contains(.,'Створити')]", "xpath:innerText"]
    ],
    "value": ""
  }, {
    "id": "a8afc67f-4c55-4bb9-b5f3-4d1b6c20eddc",
    "comment": "",
    "command": "click",
    "target": "id=Form-field-Pattern-value",

```

```

    "targets": [
      ["id=Form-field-Pattern-value", "id"],
      ["name=Pattern[value]", "name"],
      ["css=#Form-field-Pattern-value", "css:finder"],
      ["xpath=//textarea[@id='Form-field-Pattern-value']"],
"xpath:attributes"],
      ["xpath=//div[@id='Form-field-Pattern-value-group']/textarea",
"xpath:idRelative"],
      ["xpath=//textarea", "xpath:position"]
    ],
    "value": ""
  }, {
    "id": "2465c938-09c5-4954-97cb-9aa7cf57836b",
    "comment": "",
    "command": "type",
    "target": "id=Form-field-Pattern-value",
    "targets": [
      ["id=Form-field-Pattern-value", "id"],
      ["name=Pattern[value]", "name"],
      ["css=#Form-field-Pattern-value", "css:finder"],
      ["xpath=//textarea[@id='Form-field-Pattern-value']"],
"xpath:attributes"],
      ["xpath=//div[@id='Form-field-Pattern-value-group']/textarea",
"xpath:idRelative"],
      ["xpath=//textarea", "xpath:position"]
    ],
    "value": "test"
  }, {
    "id": "63f532b1-beb8-4d54-b8dd-8c5db6447dca",
    "comment": "",
    "command": "click",
    "target": "id=Form-field-Pattern-note",
    "targets": [
      ["id=Form-field-Pattern-note", "id"],
      ["name=Pattern[note]", "name"],
      ["css=#Form-field-Pattern-note", "css:finder"],
      ["xpath=//textarea[@id='Form-field-Pattern-note']"],
"xpath:attributes"],
      ["xpath=//div[@id='Form-field-Pattern-note-group']/textarea",
"xpath:idRelative"],
      ["xpath=//div[3]/textarea", "xpath:position"]
    ],
    "value": ""
  }, {
    "id": "a56fd1dd-4753-4189-a765-c9bd70eb4858",
    "comment": "",
    "command": "type",
    "target": "id=Form-field-Pattern-note",
    "targets": [
      ["id=Form-field-Pattern-note", "id"],
      ["name=Pattern[note]", "name"],

```

```

        ["css=#Form-field-Pattern-note", "css:finder"],
        ["xpath=//textarea[@id='Form-field-Pattern-note']"],
"xpath:attributes"],
        ["xpath=//div[@id='Form-field-Pattern-note-group']/textarea",
"xpath:idRelative"],
        ["xpath=//div[3]/textarea", "xpath:position"]
    ],
    "value": "test"
}, {
    "id": "7989e48b-f285-4eb4-80fd-e4d38a83bef2",
    "comment": "",
    "command": "click",
    "target": "css=.btn-default",
    "targets": [
        ["css=.btn-default", "css:finder"],
        ["xpath=//button[@type='button']", "xpath:attributes"],
        ["xpath=//div[@id='layout-
body']/div/div/div[2]/form/div[2]/div/button[2]", "xpath:idRelative"],
        ["xpath=//button[2]", "xpath:position"],
        ["xpath=//button[contains(., 'Створити та закрити')]",
"xpath:innerText"]
    ],
    "value": ""
}]
}],
"suites": [{
    "id": "ccbaf84e-2912-4d3c-b7b7-0da6b6352dad",
    "name": "Default Suite",
    "persistSession": false,
    "parallel": false,
    "timeout": 300,
    "tests": ["bc13ec92-4e9f-4278-a2fb-11904b85a6d3"]
}],
"urls": ["http://yulia.loc/"],
"plugins": []
}

```

3 ОРГАНІЗАЦІЙНО-ЕКОНОМІЧНА ЧАСТИНА

3.1 Розрахунок норм часу на виконання науково-дослідної роботи

Головною метою розділу виступає встановлення економічної доцільності розробки програмного розширення веб браузерів із використанням кросплатформованих технологій на мові php.

На ринку програмного забезпечення представлена велика кількість продуктів, проте з часом міняються вимоги до існуючих систем. Для впровадження нових функцій, які задовільняють ці вимоги, можна дописувати уже існуюче програмне забезпечення або розробити нове.

Розробка нового програмного продукту вимагає свого управління і контролю з боку керівника. Таким чином, складання та організація економічної частини є актуальною проблемою сучасного менеджменту.

Планування потребує будь-яке підприємство, будь-яке виробництво, економіка в цілому. Спланувати – означає оцінити можливості, необхідність і обсяги випуску конкурентоспроможної продукції, визначити місткість ринку і його конкретного сегмента, оцінити попит на продукцію, що випускається підприємством, результативність його роботи на ринку.

Швидкий розвиток технологій, ускладнення і різноманіття пропонованої продукції та послуг, скорочення їх життєвого циклу, поява великої кількості конкурентоспроможних компаній, підвищення вимог з боку споживачів, збільшення обсягів і швидкості отримання інформації, нових знань – всі ці і інші зміни в світі змушують господарюючі суб'єкти шукати методи для кращої адаптації до нових умов.

Головною метою розділу є встановлення економічної доцільності розробки програмного веб-розширення розширення, розрахувати передбачені витрати та оцінити ризики непередбачуваних витрат.

Ефективне використання часу має велике значення тому, що коефіцієнт корисної дії залежить від оптимального використання часу.

Розробку поділяють на декілька етапів, що дозволить полегшити і структурувати виконання розробки.

Для виконання проекту може бути залучено 1 керівника, 10 розробників та 4 тестувальників. На проекти такою складністю виділяється 160 робочих годин, тому в подальшому будемо орієнтуватися саме на таку часову одиницю.

Витрати часу по окремих етапах розробки програмного забезпечення відображено в таблиці 3.1.

Таблиця 3.1 – Операції процесу розробки ПЗ і часові затрати

	Місячна зарплата грн.	Денна зарплата грн	Трудомісткість, людино-дні		Основна заробітня плата, грн	
			Процедур- ний підхід	ООП підхід	Процедур- ний підхід	ООП підхід
Керівник	8000	360	1	1	360	360
Розробник	12000	545	10	13	5450	7085
Тестуваль- ник	7000	320	4	6	1280	1920
Всього			15	20	7090	9365

Процедурний підхід передбачає використання більшої кількості ресурсів, це пов'язано з використанням застарілих принципів та методів розробки програмного забезпечення. В даній таблиці він наведений для наглядної демонстрації та як один з можливих варіантів.

В основному під час проекту та розробки програмного продукту головний нахил робився на об'єктно – орієнтований метод розробки, через

його простоту ти потребу в меншій кількості ресурсів. З використанням цього підходу можна оптимізувати вартість розробки програмного продукту на більше як 10%.

3.2 Визначення ключових витрат

Першою ключовою витратою є заробітна плата.

Розмір заробітної плати залежить від складності та умов виконуваної роботи, професійно-ділових якостей працівника, результатів його праці та господарської діяльності підприємства. Заробітна плата складається з основної та додаткової оплати праці[17].

Основна заробітна плата нараховується на виконану роботу за тарифними ставками, відрядними розцінками чи посадовими окладами і не залежить від результатів господарської діяльності підприємства.

$$ЗП_{\text{осн1}} = 7090 \text{ грн}; ЗП_{\text{осн2}} = 9365 \text{ грн}$$

Додаткова заробітна плата – це складова заробітної плати працівників, до якої включають витрати на оплату праці, не пов'язані з виплатами за фактично відпрацьований час. Нараховують додаткову заробітну плату залежно від досягнутих і запланованих показників, умов виробництва, кваліфікації виконавців. Джерелом додаткової оплати праці є фонд матеріального стимулювання, який створюється за рахунок прибутку.

$$ЗП_{\text{дод}} = 0,2 \cdot ЗП_{\text{осн}} \quad (3.1)$$

$$ЗП_{\text{дод1}} = 0,2 \cdot ЗП_{\text{осн1}} = 1418 \text{ грн.};$$

$$ЗП_{\text{дод2}} = 0,2 \cdot ЗП_{\text{осн2}} = 1873 \text{ грн.}$$

Таким чином загальний фонд заробітної плати, що обчислюється за формулою:

$$\Phi ЗП = ЗП_{\text{осн}} + ЗП_{\text{дод}} \quad (3.2)$$

$$\Phi ЗП_1 = 7090 + 1418 = 8508 \text{ грн.};$$

$$\Phi ЗП_2 = 9365 + 1873 = 11238 \text{ грн.}$$

Крім того, слід визначити відрахування на соціальні заходи:

- єдиний соціальний внесок – 3,6 %;
- військовий збір – 1,5 %;
- ПДФО (прибутковий податок) – 15 %.

Отже, сума відрахувань на соціальні заходи буде становити:

$$\text{Відр}_{\text{ЄСВ1}} = 0,036 \cdot \text{ФЗП} = 306,30 \text{ грн.};$$

$$\text{Відр}_{\text{ЄСВ2}} = 0,036 \cdot \text{ФЗП} = 404,60 \text{ грн.};$$

$$\text{Відр}_{\text{ВЗ1}} = 0,015 \cdot \text{ФЗП} = 127,62 \text{ грн.};$$

$$\text{Відр}_{\text{ВЗ2}} = 0,015 \cdot \text{ФЗП} = 168,57 \text{ грн.}$$

$$\text{Відр}_{\text{ПДФО1}} = 0,15 \cdot \text{ФЗП} = 1276,2 \text{ грн.};$$

$$\text{Відр}_{\text{ПДФО2}} = 0,15 \cdot \text{ФЗП} = 1685,7 \text{ грн.}$$

Нарахування на фонд оплати праці, які включають відрахування до Пенсійного фонду, фонду з тимчасової втрати працездатності, фонду з безробіття і фонду страхування від нещасних випадків на виробництві; для бюджетної організації тариф на фонд оплати праці встановлено на рівні 36,3%.

Зокрема, видання програмного забезпечення – 36,77%.

Нарахування на Фонд оплати праці (ФОП): $\text{ФОП}_{\text{ЄСВ}} = 0,3677 \cdot \text{ФЗП}$

$$\text{ФОП}_{\text{ЄСВ1}} = 0,3677 \cdot \text{ФЗП} = 3128,39 \text{ грн.};$$

$$\text{ФОП}_{\text{ЄСВ2}} = 0,3677 \cdot \text{ФЗП} = 4124,35 \text{ грн}$$

Всього витрат:

$$V_{\text{ЗП1}} = \text{ФЗП}_1 + \text{ФОП}_{\text{ЄСВ1}} = 8508 + 3128,39 = 11636,39 \text{ грн.};$$

$$V_{\text{ЗП2}} = \text{ФЗП}_2 + \text{ФОП}_{\text{ЄСВ2}} = 11238 + 4124,35 = 15362,35 \text{ грн.};$$

Також важливою складовою витрат є матеріальні витрати. Матеріальні витрати визначаються як добуток кількості витрачених матеріалів та їх ціни:

$$M_{ei} = q_i \cdot p_i, \quad (3.3)$$

де: q_i – кількість витраченого матеріалу i -го виду;

p_i – ціна матеріалу i -го виду.

Звідси, загальні матеріальні витрати можна визначити:

$$Z_{м.в.} = \sum M_{ei} . \quad (3.4)$$

Таблиця 3.2 – Зведені розрахунки матеріальних витрат.

Найменування матеріальних ресурсів	Один. Виміру	Фактично витрачено матеріалів	Ціна 1-ці., грн.	Загальна сума витрат, грн
Папір формату А4	листів	500	0,5	250
Тонер для принтера	шт	2	80	160
Флеш-накопичувач	шт	4	80	320
Всього				730

Отже, загальна сума матеріальних витрат становить 730 гривень.

В багатьох випадках існує ряд додаткових витрат які пов'язані із реалізацією проекту, але в більшості випадків їхня сума не перевищує десяти відсотків від загальної собівартості реалізації проекту.

Також варто врахувати електроенергію. Затрати на електроенергію використану 1-цею обладнання визначаються за формулою:

$$Z_e = W \cdot T \cdot S , \quad (3.5)$$

де W – необхідна потужність, кВт;

T – кількість годин роботи обладнання;

S – вартість кіловат-години електроенергії.

Вартість кіловат-години електроенергії слід приймати згідно існуючих на даний час тарифів. Отже, 1 кВт з ПДВ коштує 2,50 грн.

Потужність комп'ютера для створення проекту – 750 Вт, кількість годин роботи необхідних для проекту – 120 години при процедурному підході та 160 годин при об'єктно орієнтованому підході.

$$Z_{e1} = 0,4 \cdot 120 \cdot 2,50 = 120$$

$$Z_{e2} = 0,4 \cdot 160 \cdot 2,50 = 160$$

Характерною особливістю застосування основних фондів у процесі виробництва є їх відновлення. Для відновлення засобів праці у натуральному виразі необхідне їх відшкодування у вартісній формі, яке здійснюється шляхом амортизації.

Для визначення амортизаційних відрахувань застосовуємо формулу:

$$A = \frac{C_B \cdot N_A \cdot T_{\text{ФАК}}}{T_{\text{год}}} \quad (3.6)$$

де C_B – балансова вартість обладнання, грн;

N_A – норма амортизаційних відрахувань в рік, %;

$T_{\text{год}}$ – річний робочий фонд часу, год;

$T_{\text{ФАК}}$ – фактичний час роботи обладнання по написанню програми, год.

Комп'ютери та оргтехніка належать до четвертої групи основних фондів. Для цієї групи річна норма амортизації дорівнює 60 % (квартальна – 15 %).

Отже, використовуючи в роботі 1 комп'ютер балансовою вартістю 12000 грн. Отже, амортизаційні відрахування будуть рівні:

$$A_1 = (12000 \cdot 0,6 \cdot 120) / 2080 = 415,40 \text{ грн.}$$

$$A_2 = (12000 \cdot 0,6 \cdot 160) / 2080 = 553,85 \text{ грн.}$$

Варто врахувати і накладні витрати, адже вони пов'язані з обслуговуванням виробництва, утриманням апарату управління спілкою та створення необхідних умов праці.

В залежності від організаційно-правової форми діяльності господарюючого суб'єкта, накладні витрати можуть становити 20-60 % від суми основної та додаткової заробітної плати працівників.

$$H_B = 0,5 \cdot 3\Pi_{\text{осн}} \quad (3.7)$$

де H_B – накладні витрати.

Отже, накладні витрати:

$$H_{B1} = 7090 \cdot 0,5 = 3545 \text{ грн. } H_{B2} = 9365 \cdot 0,5 = 4682,5 \text{ грн.}$$

3.3 Визначення періоду окупності та собівартості

Проведемо розрахунок вартості створюваного програмного продукту. Вартість продукції включає у собі собівартість і планований прибуток.

Прийmemo прибуток на рівні 30%. Для нових інноваційних продуктів, що користуються високим попитом на ринку, ринкову вартість V_p можна встановити вищу.

Отже, вартість розробленого програмного забезпечення:

$$V_{p1,2} = C_{B1,2} + 0,3 \cdot C_{B1,2} = 15000 + 0,3 \cdot 15000 = 19500 \text{ грн.}$$

Ефективність виробництва – це узагальнене і повне відображення кінцевих результатів використання робочої сили, засобів та предметів праці на підприємстві за певний проміжок часу. Економічна ефективність (E_p) полягає у відношенні результату виробництва до затрачених ресурсів:

$$E_p = \frac{\Pi}{C_B} \quad (3.8)$$

де Π – прибуток;

C_B – собівартість.

Плановий прибуток ($\Pi_{пл}$) знаходимо за формулою:

$$\Pi_{пл} = V_p - C_B \quad (3.9)$$

Розраховуємо плановий прибуток:

$$П_{пл} = 19500 - 15000 = 4500 \text{ грн.}$$

Отже, формула для визначення економічної ефективності набуде вигляду:

$$E_p = \frac{П_{пл}}{C_{в}} \quad (3.10)$$

$$E_p = 4500 / 15000 = 0,3.$$

Поряд із економічною ефективністю розраховують термін окупності капітальних вкладень (T_p):

$$T_{ок} = \frac{1}{E} \quad (3.11)$$

Термін окупності дорівнює:

$$T_{ок} = 1 / 0,3 = 3,3 \text{ роки}$$

У нашому випадку $T_{ок1} = T_{ок2} = 1/0,30 = 3,33$ років, що є нормальним, оскільки допустимим вважається термін окупності до 5 років.

Даний розрахунок виконаний у розрахунку на 1 екземпляр програмного продукту без врахування його тиражування.

Загальна вартість пропонованих робіт по розробці програмного продукту становить 19500 грн. Оскільки ефективність для обидвох проектів відповідно до встановленого рівня прибутку становить 0,3, що є високим показником, то проводити дані роботи варто і вкладені кошти окупляться за 3 та три місяці. Також слід врахувати можливість не одиничного замовлення програми, відповідно її ціна в такому випадку значно понизиться, а при продажі понад план прибуток зросте.

Виходячи із експертних оцінок і складності програми, приймемо величину витрат на супровід і модернізацію програмного забезпечення,

створеного за процедурним методом 60% від початкових витрат, а за об'єктно-орієнтованим – 20%.

Собівартість модернізації:

$$C_B M_1 = 0,6 \cdot C_{B1} = 0,6 \cdot 15000 = 9000 \text{ грн.},$$

$$C_B M_2 = 0,2 \cdot C_{B2} = 0,2 \cdot 15000 = 3000 \text{ грн.}$$

Для споживача вартість модернізації:

$$M_1 = 0,6 \cdot V_1 = 0,6 \cdot 19500 = 11700 \text{ грн};$$

$$M_2 = 0,2 \cdot V_1 = 0,2 \cdot 19500 = 3900.$$

Таким чином, уже після першої модернізації, загальні витрати на створення і супровід ПЗ для виробника за об'єктно-орієнтованим методом менші, ніж за процедурним, навіть якщо його собівартість є дещо дорожчою.

$$3V_{1(\text{вир})} = 15000 + 9000 = 24000 \text{ грн.};$$

$$3V_{2(\text{вир})} = 15000 + 3000 = 18000 \text{ грн..}$$

Як і для споживача:

$$3V_1 = 19500 + 11700 = 31200 \text{ грн.};$$

$$3V_2 = 19500 + 3900 = 23400 \text{ грн..}$$

Річна економія витрат за всіма можливими напрямками і додатковими витратами, пов'язаними з супроводом і тільки одноразовою модернізацією (у розрахунку на одиницю продукції) при об'єктно-орієнтованому методі порівняно із процедурним:

$$\Delta C_{(\text{вир})} = 3V_{1(\text{вир})} - 3V_{2(\text{вир})} = 24000 - 18000 = 6000 \text{ грн.};$$

$$\Delta C = 3V_1 - 3V_2 = 31200 - 23400 = 7800 \text{ грн..}$$

Чистий приведений дохід (ЧПД) визначається як різниця між сукупними доходами (сукупний грошовий потік) і сукупними витратами (сукупними інвестиціями) взятими за весь період життя інвестицій і дисконтована ними в кожному році на фактор часу. Дисконтування являє собою визначення вартості майбутніх грошових потоків у теперішній момент часу.

Коефіцієнт дисконтування показує, яку величину грошових коштів ми отримаємо з урахуванням фактору часу та ризиків. Він дозволяє перетворити майбутню вартість у вартість на даний момент[18].

Для розрахунку коефіцієнта дисконтування (коефіцієнта приведення) грошових потоків за роками періоду економічного життя інвестицій використовується формула:

$$\alpha = \frac{1}{(1+i)^n}; \quad (3.12)$$

де i – ставка дисконтування або норма дисконту, $i = 0,2$;

n – час або кількість періодів (років), протягом якого планується отримання доходу.

$$\alpha_0 = 1, \alpha_1 = \frac{1}{1+0,2} = 0,60.$$

Вважатимемо, що обидва програмних продукта однаково забезпечують потреби і вимоги споживача, і тому придбання першої чи другої програми однаково вплинуть на розмір його додаткових доходів на вкладений капітал. Тому приймемо цю величину за постійну, а порівняння дохідності двох проектів проведемо тільки за витратами.

$$\text{ЧПД}'_1 = \text{ГП} + 0,60 \cdot \text{ГП} = 19500 - 0,60 \cdot 7090 = 1,83\text{ГП} - 15246 \text{ грн.};$$

$$\text{ЧПД}'_2 = \text{ГП} + 0,60 \cdot \text{ГП} = 19500 - 0,60 \cdot 3900 = 1,83\text{ГП} - 17160 \text{ грн..}$$

Чим менші витрати, тим більша дохідність проекту.

$$ЗВ_1 = 19500 + 7090 = 26590 \text{ грн.};$$

$$ЗВ_2 = 19500 + 3900 = 23400 \text{ грн..}$$

Таблиця 3.3 – Техніко–економічні показники програмного продукту

Показник	Процедурний підхід	Об'єктно-орієнтований підхід
Зарплата основна, грн	7090	9365
Зарплата додаткова, грн	1418	1873
Фонд заробітньої плати, грн	8508	11238

Продовження таблиці 3.3 – Техніко–економічні показники програмного продукту

Показник	Процедурний підхід	Об'єктно-орієнтований підхід
Відрахування на ФОП, грн	3128,39	4124,35
Разом на виплату плаці, грн	11636,39	15362,35
Матеріальні витрати, грн	730	730
Електроенергія, грн	120	160
Амортизація, грн	415,40	553,85
Накладні витрати, грн	3545	4682,5
Разом на ін.витрати, грн	4080,40	5396,35
Собівартість	15000	19500
Прибуток	4500	5150
Вартість розробленого ПЗ	18000	24000
Економічна ефективність	0,30	0,30
Термін окупності, років	3,33	3,33
Собівартість модернізації	11700	3900
Супровід і модернізація	31200	23400
Загальні витрати на розробку	22411,68	18036,38
Порівняльна економія витрат (для виробника)	-	4375,30
Загальні витрати (для споживача, на придбання програмного прод.)	26590	23400
Порівняльна економія витрат для споживача)	-	3190
Дохідність проекту для споживача за витратною частиною	-4178,32	-12928,92
Економія	-	8750,6

Економія витрат у випадку придбання, супроводу і одноразової модернізації програмного продукту, створеного за об'єктно-орієнтованим підходом, становить 8750,6 грн.

Оскільки ефективність для обидвох проектів відповідно до встановленого рівня прибутку становить 0,3, що є високим показником, то проводити дані роботи варто і вкладені кошти окупляться за 3 роки та два місяці, бо нормальним терміном окупності є термін, який коливається від 1 до 3 років, в даному випадку допуск 2 місяці можна вважати допустим, тоді розробка вважається доцільною і економічно вигідною.

При використанні об'єктно-орієнтовного підходу зменшується кількість працівників, які залучаються у проект, та зменшуються витрати на реалізацію проекту, але для підтримки проекту і його подальшої модернізації.

Отже, програмний продукт може бути впроваджений та мати подальший розвиток, оскільки він є економічно вигідною за всіма основними техніко-економічними показниками.

4 ОХОРОНА ПРАЦІ ТА БЕЗПЕКА В НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ

4.1 ОХОРОНА ПРАЦІ

Під час розробки програмного розширення веб-браузерів із використанням кросплатформованих технологій на мові РНР було досліджено, що праця людини, що протікає в умовах надмірного нервово-емоційного напруження, довготривалих статичних навантажень, обмеженої рухової активності призводить до неврозів, відхилень у психіці, захворювань опорно-рухового апарату, серцево-судинної системи тощо.

За таких умов зростає роль та значення охорони праці, як системи правових, соціально-економічних, організаційно-технічних, санітарно-гігієнічних і лікувально-профілактичних заходів та засобів, спрямованих на збереження здоров'я і працездатності людини в процесі праці. Адже в кінцевому рахунку плоди науково-технічного прогресу можуть бути ефективними лише в тій мірі, в якій вони забезпечують людині безпеку, комфортність і зручність трудової діяльності.

Працівники установ, що використовують програмне розширення повинні дотримуватися правил внутрішнього трудового розпорядку, виконувати правила особистої гігієни та гігієни приміщення, володіти знаннями з техніки безпеки користування технікою, електробезпеки, пожежної безпеки та не виконувати дії, які суперечать правилам охорони праці. Для забезпечення норм охорони праці та безпеки використання програмної системи користувачі повинні проходити первинний інструктаж з охорони праці на робочому місці та бути проінформованими щодо правил користування відповідних приладів. В подальшому вони проходять повторні інструктажі з охорони праці на робочому місці раз в півріччя[19].

Будівлі та приміщення, де розміщені робочі місця, повинні відповідати вимогам нормативно-технічної та експлуатаційної документації виробника персональних комп'ютерів ДСанПіН 3.3.2-007-98[20].

Відповідно до встановлених санітарно-гігієнічних норм (ДСН 3.3.6.042-99) регламентуються вимоги до приміщення, де користуватимуться розроблюваною системою:

- площа, відведена на одне робоче місце має становити не менше 6 кв.м, а об'єм – не менше 20 куб.м;
- для облаштування потрібно використовувати лише ті матеріали, які пройшли відповідну сертифікацію, не містять шкідливих речовин та дозволені для використання в приміщеннях;
- ергономічне розташування робочого місця, виробничих меблів з урахуванням антропометричних характеристик людини; раціональне компонування обладнання на робочих місцях;
- достатня освітленість робочих місць;
- гарантії електро- та пожежо- безпеки;
- приміщення не повинно межувати з джерелами шуму і вібрації , що перевищують допустимі норми;
- щодня має здійснюватися вологе прибирання та регулярне провітрювання приміщення.

Для внутрішнього оздоблення приміщень з персональними комп'ютерами слід обирати світлі нейтральні кольори стін. Покриття підлоги та поверхня має бути рівною, неслизькою, з антистатичними властивостями. Ці умови оздоблення необхідно враховувати, адже система вимагає забезпечення максимально комфортного середовища. Це сприятиме максимальній ефективності отримання результатів.

Основним нормативним документом, що регулює забезпечення охорони праці користувачів комп'ютерної техніки є «Державні санітарні норми електронно-обчислювальних машин» ДСанПіН 3.3.2.007-98, «Правила охорони праці під час експлуатації електронно-обчислювальних машин». У

виробничих приміщеннях та на робочих місцях з ВДТ та ПК мають бути забезпечені оптимальні значення параметрів мікроклімату - температури повітря, відносної вологості, швидкості руху повітря. Для цього приміщення, в яких розташовані комп'ютеризовані робочі місця повинні бути обладнані системами опалення, кондиціонування, які автоматично підтримують задані параметри мікроклімату.

Згідно ГОСТ 12.1.005-88 “Повітря робочої зони. Загальні санітарно-гігієнічні вимоги”, ДСН 3.3.6.042-99 температура навколишнього середовища повинна бути в межах 18-22 градусів Цельсія, відносна вологість повітря близько 55% швидкість руху повітря – 0,1-0,2 м/сек. Рівні позитивних і негативних іонів у повітрі мають відповідати санітарно-гігієнічним нормам №2152-80. Допустима інтенсивність шуму на робочих місцях з ЕОМ має відповідати вимогам ДСанПіН 3.3.2-007-98: оптимальна — до 45 дБ, гранична — до 60 дБ. Надмірний шумовий вплив та вібрації негативно впливають на якість виконання та викликають дискомфорт для користувачів[21].

Потрібно створити сприятливі умови для зорової роботи, які б мінімізували втому очей, виникнення професійних захворювань та сприяли підвищенню продуктивності праці. Тому освітлення повинне відповідати вимогам ДБН В.2.5-28:2018 «Природне і штучне освітлення». Основною вимогою є необхідність створення на робочій поверхні освітленості, що відповідає характеру зорової роботи і знаходиться в межах встановлених норм. Освітлення у приміщенні має бути суміщеним. Відтак, недостача денного природнього освітлення компенсується необхідною для приміщення кількістю штучного освітлення. Як джерело штучного освітлення в приміщеннях, де встановлено комп'ютерну техніку, бажано використовувати люмінесцентні лампи. Освітленість робочого місця у горизонтальній площині на висоті 0,8 м від рівня підлоги повинна бути не менш 400 лк. Для захисту від прямих сонячних променів повинні бути передбачені сонцезахисні пристрої, жалюзі, штори. Безпосередньо при виконанні роботи

з обладнанням можливе використання місцевого освітлення в комбінації з загальним.

Одним із важливих параметрів охорони праці в ході експлуатації ЕОМ є ергономіка користування. Розробляючи програму, важливо врахувати фізіологічні властивості користувачів. Важливо ретельно підійти до питання вибору розмірів іконок та рисунків, кольорової гами. Так, для кращого сприймання та розрізнення поданої інформації на дисплеї, рекомендовано виконати текст в темних тонах на світлому фоні. Таким чином збільшується акцент на поданій інформації.

При розробці програмного розширення веб-браузерів та в ході його експлуатації користуються лініями електромереж. Для побудови системи потрібно використовувати лише якісні та сертифіковані пристрої та засоби. Персональні комп'ютери і периферійні пристрої повинні підключатися до електромережі тільки за допомогою справних штепсельних з'єднань і електророзеток заводського виготовлення. В них, окрім контактів фазового та нульового робочого провідників, мають бути спеціальні контакти для підключення нульового захисного провідника. Конструкція вилки має бути такою, щоб приєднання нульового захисного провідника відбувалося раніше, ніж приєднання фазового та нульового робочого провідників. Усі електроприлади, згідно з ДНАОП 0.00-1.21-98, повинні бути заземлені за допомогою нульового захисного провідника.

Заземлені конструкції, що знаходяться в приміщеннях, де розміщені робочі місця (батареї опалення, водопровідні труби, кабелі із заземленим відкритим екраном), мають бути надійно захищені діелектричними щитками або сітками з метою недопущення потрапляння працівника під напругу.

Під час монтажу та експлуатації ліній електромережі необхідно повністю унеможливити виникнення електричного джерела загоряння внаслідок короткого замикання та перевантаження проводів, обмежувати застосування проводів з легкозаймистою ізоляцією.

Приміщення, де працюють користувачі з програмним веб-розширенням мають бути оснащені системою автоматичної пожежної сигналізації і вогнегасниками відповідно до вимог чинного законодавства України. Проходи до засобів пожежогасіння мають бути вільними. Згідно техніки пожежної безпеки пристрої повинні розташовуватися не ближче одного метра від джерел тепла. Також на них не повинні падати прямі сонячні промені, щоб виключити можливість перегріву компонентів та вбудованих акумуляторів. Адже уже відомі приклади небезпек, які спричинили нагріті до критичних температур акумуляторні батареї.

Щоразу, як виникає необхідність для роботи з електронними пристроями, потрібно дотримуватися відповідних правил:

- перед початком роботи потрібно оглянути робоче місце на наявність пошкоджень, диму, неприємного запаху; перевірити правильність під'єднання обладнання до електричної мережі;
- виконувати роботу лише передбачену регламентом робіт;
- підтримувати порядок і чистоту робочого місця;
- устаткування, що використовується в лабораторії та працює від електромережі, повинне бути заземленим;
- при будь-яких випадках порушень роботи технічного обладнання або програмного забезпечення негайно викликати представника технічної служби з питань експлуатації обчислювальної техніки.

Забороняється:

- самостійно розбирати та ремонтувати пристрій;
- користуватися несправними пристроєм або електромережою;
- залишати без догляду увімкнуте в мережу живлення устаткування, прилади, що використовуються при проведенні робіт;
- відключення захисних пристроїв;
- попадання вологи на поверхні приладів;
- приймання їжі та напоїв на робочому місці.

Користувачі, що використовують кросплатформоване програмне веб-розширення повинні дотримуватися правил та норм поведінки з комп'ютерною технікою та портативними пристроями. У разі виникнення ситуацій, які суперечать нормам охорони праці та можуть бути причиною негативних наслідків чи завдати шкоди, потрібно припинити роботу.

4.2 ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЕЛЕКТРОБЕЗПЕКИ КОРИСТУВАЧІВ ПК

Приміщення із робочими місцями користувачів комп'ютерів для забезпечення електробезпеки обладнання, а також для захисту від ураження електричним струмом самих користувачів ПК повинні мати достатні технічні засоби захисту відповідно до ГОСТ 12.1.009-76, НПАОП 40.1-1.07-01 "Правила експлуатації електрозахисних засобів", НПАОП 40.1-1.21-98 "Правила безпечної експлуатації електроустановок споживачів", НПАОП 40.1-1.32-01 "Правила будови електроустановок. Електрообладнання спеціальних установок" [22].

З метою запобігання ушкодженням, що можуть статися через ураження електричним струмом, загоряння, коротке замикання тощо, розроблено загальний стандарт безпеки ІЕС 950. Загальним стандартом електробезпечності для країн Європейської співдружності є Cemark.

Під час проектування систем електропостачання, монтажу силового електрообладнання та електричного освітлення будівель та приміщень для ПЕОМ необхідно дотримуватись вимог вищеназваних нормативно-правових актів, а також СН 357-77 "Инструкция по проектированию силового осветительного оборудования промышленных предприятий", затверджених Держбудом СРСР, ГОСТу 12.1.006, ГОСТу 12.1.030 "ССБТ. Электробезопасность. Защитное заземление, зануление", ГОСТу 12.1.019 "ССБТ. Электробезопасность. Общие требования и номенклатура видов защиты", ГОСТу 12.1.045, ВСН 59-88 Держкомархітектури СРСР "Электрооборудование жилых и общественных зданий. Нормы

проектирования", Правил пожежної безпеки в Україні, ДСанПіН 3.3.2.007-98, розділів СНиП, що стосуються штучного освітлення і електротехнічних пристроїв, та вимог нормативно-технічної і експлуатаційної документації заводу-виробника ПЕОМ.

ЕОМ, периферійні пристрої ЕОМ та устаткування для обслуговування, ремонту та налагодження ЕОМ, інше устаткування (апарати управління, контрольно-вимірювальні прилади, світильники тощо), електропроводи та кабелі за виконанням та ступенем захисту мають відповідати класу зони за ПУЕ, мати апаратуру захисту від струму короткого замикання та інших аварійних режимів.

Під час монтажу та експлуатації ліній електромережі необхідно повністю унеможливити виникнення електричного джерела загоряння внаслідок короткого замикання та перевантаження проводів, обмежувати застосування проводів з легкозаймистою ізоляцією і, за можливості, перейти на негорючу ізоляцію.

Лінія електромережі для живлення ЕОМ, периферійних пристроїв ЕОМ та устаткування для обслуговування, ремонту та налагодження ЕОМ виконується як окрема групова трипровідна мережа, шляхом прокладання фазового, нульового робочого та нульового захисного провідників. Нульовий захисний провідник використовується для заземлення (занулення) електроприймачів[23].

Використання нульового робочого провідника як нульового захисного провідника забороняється. Нульовий захисний провід прокладається від стійки групового розподільчого щита, розподільчого пункту до розеток живлення. Не допускається підключення на щиті до одного контактного затискача нульового робочого та нульового захисного провідників. Площа перерізу нульового робочого та нульового захисного провідника в груповій трипровідній мережі повинна бути не менше площі перерізу фазового провідника.

Усі провідники повинні відповідати номінальним параметрам мережі та навантаження, умовам навколишнього середовища, умовам розподілу провідників, температурному режиму та типам апаратури захисту, вимогам ПУЕ.

У приміщенні, де одночасно експлуатується або обслуговується більше п'яти персональних ЕОМ, на помітному та доступному місці встановлюється аварійний резервний вимикач, який може повністю вимкнути електричне живлення приміщення, крім освітлення.

ПЕОМ, периферійні пристрої ПЕОМ та устаткування для обслуговування, ремонту та налагодження ЕОМ повинні підключатися до електромережі тільки з допомогою справних штепсельних з'єднань і електророзеток заводського виготовлення. Штепсельні з'єднання та електророзетки крім контактів фазового та нульового робочого провідників повинні мати спеціальні контакти для підключення нульового захисного провідника. Конструкція їх має бути такою, щоб приєднання нульового захисного провідника відбувалося раніше ніж приєднання фазового та нульового робочого провідників. Порядок роз'єднання при відключенні має бути зворотним. Необхідно унеможливити з'єднання контактів фазових провідників з контактами нульового захисного провідника.

Неприпустимим є підключення ПЕОМ та периферійних пристроїв ПЕОМ до звичайної двопровідної електромережі, в тому числі – з використанням перехідних пристроїв.

Електромережі штепсельних з'єднань та електророзеток для живлення ПЕОМ, периферійних пристроїв слід виконувати за магістральною схемою, по 3...6 з'єднань або електророзеток в одному колі. Штепсельні з'єднання та електророзетки для напруги 12 В та 36 В за своєю конструкцією повинні відрізнятися від штепсельних з'єднань для напруги 127 В та 220 В і мають бути пофарбовані в колір, який візуально значно відрізняється від кольору штепсельних з'єднань, розрахованих на напругу 127 В та 220 В.

Індивідуальні та групові штепсельні з'єднання та електророзетки необхідно монтувати на негорючих або важко горючих пластинах з урахуванням вимог ПУЕ та Правил пожежної безпеки в Україні.

Електромережу штепсельних розеток для живлення ПЕОМ, периферійних пристроїв ПЕОМ при розташуванні їх уздовж стін приміщення прокладають по підлозі поряд зі стінами приміщення, як правило, в металевих трубах і гнучких металевих рукавах з відводами відповідно до затвердженого плану розміщення обладнання та технічних характеристик обладнання.

При розташуванні в приміщенні за його периметром до 5 ПЕОМ, використанні трипровідникового захищеного проводу або кабелю в оболонці з негорючого або важкогорючого матеріалу дозволяється прокладання їх без металевих труб та гнучких металевих рукавів.

Електромережу штепсельних розеток для живлення ПЕОМ при розташуванні їх у центрі приміщення, прокладають у каналах або під знімною підлогою в металевих трубах або гнучких металевих рукавах. При цьому не дозволяється застосовувати провід і кабель в ізоляції з вулканізованої гуми та інші матеріали, що містять сірку. Відкрита прокладка кабелів під підлогою забороняється. Металеві труби та гнучкі металеві рукави повинні бути заземлені. Заземлення повинно відповідати вимогам НПАОП 40.1-1.21-98[24].

Для підключення переносної електроапаратури застосовують гнучкі проводи в надійній ізоляції.

Тимчасова електропроводка від переносних приладів до джерел живлення виконується найкоротшим шляхом без заплутування проводів у конструкціях машин, приладів та меблях. Доточувати проводи можна тільки шляхом паяння з наступним старанним ізолюванням місць з'єднання.

Є неприпустимими:

— експлуатація кабелів та проводів з пошкодженою або такою, що втратила захисні властивості за час експлуатації, ізоляцією; залишення під напругою кабелів та проводів з неізольованими провідниками;

— застосування саморобних подовжувачів, які не відповідають вимогам ПВЕ до переносних електропроводок;

— застосування для опалення приміщення нестандартного (саморобного) електронагрівального обладнання або ламп розжарювання;

— користування пошкодженими розетками, розгалужувальними та з'єднувальними коробками, вимикачами та іншими електровиробами, а також лампами, скло яких має сліди затемнення або випинання;

— підвішування світильників безпосередньо на струмопровідних проводах, обгортання електроламп і світильників папером, тканиною та іншими горючими матеріалами, експлуатація їх зі знятими ковпаками (розсіювачами);

— використання електроапаратури та приладів в умовах, що не відповідають вказівкам (рекомендаціям) підприємств-виготовлювачів.

ВИСНОВКИ

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

24 ДЖЕРЕЛА В МЕНЕ ВІЙШЛО

ДОДАТКИ

Додаток А

Додаток Б

Додаток В

Додаток Г

Диск