МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ОДЕСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ЕКОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет комп'ютерних наук,
управління та адміністрування
Кафедра інформаційних
технологій

Кваліфікаційна робота бакалавра

на тему: Розробка веб сайту на базі PHP-фреймворку Laravel

Виконала студентка групи К-19і
спеціальності 122 Комп'ютерні науки
Скоропадик Влада Владиславівна

Керівник к.т.н., доцент
Фразе-Фразенко Олексій Олексійович

Рецензент регіональний
координатор Програми EGAP
Копиченко Іван Юрійович

Одеса 2021

ЗМІСТ

СКОРОЧЕННЯ ТА УМОВНІ ПОЗНАКИ 7
ВСТУП 8
1 АНАЛІЗ ПРЕДМЕТНОЇ ОБЛАСТІ І ПОСТАНОВКА ЗАВДАННЯ 10
1.1 Дослідження предмета та особливостей 10
1.2 Основні переваги та недоліки 11
1.3 Огляд та аналіз існуючих систем 13
1.4 Постановка завдання 17
2 ВИБІР АРХІТЕКТУРИ СИСТЕМИ ТА ПРОГРАМНИХ ЗАСОБІВ РЕАЛІЗАЦІЇ 19
2.1 Вибір PHP-фреймворків 19
2.2 Середовище розробки PHPStorm 21
2.3 Особливості та використання JavaScript 22
2.4 Мова гіпертекстової розмітки 23
2.5 Мобільна адаптація сайту 25
2.6 Мова реалізації сценаріїв 28
2.7 Інструменти керування залежності 31
3 ПРОЕКТУВАННЯ ТА ПРАКТИЧНА РЕАЛІЗАЦІЯ МЕРЕЖЕВОГО WEB-РЕСУРСУ 35
3.1 Проектування мережевого WEB-ресурсу за допомогою методології функціонального моделювання SADT 35
3.2 Проектування мережевого WEB-ресурсу за допомогою методології Workflow Diagramming 41
3.3 Проектування мережевого WEB-ресурсу за допомогою методології потоків даних DFD 43
3.4 Керівництво додатком користувача системи 46
3.5 Мобільна версія мережевого WEB-ресурсу 49
3.6 Аналіз роботи мережевого WEB-ресурсу 50
ВИСНОВКИ 51

ПЕРЕЛІК ДЖЕРЕЛ ПОСИЛАННЯ 52

СКОРОЧЕННЯ ТА УМОВНІ ПОЗНАКИ

ІС – інформаційна система.

Хостинг – послуга з надання простору для розміщення сайтів в Інтернеті.

CSS – Cascading Style Sheets – каскадні таблиці стилів.

HTML – HyperText Markup Language – мова гіпертекстової розмітки.

PHP – Hypertext Preprocessor – препроцесор гіпертекста.

SADT – Structured Analysis and Design Technique – методологія структурного аналізу і проектування.

URL – Uniform Resource Locator – уніфікований покажчик ресурсу.

CMS – Content Management System – система управління вмістом.

API – Application Programming Interface – інтерфейс прикладного програмування.

DTD – Document Type Definition – визначення типу документа.

MVVM – Model View View Model – модель перегляд вид модель.

AJAX – Asynchronous JavaScript and XML – асинхронні JavaScript та XML.

MVC – Model View Controller – контролер перегляду моделі.

CRUD – Create Read Update Delete – створення видалення оновлення для читання.

IDE – Integrated Drive Electronics – інтегрована електроніка приводу.

SQL – Structured Query Language – мова структурованих запитів.

NPM – Node Package Manager – менеджер пакетів вузлів.

HTTP – HyperText Transfer Protocol – протокол передачі гіпертексту.

FTP – File Transfer Protocol – протокол передачі файлів.

SNMP – Simple Network Management Protocol – простий протокол управління мережею.

NNTP – Network News Transfer Protocol – протокол передачі мережевих новин .

ВСТУП

Інформаційні системи щодня зустрічаються в нашому житті – вдома, на роботі, на вулиці, в транспорті. І сьогодні тільки уявити життя без таких систем досить складно. Будь-яка організація вже не може повноцінно займатися будь-якою діяльністю без інформаційно-аналітичних систем. Кожна перспективна компанія постійно покращує і спрощує процеси в компанії. Для цих цілей використовують різні програмні продукти, які значно спрощують бізнес-операції.

Зараз в епоху цифрових можливостей та карантину люди хочуть мати можливість користуватися послугами швидко, без зайвих проблем та контактів. Через епідеміологічну ситуацію в країні велика кількість магазинів та бізнесу переходить в онлайн.

Будинок - найкраще місце на землі. Це наше укриття від щоденної рутини. Саме тому ми так хочемо зробити свій будинок максимально затишним і комфортним. Меблі відіграють важливу роль в дизайні інтер'єру. Вона створює певну атмосферу в домі. Ще один важливий фактор - це наскільки меблі функціональні.

Вибрати правильні меблі так, щоб вони вписувались в загальну картину інтер'єру, - завдання не з легких. Крім цього, мистецтво декору вимагає багато таланту і гарного смаку, чим володіють не всі. Більш того, облагороджування свого будинку - це процес, який займає досить багато часу, яке вкрай дорого для багатьох з нас. Найоптимальніший варіант для більшості - це найняти професіонала, який зможе створити справжню атмосферу домашнього вогнища. В епоху Інтернету це питання більше не є проблемою. Якщо вам потрібен сервіс, вам потрібно знайти його в мережі, і там ви знайдете відповідне рішення. Якщо ви займаєтеся меблевим бізнесом і дизайном інтер'єру, то вам обов'язково потрібен власний веб-ресурс. Інакше, як би ви відмінно не виконували свою роботу, про вас ніхто не дізнається.

Метою дипломної роботи є проектування та розробка WEB-сайту яка надає послуги з купівлі меблів на замовлення, що забезпечить засобами мережі Інтернет, надання послуг з вибору та замовлення меблів для клієнтів. Застосування сайту дає змогу поширювати свої виконані роботи та знаходження нових клієнтів.

Дипломна робота містить в собі 51 сторінку, 20 рисунків та 13 посилань.

1 АНАЛІЗ ПРЕДМЕТНОЇ ОБЛАСТІ І ПОСТАНОВКА ЗАВДАННЯ

1.1 Дослідження предмета та особливостей

Послуга, що дозволяє купити меблі під замовлення, користується активним попитом, а компанії, які її пропонують, продовжують активно розвиватися, забезпечуючи все більш якісний сервіс. Підбір та придбання меблів - це найважливіше завдання, від якої буде залежати рівень вашого комфорту протягом декількох наступних років. Тому важливо розглянути не тільки варіант покупки готових елементів інтер'єру, але і переваги з недоліками замовлення меблів за індивідуальним проектом.

Якісні меблі повинна поєднувати в собі привабливість і функціональність. Без неї неможливо створити гармонійний і закінчений інтер'єр. Різноманітність меблевих магазинів вражає, але в дійсності купити шафу або ліжко, які б на 100% відповідали вашим вимогам практично неможливо. Завдання стає особливо складною, якщо меблі повинна органічно вписатися в нестандартне планування приміщення. Якщо у вас є чіткі власні уявлення про ідеальний дизайні, колірних рішеннях і функціональності, то покупку меблів можна по-справжньому вважати нездійсненною місією.

Єдине, що рятує вимогливих і раціональних людей від суворої реальності магазинів - це виготовлення меблів на замовлення. Не потрібно думати, що такою діяльністю займаються кустарним способом. Сьогодні існують компанії з бездоганною репутацією, які професійно займаються виготовленням меблів за індивідуальними проектами, залучаючи висококласних дизайнерів, інженерів і збирачів.

Зараз в епоху цифрових можливостей люди мають можливість користуватися Інтернет-послугами швидко, без зайвих проблем. Через епідеміологічну ситуацію в країні велика кількість магазинів та бізнесу переходить в онлайн, для продовження роботи в більш безпечному режимі. Електрона форма замовлення дає змогу не тільки детально обґрунтувати своє замовлення, але й

вивчити можливі фірми-конкуренти. Також в такому варіанті є можливість дізнатися про актуальні знижки та новини на WEB-сайті. Таким чином люди все більше і більше починають робити замовлення за допомогою Інтернет-магазинів.

1.2 Основні переваги та недоліки

Про поширеність цієї послуги висновки зроблені, тепер потрібно з'ясувати переваги і недоліки, якими характеризується меблі на замовлення за індивідуальними розмірами. До незаперечних позитивних якостей меблів на замовлення можна віднести:

Індивідуальні параметри – думки про меблів на замовлення, як правило, народжуються, коли кімнати в будинку або квартирі мають нестандартні особливості. Наприклад, знайти в магазині готовий комод або шафа, який би ідеально вписався в конкретну нішу, практично неможливо. Замовляючи меблі, ви отримуєте виріб, який ідеально займе своє місце без зазорів і щілин. Можна замовляти меблі несиметричною по глибині і висоті, що буває критично важливо;

Унікальний дизайн – асортимент меблевих магазинів дуже широкий. Але особливості серійного виробництва дають про себе знати. Більшість меблів має стандартизований дизайн, який зливається в одну, хоч і різноманітну, але сіру масу. Виконана індивідуально меблі - це повна відмова від компромісів в дизайні. Дизайнер вислухає всі ваші побажання і запропонує кілька ескізів на затвердження. Останні теж можна коригувати аж до повного естетичного задоволення. Хороший дизайнер завжди відрадить від невдалого рішення і запропонує оптимальний вихід. На будь-якому сайті компанії, яка робить меблі на замовлення, фото готових виробів представлені в портфоліо. Ці зображення допоможуть переконатися у високій унікальності дизайну готової продукції;

Свобода вибору – індивідуальне замовлення меблів дає можливість вибрати матеріали, фурнітуру та інші елементи майбутніх елементів інтер'єру. Не тільки вид матеріалів, а й особливості фурнітури роблять значний вплив на ціноутворення. Прийнявши рішення замовити меблі для дитячої, ви можете бути впевнені, що у виробництві будуть задіяні безпечні матеріали і надійна фурнітура. Не можна виключати варіант, що готові меблі може мати привабливий зовнішній вигляд, але низькоякісний ДСП буде виділяти шкідливі речовини, а дешева фурнітура забезпечить короткий термін служби. Замовлені меблі повністю виключає подібні ризики;

Функціональність – серійні меблі проектується під середньостатистичного споживача. Але в реальності у кожної людини існують власні унікальні потреби. Рішення замовити меблі за своїми розмірами дозволяє створити функціональні елементи, які на все 100% задовольнять вас. Ви зможете вибрати габарити полиць і шафок, визначити розташування дверей і ручок;

Якість і сервіс – не так давно вважалося, що меблі за індивідуальним проектом не відрізняється високою якістю. Можливо, так і було на зорі ринку, коли приватні майстри збирали меблі в гаражних умовах. Сьогодні спеціалізовані фірми мають у своєму розпорядженні найсучаснішим обладнанням, а їх системи контролю якості готових виробів багато в чому перевершують фабричні. Тут не застосовують конвеєрний підхід до клієнта. За кожним замовником закріплюється менеджер, який відповідально веде проект від проектування до збірки готових меблів і її установки. Часто меблі на замовлення передбачає тривалу гарантію, безкоштовну доставку та інші приємні бонуси.

Почати варто з того, що отримати якісні меблі під замовлення недорого, швидше за все, не вийде. Якщо не використовувати ексклюзивні матеріали, то індивідуальна меблі буде не набагато дорожче схожою серійних меблів, але все одно її ціна буде вищою. Особливості ціноутворення пояснюються високими витратами, які несе виробник, працюючи над проектом тільки для одного замовника. З огляду на більш високу якість меблів на замовлення і її унікальність, різницею в ціні можна сміливо знехтувати.

Варто зазначити, що меблі на замовлення за індивідуальними розмірами може досить довго виготовлятися. Це не можна назвати правилом, але явище досить поширене. Воно пов'язане з тим, що для виробництва багатьох деталей доводиться окремо перенастроювати устаткування. Є ще одним мінус меблів на замовлення, про який варто пам'ятати. Її концепція передбачає, що такі меблі буде складно продати або гармонійно встановити на новому місці проживання. В іншому меблі за індивідуальним замовленням вважається відмінним рішенням, яке не обмежує фантазію і дозволяє раціонально використовувати кожен квадратний сантиметр житла.

1.3 Огляд та аналіз існуючих систем

Для аналізу існуючих систем розглянемо найбільш відвідуванні ресурси, які виготовляють меблі в Одесі на замовлення. При вивчені цього питання, більшість сайтів, які виводить в пошуку були від підприємств, які займаються виготовленням меблів, як під замовлення, так і конвеєрна. Тому для аналізу існуючих систем, ми вибираємо тільки ті, які виготовляють меблі під замовлення у місті Одеса.

«CAPPUCCINO» – інформаційна система надає не тільки виготовлення меблів на замовлення, але й дизайн інтер’єру [1]. На головній сторінці Інтернет-системи розташовані категорії послуг, контактна інформація та можливість відразу залишити заявку на замовлення (рис. 1.1).

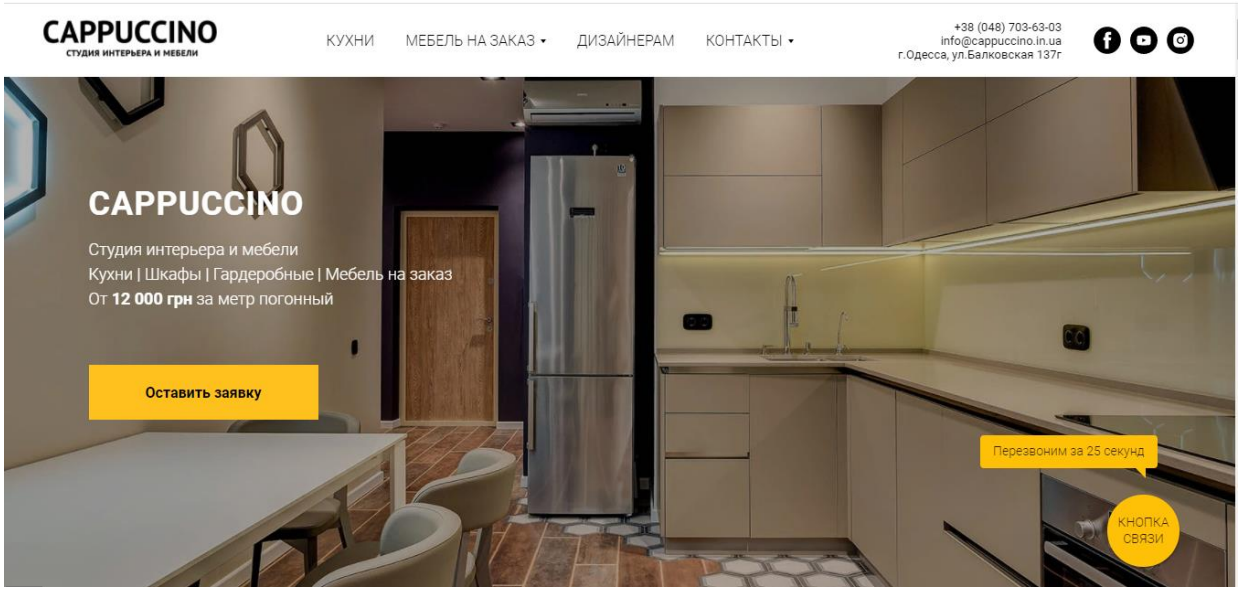

Рисунок 1.1 – Головна сторінка системи компанії «CAPPUCCINO»

Даний інформаційний ресурс потрібен для ознайомлення клієнта з різними послугами та портфоліо виконаних робіт. На сайті присутня дуже проста та зрозуміла користувачеві навігація. Перейти по URL: https://cappuccino.od.ua/

До переваг даної системи можливо віднести: докладний опис виконаних робіт з чітким описом матеріалів та ціновою політикою. Також ми бачимо, що вказанні підкатегорії меблів, контактний телефон доступний з будь-якої сторінки сайту. Серед недоліків зазначимо: не вказано ціни за матеріали, які використовуються в роботі, що не дає змогу орієнтуватися в якому діапазоні буде заказ.

Наступною було розглянуто інформаційну систему компанії «МЕБЕЛЬ-ПРОСТО» , що надає послуги виготовлення меблів на замовлення у місті Одесі (рис. 1.2).

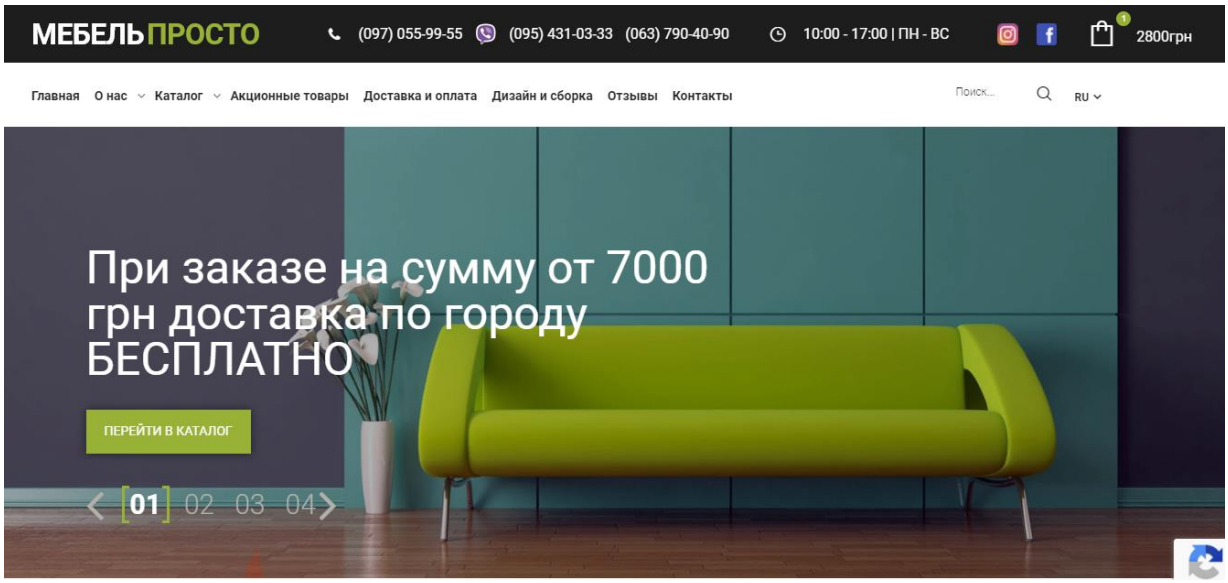

Рисунок 1.2 – Головна сторінка компанії «МЕБЕЛЬПРОСТО»

Дана компанія на ринку більше 15 років [2]. На ресурсі є можливість побачити фотографії виконаних робіт, також ми бачимо, що крім меблів на замовлення, в них є каталог вже готових меблів з визначеною ціною. Для того, щоб замовити меблі під заказ, потрібно, як на минулому сайті, оставити заяву та чекати на відповідь. Але якщо ви обираєте меблі, які не під замовлення, сайт автоматично додає до корзини та потребує інформації для оформлення замовлення. Після оформлення замовлення з Вам зв’яжеться менеджер та підтвердить замовлення. До недоліків системи можливо віднести, що цінова політика незрозуміла та деякі сторінки мають незакінчений вигляд. Перейти по URL: https://mebelprosto.com.ua/

Наступною була розглянута інформаційна система «ОдесМебель». Головна сторінка системи представлена на рис. 1.3

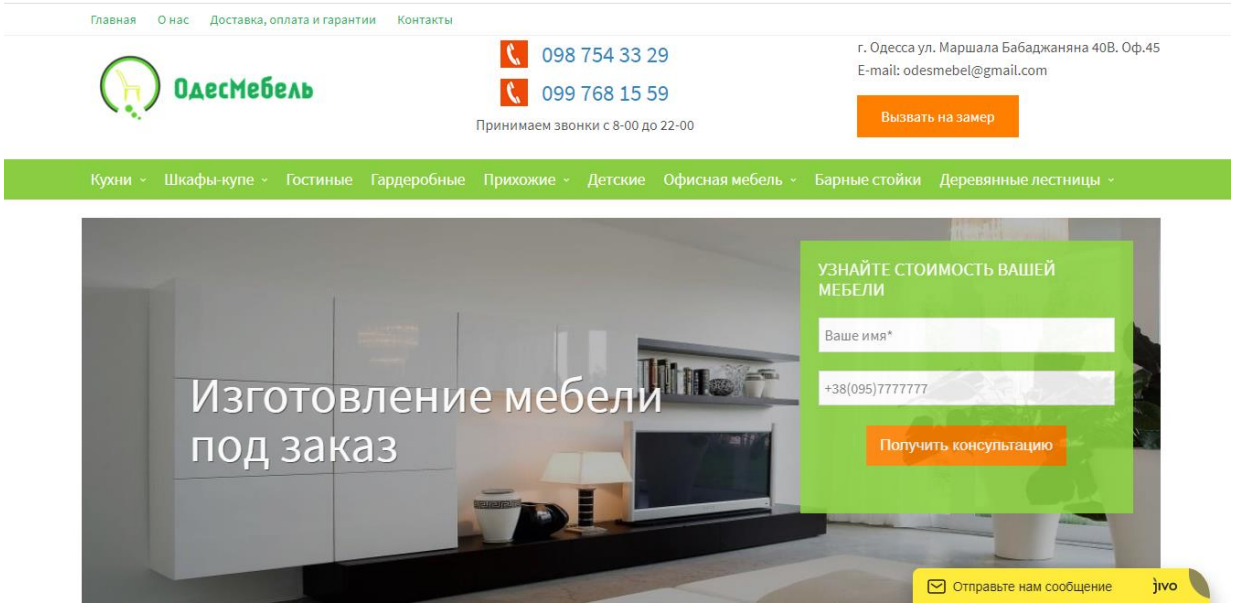

Рисунок 1.3 – Головна сторінка системи компанії «ОдесМебель»

Дана сторінка, як і попередні надає великий асортимент послуг, виготовлення меблів під замовлення.

Перевагою даної системи є: зрозумілий інтерфейс інформаційного ресурсу, практичний дизайн сайту, контактний телефон для зворотного зв'язку доступний з будь-якої сторінки сайту та калькулятор для отримання вартості виробів.

Серед недоліків системи можливо зазначити відсутність цін на матеріали, які будуть використані в ході роботи. Інформацію можливо отримати після зв’язку з консультантом. Перейти по URL: https://odesmebel.com.ua/

Здійснивши огляд та аналіз наявних у мережі Інтернет інформаційних систем, що здійснюють надання послуг, необхідно зазначити, що інформаційна система повинна мати перш за все зручний та зрозумілий інтерфейс, який не буде перевантажений зайвою інформацією; правила здійснення замовлення мають бути зрозумілі і доступні на ресурсі; обов’язковою повинна бути інформація о формуванні ціни на виготовлення меблів, також корисною буде інформація про матеріал, спосіб виготовлення та строки виготовлення замовлення [3].

Всі перелічені умови наддадуть користувачам системи обирати необхідний продукт, обираючи як за дизайном, так і за ціновою політикою. Умови оформлення в системі повинні бути максимально прості, це дозволить залучати як умова більшу кількість клієнтів.

1.4 Постановка завдання

Метою створення мережевого WEB-ресурсу по надання послуги з купівлі меблів на замовлення є забезпечення інформаційної присутності компанії в мережі Інтернет та надання інформації про послуги фірми якомога більшому числу потенційних споживачів.

Застосування такої системи компанією, що надає послуги з купівлі меблів на замовлення, забезпечить клієнту зручну та швидку систему для оформлення замовлень меблів та доставку замовлень.

Інформаційну систему по наданню послуги з купівлі меблів на замовлення необхідно реалізувати у вигляді мережевої інформаційної системи комерційного підприємства, для публікації її в мережі Інтернет. Основним призначенням мережевої інформаційної системи є створення офіційного представництва такої компанії в мережі Інтернет. WEB-система створюється для всіх бажаючих отримати інформацію про комерційні пропозиції фірми: ознайомлення з асортиментом продукції та розрахунок її вартості , отримання вичерпної інформації щодо виробництва продукції, інформації про характеристики товарів.

При розробці мережевого WEB-ресурсу компанії, яка надає послуги з купівлі меблів на замовлення, була визначена одна категорія користувача – Гість [4].

Гостю повинні пропонуватися наступні функціональні можливості в інформаційній системі:

1. переглядати інформацію компанії;

2. переглядати список дизайнів продукції;
3. перегляд детальної інформації стосовно політики конфіденційності;
4. переглядати інформацію про етапи праці;
5. можливість оформити замовлення.

Мережевий WEB-ресурс по надання послуги з купівлі меблів на замовлення повинен забезпечувати оперативний доступ та достовірність інформації для всіх учасників інформаційного обміну при супроводі процесу оформлення замовлення продукції.

2 ВИБІР АРХІТЕКТУРИ СИСТЕМИ ТА ПРОГРАМНИХ ЗАСОБІВ РЕАЛІЗАЦІЇ

2.1 Вибір PHP-фреймворків

Фреймворк – це динамічно поповнюється бібліотека мови програмування, в якій зібрані його базові модулі. Фреймворки створюються для спрощення процесів розробки додатків, сайтів, сервісів. Щоб не писати модуль в додатку з нуля, набагато простіше звернутися до готовими шаблонами фреймворків, які і формують робочу середу розробника.

Фреймворки є у кожної мови програмування – Java, JavaScript, Python, Ruby, PHP. Але саме PHP-фреймворки займають почесне місце головного інструменту бекенд-розробки.

Переваги PHP-фреймворків:

1. Продуктивність. Фреймворки прискорюють розробку. Наприклад, PHP-фреймворк позбавляє вас від необхідності писати запити до баз даних. У фреймворк реалізовані базові функції CRUD, які необхідні для роботи з базами даних.
2. Масштабованість. Написані на фреймворками додатки легко масштабуються.
3. Зручність. Код фреймворків лаконічний, тому з ним просто працювати. Підтримувати легше проект на фреймворку, ніж на нативном PHP.
4. Простота. В PHP-фреймворк використовуються шаблони проектування (наприклад, MVC). Це значно спрощує розробку, роблячи процес швидше.
5. Безпека. Додатки на фреймворками краще захищені, ніж додатки на чистому PHP.
6. Економічність. У фреймворк реалізований принцип DRY. Це дозволяє розробникам писати менше коду.

Найпопулярніші PHP-фреймворки:

Laravel – фреймворк просто освоїти, є ідеальним варіантом для невеликих, а також середніх по складності проектів. Підійде для швидкого, зручного написання необхідного коду.

Yii – гнучкі механізми генерування вихідного коду, повноцінна реалізація парадигми MVC, є функція повного або часткового кешування сторінок, присутня можливість оперативного моделювання прототипу проекту для передпродажної демонстрації замовникам. Як і Laravel, підтримує установку за допомогою пакетного менеджера Composer.

CodeIgniter – цей фреймворк з відкритим кодом відрізняється елегантністю коду і простотою написання. Легкість в навчанні і свобода оформлення коду надають відмінні умови для швидкого старту проекту. CodeIgniter відмінно підходить для створення PHP-додатків малого розміру, які можна легко масштабувати. CodeIgniter має докладну документацією по платформі, що дозволить новачкам швидше його освоїти.

Symfony – цей фреймворк буде збалансованим рішенням для розробника цінує модульність і перевага використання окремих компонентів. Веб-додатків на Symfony характерна значна продуктивність, тому їх використовують для вирішення складних завдань рівня підприємства. Підтримка додаткових форматів: PHP, YAML і XML. Сумісність з Codeception полегшує написання тестів. Використання реляційного проектора Doctrine дозволяє працювати на більш високому рівні. Став основою для багатьох популярних CMS (Magento, Drupal, Opencart).

CakePHP – легкий стиль і елегантний код є сильними сторонами цього «програмного каркаса». Фреймворк характеризується як проста і легка у вивченні середовища, завдяки використанню оптимізованої системи CRUD. CakePHP буде оптимальним рішенням для створення візуально вражаючих і функціональних сайтів [5].

Основні плюси Laravel:

1. Висока швидкодія та багатофункціональність ядра.

2. Простота маршрутизації.
3. Ефективне об'єктно-реляційне відображення для БД.
4. Проста інтеграція зі сторонніми сервісами і бібліотеками.
5. Ефективна робота з тривалими завданнями завдяки асинхронним черг і фоновим завданням.
6. Вільний доступ до великого обсягу інформації про фреймворку: документація, співтовариство, матеріали від фахівців.

В ході роботи був використаний такий PHP-фреймворк: Laravel. Використання Laravel, необхідно для полегшення вирішення багатьох великих завдань. Серед таких завдань - маршрутизація, кешування, авторизація, аутентифікація. Завдяки використанню цього фреймворку спростилися такі завдання, як перевірка електронних адрес користувачів.

2.2 Середовище розробки PHPStorm

PhpStorm глибоко аналізує структуру коду, підтримуючи всі можливості мови PHP, так і в legacy-проектах. Редактор підтримує автодоповнення коду, запобігає помилки.

Підтримка фронтенд-технологій. У PhpStorm є можливість працювати з найсучаснішими технологиями: HTML 5, CSS, Sass, Less, Stylus, CoffeeScript, TypeScript, Emmet і JavaScript.

Вбудовані інструменти для розробників. Одноманітні завдання зручно виконувати прямо в PhpStorm. IDE інтегрована з системами контролю версій, підтримує віддалене розгортання, бази даних і SQL, інструменти командного рядка, Docker, Composer, REST-клієнт і багато інших інструментів.

PhpStorm включає в себе всю функціональність WebStorm, а також повноцінну підтримку PHP, баз даних і SQL. PhpStorm бає про якість коду за допомогою інспекцій, які перевіряють код і аналізують весь проект.

Легке налагодження і тестування. Графічний відладчик PhpStorm не вимагає додаткової на-будівництва. Він наочно візуалізує, що відбувається у додатку на кожному етапі налагодження. Отладчик працює з Xdebug і Zend Debugger і може використовуватися як локально, так і віддалено. IDE також підтримує модульне тестування з PHPUnit.

2.3 Особливості та використання JavaScript

JavaScript (JS) – динамічна, об’єктно-орієнтована прототипна мова програмування. Реалізація стандарту ECMAScript. Найчастіше використовується для створення сценаріїв веб-сторінок, що надає можливість на стороні клієнта (пристрої кінцевого користувача) взаємодіяти з користувачем, керувати браузером, асинхронно обмінюватися даними з сервером, змінювати структуру та зовнішній вигляд веб-сторінки.

JavaScript класифікують як прототипну (підмножина об’єктно-орієнтованої), скриптову мову програмування з динамічною типізацією. Окрім прототипної, JavaScript також частково підтримує інші парадигми прогрмування (імперативну та частково функціональну) і деякі відповідні архітектурні властивості, зокрема: динамічна та слабка типізація, автоматичне керування пам’яттю, прототипне наслідування, функції як об’єкти першого класу.

Мова JavaScript використовується для:

- написання сценаріїв веб-сторінок для надання їм інтерактивності;
- створення односторінкових веб-застосунків (React, AngularJS, Vue.js);
- програмування на стороні сервера (Node.js);
- стаціонарних застосунків (Electron, NW.js);
- мобільних застосунків (React Native, Cordova);
- сценаріїв в прикладному ПЗ (наприклад, в програмах зі складу Adobe Creative Suite чи Apache JMeter);

– всередині PDF-документів тощо.

Незважаючи на схожість назв, мови Java та JavaScript є двома різними мовами, що мають відмінну семантику, хоча й мають схожі риси в стандартних бібліотеках та правилах іменування.

На JavaScript вплинули багато мов, при розробці була мета зробити мову схожою на Java, але при цьому легкою для використання непрограмістами. +JavaScript має низку властивостей об’єктно-орієнтованої мови, але реалізоване в мові прототипування обумовлює відмінності в роботі з об’єктами в порівнянні з традиційними об’єктно-орієнтованими мовами [6].

2.4 Мова гіпертекстової розмітки

Популярність Internet багато в чому викликана появою World Wide Web (WWW), так як це перша мережева технологія, яка надала користувачеві простий сучасний інтерфейс для доступу до різноманітних мережевих ресурсів. Простота і зручність застосування привели до зростання числа користувачів WWW і привернули увагу комерційних структур. На основі необхідності об'єднати всі безліч інформаційних ресурсів почала розвиватися технологія за допомогою, якої визначається гіпертекстова навігаційна система. Цією технологією стала мова HTML. Технологія HTML на початковому етапі була надзвичайно проста. Справа в тому, що при розробці різних компонентів технології передбачалося, що кваліфікація авторів інформаційних ресурсів і їх оснащеність засобами обчислювальної техніки будуть мінімальними [13].

Мова HTML відноситься до числа так званих мов розмітки тексту. Під терміном «розмітка» розуміється загальна службова інформація, яка не виводиться разом з документом, але визначає; як повинні виглядати ті чи інші фрагменти документа. Наприклад, ви можете вимагати, щоб будь-яке слово виводилося жирним або курсивним шрифтом, вивести окремий абзац особливим шрифтом або оформляти заголовки збільшеним шрифтом.

У наші дні існує безліч різних мов розмітки. Наприклад, в комунікаційних програмах особлива форма розмітки визначає зміст кожного пакета з нулів і одиниць, пересилається в Internet. Втім, будь-яка мова розмітки повинен вирішувати дві важливі завдання:

- мова визначає синтаксис розмітки;
- мова визначає зміст розмітки.

Найбільш поширеним з мов розмітки Web-сторінок є HTML. Це мова розмітки був створений і рекламувався як одна з конкретизацій SGML. Вперше запропонований в 1974 році Чарльзом Голдфарбом і надалі після значного доопрацювання прийнятий в якості офіційного стандарту ISO, SGML (Standard Generalized Markup Language, Стандартний узагальнений мову розмітки) являє собою метамова - систему для опису інших мов.

Поява стандарту SGML було обумовлено необхідністю спільного використання даних різними додатками і операційними системами. Навіть в далеких 60-х роках у користувачів комп'ютерів виникало чимало проблем із сумісністю. Проаналізувавши недоліки багатьох нестандартних мов розмітки, троє вчених з IBM - Чарльз Гольдфарб, Ед Мо-шер і Рей Лорі - сформулювали три загальних принципу, що забезпечують можливість спільної роботи з документами в різних операційних системах.

- Використання єдиних принципів форматування у всіх програмах, що виконують обробку документів. Цілком логічне вимога - всім нам добре відомо, як важко домовитися між собою людям, що говорять на різних мовах. Наявність єдиного набору синтаксичних конструкцій і загальної семантики помітно спрощує взаємодію між програмами.
- Спеціалізація мов форматування. Завдяки можливості побудови спеціалізованого мови на базі набору стандартних правил програміст перестає залежати від зовнішніх реалізацій і їх уявлень про потреби кінцевого користувача

– Чітке визначення формату документа. Правила, що визначають формат документа, задають кількість і маркування мовних конструкцій, які використовуються в документі. Застосування стандартного формату гарантує, що користувач буде точно знати структуру вмісту документа. Зверніть увагу: мова йде не про формат відображення документа, а про його структурному форматі. Набір правил, що описують цей формат, називається "визначенням типу документа" (document type definition, DTD).

Ці три правила були закладені в основу попередника SGML - GML (Generalized Markup Language). Дослідження і розробка GML тривали близько десяти років, поки в результаті угоди, укладеної міжнародною групою розробників, чи не з'явився стандарт SGML.

HTML - це комп'ютерний мову, що лежить в основі World Wide Web. HTML заснований на стандарті SGML гіпертекстова мова розмітки документів для їх подання в Web. Стандарти мови HTML, одного з ключових стандартів Web, розробляються і підтримуються консорціумом W3C. Засновником цього міжнародного консорціуму є Тім Бернес-Лі. Консорціум крім створення стандартів форматування, є центром розробки (семантична мережа). Засобами мови HTML забезпечується форматна розмітка документів, визначаються гіперзв'язку між документами і / або їх фрагментами [7].

В якості основи написання коду HTML був обраний звичайний текстовий файл.

2.5 Мобільна адаптація сайту

На сьогоднішній день мобільна адаптація є необхідною для просування сайтів. Основною причиною є потреба людей мати доступ, не тільки з основних приладів, але й з мобільних пристроїв і інших гаджетів. Тому адаптація сайту допомагає збільшити кількість користувачів для програмного продукту.

Адаптація розрахована таким чином, щоб прибирати зайву інформацію з пристроїв с малими екранами, тобто вміщувати на сторінці найголовнішу інформацію.

Для будування мобільних адаптації сайту використовують JavaScript сценарії. Вони необхідні для того, щоб видаляти або додавати контент, переміщувати сітки, додавати або видаляти зображення зі сторінок та створювати сценарії [12].

Все це набагато ускладнює процес розробки. Але в даному проекті вищезгадані функції будуть реалізовані, так як це дозволяє збільшити конкурентоздатність даного проекту.

Оптимізація сайту для мобільних пристроїв дозволяє коректно відображати ресурс на різних дозволах планшетів або смартфонів. Сайт необхідно адаптувати з наступних причин:

- Згідно з дослідженнями, більшість відвідувачів заходять на сайти з мобільних пристроїв. У 2018 році їх кількість склала 52%.
- Зручність використання проекту на мобільних гаджетах підвищує лояльність аудиторії і зменшує кількість відмов.
- Адаптивна версія збільшує кількість потенційних клієнтів і підвищує продажі.
- Для пошукових систем адаптивність до мобільних пристроїв - один з чинників ранжирування.

Адаптивна / мобільна версія повинна мати наступні властивості:

- зручність всіх елементів навігації, щоб відвідувачі могли на них з легкістю натискати незалежно від дозволу пристрою;
- використання тільки вертикальної прокрутки, проста опція пошуку, меню переходу на головну сторінку;
- окрема карта сайту (в разі реалізації мобільної версії), яка містить усі ті ж сторінки, що і основний сайт;

- зручність при заповненні форм і простота здійснення всіх конверсійних дій;
- структурованість тексту для швидкого сприйняття - наявність заголовків, розділів, маркованих списків і візуального контенту;
- висока швидкість завантаження мобільних сторінок. Перевірити швидкість можна за допомогою Google PageSpeed Insights;
- відсутність елементів, що працюють на Flash-технології, спливаючих вікон і реклами;
- адаптивність розміру зображень і відеоматеріалів - у випадку з відео підтримується YouTube;
- розмітка телефонного номера;
- читання тексту на будь-якому елементі без труднощів.

Адаптивний дизайн - оптимальне рішення для невеликих ресурсів, таких як Лендінзі, сайти-візитки, блоги, сайти послуг. Шаблони - підходящий варіант для інформаційних ресурсів, форумів, не надто великих інтернет-магазинів. Щоб реалізувати, необхідний скрипт, який визначає вигляд пристрою і відображає в залежності від нього конкретний шаблон.

При використанні шаблонів дизайн сайту для мобільних пристроїв спрощується: видаляються неважливі елементи, завдяки чому вага сторінок зменшується. Модулі і теми з адаптивним дизайном - найзручніший спосіб для проектів на WordPress і інших популярних CMS. Окрема мобільна версія на субдомені - найбільш трудомісткий варіант, який підходить для великих порталів, соціальних мереж та інтернет-магазинів з широким асортиментом.

Завдяки адаптивному дизайну ресурс буде зручний для використання на всіх пристроях, зберігаючи при цьому подібний зовнішній вигляд з основною версією. Google рекомендує використовувати саме такий варіант для адаптації проекту під переносні пристрої. Елементи ресурсу при цьому будуть зрушуватися по вертикалі залежно від дозволу девайса. Деякі великі елементи сайту

при адаптивному дизайні необхідно приховувати для мобільних пристроїв або ж замінювати їх на більш компактні.

2.6 Мова реалізації сценаріїв

Для програмної реалізації мережевого WEB-ресурсу компанії, яка надає послуги з купівлі меблів на замовлення, та забезпечення коректного виконання всіх передбачених у системі функціональних можливостей, виконання бізнес-логіки системи була обрана бібліотека Vue.js. Vue.js - це JavaScript бібліотека для створення веб-інтерфейсів з використанням шаблону архітектури MVVM (Model-View-ViewModel).

Vue.js містить широку функціональність для рівня уявлень і може використовуватися для створення потужних односторінкових веб-додатків [8].

Функції Vue.js:

- Реактивні інтерфейси;
- Декларативний рендеринг;
- Зв'язування даних;
- Директиви;
- Логіка шаблонів;
- Компоненти;
- Обробка подій;
- Властивості;
- Переходи і анімація CSS;
- Фільтри.

Vue підходить для невеликих проектів, яким необхідно додати трохи реактивності, уявити форму за допомогою AJAX, відобразити значення при введенні даних користувачем, авторизація або інші аналогічні завдання. Vue легко масштабується і добре підходить для об'ємних проектів, тому його називають прогресивним фреймворком. Vue також відмінно підходить для великих

односторінкових додатків завдяки своїм основним компонентам, таким як Router і Vuex. З Vue можна як використовувати загальнодоступні API для створення додатків, так і реалізовувати виконуються сервером додатка. Але Vue найкраще підходить для розробки рішень, які використовують зовнішні API для обробки даних.

В даний час однієї з найпопулярніших сценарних мов в WEB є PHP. Попередньо PersonalHomePageTools – скриптова мова програмування, була створена для генерації HTML-сторінок на стороні WEB-сервера. PHP є одною з найпоширеніших мов, що використовуються у сфері WEB-розробок разом з Java, Perl, Python, Ruby. PHP підтримується переважною більшістю хостинг–провайдерів. Проект, за якими був створений PHP-проект з відкритими програмними кодами. PHP інтерпретується WEB-сервером в HTML-код, який передається на сторону клієнта. На відміну від таких мов програмування, як JavaScript, користувач не має доступу до PHP-коду, що є перевагою з точки зору безпеки, але значно погіршує інтерактивність сторінок. Але ніщо не забороняє використовувати PHP для генерування і JavaScript-кодів які виконаються вже на стороні клієнта. PHP-мова, яка вбудована безпосередньо в html-код сторінок, які, в свою чергу будуть коректно оброблені PHP-інтерпретатором. Перевагами використання скриптової мови є [10]:

- наявність інтерфейсів до багатьох баз даних. У PHP вбудовані бібліотеки для роботи з MySQL, PostgreSQL, mSQL, Oracle, dbm, Hyperware, Informix, InterBase, Sybase;
- через стандарт відкритого інтерфейсу зв'язку з базами даних можна підключатися до всіх баз даних, в яких існує драйвер;
- традиційність.

Ефективність є винятково важливим фактором при програмуванні для багатокористувацьких середовищ, до яких належить і WEB-середовище. Дуже важлива перевага PHP полягає в його трансльованому інтерпретаторі. Такий

пристрій дозволяє обробляти сценарії з достатньо високою швидкістю. За деякими оцінками, більшість PHP-сценаріїв обробляються швидше за аналогічні їм програми, написані на Perl. Продуктивність PHP цілком достатня для створення цілком серйозних WEB-додатків.

З точки зору типізації, PHP є мовою програмування з динамічною типізацією. Немає необхідності явного визначення типу змінних, хоча така можливість існує. У разі звернення до змінної, ядро PHP трактує її тип відповідно до контексту. При необхідності можливе приведення змінної певного типу за допомогою відповідних конструкцій мови. Це може знадобитися, якщо врахувати, що значення змінної можуть трактуватись по-різному залежно від її типу. Також можливе визначення типу змінної на певному етапі виконання сценарію. Імена змінних чутливі до регістру символів.

Основні переваги PHP: постійно вдосконалюється; працює на UNIX та Windows платформах; допускає роботу з більшістю СУБД; має широкий набір функцій (більше 3 тис.); допускає об'єктно-орієнтоване програмування; здатний використовувати протоколи HTTP, FTP, SNMP, NNTP, POPS; дозволяє працювати з файлами графіки. Можливо також запускати PHP-скрипти, які інтерпретують файли і компілювати додатки, що є виконуючими (у тому числі з підтримкою графічного інтерфейсу GTK). PHP надає широкий спектр функцій для пошуку і заміни символу в тексті. Для цього використовують як традиційний підхід, так і спеціальний підхід, заснований на використанні регулярних виразів. При цьому в мові реалізована підтримка двох видів регулярних виразів Perl-сумісні і POSIX-сумісні, що розрізняються по синтаксису та особливостями роботи. Для побудови програмних комплексів, можливо, використовувати модульний підхід, виконуючи розділення різнорідного коду. Можливе виконання підключення необхідних модулів, причому операція виконання може бути і умовною. Підключені до скрипту файли можуть повертати значення, що дозволяє проводити установку і читання невеликих сегментів даних на стороні клієнта. Протокол HTTP, засобами якого, обмінюються даними клієнт і WEB-сервер не надає можливість зберегти стан сеансу взаємодії, тому

що між клієнтом і сервером не встановлюється постійне з'єднання, і клієнт не надає жодних відомостей, які можуть виділити його серед інших активних. Альтернативою cookies є концепція сесій, яка реалізована в PHP, де можуть зберігатись різні дані, включаючи об'єкти [11].

Також при розробці мережевого WEB-ресурсу компанії, яка надає послуги з купівлі меблів на замовлення, була використана об'єктно-орієнтована скриптова мова програмування – Javascript. Javascript використовується в інформаційнії системі по наданню послуг у фотозйомці та обробці, як вбудована мова для програмного доступу до об'єктів додатків, засобами якої реалізується механізм інтерактивності WEB-сторінок системи. Основні архітектурні риси: динамічна типізація, автоматичне керування пам'яттю, прототипне програмування, функції як об'єкти першого класу. За допомогою мови javascript, реалізовано як оформлення інтерфейсів, що дозволяє динамічно змінювати вигляд сторінок системи, так і функціональності системи.

Бібліотека jQuery володіє наступними перевагами: невеликий розмір файлу; надзвичайно простий синтаксис; можливість об'єднання послідовно викликаних методів в ланцюги; проста архітектура модулів, що розширює базові можливості фреймворка; величезне мережеве співтовариство користувачів; корисні розширення, що надають додаткову функціональність.

2.7 Інструменти керування залежності

Належність – це необхідні інструменти, плагіни, бібліотеки та фреймворки необхідні для створення веб-додатків високого рівня. Інструменти призводять до оптимізації робочого процесу для розробників і менеджерів проектів. Перечень кращих інструментів залежності:

1. NPM – побудована на Node.js, ця система керує сховищем більше 100000 пакетів і модулів. Кожен проект використовує пакунок package.json через NPM і керується за допомогою Gulp. Залежності можуть бути оновлені і

оптимізовані з терміналу. Також є можливість створювати нові проекти з файлами залежностей і номерами версій, автоматично витягнутими з файлу package.json. НПМ є цінним для управління залежностями [9].

2. Бауер – система управління пакетами Bower працює на NPM. NPM пропонує більше можливостей, а Bower має на меті зменшення розміру файлів і часу завантаження для зовнішніх залежностей. Розробники стверджують, що Bower в застаріло, оскільки працює на NPM, послугу, яка може зробити все, що може зробити Bower. Бауер може оптимізувати робочий процес спеціально з залежностями frontend.

3. RubyGems – це пакетний менеджер для Ruby з високою популярністю. Проект є відкритим вихідним кодом. Ruby є відкритим кодом, розробники можуть створювати проекти, такі як Bower for Rails. Це приводить управління пакетами frontend до платформи Ruby з невеликою кривою навчання [11].

4. RequireJS – особливе в тому, що це, перш за все, набір інструментів JS. Його можна використовувати для завантаження модулів JS швидко, включаючи модулі Node. RequireJS може автоматично визначає необхідні залежності виходячи з того, що ви використовуєте, це може бути схоже на класичне програмне забезпечення на C / C ++, де бібліотеки включені до інших бібліотек.

5. Варення – управління пакунками на основі браузера має нову форму з JamJS. Це менеджер пакетів JavaScript з автоматичним керуванням, подібним до RequireJS. Всі залежності потрапляють у один файл JS, який дозволяє додавати та видаляти пункти швидко. Крім того, їх можна оновити у веб-переглядачі незалежно від інших інструментів. Бібліотеки оновлюються на основі останніх версій через термінал. Кожен проект може бути створюється автоматично з оптимізованими компонентами на основі потреб.

6. Browserify – інструмент управління залежностями, який оптимізує необхідні модулі та бібліотеки, об'єднуючи їх разом.

7. Мантрі - система залежностей для веб-додатків середнього та високого рівня. Управління залежностями здійснюється через простори імен і організовані функціонально, щоб уникнути зіткнень і зменшити безлад. Це повністю відкрите джерело і побудований для більш складних веб-додатків, які вимагають великих пакетів залежностей.

8. Воло – має відкритий вихідний код NPM, який може створювати проекти, додавати бібліотеки та автоматизувати робочі процеси. Воло запускається всередині Node і спирається на JavaScript для керування проектами. Крім створення нових проектів, є можливість додавання / оновлення бібліотек для старих проектів. Volo прив'язаний до всього, що потрібно для розробки інтерфейсу.

9. Ендер – це “бібліотека без бібліотеки” і є одним з найлегших менеджерів пакетів, який знайдете в Інтернеті. Це дозволяє здійснювати пошук через JS-пакунки та встановлювати і компілювати їх прямо з командного рядка. Це інструмент, який встановлюєте, щоб допомогти керувати споживанням фреймвордних кадрів JavaScript для локальних проектів. Все це призначено для роботи з легкістю до максимального потенціалу робочого процесу розробника.

10. pip - рекомендованим методом встановлення залежностей Python є піп. Цей інструмент був створений Python Packaging Authority, і він повністю відкритий, як і сам Python. Більшість розробників Python рекомендують pip для залежностей, включаючи команду Django. Чи ви тільки починаєте працювати з Python або вже використовуєте його послідовно з розробкою бекенда, це менеджер пакетів, який буде радий мати у своєму наборі інструментів [10].

11. Композитор – це менеджер пакетів, дуже схожий на NPM, але він орієнтований виключно на бібліотеки PHP. Є можливість знайти список залежностей від Packagist, який включає великі фреймворки PHP, такі як Laravel. Це універсальний інструмент, який з часом може збільшуватися. Крім того, NPM може поєднуватися з Composer, щоб створити інтерфейс + backend систему управління залежностями для всіх ваших проектів PHP / JS.

В інформаційнії системи яка надає послуги з купівлі меблів на замовлення були використані інструменти керування залежностями такі як композитор і через це НПМ. Була реалізована архітектура компактного універсального ядра бібліотеки і плагінів. Це дозволяє зібрати для ресурсу саме ту JavaScript-функціональність, яка на ньому була б затребувана.

3 ПРОЕКТУВАННЯ ТА ПРАКТИЧНА РЕАЛІЗАЦІЯ МЕРЕЖЕВОГО WEB-РЕСУРСУ

3.1 Проектування мережевого WEB-ресурсу за допомогою методології функціонального моделювання SADT

При проектуванні мережевого WEB-ресурсу компанії, яка надає послуги з купівлі меблів на замовлення, була обрана методологія функціонального моделювання SADT (Structured Analysis and Design Technique), стандарт IDEF0. Методологія SADT, яка є методологією аналізу та проектування систем, вона дозволяє відобразити важливі характеристики: управління, зворотній зв'язок і ресурси. Особливість SADT полягає в тому, що ця методологія здійснює загальний опис функціонування системи. За допомогою графічної мови IDEF0, мережевий WEB-ресурс компанії, яка надає послуги з купівлі меблів на замовлення, можливо представити у вигляді набору взаємопов'язаних функціональних блоків, що дозволить вивчити загальне функціонування системи. Контекстна діаграма мережевого WEB-ресурсу компанії, яка надає послуги з купівлі меблів на замовлення, наведена на рис. 3.1.

Методологія SADT забезпечує розробника наявністю методів, правил і процедур, призначених для побудови функціональної моделі об'єкта обраної предметної області. Графічна мова IDEF0 є складовою частиною SADT та дозволяє описати бізнес-процеси обраної предметної області у вигляді ієрархічної системи взаємопов'язаних функцій.

Найзагальніший опис інформаційної системи та її взаємодії з зовнішнім середовищем можливо представити у вигляді контекстної діаграми. Після того, як була створена та описана головна робота мережевого WEB-ресурсу компанії, яка надає послуги з купівлі меблів на замовлення, здійснюють декомпозицію, розбиття на більш мілкі частини, за допомогою яких описують кожну частину і взаємодію частин. На контекстній діаграмі відображена головна

робота системи «Надання послуги з купівлі меблів на замовлення». На вхід подається інформація про клієнта та характеристики замовлення. Головна робота керується: правилами будівлі WEB-системи, запитом клієнта, особливостями хостингу і правилами оформлення замовлення. Виходом є: замовник з виконаною послугою.

Рисунок 3.1 – Контекстна діаграма мережевого WEB-ресурсу

Після опису системи в цілому, проводиться функціональна декомпозиція, а діаграми, які описують кожен фрагмент і взаємодію фрагментів, називаються діаграмами декомпозиції. Після декомпозиції контекстної діаграми мережевого WEB-ресурсу компанії, яка надає послуги з купівлі меблів на замовлення, проводиться декомпозиція кожного великого фрагмента системи на більш дрібні до досягнення потрібного рівня подробиці опису.

Після кожного сеансу декомпозиції проводяться експертиза, де експерти предметної області вказують на відповідність реальних процесів створеним діаграмам. Знайдені невідповідності виправляються. Так досягається відповідність моделі реальним процесам на кожному рівні декомпозиції моделі.

Синтаксис опису системи в цілому і кожного її фрагмента однаковий у всій моделі. Після декомпозиції контекстної діаграми мережевого WEB-ресурсу компанії, яка надає послуги з купівлі меблів на замовлення, отримуємо три блоки – роботи (рис. 3.2).

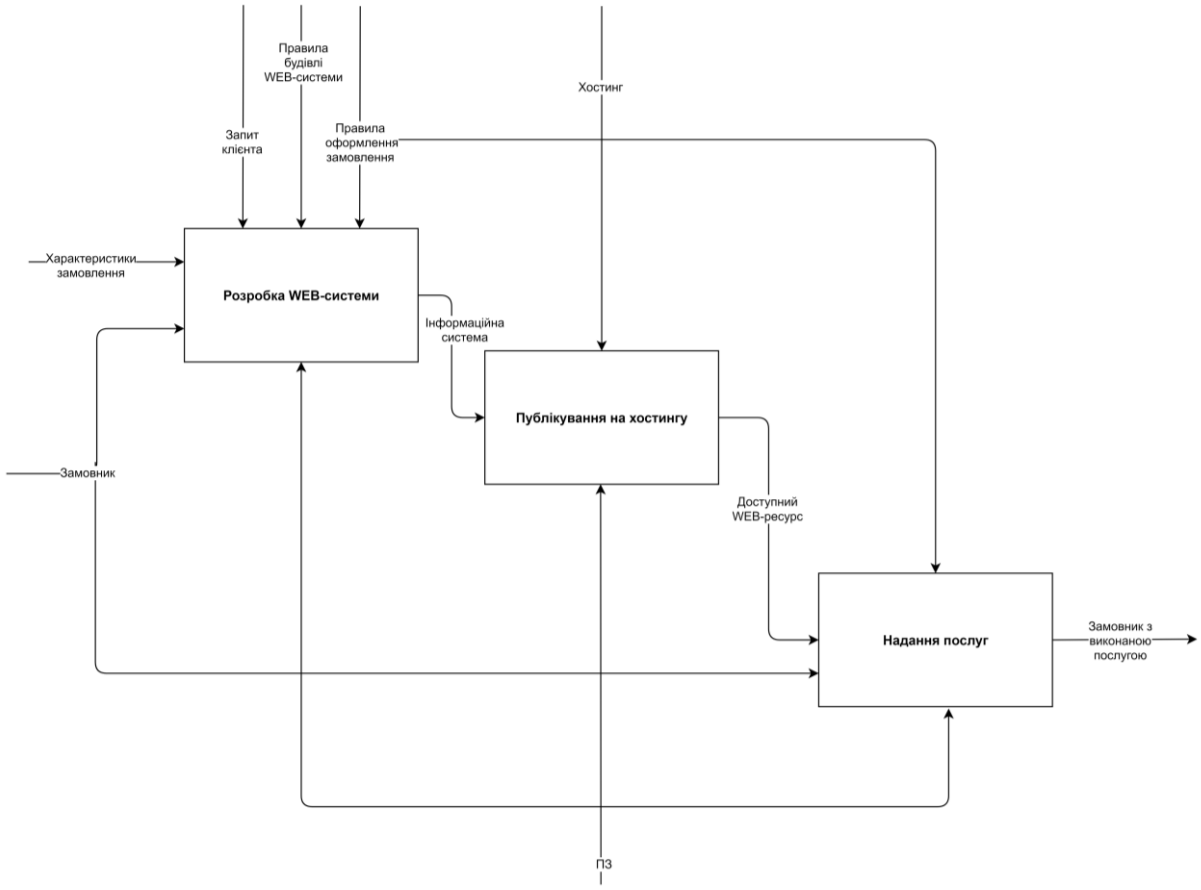

Рисунок 3.2 – Діаграма декомпозиції мережевого WEB-ресурсу компанії, яка надає послуги з купівлі меблів на замовлення

Робота «Розробка WEB-системи» забезпечує виконання інформаційної системи на локальному комп'ютері: здійснюється розробка інтерфейсів, скриптів і баз даних, що забезпечують функціонування системи. Управляється за допомогою правил оформлення замовлення, запитом клієнта та правилами будівлі WEB-системи. Механізмом є програмне забезпечення, яке потрібне для здійснення розробки, а результатом роботи є готова інформаційна система.

Наступна робота «публікування на хостингу» забезпечує отримання доменного ім'я, а потім дозволяє здійснити публікацію WEB-системи на хостингу. Входом для роботи є готова інформаційна система для розміщення. Управляється робота правилами оформлення оренди хостингу, а механізмом є – програмне забезпечення.

Робота «надання послуг» призначена для того, щоб згідно з правилами оформлення замовлення, замовник міг залишитися з виконаною послугою. У цієї роботи є два входи, це: дані про замовника і доступна WEB-система, розміщена на хостингу. Управляється правилами оформлення замовлення і за умовами надання послуг Інтернет-провайдером. Механізмом є – програмне забезпечення, а виходом даної роботи є клієнт з товаром.

При здійсненні наступного етапу декомпозиції системи, отримаємо наступні блоки декомпозиції першого А1 блоку:

Робота «розробка інтерфейсу» має вхідні данні про характеристику замовлення, управління здійснюється правилами оформлення замовлення, запитом клієнта та правилами будівлі WEB-системи; механізм – програмне забезпечення, вихід розроблений прототип інтерфейсу мережевого WEB-ресурсу компанії, яка надає послуги з купівлі меблів на замовлення. Робота «програмування системи» має входом прототип інтерфейсу макет – вихід попередньої роботи також замовник; управлінням є, як і в попередньому блоці, правила оформлення замовлення, запит клієнта та правила створення WEB-системи; механізмом, як і у всіх роботах, є – програмне забезпечення; вихід – готова інформаційна система з необхідним функціоналом.

Наступна робота, «тестування системи» –має три входи: функціонально готова система, замовник, характеристики замовлення; керується правилами оформлення замовлення та правилами будівлі WEB-системи; механізмом є програмне забезпечення. Вихід з даної роботи є готова інформаційна система, яка переходить входом на наступну роботу. Діаграма декомпозиції першого А1 блоку – «розробка WEB-системи» представлена на рис. 3.3.

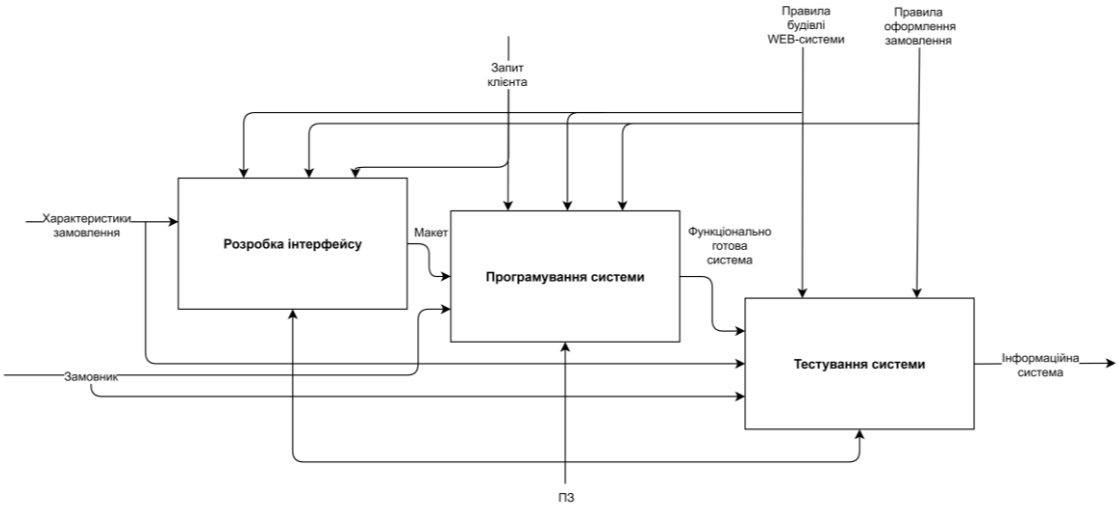

Рисунок 3.3 – Діаграми декомпозиції блоку «розробка WEB-системи»

При декомпозиції другого А2 блоку – «публікування на хостингу» виділені наступні чотири роботи: «реєстрація домена» – входом є інформаційна система, робота керується хостингом; виходом є зареєстрований домен; «реєстрація хостингу» – входом є зареєстрований домен та інформаційна система, яка управляється хостингом; виходом роботи є зареєстрований хостинг. «Прив'язка домену до сайту» – входом є зареєстрований хостинг та інформаційна система, управляється хостингом; виходом роботи є закріплений за системою домен.

Робота «розміщення файлів на хостингу» передбачає на вході закріплений домен (домене ім'я,) та інформаційна система, управляється хостингом;

виходом роботи є доступний у мережі Інтернет WEB-ресурс. Діаграма декомпозиції другого А2 блоку – «публікування на хостингу» наведена на рис. 3.4.

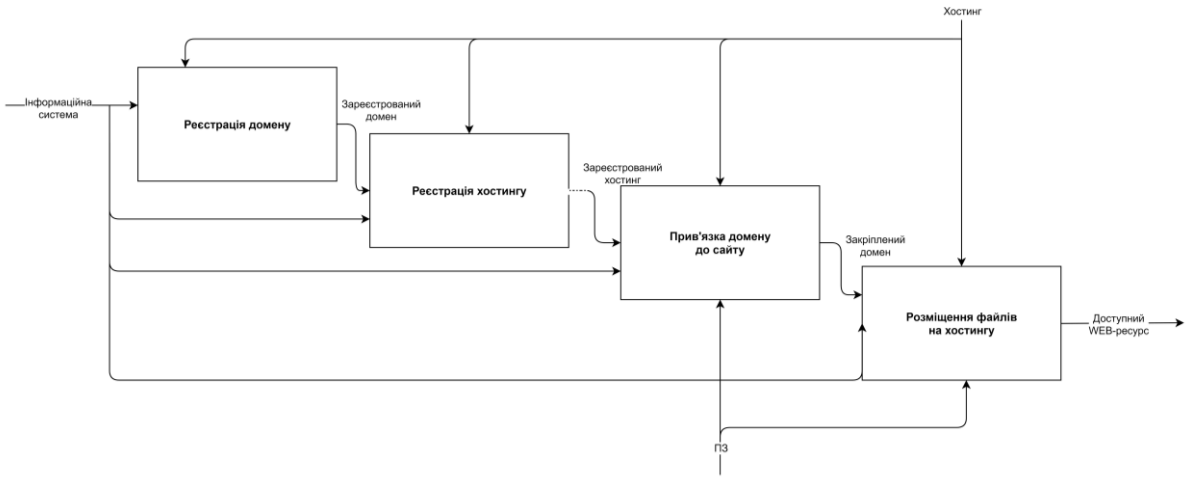

Рисунок 3.4 – Діаграми декомпозиції блоку «розміщення на хостингу»

В подальшому було проведено наступний етап здійснення деком позиції інформаційної системи. При декомпозиції третього А3 блоку – «надання послуг» виділені наступні три роботи.

Робота «запису користувачів», щоб здійснити запис необхідні данні користувачів та доступний WEB-ресурс у мережі Інтернет; робота буде керуватися правилами оформлення замовлення продукції; результатом роботи є записаний у системі користувач. Робота «вибір предмету для замовлення, управлінням є правила оформлення замовлення, а результатом є відібрані предмети. Робота «оформлення замовлення» передбачає, щоб організувати оформлення замовлення потрібно обрати продукцію, ця робота керується правилами оформлення замовлення; механізм даної роботи є програмне забезпечення, а результатом є замовник з виконаною послугою. Діаграма декомпозиції третього А3 блоку – «надання послуг» наведена на рис. 3.5.

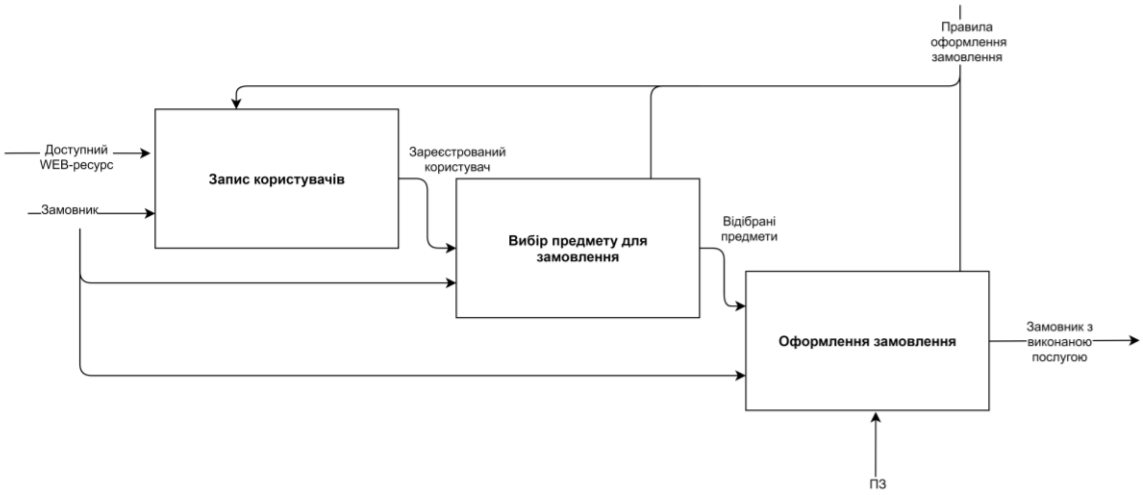

Рисунок 3.5 – Діаграми декомпозиції блоку «надання оренди»

3.2 Проектування мережевого WEB-ресурсу за допомогою методології Workflow Diagramming

Подальше проектування мережевого WEB-ресурсу компанії, яка надає послуги з купівлі меблів на замовленнябуло здійснено за допомогою методології послідовного виконання процесів Workflow Diagramming (стандарт IDEF3). Цей стандарт описує логіку виконання дій. IDEF3 може використовуватися самостійно і спільно з методологією IDEF0: будь-який функціональний блок IDEF0 може бути представлений у вигляді послідовності процесів або операцій засобами IDEF3. Якщо IDEF0 описує, що здійснюється в системі, то стандарт IDEF3 описує, як це робиться. Згідно з методологією IDEF3 мережевого WEB-ресурсу компанії, яка надає послуги з купівлі меблів на замовлення має єдину роботу – «Надання послуги з купівлі меблів на замовлення», яку можливо навести у контекстній діаграмі системи. Провівши декомпозицію контекстної діаграми, спостерігається наступна послідовність виконання робіт (рис. 3.6).

Рисунок 3.6 – Діаграма декомпозиції мережевого WEB-ресурсу компанії, яка надає послуги з купівлі меблів на замовлення

Першою роботою системи є «розробка WEB-системи», далі – робота «публікування на хостингу». Зв'язок між цими роботами означає, що робота-приймач може завершитись ще до закінчення роботи-джерела. Наступною є робота «надання послуг», яка пов'язана з блоком «публікування на хостингу» старшим зв'язком, що передбачає завершення всіх попередніх робот. При декомпозиції наступного рівня роботи «розробка WEB-системи» отримано три блоки (рис. 3.7).

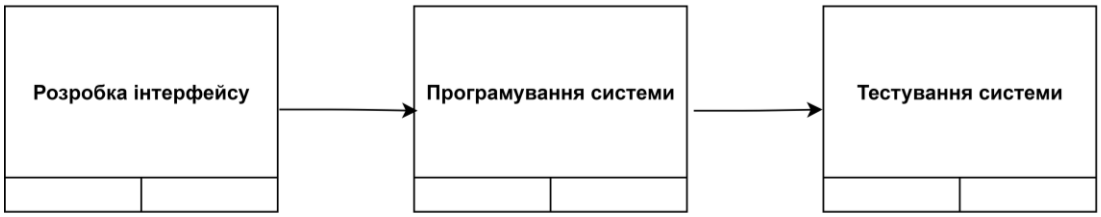

Рисунок 3.7 – Діаграма декомпозиції блоку «розробка WEB-системи»

Після завершення першої роботи «розробка інтерфейсу» йде робота «програмування системи». Наступною є робота «тестування системи», яка і буде завершальною.

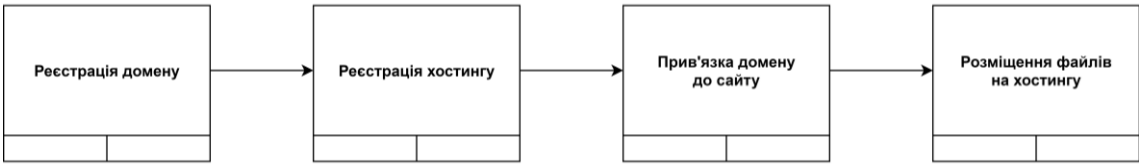

Рисунок 3.8 – Діаграма декомпозиції роботи «публікування на хостингу»

При декомпозиції роботи «публікування на хостингу» всі роботи пов'язані старшим зв'язком і розміщені послідовно: «реєстрація домену», «реєстрація хостингу», «прив’язка домену до сайту», «розміщення файлів на хостингу» (рис. 3.8).

При декомпозиції блоку «надання послуг» отримано три блоки робіт, які розміщені послідовно і пов'язані між собою старшим зв'язком (рис. 3.9).

Рисунок 3.9 – Діаграма декомпозиції роботи «надання послуг»

3.3 Проектування мережевого WEB-ресурсу за допомогою методології потоків даних DFD

У відповідність з розглянутими методологіями модель аналізованого мережевого WEB-ресурсу компанії, яка надає послуги з купівлі меблів на замовлення. зображень визначається як ієрархія діаграм потоків даних DFD (Data Flow Diagram), що описують процес перетворення інформації від введення в систему до видачі інформації користувачу. Діаграми потоків даних використовуються для опису руху документів і обробки інформації, як додаток до методології функціонального моделювання IDEF0. На відміну від методології

IDEF0, стрілки на діаграмах DFD показують лише те, як об'єкти (включаючи дані) рухаються від однієї роботи до іншої. Діаграма потоків даних DFD – це граф, на якому показано рух значень даних від їх джерел через перетворюючи їх процеси до їх споживачів в інших об'єктах. Діаграми верхніх рівнів ієрархії (контекстні діаграми) відображають зв'язок основного процесу системи із зовнішніми сутностями, які визначаються відповідними входами і виходами. Контекстні діаграми деталізуються за допомогою діаграм нижнього рівня. Така декомпозиція триває, створюючи багаторівневу ієрархію діаграм, до тих пір, поки не буде досягнутий такий рівень декомпозиції, на якому процеси стають елементарними і деталізувати їх далі неможливо.

У контекстній діаграмі головним процесом системи є «Надання послуги з купівлі меблів на замовлення». Зовнішніми сутностями, які впливаю на систему, є: «користувач», «сервер» і «куплені предмети замовлення». Існує блок-сховище даних. Зв'язок між замовником і головною роботою полягає в «запиті» і «бюджеті». Із системи виходять дані в зовнішні сутності «куплені предмети замовлення» – «оформлені предмети замовлення», і в «сервер» – «інформаційна система». Зі сховища даних в систему передаються «данні про предмети замовлення». Контекстна діаграма мережевого WEB-ресурсу компанії, яка надає послуги у фотозйомці та пост обробці зображень представлена на рис. 3.10.

Для головного процесу, присутнього на контекстній діаграмі, проводиться декомпозиція. На першому рівні ієрархії показані основні внутрішні процеси системи та відповідні їм зовнішні сутності. Перший процес системи – «розробка WEB-системи», що приймає потік даних з зовнішньої сутності «користувач» – «бюджет» і «запит», і з сховища даних – «данні про предмети замовлення». Вихідний потік даних з цього блоку – «інформаційна система».

На другий блок – «хостинг» подається вихідний потік даних з блоку «розробка WEB-системи» і з блоку «сервер» – «файли», а вихідним є «WEB-ресурс», який є входом в зовнішню сутність «купівля».

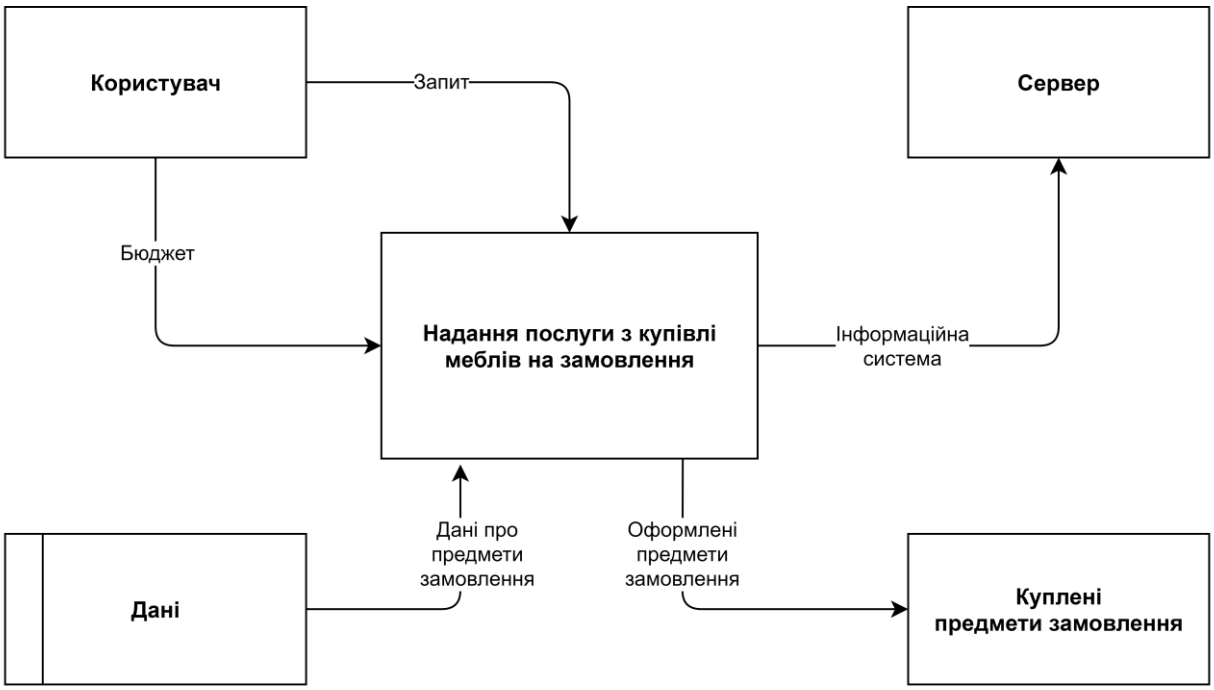

Рисунок 3.10 – Контекстна діаграма ІС для надання послуги з купівлі меблів на замовлення

Наступний блок «купівля». Вхідними даними для нього є дані із зовнішньої сутності «користувач», а саме: «бюджет» та «запит», з блоку «хостинг» це – «WEB-ресурс» і з зовнішньої сутності «сервер» це – «файли», також з блоку «данні» – «данні про предмети замовлення». І результатом роботи є «предмети замовлення», що входить в зовнішню сутність «куплені предмети замовлення». Діаграма декомпозиції наведена на рис. 3.11.

Завдяки здійснення проектування засобами методології потоків даних, в інформаційній системі для надання послуги з купівлі меблів на замовлення проведено опис обробки інформації в системі, що забезпечує виконання замовлення купівлі фотографій в системі, як додаток до методології функціонального моделювання IDEF0.

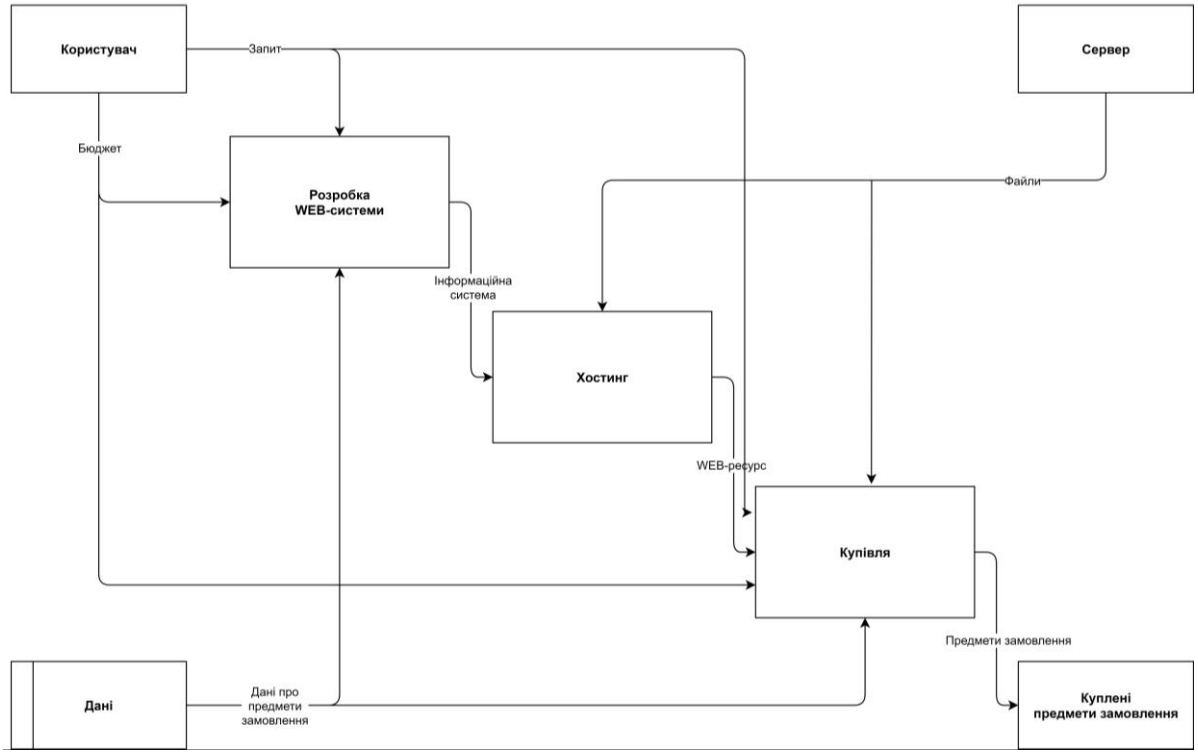

Рисунок 3.11 – Діаграма декомпозиції ІС для надання послуги з купівлі меблів на замовлення

У результаті проведеного, в ході дипломної роботи, проектування мережевого WEB-ресурсу компанії, яка надає послуги з купівлі меблів на замовлення, що забезпечує засобами мережі Інтернет надання послуги з купівлі меблів на замовлення, визначена архітектура системи, проведено моделювання процесів в системі. Основним результатом проектування стало реалізація вимог, функціональних можливостей і бізнес-логіки мережевого WEB-ресурсу компанії, яка надає послуги з купівлі меблів на замовлення, для користувачів.

3.4 Керівництво додатком користувача системи

Розроблено мережевий WEB-ресурс компанії по наданню послуги з купівлі меблів на замовлення, забезпечує не тільки інформаційну присутність компанії у мережі Інтернет, а забезпечує інтерактивну функцію можливості

здійснення замовлення продукції. Використання такої системи орієнтовано на підвищення прибутковості компанії та залученню нових клієнтів. Головна сторінка системи представлена на рис. 3.12.

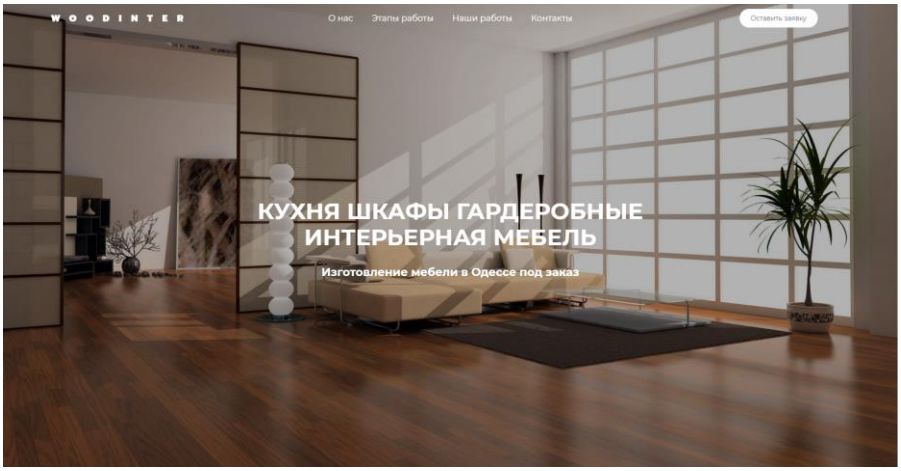

Рисунок 3.12 – Головна сторінка ІС по наданню послуги з купівлі меблів на замовлення

У верхній частині системи розміщене меню, на якому знаходиться посилання на пункти головного меню: «О нас», «Этапы работы», «Наши работы», «Контакты». У нижній частині можна побачити форму для оформлення замовлення (рис.3.13).

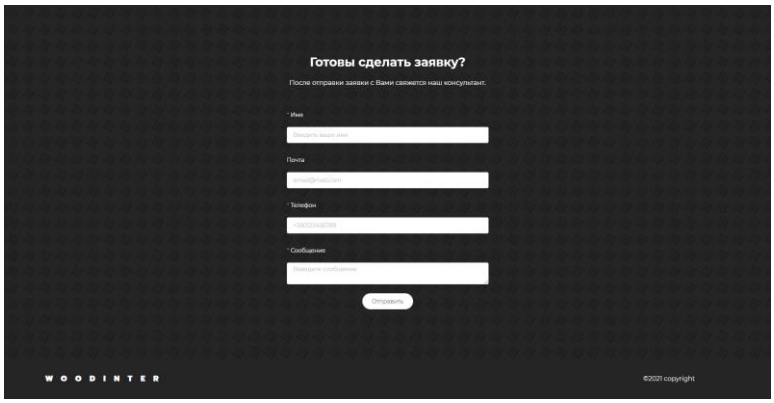

Рисунок 3.13 – Нижня частина головної сторінки ІС по наданню послуги з купівлі меблів на замовлення

В області головного контенту сторінки розташована інформація щодо інформації про компанію, етапи робіт, приклади робіт, контактна інформація та мапа де знайти компанію (рис.3.14).

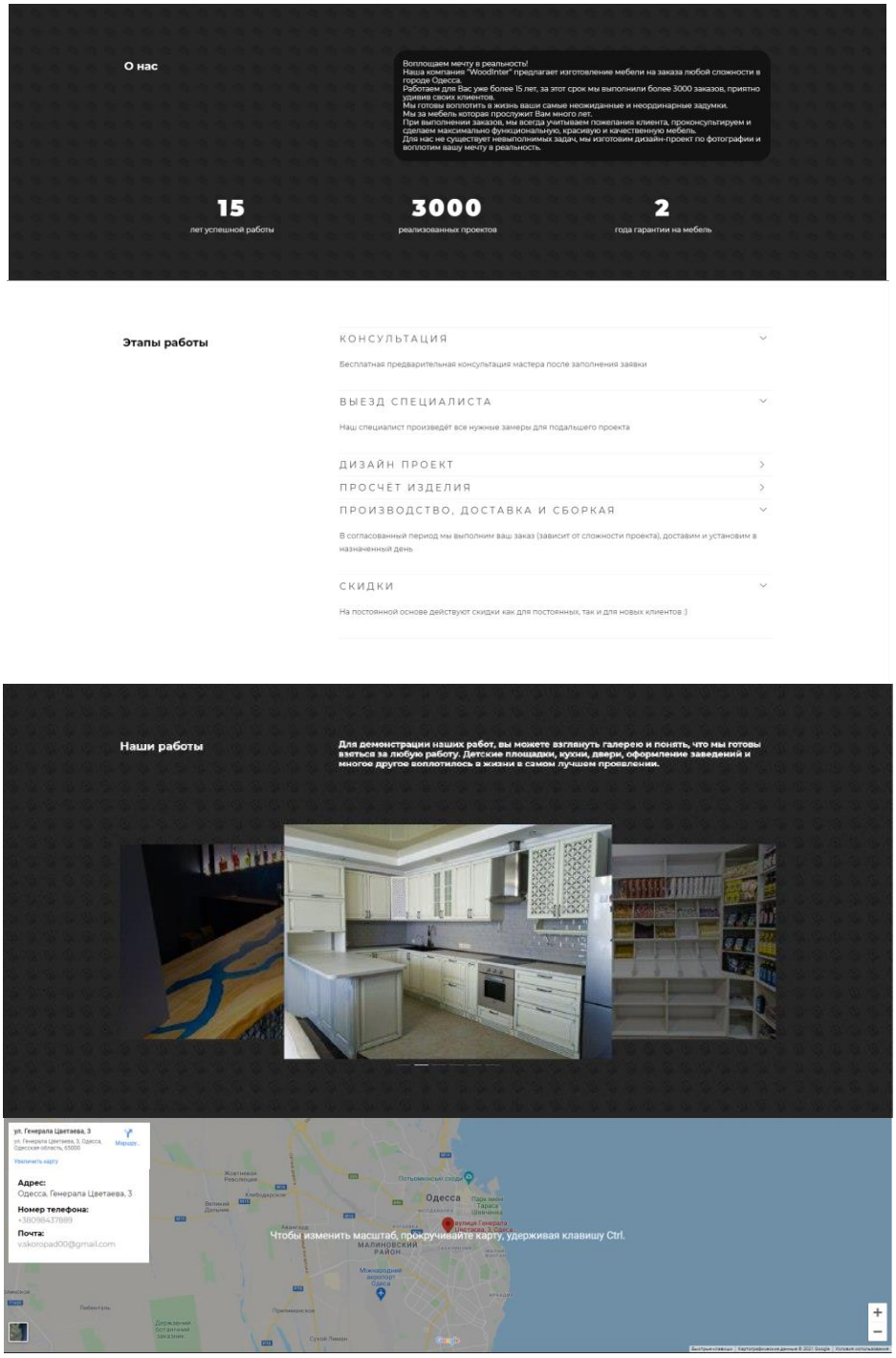

Рисунок 3.14 – Контент розміщений на головній сторінці

На веб-ресурсі розташована форма зворотного дзвінку. Після вводу імені, електронної адреси, номеру телефону та повідомлення у форму для зворотного дзвінку, інформація надходить у таблицю, після чого з клієнтом має зв’язатися менеджер компанії для здійснення подальшої роботи з клієнтом (рис.3.15).

Дата звертання	Ім'я	Email	Номер телефону	Повідомлення
2021-05-20 13:44:55	Влада	example@gmail.com	+380(063)449-53-23	Хочу диван

Рисунок 3.15 – «Таблиця онлайн запису»

3.5 Мобільна версія мережевого WEB-ресурсу

Даний веб-ресурс був розроблений також для мобільної версії (рис. 3.14).

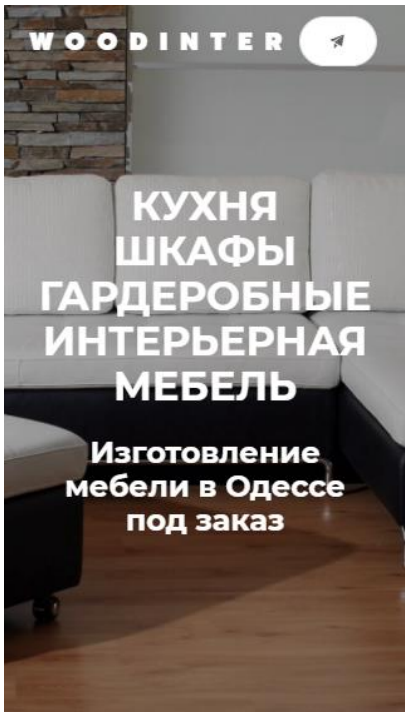

Рисунок 3.16 – Мобільна версія веб-ресурсу

Через те, що велика кількість людей відвідує мережу Інтернет через свої персональні пристрої. Мобільна версія дозволила збільшити стискання фотографій, тому веб-ресурс став більш адаптивний та з можливістю збільшення швидкості завантаження.

3.6 Аналіз роботи мережевого WEB-ресурсу

За допомогою веб-додатку https://seolik.ru/speed - алгоритм стискання фотографій і регулярного чищення кешу вдалось отримати дані результати в швидкості завантаження мережевого WEB-ресурсу (рис 4.5).

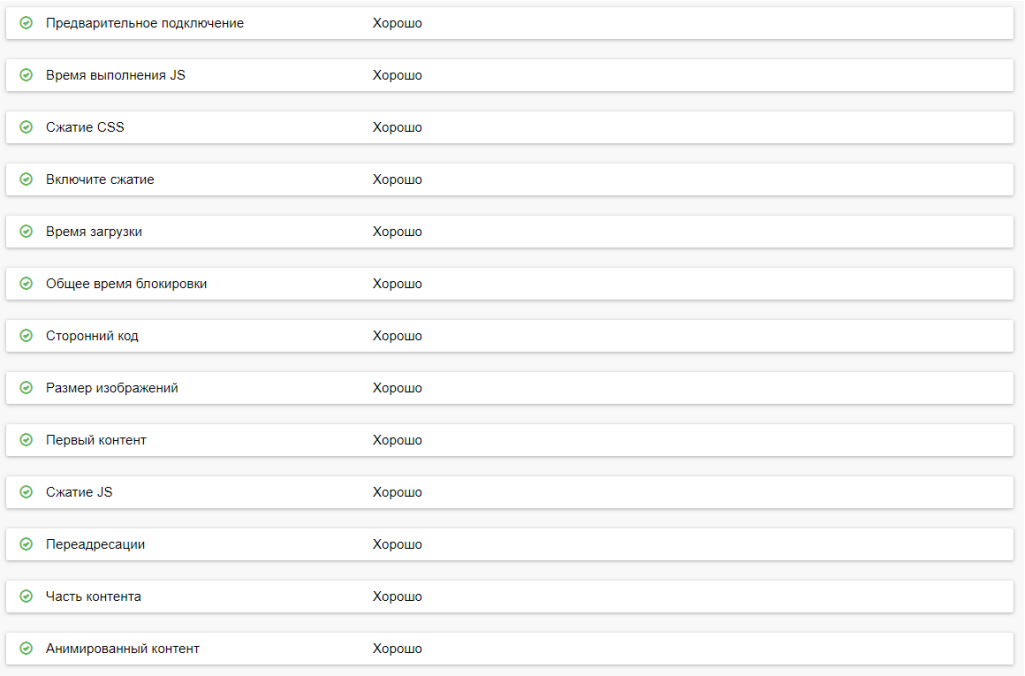

Рисунок 4.5 – Результати швидкості завантаження ресурсу

ВИСНОВКИ

В результаті виконання дипломної роботи було здійснено проектування та програмну реалізацію WEB-ресурсу електронного магазину, що реалізує можливість оформлення замовлення меблевої продукції засобами мережі Інтернет. Розробка такого WEB-ресурсу забезпечує можливість компанії забезпечувати інформаційну присутність в мережі, що значно підвищує кількість клієнтів та передбачає підвищення прибутку компанії за рахунок ведення електронної комерційної діяльності у мережі Інтернет.

В ході дипломного проектування було проведено аналіз існуючих аналогічних інформаційних систем, були виявлені переваги і недоліки систем, що дозволило визначені вимоги до розробки WEB-ресурсу. Визначена архітектура системи, здійснено вибір та обґрунтування програмних засобів реалізації, проведено проектування системи, здійснена програмна реалізація.

Використовуючи сучасні програмні засоби, реалізований WEB-ресурс має максимально зручний інтерфейс користувача, що забезпечує зручність роботи з системою в мережі користувачу.

Система реалізована з використанням сучасних WEB-технологій та програмних засобів розробки WEB-застосувань: PHP-фреймворку Laravel, PHP-Storm, мова сценаріїв PHP, технології HTML та CSS.

WEB-ресурс компанії є не тільки інформаційним засобом реклами, але забезпечує можливість ознайомлення клієнтів з роботами та інформацією компанії, що дозволяє вести електрону комерцію засобами мережі Інтернет. Використання такого WEB-ресурсу дозволяє компанії орієнтуватися на залучення потенційних клієнтів у мережі Інтернет, що сприяє збільшенню прибутку компанії та поліпшенню якості обслуговування користувачів-клієнтів.

ПЕРЕЛІК ДЖЕРЕЛ ПОСИЛАННЯ

1. Компания «CAPPUCCINO». URL: https://cappuccino.od.ua/ (дата звернення: 19.05.2021)
2. Компания «МЕБЕЛЬПРОСТО». URL: https://mebelprosto.com.ua/ (дата звернення: 19.05.2021)
3. Компания «ОдесМебель». URL: https://odesmebel.com.ua/ (дата звернення: 19.05.2021)
4. Карпова Т.С. Базы данных: модели, разработка, реализация. СПб.: Питер, 2001. 304 с.
5. Томасон Лаура, Люк Веллинг. Разработка WEB-приложений на PHP и MySQL: пер. с англ. 2-е изд. СПб.: ООО ДиаСофтЮП, 2003. 672 с.
6. Люк Веллинг, Лора Томсон. Разработка WEB-приложений с помощью PHP и MySQL. М.: Вильямс, 2010. 848 с.
7. Гутманс Э., Баккен С., Ретанс Д. PHP 5. Профессиональное программирование. пер. с анrл. СПб.: Символ-Плюс, 2006. 704 с.
8. Л. Аргерих, В. Чой, Д. Коггсхол. PHP. Профессиональное программирование. СПб.: Символ, 2003. 1048 с.
9. Фреймворк – важливий інструмент програміста. URL: https://fructcode.com/ru/blog/features-of-popular-frameworks-html-css-php-and-python-frameworks/ (дата звернення: 02.06.2021)
10. Хайнрих Шютце. Введение в информационный поиск, 2011. – 528 с.
11. Игорь Ашманов. Оптимизация и продвижение сайтов в поисковых системах, 2012. – 463 с.
12. Скрипкин К.Г. Экономическая эффективность информационных систем. М.: ДМК пресс, 2007. 256 с.
13. Супрун С.В., Вьюхин В.В. Разработка Web-приложений. В 2 ч. Ч. 2. Серверные технологии. Учеб. пособие для вузов. Серверные технологии. Екатеринбург.: Издательство РГППУ, 2009. 36 с.