

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Національний університет кораблебудування імені адмірала Макарова

Навчально-науковий інститут комп'ютерних наук та управління проектами

Кафедра програмного забезпечення автоматизованих систем

Спеціальність 121 «Інженерія програмного забезпечення»

Освітня програма «Інженерія програмного забезпечення»

«Допущений до захисту»

Завідувач кафедри



проф. Приходько С.Б.

«___» _____ 2026 р.

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

на здобуття ступеня вищої освіти «бакалавр»

на тему: Розробка вебзастосунку для надання юридичних послуг «Family Rights»

Виконав: студент групи 4151



Віштал.М.Є

(підпис, ПІБ)

Керівник роботи:

професор

(посада, науковий ступень вчене звання)

Приходько.С.Б

(підпис, ПІБ)



Миколаїв – 2026 р.

«ЗАТВЕРДЖУЮ»
Гарант освітньої програми
_____ доц. Макарова Л.М.
(підпис)
« 07 » _____ 04 _____ 2026 р.

Студенту Віштала Микити Євгенійовича _____
(Прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи: Розробка вебзастосунку для надання юридичних послуг «Family Rights»
 Керівник роботи Приходько Сергій Борисовіч
 Затверджені наказом ректора №275-уч від 07.04.2026 р.
2. Термін подання роботи: 01.06.2026 р.
3. Вихідні дані по роботі: _____

4. Перелік питань, що належать до розробки (найменування розділів)_____

Титульний аркуш; Завдання на кваліфікаційну роботу; Анотація (українською та англійською мовами); Зміст; Перелік умовних позначень, символів, одиниць та термінів (при необхідності); Вступ; Аналіз практичної задачі інженерії програмного забезпечення; Проект програмного забезпечення; Результати розробки програмного забезпечення; Розділ з охорони праці; Висновки; Список використаних джерел; Додатки (технічне завдання, текст програми, опис програми, інструкція користувача, програма та методика випробувань програмного забезпечення).

5. Перелік презентаційних матеріалів Титульний слайд, Мета і завдання кваліфікаційної роботи, Аналіз предметної області, Аналіз вимог, Архітектура ПЗ, Ескіз проєкту (Діаграми діяльності), Технічний проєкт (діаграма послідовності), Результат розробки, Висновки, Фінальний слайд.

6. Консультанти розділів роботи

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
4	Гурець Н.В., ст. викладач		

7. Дата видачі завдання 07.04.2026 р.

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

Номер	Назва етапів роботи	Терміни виконання	Примітка
1.	Підготовка розділу ВСТУП	30.03.2026	ПП*
2.	Аналіз практичної задачі інженерії ПЗ	06.04.2026	ПП*
3.	Аналіз вимог до ПЗ	13.04.2026	ПП*
4.	Розробка архітектури ПЗ	20.04.2026	
5.	Розробка проекту ПЗ	04.05.2026	
6.	Реалізація та тестування ПЗ	11.05.2026	
7.	Підготовка розділу Результати розробки ПЗ	15.05.2026	
8.	Підготовка розділу з охорони праці	18.05.2026	ПП*
9.	Підготовка розділу ВИСНОВКИ	22.05.2026	
10.	Оформлення списку використаних джерел та додатків	25.05.2026	
11.	Подання на кафедру ПЗАС тексту остаточного варіанту роботи, підписаного її керівником, у роздрукованому та електронному форматі разом із заявами щодо самостійності виконання роботи та ідентичності друкованої та електронної версій роботи (Додатки 1 і 2 «Порядку здійснення заходів з перевірки робіт на наявність текстових збігів/ідентичності/схожості із використанням програмно-технічних засобів», який введений в дію наказом ректора НУК за №20 від 20.01.2020 р.)	01.06.2026	не пізніше, ніж за 14 діб до захисту (згідно п.4.1 зазначеного Порядку
12.	Підготовка презентації та доповіді	05.06.2026	
13.	Попередній захист роботи на засіданні кафедри ПЗАС	08.06.2026	
14.	Подання на кафедру ПЗАС електронних версій наступних документів у форматі pdf: кваліфікаційної роботи; файлу-опису кваліфікаційної роботи (згідно Додатку до наказу ректора НУК за №287-уч від 19.05.2020 р.); презентації доповіді, а також Авторського договору з додатком	15.06.2026	

* - за результатами переддипломної практики (ПП), яка була з 02.02.2026 до 22.03.2026 р.

Студент



(підпис)

Віштал Микита Євгенійович

(ПІБ)

Керівник роботи



(підпис)

(ПІБ)

АНОТАЦІЯ

Кваліфікаційна робота присвячений розробці вебзастосунку для надання юридичних послуг “Family Rights”, що відноситься до практичної задачі інженерії програмного забезпечення з комплексністю та невизначеністю умов.

У процесі кваліфікаційної роботи було проведено аналіз практичної задачі інженерії програмного забезпечення та розглянуто існуючі програмні продукти та методи розробки, що стосуються відповідної проблематики. Викладені результати аналізу спрямовані на підтримку розробки вебзастосунку для спрощення надання юридичних послуг. Об’єктом даної роботи є процес розробки вебзастосунку для спрощення надання юридичних консультацій “Family Rights”.

Кваліфікаційна робота викладена на 89 сторінках друкованого тексту, містить 27 рисунків, список використаних джерел з 17 найменувань та 5 додатків.

ABSTRACT

This qualification work is devoted to the development of a web application for the provision of legal services, 'Family Rights', which relates to a practical software engineering problem characterised by complexity and uncertainty.

In the course of this thesis, an analysis of the practical software engineering problem was carried out, and existing software products and development methods relating to the subject matter were examined. The results of this analysis are intended to support the development of a web application designed to simplify the provision of legal services. The subject of this thesis is the process of developing the 'Family Rights' web application to simplify the provision of legal advice.

The thesis comprises 89 pages of printed text, contains 27 figures, a bibliography of 17 references and 5 appendices.

ЗМІСТ

ВСТУП.....	8
1 АНАЛІЗ ПРАКТИЧНОЇ ЗАДАЧІ ІНЖЕНЕРІЇ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ТА ПОСТАНОВКА ЗАДАЧІ НА РОЗРОБКУ ВЕБЗАСТОСУНКУ ДЛЯ НАДАННЯ ЮРИДИЧНИХ ПОСЛУГ «FAMILY RIGHTS».....	10
1.1 Аналіз практичної задачі інженерії програмного забезпечення для розробки веб-застосунку для надання юридичних послуг «Family Rights»	10
1.2 Аналіз існуючих програмних рішень.....	11
1.3 Постановка задачі на розробку вебзастосунку для надання юридичних послуг «Family Rights»	19
2 РОЗРОБКА ВЕБЗАСТОСУНКУ ДЛЯ НАДАННЯ ЮРИДИЧНИХ ПОСЛУГ «Family Rights»	23
2.1 Аналіз вимог до вебзастосунку для надання юридичних послуг «Family Rights».....	23
2.1.1 Побудова моделі варіантів використання.....	23
2.1.2 Специфікації варіантів використання	25
2.2 Архітектура вебзастосунку для надання юридичних послуг «Family Rights» ...	27
2.3 Проект вебзастосунку для надання юридичних послуг «Family Rights»	30
2.3.1 Ескізний проект вебзастосунку для надання юридичних послуг «Family Rights».....	30
2.3.2 Технічний проект вебзастосунку	37
2.3.3 Робочий проект вебзастосунку з надання юридичних послуг «Family Rights»	44
3 РЕЗУЛЬТАТИ РОЗРОБКИ ВЕБЗАСТОСУНКУ ДЛЯ НАДАННЯ ЮРИДИЧНИХ ПОСЛУГ «FAMILY RIGHTS».....	48
4 ОХОРОНА ПРАЦІ	51
4.1 Основні законодавчі і нормативні документи, які регламентують охорону праці в Україні	51
4.2 Структура з охорони праці в юридичній сфері.....	52
4.3 Розробка заходів по зменшенню дії небезпечних і шкідливих факторів у офісі «Family Rights»	53
ВИСНОВКИ.....	56
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	57

Додаток А – Технічне завдання	59
Додаток Б – Код програми	65
Додаток В – Опис програми.....	78
Додаток Г – Інструкція користувача	83
Додаток Д – Програма та методика випробувань програмного забезпечення	87

ВСТУП

Кваліфікаційна робота присвячена розгляданню практичної задачі інженерної програмного забезпечення, що характеризується комплексністю та невизначеністю умов, а саме розробці вебзастосунку для спрощення надання юридичних послуг, таким чином мета завдання полягає до пришвидшеного встановлення зворотного зв'язку та подальшу підтримку зв'язку з клієнтурою.

Класичний підхід до справи вимагає багато зусиль для потенційного замовника і виконавця. Спершу, клієнту потрібно знайти юриста, також в процесі потрібно фізично зустрічатись, що потребує часу та не завжди є можливість узгодити зустріч. Все це сповільнює процес надання послуг, а в деяких випадках робить їх неможливими. Звісно, деякі моменти потрібно вирішувати тільки під час особистої зустрічі, але решта питань, таких як консультація, узгодження плану дій, чи передачу оформлених документів не потребують особистої присутності [1]. Тому розроблене програмне рішення спрощує, та пришвидшує комунікацію між клієнтом та юристом, запобігаючи виникненню зайвих питань.

Метою кваліфікаційної роботи є детальний аналіз практичних аспектів задачі інженерії програмного забезпечення, порівняння з існуючими аналогами та підготовка розділу з охорони праці в межах розробки веб-застосунку для надання юридичних послуг «Family Rights».

Щоб добитися визначеної мети слід вирішити такі завдання:

- Провести аналіз предметної області та знайти аналогічні вебзастосунки в рамках міста та країни;
- На підставі отриманих результатів сформулювати вимоги до вебзастосунку «Family Rights» та розробити технічне завдання;

В кінцевому результаті це дозволить розробити вебзастосунок для надання юридичних послуг «Family Rights» для забезпечення онлайн-присутності ФОП, та спрощення надання юридичних послуг: дозволить користувачам дізнаватись список пропонованих послуг, отримати контактні дані, можливість залишити

відгук, та отримувати консультації в реальному часу. Вебзастосунок матиме інтуїтивно понятний інтерфейс, який дозволить користувачам зручно користуватися як на комп'ютерах, так і на мобільних пристроях. Інтерфейс адміністратора дозволяє власнику застосунку швидко встановлювати зв'язок з клієнтом, та проводити пошук і зміни у клієнтській базі даних. В результаті, вебзастосунок покращує враження клієнтів, облік наданих послуг та збільшення функціональних можливостей ФОП.

Об'єктом кваліфікаційної роботи є процеси інженерії програмного забезпечення та автоматизації клієнтських комунікацій у сфері надання юридичних послуг у вебзастосунку «Family Rights».

1 АНАЛІЗ ПРАКТИЧНОЇ ЗАДАЧІ ІНЖЕНЕРІЇ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ТА ПОСТАНОВКА ЗАДАЧІ НА РОЗРОБКУ ВЕБЗАСТОСУНКУ ДЛЯ НАДАННЯ ЮРИДИЧНИХ ПОСЛУГ «FAMILY RIGHTS»

1.1 Аналіз практичної задачі інженерії програмного забезпечення для розробки вебзастосунку для надання юридичних послуг «Family Rights»

Комунікація та пошук послуг – еволюційний процес, який, з часом, проходить через ряд спрощень за допомогою технічних винаходів: пошта, телеграф, телефон, локальна мережа та інтернет. Без інтернету неможливо уявити наше життя, технології змінюються, тому потрібно міняти засоби зв'язку з клієнтами, методи надання послуг та бути на рівні з конкурентами на ринку праці.

Завдання юриста полягає в тому, щоб допомагати клієнтам вирішувати їх проблеми найкращим чином із доступних у рамках законодавства країни: консультації щодо документів та звернень, досудові процедури, виконання обов'язків адвоката. Головна мета розробки веб-додатку в даному випадку — допомогти клієнту знайти відповідного юриста та вирішити нагальні питання, не втрачаючи зайвої хвилини години.

Проаналізувавши ринок праці серед юристів, можна зазначити, що існують цілі юридичні організації, які надають свої послуги, але часто обмежуються однією сферою права, беруть великий відсоток як посередники, і ціна для клієнта іноді виявляється надмірно високою. І в межах міста немає самостійних юристів.

Тому для підвищення ефективності та рівня організації роботи однієї людини з клієнтами слід враховувати таке:

Надання послуг та зв'язок

Вся інформація та спектр послуг у вебзастосунку мають бути подані чітко, лаконічно, впевнено та візуально приємно. Це все потрібно для того, щоб у онлайн-чаті клієнт мав загальне уявлення про юриста та його можливості. У самому чаті, перед початком, клієнт повинен представитися та вказати контактні дані для

спрощення подальших консультацій.

Маркетинг

Для приватного підприємця маркетинг важливий як повітря, без нього пошук нових клієнтів — справжнє випробування. Вебсайт має відповідати вимогам пошукових систем (SEO), містити коротку інформацію про юриста та мати власні канали на різних платформах із посиланням на додаток. Все це для просування своїх послуг та підвищення довіри потенційних клієнтів.

Зручність для ФОП

Щоб підприємцю було зручніше керувати вебзастосунком і спілкуватися з людьми, потрібно реалізувати облік та комунікацію через бота в месенджері Telegram або Viber.

Інтеграція галузевих особливостей юридичного консалтингу у загальну концепцію розробки дозволяє оптимізувати процеси дистанційного обслуговування. Це створює надійний базис для створення вебзастосунку для надання юридичних послуг «Family Rights», параметри якого є релевантними як для комерційної діяльності приватного підприємця, так і для клієнтської аудиторії.

1.2 Аналіз існуючих програмних рішень

Юристи працюють в умовах дуже жорсткої конкуренції, де важливою є не лише якість послуг, що надаються, а й те, як ти презентуєш себе іншим: рівень обслуговування, підхід до клієнтів та вартість послуг.

Було проаналізовано десятки сайтів, що надають юридичні послуги, за такими критеріями:

-*Спектр послуг*: консультації, допомога в оформленні документів, супровід, досудові процедури, представництво в суді.

-*Зручність навігації*: адаптація для мобільних телефонів, можливість зв'язатися з юристом, інформація про себе, UX сайту.

-*Спосіб оплати*: картка, готівка, накладний платіж, онлайн-оплата.

1) Адвокатське об'єднання «Захист» [2].

Ринковий шлях лідера вітчизняного сегмента — об'єднання «Захист» розпочався наприкінці 2011 року. Наразі ключові управлінські структури, аналітичний департамент та штаб-квартира компанії зосереджені в Одесі. Вебресурс організації вирізняється продуманою ергономікою та дружнім до користувача інтерфейсом. Розробники детально виклали відомості про бренд, структуру сервісів, а також інтегрували динамічний інформаційний блок із актуальною правовою хронікою. Головна сторінка вебзастосунку «Захист» продемонстровано на рисунку 1.1

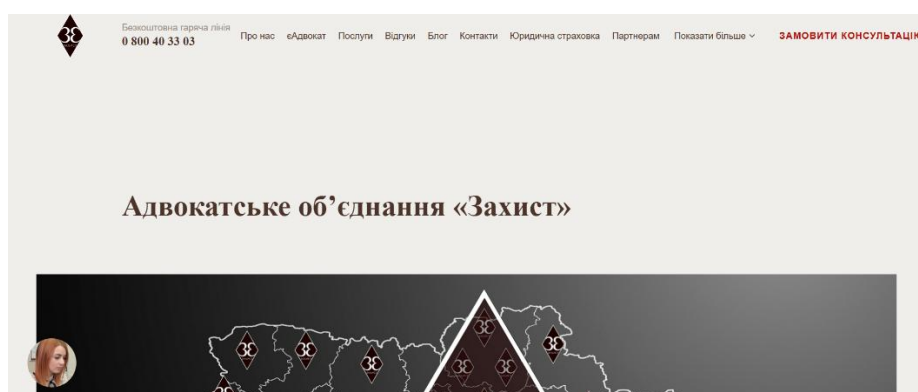


Рисунок 1.1 – Головна сторінка сайту «Захист»

Переваги:

- До переваг платформи відноситься високий рівень довіри користувачів завдяки тривалій присутності компанії на ринку.
- Мають філіали в кожному обласному центрі країни та навіть за кордоном.
- Показують успішні кейси судових ісків.
- Мають власний мобільний додаток.

Недоліки:

- Надто висока ціна за свої послуги
- Коли працюєш на цю організацію, то віддаєш немалий відсоток прибутку.

- Інформаційне наповнення має виражений маркетинговий характер, що знижує сприйняття об'єктивності даних частиною цільової аудиторії.
- Інформація про послуги подана не дуже в стислому виді.

2) Актум [3].

Комплексну правову підтримку для приватних осіб та корпоративних клієнтів забезпечує адвокатське об'єднання «Актум». Організація будує свою діяльність на інтеграції традиційного адвокатського досвіду із сучасними цифровими інструментами, що дозволяє знаходити дієві виходи із заплутаних юридичних ситуацій.

Головна сторінка вебзастонку «Актум» продемонстровано на рисунку 1.2



Рисунок 1.2 – Головна сторінка сайту «Актум»

Переваги:

- Веб-ресурс характеризується мінімалістичним користувацьким інтерфейсом (UI) та високим рівнем інклюзивності. Реалізовано адаптивні можливості масштабування шрифтових гарнітур для осіб із порушеннями зорового сприйняття.
- Наявність інклюзивного інтерфейсу для користувачів із порушеннями зору (можливість масштабування шрифтів).

- Мають філіали в деяких містах країни.
- Мають філіал у Слов'янську. Не кожний готовий працювати у такому місті.
- Висока інформативність вебресурсу завдяки лаконічному та структурованому викладу матеріалу.
- Оприлюднення портфоліо успішно вирішених судових спорів та кейсів.
- Готовність команди до врегулювання заплутаних і нестандартних правових прецедентів.

Недоліки:

- Немає гарячої лінії, лише подаєш заяву.
- Організація з'явилась відносно недавно, тому клієнтурі іноді важко їй довіритися.
- Відсутність індивідуального підходу до клієнтів середньої та малої ланки (конвеєрний тип обробки замовлень).
- Складна внутрішня бюрократична структура, що уповільнює ухвалення оперативних рішень.

3) ТОВ "ЮК "Звільнимо" [4]

Комерційна структура ТОВ «ЮК "Звільнимо"» функціонує на вітчизняному ринку понад сім років. Ключовим вектором її професійної активності виступає супровід процедур неплатоспроможності, а також нормативне врегулювання та анулювання заборгованостей.

Головна сторінка вебзастосунку «Звільнимо» продемонстровано на рисунку 1.3

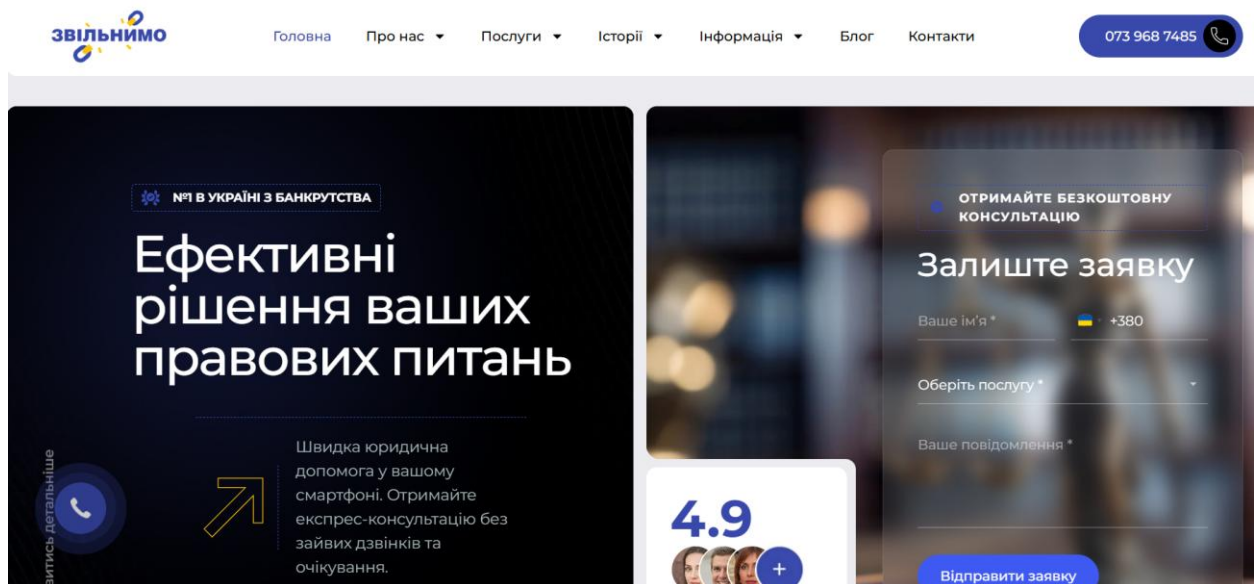


Рисунок 1.3 – Головна сторінка сайту «ЗвільниМО»

Переваги:

- Мають гарячу лінію.
- Показують весь список справ у яких брали участь. Від успішних до провальних.
- Фокусування виключно на процесах ліквідації боргів, що забезпечує високу якість ведення відповідних справ.
- Гарантування правового захисту від тиску фінансових установ та колекторських компаній.

Недоліки:

- Монопрофільність організації, яка унеможливорює надання допомоги за рамками боргових та кредитних спорів.
- Висока кінцева вартість комплексного супроводу справ про неплатоспроможність для приватних осіб.
- Послуги більш орієнтовані на юридичних осіб.
- Мають лише один філіал у місті Київ.
- Дизайн має проблеми в навігації.

4)Каталог адвокатів України [5].

Зазначена вебплатформа функціонує як спеціалізований інформаційний майданчик, призначений для самостійної публікації відомостей, професійних досягнень та резюме практикуючих правників.

Головна сторінка вебзастосунку «Каталог адвокатів України» показано на рисунку 1.4

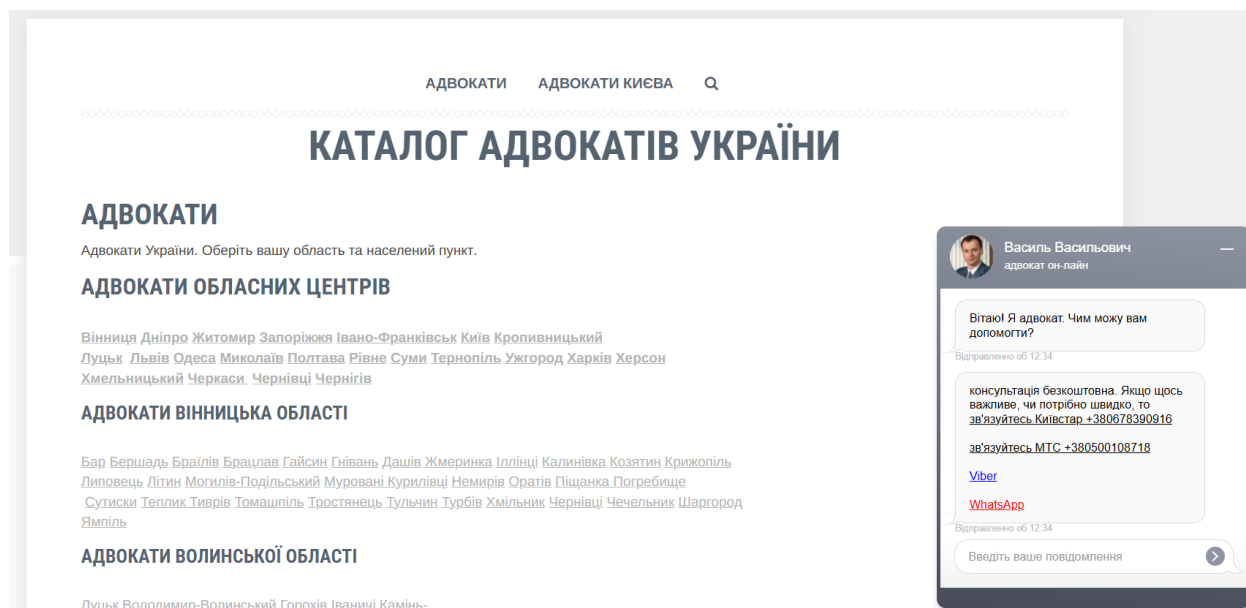


Рисунок 1.4 – Головна сторінка сайту «Каталог адвокатів України»

Переваги:

- Ніяких посередників, шукаєш юриста який тобі потрібен.
- Індивідуальна ціна за послуги. Так як нема зайвих посередників ціні на послуги різняться від людини от людини.
- Мінімалістичний інтерфейс користувача, який не перевантажує сприйняття та фокусує увагу на головних функціях.
- Спрощена реєстрація для спеціалістів із можливістю самостійного ведення особистої картки.
- Наявність системи регіональних і галузевих фільтрів, що прискорює пошук правознавця у конкретному населеному пункті та за певною спеціалізацією

Недоліки:

- Агресивний та нав'язливий характер внутрішньої реклами від окремих спеціалістів, що погіршує загальний користувацький досвід.
- В цьому сайті нема можливості більш подрібно розказати про себе.
- Жорсткі обмеження безкоштовного функціоналу, що змушують сплачувати фіксовані внески за підняття анкети в топ.
- За своє розміщення у сайті платиш фіксовану суму.
- Мало інформації: невідомо скільки грошей за послугу потребує той чи інший юрист.
- Відсутність інструментів автоматизованого обліку та внутрішньої CRM-системи для ведення справ клієнтів.

5)ЮристиUA [6].

Вебзастосунок «Юристи.UA» позиціонується як інтерактивний сервіс для оперативного пошуку правових рішень і підбору фахівців через інтернет чи засоби телефонного зв'язку. Взаємодія може відбуватися на комерційній основі або за взаємною згодою сторін. За своєю архітектурою та візуальною концепцією інтерфейс платформи наближений до професійного форуму, аніж до класичного реєстру. Він містить систему пошукових фільтрів та інструментарій для публікації користувацьких відгуків.

Головна сторінка веб застосунку «ЮристиUA» зображена на рисунку 1.5

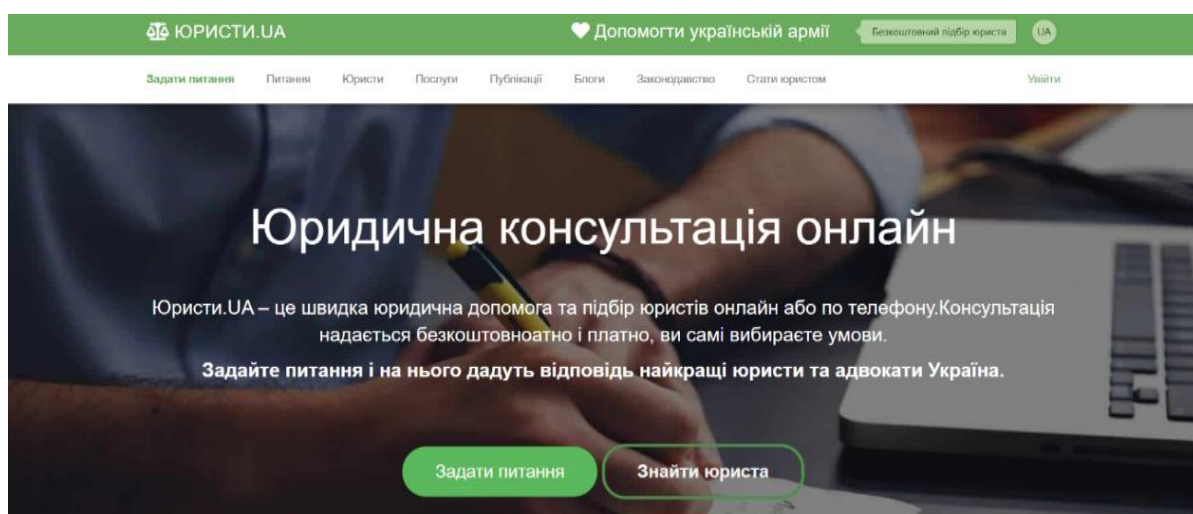


Рисунок 1.5 – Головна сторінка сайту «Юриста.UA»

Переваги:

- Гнучка система взаємодії, де користувач може самостійно обирати між платними та безоплатними форматами консультацій
- Інтерактивний формат форуму, що дозволяє отримати кілька альтернативних правових думок в одній темі.
- Наявність верифікованої системи відгуків та публічного рейтингу юристів на основі оцінок громадян.
- Ціні індивідуальні, но показує діапазон за послугу і скільки приблизно потребує той чи інший юрист.

Недоліки:

- Для того щоб скористатися деякими можливостями сайту, потрібна реєстрація.
- Фінансова залежність користувачів від комерційної політики вебпорталу, що виступає посередником у розрахунках.
- Ризик отримання низькоякісної первинної допомоги від некваліфікованих користувачів.

Проведений критичний огляд показує, що широко поширені програмні продукти (зокрема, «Захист», «Актум» та «Освободим») представляють інтереси великих адвокатських конгломератів. Незважаючи на значний портфель успішних справ та масштабну інфраструктуру, такі системи передбачають високу націнку у вартості послуг, змушуючи окремого фахівця відраховувати значну частку доходу посереднику. Альтернативні платформи у вигляді довідників («Каталог адвокатів України» та «Юристи.UA») надають приватному підприємцю більшу автономію у ціноутворенні, однак вимагають регулярних абонентських внесків і обмежують інструменти самопрезентації. Таким чином, комерційні агрегатори створюють фінансовий тиск і функціональні обмеження, які не відповідають завданням індивідуальної практики. З огляду на економічну доцільність та специфіку бізнес-процесів замовника, проектування персонального вебзастосунку забезпечує такі

переваги:

- повна ліквідація додаткових фінансових зобов'язань та комісій перед третіми сторонами;
- підвищення конкурентоспроможності на ринку за рахунок гнучкої вартості послуг;
- модернізація та персоналізація каналів взаємодії з цільовою аудиторією;
- автоматизований контроль та наскрізний моніторинг життєвого циклу кожної клієнтської заявки;
- мінімізація дій користувача для отримання оперативної правової допомоги.

1.3 Постановка задачі на розробку вебзастосунку для надання юридичних послуг «Family Rights»

Спираючись на сформовані бізнес-вимоги, декомпозиція загальної мети проектування веб-застосунку для надання юридичних послуг «Family Rights» дозволила чітко окреслити межі функціональних підсистем. Для веб-інтерфейсу пріоритетними сервісами визначено модуль асинхронної генерації діалогових вікон, агрегатор інформаційних даних про діяльність ФОП та підсистему перевірки вхідних форм. Для підсистеми телеграм-бота ключовим функціоналом визначено автентифікацію адміністратора, обробку стріму повідомлень від чат-роутера та запис сесій у реляційне сховище.

У рамках роботи будуть розроблені:

- Вебзастосунок.
- Telegram-бот.

Функції веб-застосунку:

- Гаряча лінія(Telegram-бот який показує контактні дані);
- Можливість залишити заяву зі своїми контактними даними;
- Відображення опису послуг;

- Відображення контактних даних;

Функції чат-боту:

- Авторизація
- Перегляд даних клієнтів
- Спілкування з клієнтами

Розроблюваний вебзастосунок повинен надавати наступні можливості:

- Перегляд послуг

Вхідні дані: натиск кнопки «Послуги».

- Перегляд контактних даних

Вхідні дані: натиск на кнопку «Дізнатись більше».

Вихідні дані: посилення на різні платформи, номер телефону та пошта.

- Заповнення даних

Вхідні дані: Ім'я, пошта або телефон.

Вихідні дані: повідомлення про прийом даних.

- Комунікація в онлайн чаті

Вхідні дані: натиск на іконку чату та перевірка форми даних.

Вимоги до організації вхідних та вихідних даних:

Вхідною інформацією є дані, які вводяться вручну (в залежні форми поля: цілі числа, символи), або отримуються з бази даних MySQL.

Вихідною інформацією є повідомлення про успішну оправлену заявку чи початок спілкування.

Вимоги до інформаційної та програмної сумісності:

Вебзастосунок:

- Програмне забезпечення повинна працювати під ОС Windows версії не нижче 10.

- Сумісність з базами даних(MySQL та іншими аналогами)

- Сумісність з веббраузером Google Chrome та ті іншими браузерами на його основі.

Розгортання та подальше адміністрування вебзастосунку передбачає використання серверної інфраструктури з інтегрованою панеллю керування FastPanel (або її функціональними аналогами), що забезпечує ефективний моніторинг апаратних ресурсів і параметрів системи [7]. Також потрібно дотримуватись наступних вимоги для хостингу:

- Стабільне інтернет з'єднання, вся комунікація з клієнтами проходить онлайн в реальному часу.
- Сервер з характеристики яких достатньо для коректної роботи вебзастосунку.
- Сумісна с технологіями вебзастосунку операційна версія.

Telegram-бот:

- Необхідний встановлений застосунок Telegram останній версії на пристрої, який використовується, та зареєстрований аккаунт у месенджері.
- Також для забезпечення повноцінного функціонування клієнтської частини додатка передбачає наявність на цільовому пристрої користувача браузера на базі движка Chromium, наприклад Google Chrome або інших аналогічних програмних рішень.

Вимоги до складу параметрів технічних засобів:

Сервер де розташовують дані та вебзастосунок, повинен мати як мінімум наступні вимоги:

- CPU: AMD Ryzen 3 або еквівалент;
- RAM: 4 ГБ;
- HDD: 250 ГБ;
- Постійний доступ до Інтернет мережи.

Технічні вимоги для телеграм-бота, що взаємодіє з адміністратором:

- CPU: Intel Pentium;
- RAM: 1 GB;
- HDD: 50 GB;
- постійний доступ до Інтернет мережі.

Повністю постановка задачі сформульована у технічному завданні, яке наведено у Додатку А.

2 РОЗРОБКА ВЕБЗАСТОСУНКУ ДЛЯ НАДАННЯ ЮРИДИЧНИХ ПОСЛУГ «FAMILY RIGHTS»

2.1 Аналіз вимог до вебзастосунку для надання юридичних послуг «Family Rights»

2.1.1 Побудова моделі варіантів використання

Перед побудовою діаграми варіантів використання насамперед потрібно визначити акторів, які вступають у взаємодію з системою. Актори — це ролі поза межами системи, які розпочинають певні процеси в системі. У таблиці 2.1 наведено провідних акторів, котрі беруть участь у програмі.

Таблиця 2.1 – Актори вебзастосунку

Актор	Короткий опис
Клієнт	Може переглядати загальну інформацію з вебзастосунку, дивитись послуги, замовити послуги, та заповнити контактні дані для початку консультації.
Співробітник	Авторизація через telegram-бот, вести консультації з клієнтом.

Після встановлення акторів було визначено варіанти використання, які відображають сценарії дії системи. Загальний перелік варіантів використання користувачами з невеликим описом наведено в таблиці 2.2.

Таблиця 2.2 – Варіанти використання вебзастосунку

Актор	Назва	Короткий опис
1	2	3
Співробітник	Авторизація в Telegram-боті	Співробітник може авторизуватися в telegram-бот щоб проводити консультації через чат вебзастосунку.
Клієнт Співробітник	Консультація у чаті	Двостороннє спілкування між Клієнтом та Юристом для вирішення правових питань. Варіант використання стає доступним для Юриста виключно після успішного виконання прецеденту «Авторизація в Telegram-боті».

Кінець таблиці 2.2

1	2	3
Клієнт	Заповнення контактних даних(форма зворотнього зв'язку)	Клієнт може заповнити поле з даними для консультації.
Клієнт	Перегляд списку послуг	Клієнт щоб визначитися, чи має сенс організовувати консультацію, може переглянути список послуг, що надаються та зробити свій вибір.
Клієнт	Перегляд контактних даних	Клієнти може переглядати контактні дані щоб зв'язатися з консультантом, або за зовнішніми посиланнями дізнатися більше узнати більше про юридичну діяльність.

Виходячи з отриманої інформації було складено розподіл ролей за варіантами використання та створено діаграму варіантів використання, показану на рисунку 2.1.

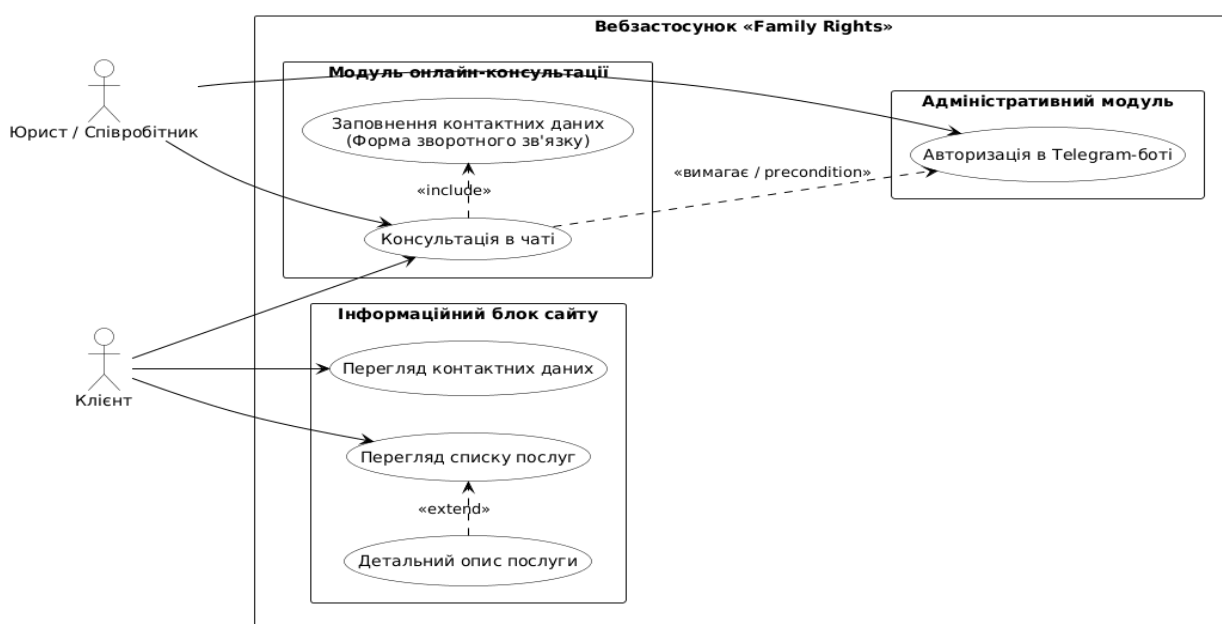


Рисунок 2.1 – Діаграма варіантів використання вебзастосунку для надання юридичних послуг «Family Rights»

2.1.2 Специфікації варіантів використання

Під час створення варіантів використання вебзастосунок для надання юридичних послуг «Family Rights» з'ясували ключові процеси включно з сценаріями взаємодії. В специфікації будуть подані як таблиці та показувати передумови, опис, актора, передумови, постумови, основний та альтернативний сценарій. У таблицях 2.3 - 2.6 показані детальні специфікації варіантів використання.

Таблиця 2.3 – Специфікація варіанту використання «Перегляд списку послуг»

Складова	Опис
Назва сценарію	Перегляд списку послуг
Актор	Клієнт
Передумови	Клієнт зайшов на вебзастосунок.
Основний потік	1)Клієнт зайшов на вебзастосунок. 2)Зайшов на список послуг. 3)Обирає послугу. 4)Натискає на кнопку «Замовити послугу». 5)Система показує повідомлення с полями для заповнення. 6)Клієнт заповнює поля контактною інформацією про себе. 7)Система надає підтвердження. 8)Система асинхронно ініціює сесію вебчату для консультації.
Альтернативний потік	Якщо онлайн-чат недоступний пропонується зачекати або зв'язатися іншим шляхом.
Постумови	Клієнт веде консультацію с Співробітником.

Таблиця 2.4 – Специфікація варіанту використання «Перегляд контактних даних»

Складова	Опис
Назва сценарію	Перегляд контактних даних
Актор	Клієнт
Передумова	Клієнт зайшов на вебзастосунок.
Основний потік	1)Клієнт зайшов на вебзастосунок 2)Зайшов на пункт меню «Зв'язок з нами». 3)Система показує робочий email, ікони соцмереж з посиланнями на групу проекту. 4)Клієнт переходить по посиланню.
Альтернативний потік	Якщо посилання застаріле – клієнт залишається на вебзастосунку.
Постумови	Клієнт перейшов на групу в соцмережі та ознайомився з діяльністю проекту.

Таблиця 2.5 – Специфікація варіанту використання «Консультація у чаті»

Складова	Опис
Назва сценарію	Консультація у чаті
Актор	Клієнт, Співробітник
Передумова	Клієнт заповнив форму зворотного зв'язку на сайті. Юрист успішно виконав варіант використання «Авторизація в Telegram-боті» та перевірив бота в активний робочий режим.
Основний потік	1) Система показує Клієнту вікно чату. 2) Telegram-бот показує контактні дані. 3) Система перевіряє статус авторизації Юриста, після чого Telegram-бот надсилає йому картку клієнта та активує кнопку «Почати розмову». 4) Telegram-бот пересилає повідомлення. 5) Чат вебзастосунку отримує повідомлення. 6) Клієнт натискає на кнопку «Закінчити розмову». 7) Співробітник натискає на кнопку «Кінець» 8) Система підтверджує закінчення діалогу.
Альтернативний потік	Система просить зачекати поки консультант буде на місці, або написати йому іншим шляхом.
Постумови	Клієнту послугу надано.

Таблиця 2.6 – Специфікація варіанту використання «Авторизація»

Складова	Опис
Назва сценарію	Авторизація
Актор	Співробітник
Передумова	Співробітник зайшов у месенджер Telegram.
Основний потік	1) Співробітник зайшов в меню бота. 2) Система просить написати логін та пароль. 3) Співробітник вводить дані. 4) Система перевіряє на правильність. 5) Система підтверджує вхід.
Альтернативний потік	Система дає сповіщення про некоректний логін чи пароль.
Постумови	Співробітник зайшов в онлайн-чат.

Логічним продовженням дослідження після аналізу варіантів використання є проектування багаторівневої структури та вибір архітектурного шаблону для вебзастосунку.

2.2 Архітектура вебзастосунку для надання юридичних послуг «Family Rights»

З метою послаблення зв'язності компонентів розроблюваного вебзастосунку для надання юридичних послуг «Family Rights» та забезпечення її ізольованості, було застосовано класичну трирівневу архітектурну модель (3-tier architecture). Дана концепція передбачає розмежування логічних шарів: презентаційного (Presentation), прикладного (Application) та шару збереження даних (Data). Перевагою обраного підходу в контексті інженерії програмного забезпечення є лінійна масштабованість вузлів обробки запитів, мінімізація площі атаки на базу даних завдяки відсутності прямого доступу з боку клієнтського інтерфейсу, а також спрощений супровід та оновлення бізнес-правил без регенерації суміжних модулів.

Архітектура складається з трьох рівнів:

- Рівень представлення: де клієнт безпосередньо взаємодіє з інтерфейсом(веб-браузер) та збирає введені дані.
- Бізнес-логіка: проміжний рівень між клієнтом та базою даних, де приймаються рішення, та до якого нема прямого доступу у клієнта.
- Рівень зберігання: зберігає, обробляє та видає інформацію.

Для реалізації бізнес-логіки серверної частини (Application Tier) обрано мову програмування PHP з використанням асинхронного підходу для ядра маршрутизації чату. На рівні представлення (Presentaion) використовуються стандартні технології вебверстки HTML5, CSS3 та мова сценаріїв JavaScript для забезпечення динамічного оновлення вікна чату без перезавантаження сторінки. На рівні даних (Data tier) розгорнуто реляційну СУБД MySQL, взаємодія з якою реалізована через безпечне з'єднання PDO [8].

Переваги використання подібної архітектури:

- Масштабованість: можна легко додавати нові сервери застосувань, якщо зростає навантаження, без зміни бази даних.
- Безпека: клієнт не має прямого доступу до бази даних, що захищає інформацію від несанкціонованого доступу.

- Легкість обслуговування: зміни в бізнес-логіці вносяться лише на сервері застосувань, без необхідності зайвих оновлень.

На рисунку 2.2 показана діаграма компонентів з головними компонентами архітектури та взаємодією між ними.

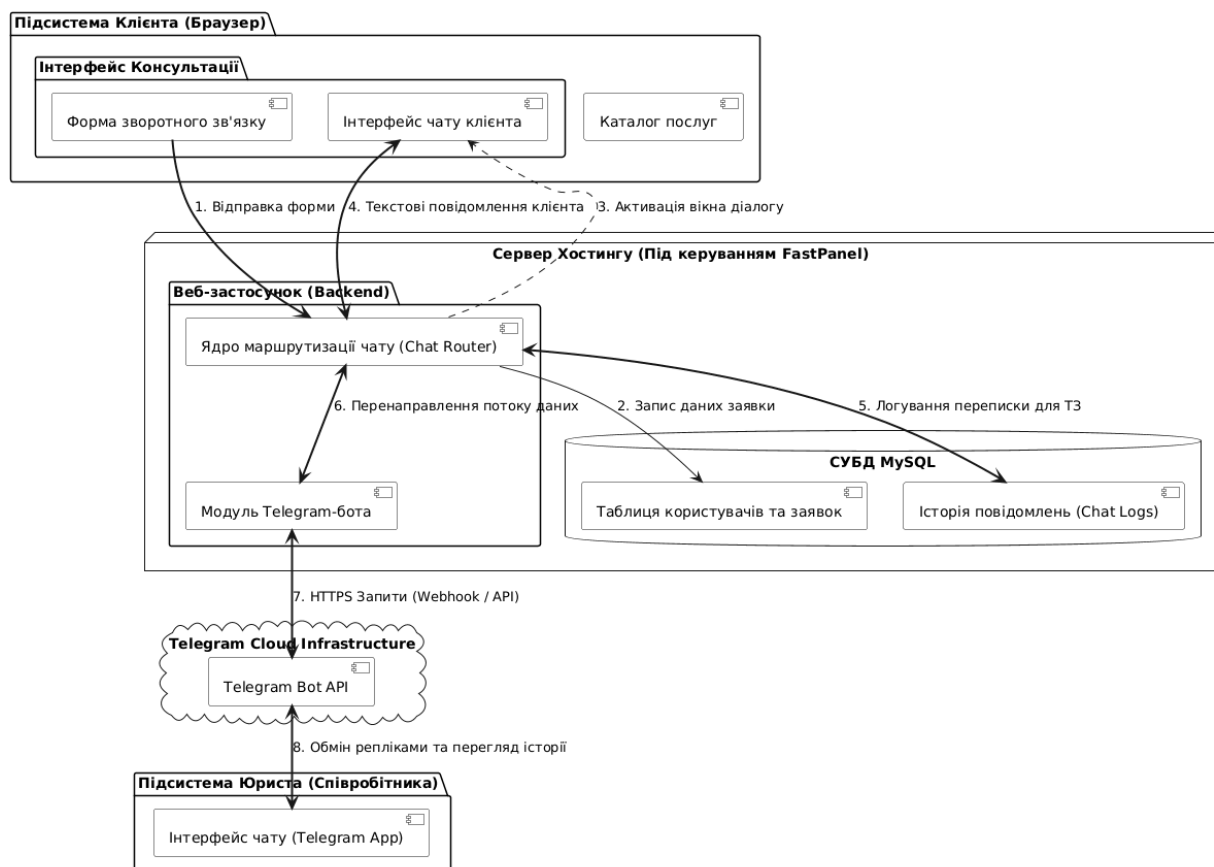


Рисунок 2.2 – Діаграма компонентів вебзастосунку для надання юридичних послуг «Family Rights»

Специфікація до діаграми компонентів:

- Підсистема клієнта

Функціональність: інформаційний портал, каталог послуг, форма зворотнього зв'язку, інтерфейс чату клієнта.

Технології: HTML5, CSS, JavaScript.

Протоколи: HTTPS та WebSockets

- Сервер Хостингу

Функціональність: маршрутизація чату, обробка та збереження даних, безпечне логування переписки, взаємодія з Telegram.

Технології: PHP, MySQL, PDO.

Протоколи: HTTPS, WebHooks, TCP/IP.

- Підсистем Юриста

Функціональність: авторизація, наскрізне введення діалогу, прийом та обробка заявок.

Технології: Telegram Bot API [9].

Протоколи: WebHooks, MTProto(криптографічний протокол Telegram).

На рисунку 2.3 показано діаграму розгортання для демонстрації фізичного розміщення компонентів системи.

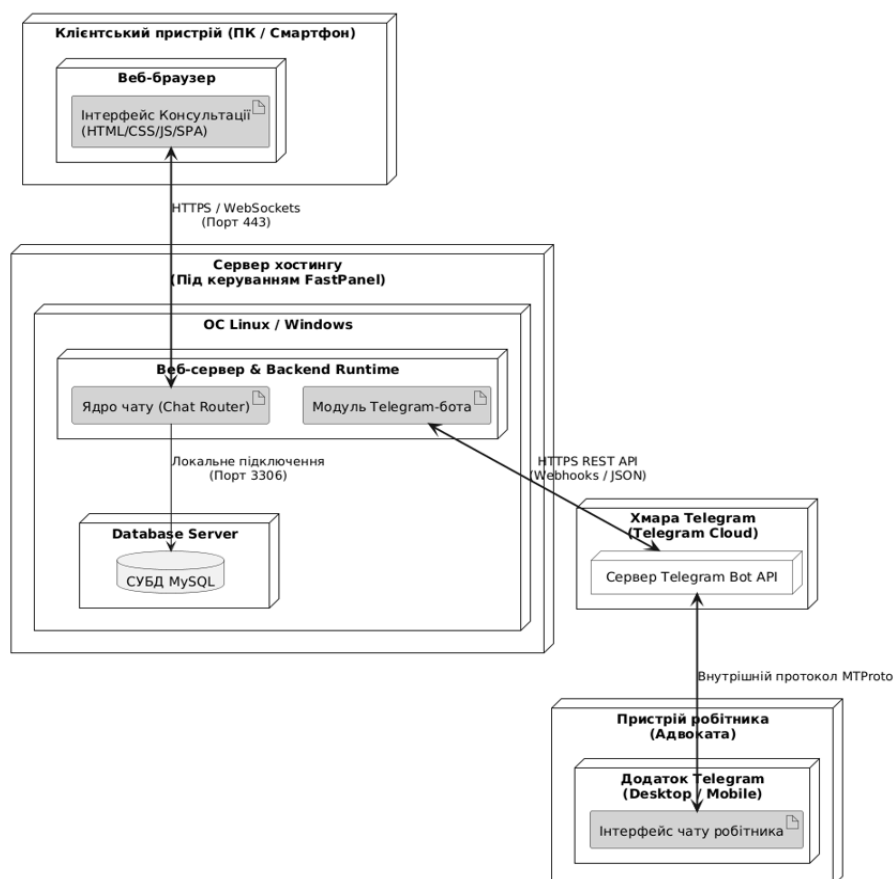


Рисунок 2.3 – Діаграма розгортання вебзастосунку для надання юридичних послуг «Family Rights»

В результаті аналізу двох розроблених діаграм можна зробити висновок, що архітектура системи є модульною та повністю відповідає триланковій клієнт-серверній моделі.

Центральним елементом серверної частини, яка функціонує під керуванням панелі FastPanel, є ядро маршрутизації чату (Chat Router). Воно забезпечує асинхронний прийом даних від форми зворотного зв'язку, фіксує нову заявку в СУБД MySQL (таблиця користувачів) та активує інтерфейс чату клієнта.

2.3 Проект вебзастосунку для надання юридичних послуг «Family Rights»

2.3.1 Ескізний проект вебзастосунку для надання юридичних послуг «Family Rights»

Для подальшої роботи з ескізним проектом було обрано три основні варіанти використання: «Авторизація», «Консультація в чаті» та «Заповнення контактних даних(форма зворотного зв'язку)».

На рисунку 2.4 показано, що діаграма діяльності варіанту «Авторизація» у Telegram-боті описано послідовність дій співробітника перед початком консультації у чаті.

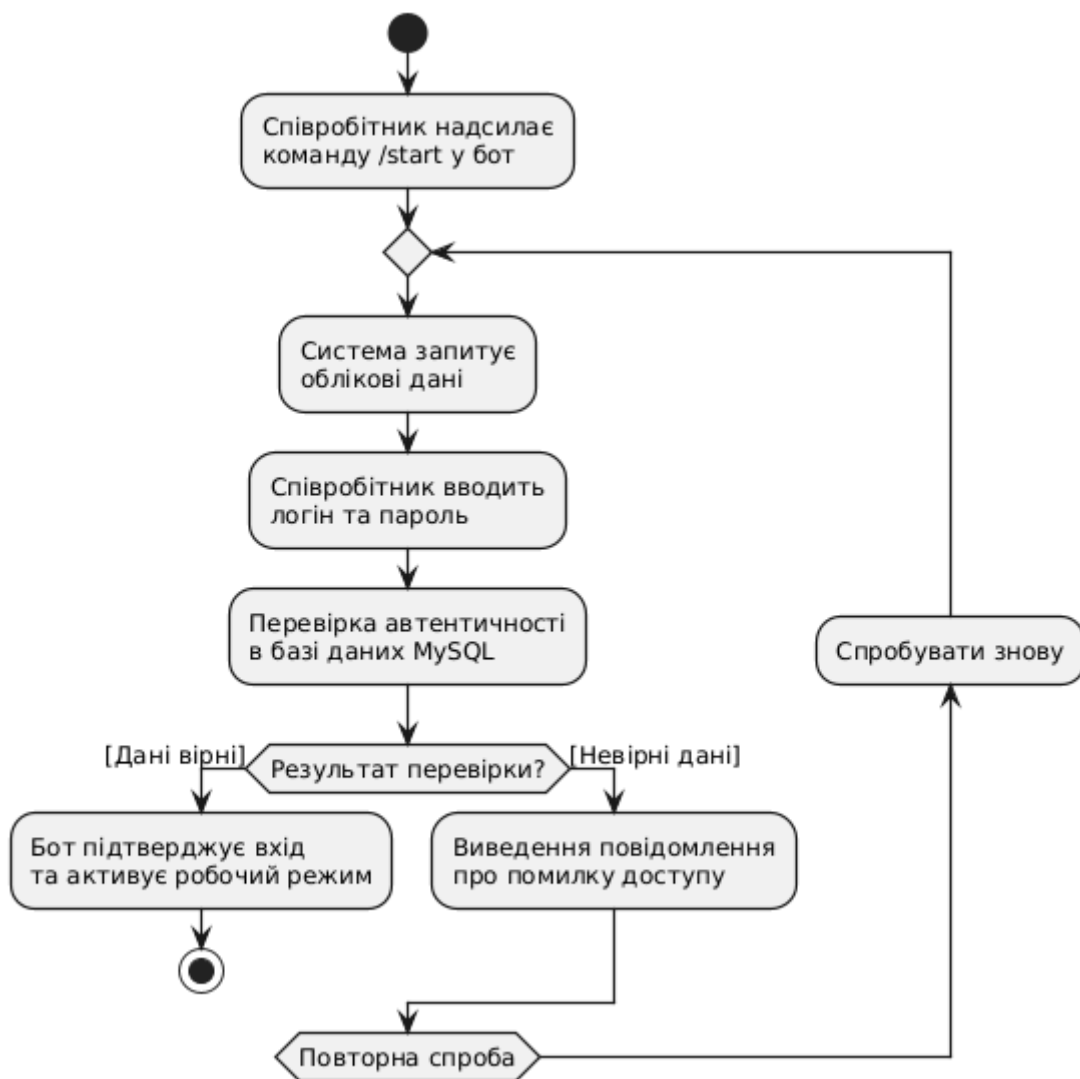


Рисунок 2.4 – Діаграма діяльності для «Авторизація»

Послідовність операційних кроків відвідувача сайту та адміністратора системи в процесі текстового діалогу відображає UML-модель поведінки для сценарію «Консультація в чаті». Цей процес виступає прямим логічним продовженням обробки форми зворотного зв'язку. На рисунку 2.5 показано процес станів.

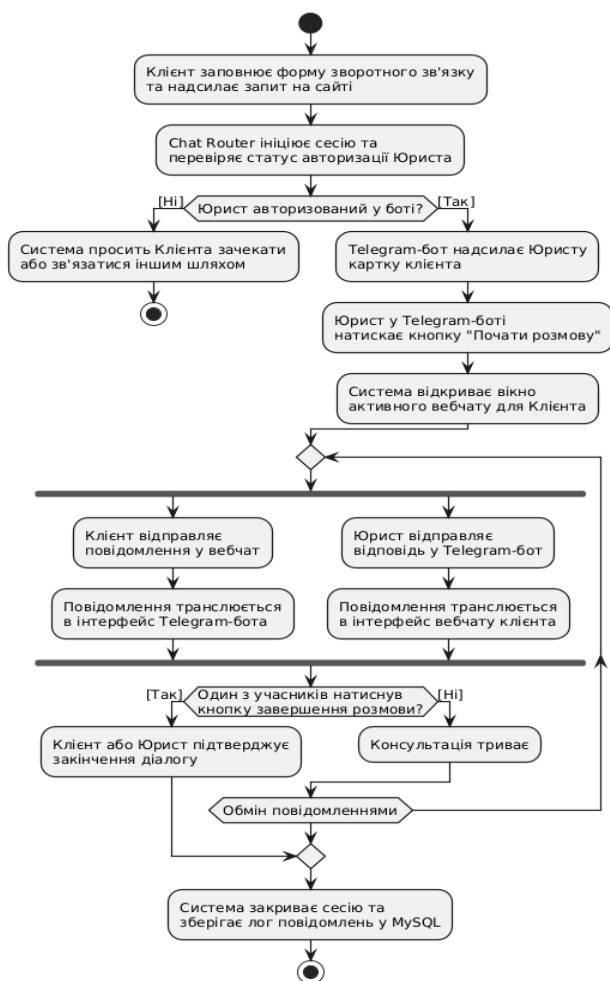


Рисунок 2.5 – Діаграма діяльності для «Консультація у чаті»

На рисунку 2.6 показана діаграма діяльності варіанту «Форми зворотного зв'язку», що описує послідовність дій та процесів при заповненні форми клієнтом.

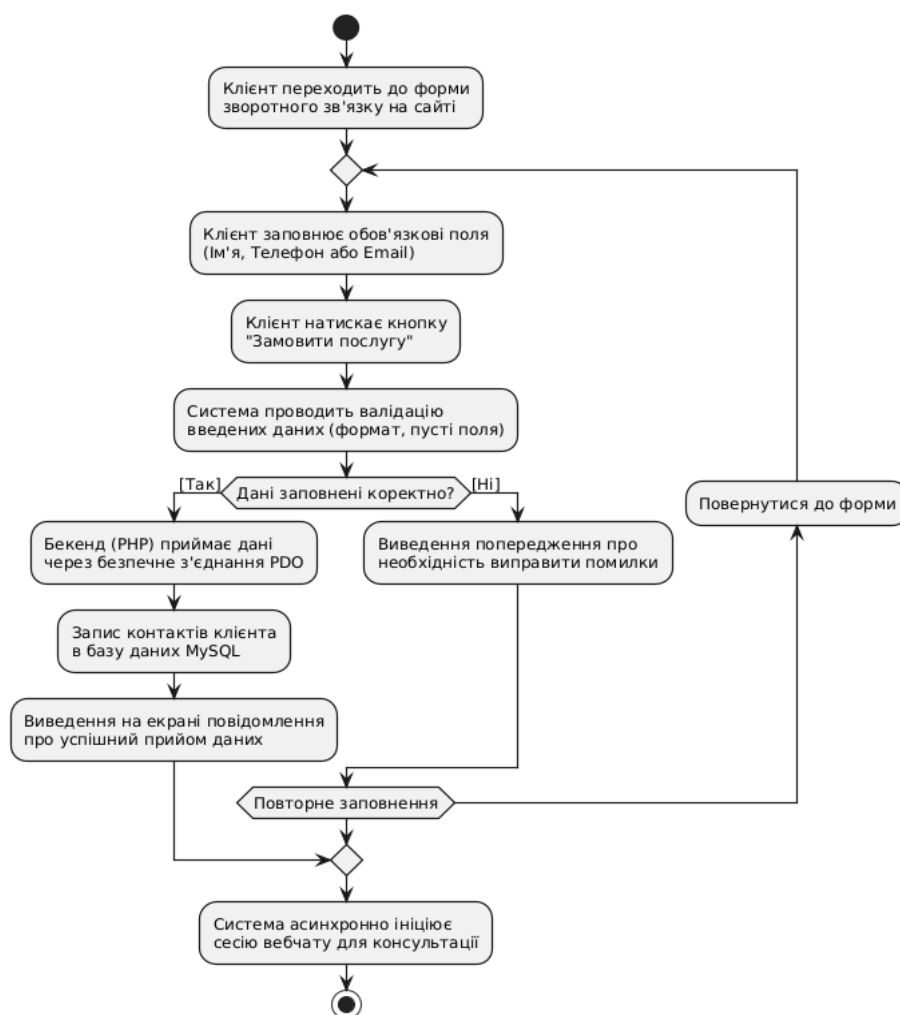


Рисунок 2.6 – Діаграма діяльності к варіанту «Форма зворотного зв'язку»

Розробка концептуальної моделі даних вебзастосунка для надання юридичних послуг «Family Rights».

У рамках ескізного проекту знайдені основні атрибути для концептуальної моделі даних вебзастосунку для надання юридичних послуг «Family Rights». Концептуальна модель даних необхідна для загального представлення структури інформації, щоб в подальшому побудувати базу даних.

На рисунку 2.7 показана концептуальна модель даних для вебзастосунку для надання юридичних послуг «Family Rights».

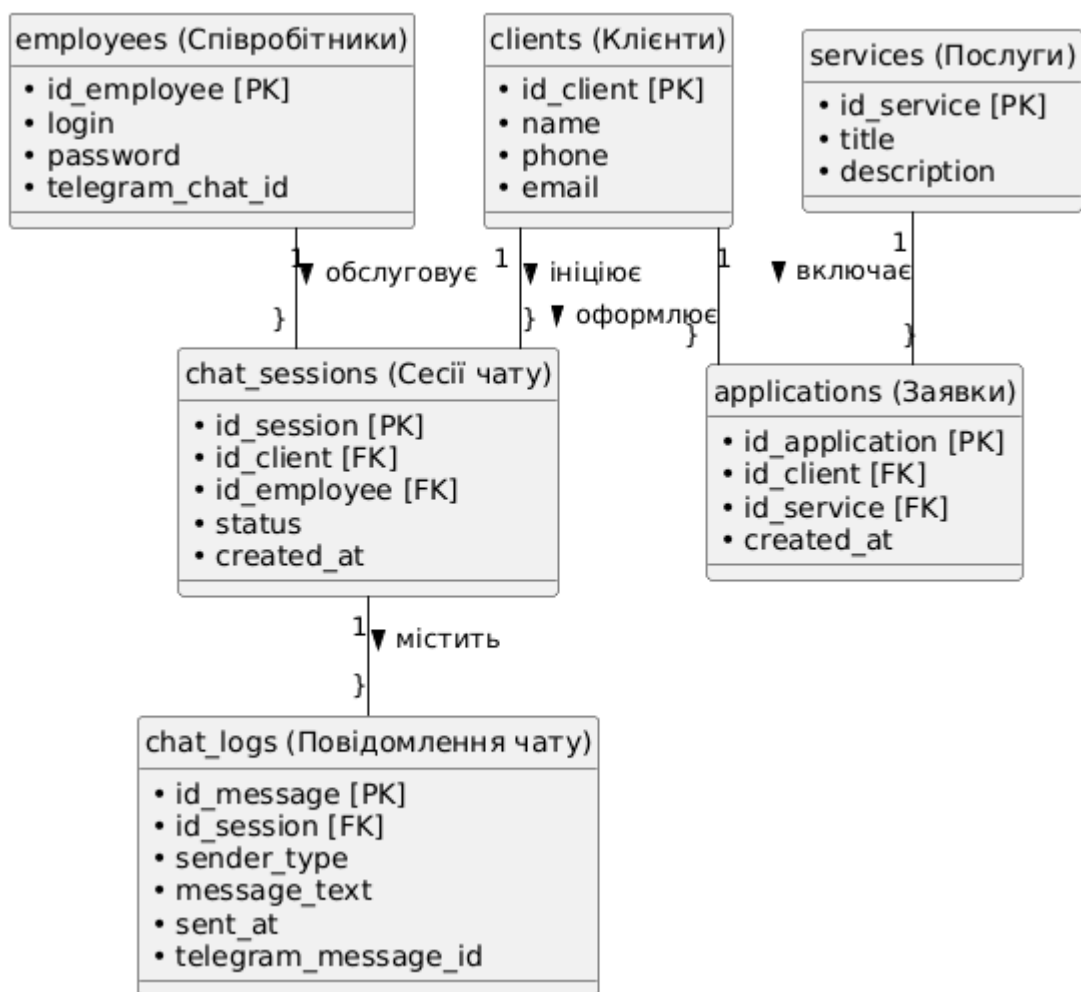


Рисунок 2.7 – Концептуальна модель даних вебзастосунку для надання юридичних послуг «Family Rights»

Опис ключових сутностей концептуальної моделі даних:

Атрибути сутності «clients»:

- id_client: унікальний ідентифікатор клієнту;
- name: ім'я клієнта;
- phone: номер телефону;
- email: адреса електронної пошти.

Атрибут сутності «employees»:

- id_employee: номер співробітника;
- login: логін співробітника для входу
- password: пароль для входу;
- telegram_chat_id: номер чату з співробітником.

Атрибут сутності «chat_logs»:

- id_message: номер повідомлення;
- id_session: номер сесії кожного чату;
- sender_type: тип відправника;
- message_text: текст повідомлення;
- sent_at: дата відправлення повідомлення;
- id_client: номер клієнта;
- id_employee: номер співробітника.

Атрибут сутності «Application»:

- id_application: номер заявки;
- id_client: номер клієнта;
- created_at: дата створення.

Атрибут сутності «Services»:

- id_service: номер послуги;
- title: назва послуги;
- description: опис послуги.

Атрибут сутності «chat_sessions»

- id_session: порядковий номер сесії;
- id_client: унікальний номер клієнта;
- id_employee: номер співробітника;
- status: статус чату;
- created_at: дата створення чату.

Розробка прототипу інтерфейса.

Завершення етапу поведінкового моделювання, що включав побудову діаграм прецедентів та діяльності для вебзастосунку для надання юридичних послуг «Family Rights», дозволило перейти до безпосереднього конструювання користувацького інтерфейсу клієнтської частини.

На рисунках 2.8-2.10 показані прототипи сторінок.

Замовити юридичну консультацію

Заповніть поля нижче. Юрист відповість вам у чаті найближчим часом.

ВАШЕ ІМ'Я *

Введіть ваше ПІБ

НОМЕР МОБІЛЬНОГО ТЕЛЕФОНУ *

+380 63 123 4567

ЕЛЕКТРОННА ПОШТА (ОПЦІОНАЛЬНО)

example@mail.com

НАДІСЛАТИ ТА ПОЧАТИ ЧАТ

* Ця форма створена для демонстрації. Для використання, будь ласка, заповніть поля згідно з вимогами.

Рисунок 2.8 – Прототип форми зворотного зв'язку клієнта для вебзастосунку для надання юридичних послуг «Family Rights»

Юрист Бойко
• В мережі

Кінець

Вітаю! Опишіть, будь ласка, вашу правову проблему або вкажіть питання щодо сімейного права. 16:02

Добрий день! Потрібна термінова консультація щодо розірвання шлюбу та розподілу майна. 16:04

Зрозуміло. Чи є у вас спільні неповнолітні діти, та чи досягнуто згоди щодо майна? 16:05

Введіть ваше повідомлення...

Рисунок 2.9 – Прототип консультації у чаті між клієнтом та співробітником у вебзастосунку для надання юридичних послуг «Family Rights»

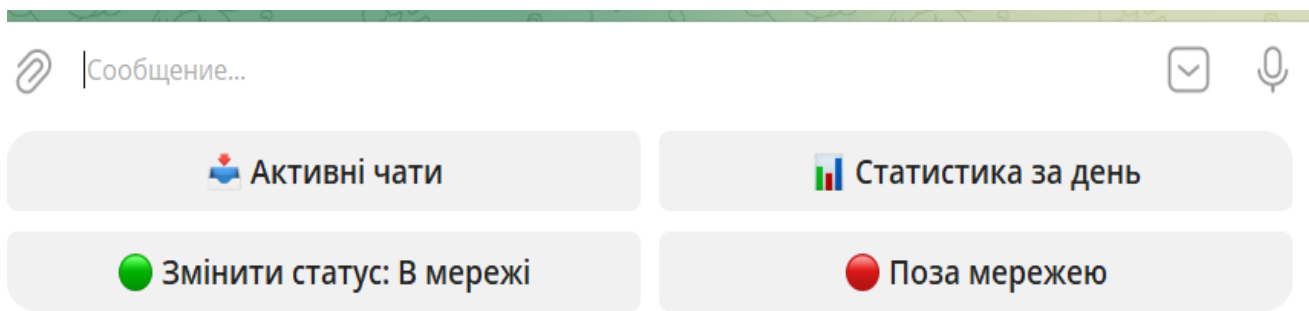


Рисунок 2.10 - Прототип меню telegram бота для вебзастосунку з надання юридичних послуг «Family Rights»

Описані вище концептуальні положення виступають базисом для подальшого проектування технічної документації та конструювання об'єктно-орієнтованої моделі вебзастосунку з надання юридичних послуг «Family Rights».

2.3.2 Технічний проект вебзастосунку

На даному етапі створено діаграми класів, які відображають систему з взаємозв'язками та їх атрибутами. Модель є логічною структурою об'єктів та важливою частиною для побудови об'єктно-орієнтованої підходу. На рисунку 2.11 представлена діаграма класів вебзастосунку з надання юридичного права «Family Rights».

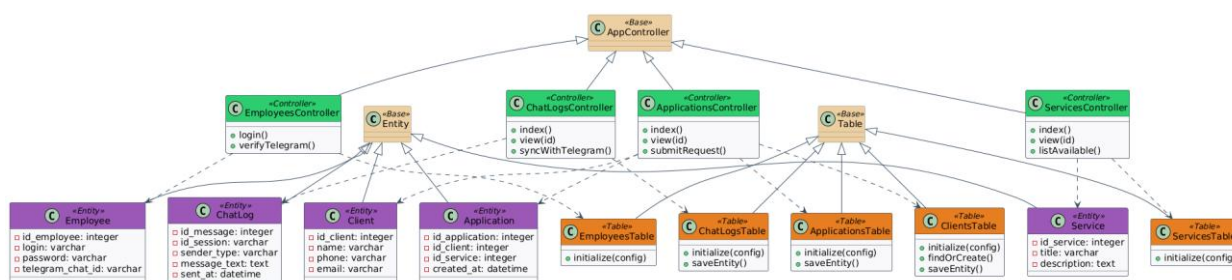


Рисунок 2.11 – Діаграма класів для вебзастосунку з надання юридичного права «Family Rights»

Для більш глибокого розуміння архітектурних зав'язків та функціонального призначення об'єктів системи зроблено завдяки формуванню детальних специфікацій для кожного спроектованого класу:

1) Entity класи:

Client.

Призначення: зберігання персональних даних користувачів сайту, які звернулися за юридичною допомогою.

Атрибути:

- id_client:integer[PK]- Унікальний ідентифікатор клієнта в системі;
- name:varchar(100)- Прізвище, ім'я та по батькові клієнта;
- phone:varchar(20)- Контактний номер телефону для зв'язку;
- email:varchar(100)- Адреса електронної пошти клієнта.

Service.

Призначення: опис характеристик юридичних послуг, які відображаються у загальному каталозі на сайті.

Атрибути:

- id_service:integer[PK] - Унікальний код юридичної послуги;
- title:varchar(150) - Найменування послуги;
- description:text - Детальний опис послуги та етапів її надання.

Employee.

Призначення: зберігання облікових даних співробітника, а також ідентифікаторів чату для забезпечення зв'язку через Telegram-бота.

Атрибути:

- id_employee:integer[PK] - Внутрішній ідентифікатор співробітника;
- login:varchar(50) - Унікальне ім'я користувача для входу в систему;
- password:varchar(255) - Хешований пароль доступу співробітника;
- telegram_chat_id:varchar(50) - ID чату в месенджері Telegram для сповіщень.

Application.

Призначення: фіксація факту замовлення клієнтом конкретної юридичної послуги із зазначенням часової мітки створення звернення.

Атрибути:

- id_application:integer[PK]- Номер зареєстрованої в системі заявки;
- id_client:integer[FK] - Ідентифікатор клієнта, який створив заявку;
- id_service:integer[FK] - Ідентифікатор обраної юридичної послуги;
- created_atdate:time - Дата та час надходження заявки з форми сайту.

ChatLog.

Призначення: інкапсуляція даних про кожне окреме повідомлення в межах онлайн-консультацій між клієнтом та співробітником для ведення історії діалогу.

Атрибути:

- id_message:integer[PK] - Унікальний порядковий номер повідомлення;
- id_session:varchar(100) - Унікальний токен поточної сесії листування;
- sender_type:varchar(20) - Тип відправника ('client' або 'employee');
- message_text:text - Текстовий зміст надісланого повідомлення;
- sent_atdate:time - Точний час відправки репліки в діалог.

2) Controller класи:

ServicesController.

Призначення: Надання доступу клієнтам до статичного публічного каталогу юридичних послуг на сайті.

Атрибути:

- index():Response - Завантажує загальний перелік усіх доступних юридичних послуг;
- view(id):Response - Повертає детальну інформацію про конкретну послугу;
- listAvailable():Response - Показує оптимізований масив активних послуг для відображення на головній сторінці сайту.

EmployeesController.

Призначення: Забезпечення автентифікації співробітника у внутрішньому інтерфейсі та верифікація зв'язку з їхнім персональним Telegram-чатом.

- login():Response - Виконує перевірку облікових даних співробітника, відкриває сесію доступу та перенаправляє в робочу панель;
- verifyTelegram():boolean - Перевіряє наявність коректного зв'язку профілю співробітника з Telegram-ботом за унікальним токеном.

ChatLogsController.

Призначення: логування онлайн-консультацій користувачів, відображення історії повідомлень для юриста та асинхронна ретрансляція діалогів між сайтом і Telegram-ботом.

Атрибути:

- active_session_id:string - Унікальний ідентифікатор поточної активної сесії діалогу між клієнтом та юристом;
- index():Response - Виводить для юриста список усіх відкритих та закритих чат-сесій з клієнтами;
- view(id):Response - Завантажує повну хронологічну історію повідомлень для обраного діалогу за його кодом;
- id.syncWithTelegram();Response - Обробляє Webhook від Telegram, ідентифікує співробітника, приймає текст його відповіді та синхронізує її з чатом на сайті.

ApplicationsController;

Призначення: обробка черги заявок юристом та реєстрація нових звернень клієнтів.

Атрибути:

- index():Response - Завантажує журнал усіх поданих заявок для моніторингу юристом;
- view(id):Response - Відкриває картку конкретної заявки із даними клієнта;
- submitRequest():Response - Приймає запит з форми сайту та реєструє нову заявку.

3) Table класи:

ClientsTable.

Призначення: пряма взаємодія з таблицею клієнтів у базі даних MySQL.

Атрибути:

- initialize(config):void - Конфігурує з'єднання з таблицею та визначає первинний ключ;
- findOrCreate():Client (Entity) - Автоматично шукає чи створює картку клієнта за його номером телефону;
- saveEntity():boolean - Зберігає або оновлює об'єкт клієнта безпосередньо в базі даних.

ServicesTable.

Призначення: зчитування списку послуг з бази даних.

- initialize(config):void - Ініціалізує конфігурацію зв'язку з таблицею співробітників.

ApplicationsTable.

Призначення: фіксація та запис юридичних заявок клієнтів у СУБД.

- initialize(config):void - Налаштовує зв'язок із таблицею заявок та фіксує зовнішні ключі;
- saveEntity():boolean - Записує нову оформлену заявку в базу даних.

ChatLogsTable.

Призначення: запис реплік діалогу до загальної історії консультацій.

- initialize(config):void - Конфігурує доступ до таблиці повідомлень чату;
- saveEntity():boolean - Додає нове повідомлення (від клієнта або юриста) до бази даних.

За допомогою діаграм послідовності (Sequence Diagrams) у проекті детально моделюється хронологічний порядок взаємодії об'єктів та обчислювальних процесів під час реалізації конкретного прецеденту. Дані моделі динамічного аспекту системи вичерпано відображають асинхронний обмін повідомленнями, передачу керування та виклики функцій між структурними компонентами вебзастосунку у часовому вимірі. Це дозволяє наочно зафіксувати життєвий цикл кожного запиту, починаючи від ініціації дії користувачем на рівні представлення і

закінчуючи транзакціями у реляційній базі даних. Таким чином, діаграма послідовності виступає сполучною ланкою між поведінковими вимогами діаграм використання та статичною структурою класів додатка.

На рисунках 2.12 та 2.13 показані діаграми послідовностей варіанту «Форма зворотного зв'язку» та також «Консультація у чаті».

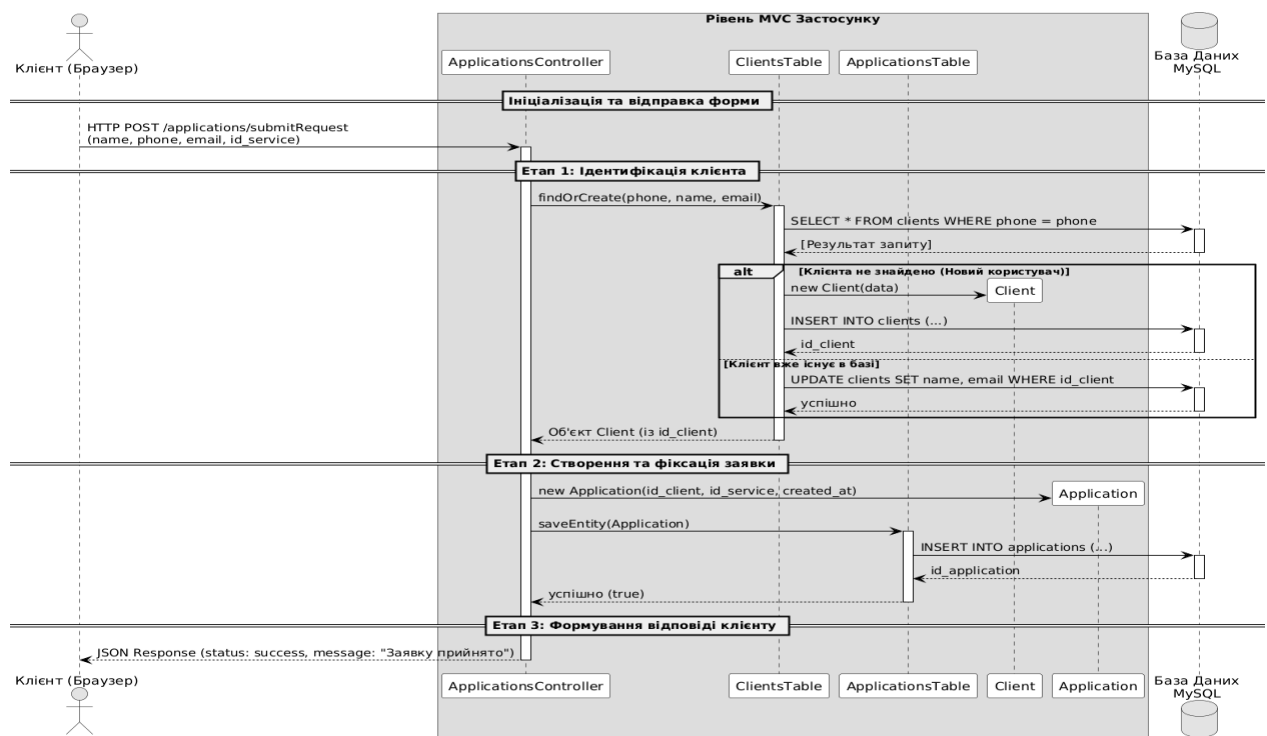


Рисунок 2.12 – Діаграма послідовності к варіанту використання «Форма зворотного зв'язку»

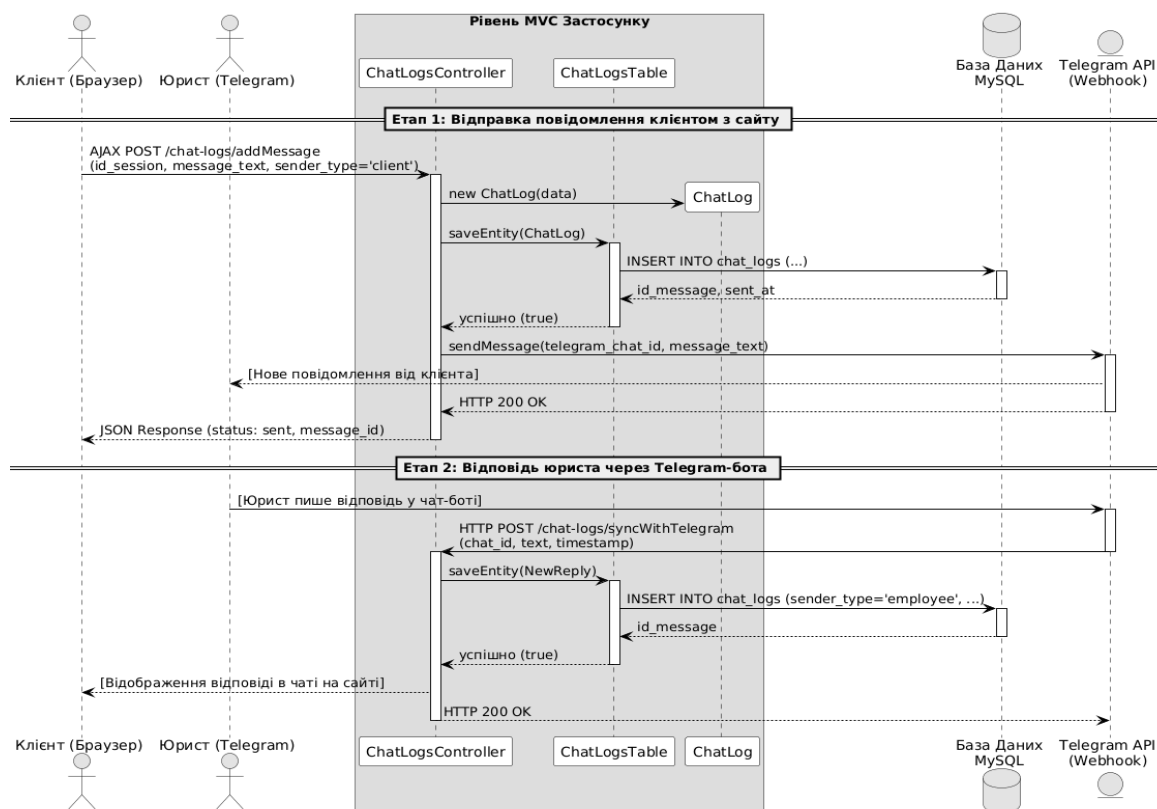


Рисунок 2.13 – Діаграма послідовності к варіанту використання «Консультація у чаті»

Доцільність формування логічного рівня архітектури даних полягає в агрегації зв'язків між концептуальною схемою та специфікаціями конкретних таблиць. Це дозволяє трансформувати теоретичні сутності у структуровані масиви інформації без прив'язки до конкретної СУБД. Тому на основі цих даних було створено логічну модель даних на рисунку 2.14.

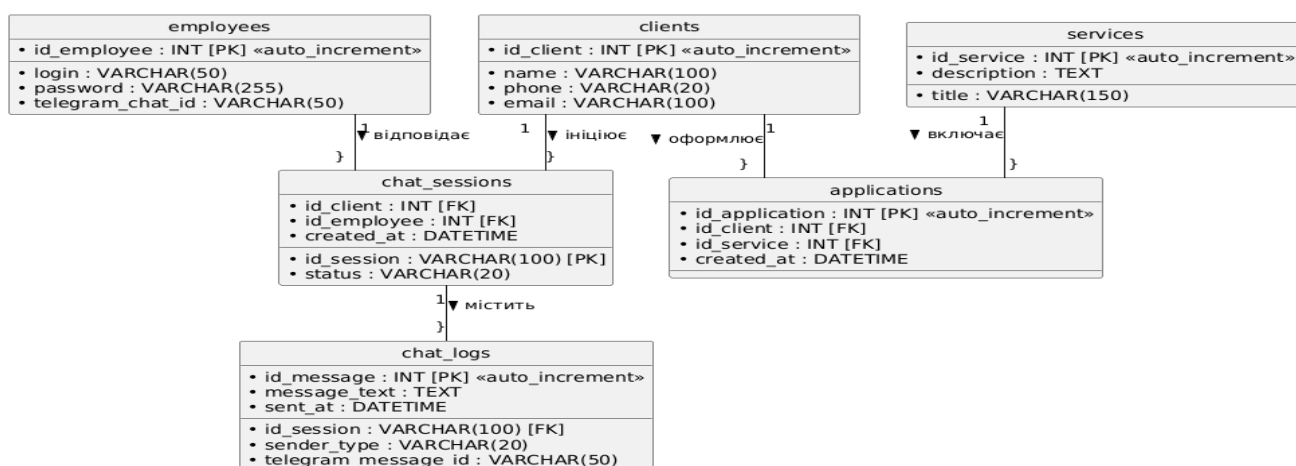


Рисунок 2.14 – Логічна модель даних для вебзастосунку з надання юридичних послуг «Family Rights»

Успішна реалізація етапів технічного проєктування дозволяє трансформувати логічні моделі в практичну площину та розпочати формування робочого проєкту вебзастосунку з надання юридичних послуг «Family Rights».

2.3.3 Робочий проєкт вебзастосунку з надання юридичних послуг «Family Rights»

Вибір інструментів для розробки.

У даній кваліфікаційній роботі відбудеться побудова системи, яка складається з двох компонентів: telegram-бот, вебзастосунок та база даних. Кожен вибір буде йти на користь надійності, зручності та сучасним технологіям.

Telegram-бот:

- інтелектуальний агент (Telegram-бот) реалізовано мовою високого рівня Python. Вибір зумовлений наявністю розвиненої екосистеми асинхронних бібліотек для роботи з месенджерами та високою швидкістю обробки потоків даних.
- необхідний компонент для взаємодії з платформою Telegram це технологія Telegram API. Без неї неможливо організувати повноцінний обмін повідомленнями та даними. Також це допоможе зробити зручний інтерфейс [10].
- розробка коду буде тривати у середовищі Visual Code Studio, де можна перевірити декілька різних компонентів одразу та не перебігати із одного місця в інше, ще нічого не забувати в процесі [11].

Вебзастосунок:

- серверну логіку (Backend) розроблено на мові PHP з використанням PDO для абстракції бази даних, що мінімізує ризики SQL-ін'єкцій. Динамічний інтерактивний інтерфейс (Fronted) онлайн-чату базується на скриптах JavaScript, які забезпечують асинхронний обмін репліками (AJAX, Long Polling) без необхідності повної регенерації DOM-дерева веб-сторінки.

- формування зовнішнього вигляду екранних форм та стилістичного оформлення платформи здійснюється на основі сучасних стандартів HTML5 та CSS3.

- процеси управління інфраструктурою та збору системних метрик оптимізовані завдяки впровадженню FastPanel, що є раціональним рішенням для контролю параметрів сервера.

- Для створення програмного продукту обрано редактор коду Visual Studio Code. Це рішення забезпечує зручну консолідацію інструментів для одночасної верифікації логіки сайту, Telegram-модуля та СУБД.

База даних:

- Як реляційну базу даних доцільно використовувати MySQL. Ця система управління є безкоштовною, надійною у використанні та легко інтегрується в серверне середовище під керуванням FastPanel.

- Взаємодію бекенд-компонентів із СУБД доцільно організувати на основі інтерфейсу PDO. Використання інструментарію PHP Data Objects гарантує високий рівень безпеки транзакцій та захист даних на рівні запитів.

Визначений набір інструментів розробки гарантує високу продуктивність вебзастосунку для надання юридичних послуг «Family Rights» та забезпечує необхідний архітектурний потенціал для подальшої модернізації платформи відповідно до векторів розвитку бізнесу.

Фізична модель бази даних.

Для візуалізації технічної структури даних у вибраній СУБД розроблено фізичну модель. Вона наочно ілюструє повний перелік таблиць вебзастосунку для надання юридичних послуг «Family Rights», специфікації типів даних та топологію міжтабличних зв'язків.

На рисунку 2.15 відображено фізична модель бази даних, яка фіксує структуру таблиць, типи полів та специфікації ключів для розроблюваного вебзастосунку.

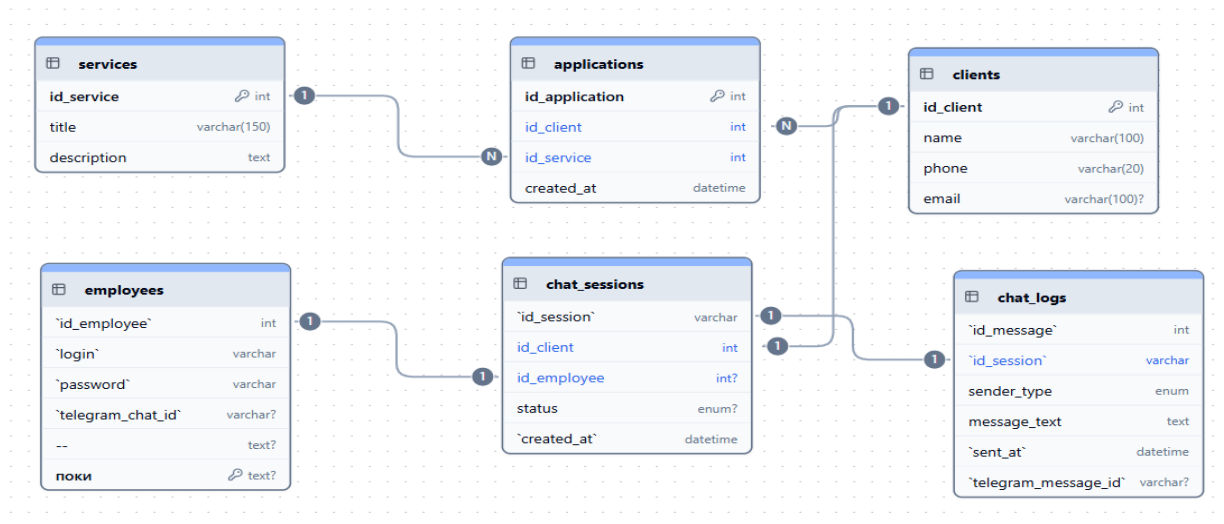


Рисунок 2.15 – Фізична модель даних для вебзастосунку з надання юридичних послуг «Family Rights»

Специфікації до фізичної моделі даних показано у таблицях 2.7-2.12.

Таблиця 2.7 – специфікація до «services»

Ім'я поля	Тип	Ключ	Обов'язковість
id_service	INT (AUTO_INCREMENT)	PK	Так
title	VARCHAR(150)		Так
description	TEXT		Так

Таблиця 2.8 – специфікація до «clients»

Ім'я поля	Тип	Ключ	Обов'язковість
Id_client	INT (AUTO_INCREMENT)	PK	Так
name	VARCHAR(100)		Так
phone	VARCHAR(20)	UNIQUE	Так
email	VARCHAR(100)		Ні

Таблиця 2.9 – специфікації до «employees»

Ім'я поля	Тип	Ключ	Обов'язковість
id_employee	INT (AUTO_INCREMENT)	PK	Так
login	VARCHAR(50)	UNIQUE	Так
password	VARCHAR(255)		Так
telegram_chat_id	VARCHAR(50)	UNIQUE	Ні

Таблиця 2.10 – специфікації до «applications»

Ім'я поля	Тип	Ключ	Обов'язковість
Id_application	INT (AUTO_INCREMENT)	PK	Так
Id_client	INT	FK	Так
Id_service	INT	FK	Так
created_at	DATETIME		Так

Таблиця 2.11 – специфікації до «chat_sessions»

Ім'я поля	Тип	Ключ	Обов'язковість
id_session	VARCHAR(100)	PK	Так
id_client	INT	FK	Так
id_employee	INT	FK	Ні
status	ENUM(«active», «closed»)		Так(DEF «active»)
created_at	DATETIME		Так

Таблиця 2.12 – специфікації до «chat_logs»

Ім'я поля	Тип	Ключ	Обов'язковість
1	2	3	4
id_message	INT (AUTO_INCREMENT)	PK	Так
id_session	VARCHAR(100)	FK	Так
sender_type	ENUM(«client», «employee»)		Так
message_text	TEXT		Так
sent_at	DATETIME		Так
telegram_message_id	VARCHAR(50)		Ні

Код до вебзастосунку для надання юридичних прав «Family Rights» наведено у додатку Б.

3 РЕЗУЛЬТАТИ РОЗРОБКИ ВЕБЗАСТОСУНКУ ДЛЯ НАДАННЯ ЮРИДИЧНИХ ПОЛСУГ «FAMILY RIGHTS»

В даному розділі показано опис та картини розроблених вебзастосунку: вебзастосунок та telegram бот. Кожний компонент створено відповідно до вказаних вимог у другому розділі.

Інтерфейсом клієнта слугує вебзастосунок «Family Rights», де в зручному вигляді вказані послуги, контакти, та інформація про себе. Також можливо замовити онлайн консультацію заповнив форму зв'язку. На рисунку 2.16-2.17 зображено головна сторінка вебзастосунку та форма заповнення даних.

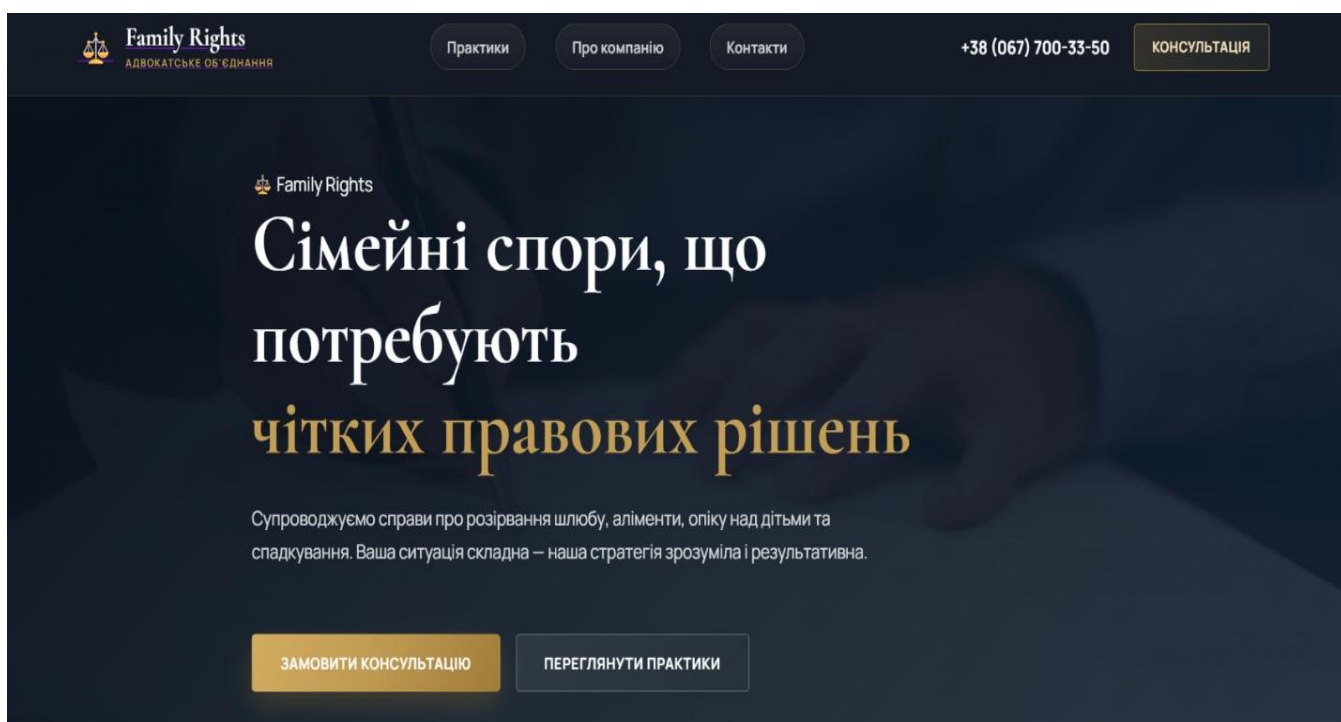


Рисунок 3.1 – Головна сторінка вебзастосунку з надання юридичних прав «Family Rights»

Замовити консультацію

Залиште ваші контакти, і наш провідний адвокат зв'яжеться з вами протягом 15 хвилин.

ВАШЕ ІМ'Я *

Іванов Іван

НОМЕР ТЕЛЕФОНУ *

+38 (099) 123-45-67

ЕЛЕКТРОННА ПОШТА (ОПЦІОНАЛЬНО)

example@mail.com

НАДІСЛАТИ ЗАЯВКУ

Рисунок 3.2 – Форма заповнення даних вебзастосунку для надання юридичних послуг «Family Rights»

Telegram-бот дозволяє зручно організувати асинхронний чат між клієнтом в вебзастосунку та співробітником у месенджері Telegram. На рисунку 2.18 показана робота telegram-боту.

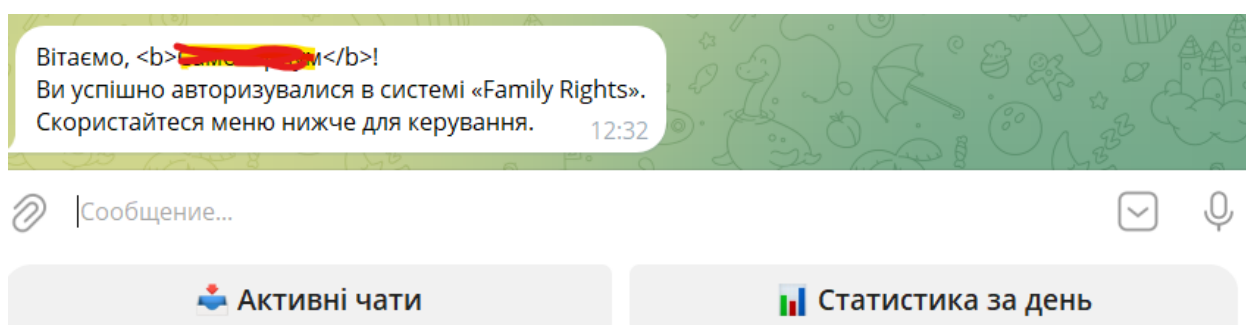


Рисунок 3.3 – Результат розробки бота в Telegram

Реалізоване програмне забезпечення демонструє коректне виконання всіх закладених алгоритмів і бізнес-процесів. Надійно функціонують модулі демонстрації сервісів, обробки вхідних звернень, інтерактивного чату з адміністратором, а також підсистема збереження та логування інформації в базі даних.

Паралельно з програмною реалізацією було підготовлено таку інженерно-технічну документацію:

- Технічне завдання (Додаток А);
- Код програми (Додаток Б);
- Опис програми (Додаток В);
- Інструкцію користувача (Додаток Г);
- Програма та методика випробувань (Додаток Д).

4 ОХОРОНА ПРАЦІ

4.1 Основні законодавчі і нормативні документи, які регламентують охорону праці в Україні

Охорона праці в Україні є важливим компонентом державного регулювання, покликаного забезпечити усім працівникам здорові та належні робочі умови. Нормативно-правова база, котра регулює охорону праці, містить ряд документів, що встановлюють права та обов'язки роботодавців і працівників, а також норми безпеки на робочих місцях. Основними нормативно-правовими документами, що регулюють охорону праці в Україні, є:

- Конституція України: Стаття 43 гарантує кожному право на пристойні, безпечні та здорові робочі умови, а також на соцзахист у випадку утрати працездатності [12].

- Кодекс законів про працю України (КЗпП): Головний законодавчий акт, яким регулюються трудові відносини в Україні. Основний законодавчий акт, яким регулюються трудові відносини в Україні. Розділ XI КЗпП стосується охорони праці, у ньому визначено зобов'язання роботодавців з питань безпеки праці, а також права Співробітників на охорону праці [13].

- Закон України «Про охорону праці»: основоположний закон, яким визначаються правові, економічні та соціальні принципи охорони праці в Україні. Закон накладає на роботодавців обов'язок створювати безпечні умови праці, здійснювати навчання та проводити інструктажі з питань охорони праці, надавати засоби для індивідуального захисту та інше [14].

- Закон України «Про загальнообов'язкове державне соціальне страхування»: передбачає правила страхування Співробітників від травм на виробництві та професійних захворювань, а також процедуру надання страхових компенсацій та соціальних пільг [15].

- Державні нормативно-правові акти з охорони праці (ДНПОП): Нормативні акти, які містять конкретні вимоги і правила з охорони праці в різноманітних сферах. ДНПОП формуються Міністерством соціальної політики та іншими установами виконавчої влади.

- Санітарні норми та правила: містять вимоги до санітарно-гігієнічних вимог на місці роботи, у тому числі до рівнів шуму, освітленості, мікроклімату, а ще до хімічних та біологічних факторів.

- Стандарти безпеки праці (ДСТУ): Державні стандарти, котрі регулюють безпеку праці, складаються Державним комітетом України з питань технічного нормування та споживчої політики.

- Положення про систему управління охороною праці (СУОП): Визначає організаційні принципи системного контролю охорони праці на виробництвах, в установах та організаціях.

Виконання зазначених законодавчих та нормативних документів дає змогу досягти належного рівня безпеки у місцях роботи, звести до мінімуму небезпеку виробничого травматизму та професійних захворювань, а крім того, є запорукою забезпечення здорових та належних умов праці всім працівникам в Україні.

4.2 Структура з охорони праці в юридичній сфері

Структура охорони праці у юридичній сфері (адвокатські об'єднання, нотаріальні контори, юридичні департаменти) ґрунтується на спільних нормах законодавства України, проте має свої відмінності, оскільки робота юристів, здебільшого, не передбачає високого рівня фізичної небезпеки [16].

Обов'язки керівника:

- Керівник юридичної організації повинен забезпечити належним чином функціонування системи управління охороною праці.

- На регулярній основі проведення інструктажів з техніки безпеки та пожежної безпеки для працівників апаратів.

- Розробка та затвердження власних внутрішніх інструкцій з охорони праці.
- Забезпечення гарного стану робочих місць (рівень освітлення, зручність при роботі з ПК).
- Охорона праці юристів має в собі включати захист від незаконного втручання в діяльність, що створює загрозу його безпеці.

Також потрібно враховувати умови воєнного стану, що включає себе наступне:

- Розроблено методичні рекомендації щодо поведінки під час повітряних тривог та використання укриттів.

Обов'язки працівника:

- Дотримуватися вимог з охорони праці.
- Виконувати правила безпеки встановлених організацією.
- Повідомляти керівника про будь-які порушені умов безпеки труда.

Навчання та інструктаж:

- Всі працівники проходять плановий інструктаж з охорони праці.
- Проводяться регулярні навчання з евакуації при пожежах.

4.3 Розробка заходів по зменшенню дії небезпечних і шкідливих факторів у офісі «Family Rights»

У офісі «Family Rights» після розробки вебзастосунку підвішену небезпеку становить довготривала робота за моніторами, також потрібно дотримуватись безпекових умов при роботі з офісною технікою.

Для зменшення ризиків та підвищенню умов праці потрібно зробити наступні кроки:

Зручність робочого місця:

- Поставити монітори з IPS-матрицею, 100 Гц частотою та технологію Flicker-Free (відсутність мерехтіння) и Low Blue Light (зниження блакитного спектра) [17]. Все для зниження навантаження на зір.

- Оптимальні кліматичні показники: рекомендована температура в приміщенні на рівні 22 °С у теплу пору року та близько 18 °С у холодну.

- Регульовані столи й крісла, важливо щоб були м'якими. Також важливо розміщати монітор на рівні очей для правильної осанки.

- Рівень шуму комп'ютера повинен бути на рівні 25–30 дБ, щоб не дратувати працівника.

Дотримання санітарно-гігієнічних норм:

- Раз в неділю проводити вологу уборку та протирати пил в приміщенні.
- Для кращого підтримки клімату в приміщенні треба встановити кондиціонери.

- Працівникам потрібно зробити окреме місце для харчування.
- В нічний час потрібно ярке освітлення звичайними лампами, led-освічення слід уникати, так як напружує очі.

Електробезпека та протипожежні заходи:

- Захисні пристрої на випадок стрибків напруги
- Зарядні станції ті інвертор на випадок довготривалим відключень світла.

- Перед початком запуском інвертора, потрібно його поставили на вулицю, щоб ніхто не задихнувся чадним газом.

- На випадок пожеж рекомендується розмістити план евакуації та вогнегасник порошковий.

Організація робочого часу та профілактика перевтоми:

- Кожні 2 години потрібно робити невелику перерву на гімнастику очей та суглобів .

- Для зменшення стресів потрібен трекер завдань, наприклад як Trello.

Навчання й контроль з питань охорони праці:

- Планові інструктажі з охорони праці, правила поводження з комп'ютерами, акумуляторами та генераторами.
- Регулярний огляд місць працівників на предмет порушення правил безпеки.
- Розробка внутрішні документації та правил з охорони праці, для мінімізації нещасних випадків.

Упровадження наведених заходів у офісі «Family Rights» забезпечує зменшення шкідливих та небезпечних факторів під час роботи, та підіймає ефективність праці з безпекою працівників, створюючи максимально сприятливі умови за сидячою роботою за комп'ютером.

ВИСНОВКИ

В ході кваліфікаційної роботи було вирішено практичну задачу інженерії програмного забезпечення, що характеризується комплексністю та невизначеністю умов, а саме розробку вебзастосунку для спрощення надання юридичних послуг «Family Rights».

Зокрема:

- Проведено аналіз практичної задачі інженерії програмного забезпечення, включно з дослідженням маркетингу і обслуговування клієнтів у сфері юридичного право, та проведено аналіз предметної області:

- Зроблено висновки щодо необхідності розробки власного вебзастосунку та сформульовано постановку задачі;

- Проаналізовано існуючі аналоги для визначення їх основного функціоналу, виявлення переваг і недоліків, а також порівняння з потенційними можливостями власної наробітки;

- Зроблена постанова задачі на розробку програмного забезпечення для спрощення надання юридичних послуг «Family Rights»;

- Розроблено технічне завдання на створення вебзастосунку для поліпшення обслуговування клієнтів в юридичному праві.

- Розроблені діаграми та класи компонентів та бази даних для вебзастосунку та Telegram-боту.

- Створена технічна документація у вигляді додатків до вебзастосунку: код програми, опис програми, інструкція користувача, програма та методика випробувань.

Окремо були розглянуті загальні питання охорони праці.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Юридичне документознавство. URL: navs.edu.ua (дата звернення: 15.02.2026).
2. Адвокатське об'єднання «Захист». URL: zahist.in.ua (дата звернення: 20.02.2026).
3. Актум – адвокатське об'єднання – Режим доступу: <https://www.actum.com.ua/> (дата звернення 21.02.2026).
4. ТОВ «ЮК «Звільнимо» . URL: <https://zvilnymo.ua/> (дата звернення 23.02.2026).
5. Каталог адвокатів України. URL: advokativ.net (дата звернення: 25.02.2026).
6. ЮристиUA. URL: uristy.ua (дата звернення: 01.03.2026).
7. FASTPANEL. URL: fastpanel.direct (дата звернення: 05.03.2026).
8. MySQL: офіційний сайт. URL: <https://www.mysql.com/> (дата звернення: 08.03.2026).
9. Telegram Bot API: official website. URL: <https://core.telegram.org/bots/api>. (дата звернення: 10.03.2026).
10. Як створити Telegram-бот для бізнесу: покрокова інструкція : блог RO App UA. URL: <https://roapp.com.ua/blog/how-to-create-telegram-bot/>. (дата звернення: 11.03.2026).
11. Improving token efficiency for GitHub Copilot in VS Code. URL: <https://code.visualstudio.com/blogs/2026/06/17/improving-token-efficiency-in-github-copilot>. (дата звернення: 12.03.2026).
12. Конституція України : Закон від 28.06.1996 р. № 254к/96-ВР // База даних «Законодавство України» / ВР України. URL: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/254%D0%BA/96%D0%B2%D1%80> (дата звернення: 06.03.2026)
13. Кодекс законів про працю України : Кодекс України; Закон, Кодекс від 10.12.1971 № 322-VIII // База даних «Законодавство України» / Верховна Рада

України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/322-08#Text> (дата звернення: 07.03.2026).

14. Про охорону праці : Закон України від 14.10.1992 № 2694-XII // Офіційний сайт Профспілки працівників освіти і науки України. URL: profspilkaosvity.org.ua (дата звернення: 10.03.2026).

15. Про загальнообов'язкове державне соціальне страхування : Закон України від 23.09.1999 № 1105-XIV // База даних «Законодавство України» / Верховна Рада України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1105-14#Text> (дата звернення: 10.03.2026).

16. Казановська М. М. Стандарти гідної праці адвоката в Україні. *Юридичний науковий електронний журнал*. 2022. № 1. С. 146–149. URL: http://www.lsej.org.ua/1_2022/35.pdf (дата звернення: 12.03.2026)

17. Maxim Shel. Порекомендуйте монітор — щоб зберігти зір! (6 августа 2020) / Форум DOU. URL: <https://dou.ua/forums/topic/31256/> (дата звернення: 15.03.2026).

ДОДАТОК А – ТЕХНІЧНЕ ЗАВДАННЯ

Технічне завдання на розробку вебзастосунку для спрощення надання юридичних послуг «Family Rights»

Повна назва продукту: вебзастосунок для надання юридичних послуг “Family Rights”. Область застосування – юридичне право (гражданський кодекс України)

1. Підстави для розробки:

Підставою для розробки даного програмного комплексу є наказ на затвердження тем кваліфікаційних робіт бакалаврів зі спеціальності 121 Інженерія програмного забезпечення в Національному університеті кораблебудування ім. адмірала Макарова.

2. Призначення розробки

2.1 Експлуатаційне призначення

Експлуатаційне призначення програмного забезпечення полягає в спрощенні надання юридичних послуг, спрощенню пошуку клієнтам виконвця, в спрощенні спілкування з клієнтами через Telegram.

2.2 Функціональне призначення

Функціональне призначення для користувачів полягає в наступному:

- Реєстрація користувача перед чатом (Назва, Номер телефону, Почта, Пароль);
- Авторизація користувача;
- Перегляд інформації на сторінці;
- Можливість перейти на певні посилання;
- Можливість общатися с користувачем з онлайн-чату через телеграм-бот;
- Перегляд списку клієнтів, з їх контактними даними та перепискою

через телеграм бот.

- Вносити зміни про дані клієнта через телеграм-бот.

3. Вимоги до програмного забезпечення

У рамках роботи будуть розроблені:

- Telegram бот;
- Вебзастосунок;

Функції веб-застосунку:

- Можливість залишити заяву зі своїми контактними даними;
- Гаряча лінія(Telegram-бот с контактними даними);
- Відображення опису послуг;
- Відображення контактних даних;

Функції чат-боту:

- Авторизація;
- Перегляд даних клієнтів;
- Спілкування з клієнтами;

3.1 Вимоги до функціональних характеристик

3.1.1 Вимоги до складу виконуваних функцій

Розроблюваний вебзастосунок повинен надавати наступні можливості:

- Перегляд послуг;

Вхідні дані: натиск кнопки «Послуги».

- Перегляд контактних даних;

Вхідні дані: натиск на кнопку «Дізнатись більше».

Вихідні дані: посилення на різні платформи, номер телефону та пошта.

- Заповнення даних;

Вхідні дані: Ім'я, пошта або телефон.

Вихідні дані: повідомлення про прийом даних.

- Комунікація в онлайн чаті;

Вхідні дані: натиск на іконку чату та перевірка форми даних.

3.1.2 Вимоги до організації вхідних та вихідних даних

Вхідною інформацією є дані, які вводяться вручну (в залежні форми поля: цілі числа, символи), або отримуються з бази даних MySQL.

Вихідною інформацією є повідомлення про успішну оправлену заявку чи початок спілкування.

3.2 Вимоги до надійності

Для надійного функціонування програмного забезпечення потрібно проводити наступні технічні заходи:

- Резервне копіювання бази даних, копії сайту. Бажано, на окремому носії без доступу до мережі.
- Технічний журнал: записую всю активність на вебзастосунці щоб знаходити помилки та небажаний доступ.
- Резервне живлення: для забезпечення безперервного живлення хосту сервера вебзастосунку у разі відмови основних джерел енергопостачання.

3.3 Вимоги до експлуатації

3.3.1 Кліматичні умови експлуатації

Кліматичні умови експлуатації, при яких повинні забезпечуватися задані характеристики, повинні відповідати вимогам, що пред'являються до технічних засобів в частині умов їх експлуатації.

3.3.2 Вимоги до чисельності та кваліфікації користувачів

Користувач повинен мати базові навички у володінні комп'ютером чи мобільним пристроєм. У адміністратор також повинен володіти навичками з Telegram.

3.4 Вимоги до складу параметрів технічних засобів

Сервер де розташовують дані та вебзастосунок, повинен мати як мінімум:

- CPU: AMD Ryzen 3 або еквівалент;
- RAM: 4 ГБ;
- HDD: 250 ГБ;
- Постійний доступ до Інтернет мережи.

Технічні вимоги для телеграм-бота, що взаємодіє з адміністратором:

- CPU: Intel Pentium;
- RAM: 1 GB;
- HDD: 50 GB;
- постійний доступ до Інтернет мережі.

3.5 Вимоги до інформаційної та програмної сумісності

Вебзастосунок:

- Програмне забезпечення повинна працювати під ОС Windows версії не нижче 10.
- Сумісність з базами даних(MySQL та іншими аналогами)
- Сумісність з веббраузером Google Chrometa ті іншими браузерами на його основі.

Для розгортання вебзастосунку потрібен хост з FastPanel або аналогом, для зручного моніторингу серверних даних. Також потрібно соблюдати наступні вимоги для хостингу:

- Стабільне інтернет з'єднання, вся комунікація з клієнтами проходить онлайн в реальному часу.
- Сервер з характеристики яких достатньо для коректної роботи вебзастосунку
- Сумісна с технологіями вебзастосунку операційна версія

Telegram-бот:

- Необхідний встановлений застосунок Telegram останній версії на пристрої, який використовується, та зареєстрований аккаунт у месенджері.

Також для повноцінної роботи на стороні користувача потрібен сумісний с вебзастосунком браузер(Google Chrome та інші аналоги на його основі).

3.6 Вимоги до маркування та пакування

Для упакування програмного продукту треба упакувати в електронний архів з назвою “Family_Law.rar” з наступними файлами:

- Папка Family_Law
- Папка FastPanel
- Папка MySQL
- Папка Telegram_bot
- READ ME.txt (файл з інструкціями)

4. Вимоги до програмної документації

Склад програмної документації повинен включати:

- технічне завдання;
- детальний опис програми;
- програма та методика випробувань програмного забезпечення;
- посібник користувача;
- код програми.

5. Техніко-економічні показники

У даній роботі техніко-економічні показники не враховуються.

6. Етапи роботи

Етапи роботи представлені у таблиці А.1.

Таблиця А.1 – назви етапів роботи.

Номер	Назва етапів роботи	Термін виконання
1.	Аналіз практичної задачі інженерії ПЗ	05.02.2026
2.	Аналіз вимог до ПЗ	19.03.2026
3.	Розробка архітектури ПЗ	02.04.2026
4.	Розробка проекту ПЗ	10.04.2026
5.	Реалізація та тестування ПЗ	14.04.2026

7. Порядок контролю та приймання

На кожному етапі розробки програмного забезпечення перевіряють компоненти, щоб вони відповідали вимогам, викладеним у технічному завданні. Кожен проміжний етап має бути перевірений та узгоджений із замовником.

Приймання проводиться відповідно до програми і методики випробувань і документується за допомогою відповідного протоколу. У разі знаходження помилок під час приймання програмного виробу складається акт про знайдені помилки, який підписується представниками замовника і розробника і затверджується між замовником та розробником.

Розробник повинен протягом не більше ніж тиждень виправити зафіксовані помилки та оповістити замовника про повторне проведення перевірки.

ДОДАТОК Б – КОД ПРОГРАМИ

Текст файлу index.html

```

<!DOCTYPE html>
<html lang="uk">
<head>
    <meta charset="UTF-8">
    <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1.0">
    <title>Юридичні послуги сімейного права – Family Rights</title>
    <link rel="preconnect" href="https://fonts.googleapis.com">
    <link rel="preconnect" href="https://fonts.gstatic.com" crossorigin>
    <link
href="https://fonts.googleapis.com/css2?family=Manrope:wght@400;500;600;700
;800&family=Cormorant+Garamond:ital,wght@0,600;0,700;1,600&display=swap"
rel="stylesheet">
    <link rel="stylesheet" href="style.css">
</head>
<body>

    <!--ВЕРХНЯ НАВИГАЦІЙНА ШАПКА В СТИЛІ АКТУМ →
    <header class="site-header">
        <div class="container header-wrap">
            <!--ОНОВЛЕНЕ ЛОГО "FAMILY RIGHTS" →
            <a href="/" class="logo-zone">
                <div>
                    <span class="logo-icon">⚖️</span>
                </div>
                <div class="logo-text">
                    <span class="brand-name">Family Rights</span>
                    <span class="brand-sub">АДВОКАТСЬКЕ ОБ'ЄДНАННЯ</span>
                </div>
            </a>

            <nav class="main-nav">
                <ul class="nav-list">
                    <li><a href="#services">Практики</a></li>
                    <li><a href="#about">Про компанію</a></li>

```

```

        <li><a href="#contacts">Контакти</a></li>
    </ul>
</nav>
<div class="header-actions">
    <a href="tel:+380677003350" class="phone-link">+38 (067)
700-33-50</a>
    <a href="#consultation" class="btn-header-cta open-modal-
btn">Консультація</a>
</div>
</div>
</header>

<div class="page-shell"></div>

<!--ГОЛОВНИЙ ЕКРАН (HERO SECTION) →
<section class="hero-section">
    <div class="hero-overlay"></div>
    <div class="container hero-content">
        <!--ОНОВЛЕНЕ МЕДАЛЬЙОН-ЛОГО НА ГОЛОВНОМУ ЕКРАНІ →
        <div class="hero-badge-wrap">
            <div class="hero-logo-badge">
                <span class="badge-emblem">⚖️</span>
                <span class="badge-text">Family Rights</span>
            </div>
        </div>
        <h1 class="hero-title">Сімейні спори, що потребують <br><span
class="gold-text">чітких правових рішень</span></h1>
        <p class="hero-lead">Супроводжуємо справи про розірвання шлюбу,
аліменти, опіку над дітьми та спадкування. Ваша ситуація складна — наша
стратегія зрозуміла і результативна.</p>
        <div class="hero-actions-block">
            <a href="#consultation" class="btn btn-primary open-modal-
btn">Замовити консультацію</a>
            <a href="#services" class="btn btn-secondary-
outline">Переглянути практики</a>
        </div>
    </div>
</section>

```

```

<!--БЛОК ПОСЛУГ →
<section id="services" class="services-section">
  <div class="container">
    <div class="section-header">
      <p class="section-subtitle">Family Rights</p>
      <h2 class="section-title">Практики сімейного права</h2>
      <p class="section-lead">Кожна справа – це дія заради
результату. Працюємо по всій Україні, захищаючи ваші інтереси з холодною
стратегією та чіткою процесуальною тактикою.</p>
      <div class="title-line"></div>
    </div>

    <div class="services-grid">
      <!--Картка 1 →
      <div class="service-card">
        <div class="card-top-line"></div>
        <div class="card-badge">Топ практика</div>
        <div class="card-icon-wrap">💔</div>
        <h3 class="card-title">Розірвання шлюбу</h3>
        <p class="card-description">Супровід розлучення в
судовому та позасудовому порядку, поділ спільного майна подружжя, визнання
шлюбних договорів недійсними.</p>
        <div class="card-action-footer">
          <a href="#consultation" class="card-link open-
modal-btn">Детальніше <span class="arrow">→</span></a>
        </div>
      </div>

      <!--Картка 2 →
      <div class="service-card">
        <div class="card-top-line"></div>
        <div class="card-badge">Популярно</div>
        <div class="card-icon-wrap">👪</div>
        <h3 class="card-title">Спори щодо дітей</h3>
        <p class="card-description">Стягнення аліментів та
додаткових витрат на дитину, визначення офіційного місця проживання дитини
та встановлення графіку зустрічей.</p>
        <div class="card-action-footer">

```

```

        <a href="#consultation" class="card-link open-
modal-btn">Детальніше <span class="arrow">→</span></a>
    </div>
</div>

<!--Картка 3 →
<div class="service-card">
    <div class="card-top-line"></div>
    <div class="card-badge">Актуально</div>
    <div class="card-icon-wrap">📄</div>
    <h3 class="card-title">Спадкові справи</h3>
    <p class="card-description">Оформлення спадщини за
законом чи заповітом, оскарження заповітів у суді, продовження строків на
прийняття спадщини.</p>
    <div class="card-action-footer">
        <a href="#consultation" class="card-link open-
modal-btn">Детальніше <span class="arrow">→</span></a>
    </div>
</div>
</div>
</section>

<!--БЛОК ПРО КОМПАНІЮ →
<section id="about" class="about-section">
    <div class="container about-layout">
        <div class="about-content">
            <p class="section-subtitle section-subtitle-dark">Про
компанію</p>
            <h3 class="about-title">Захист прав із фокусом на <span
class="gold-text-dark">результат</span></h3>
            <p class="about-text">Ми супроводжуємо сімейні, спадкові та
майнові спори від першої консультації до повного виконання рішення суду.
Пояснюємо кожен крок зрозумілою мовою та тримаємо процес під контролем.</p>
            <p class="about-text">Працюємо дистанційно по всій Україні
та очно у Києві. В основі нашого підходу: конфіденційність, швидка
комунікація та персональна стратегія під вашу ситуацію.</p>
            <a href="#consultation" class="btn btn-primary open-modal-
btn">Замовити консультацію</a>

```

```

        </div>
    </div>
</section>

<!--БЛОК КОНТАКТІВ →
<section id="contacts" class="contacts-section">
    <div class="container">
        <div class="contacts-panel">
            <div class="contacts-intro">
                <h3 class="contacts-title">Зв'яжіться з нами
сьогодні</h3>
                <p class="contacts-lead">Відповідаємо щодня з 08:00 до
22:00. Для термінових питань зателефонуйте або залиште заявку, і адвокат
передзвонить протягом 15 хвилин.</p>
            </div>
            <div class="contacts-grid">
                <div class="contact-card">
                    <p class="contact-label">Телефон</p>
                    <a class="contact-value"
href="tel:+380677003350">+38 (067) 700-33-50</a>
                </div>
                <div class="contact-card">
                    <p class="contact-label">Електронна пошта</p>
                    <a class="contact-value"
href="mailto:info@familyrights.ua">info@familyrights.ua</a>
                </div>
                <div class="contact-card">
                    <p class="contact-label">Адреса офісу</p>
                    <p class="contact-value">м. Київ, Оболонська
набережна, 15</p>
                </div>
                <div class="contact-card">
                    <p class="contact-label">Графік роботи</p>
                    <p class="contact-value">Без вихідних, 08:00 -
22:00</p>
                </div>
            </div>
        </div>
    </div>
</div>

```

```

</section>

<!--МОДАЛЬНЕ ВІКНО →
<div id="consultationModal" class="modal-overlay">
    <!--Усередині <div id="consultationModal" class="modal-overlay"> →
    <div class="modal-window">
        <button class="modal-close-btn" type="button">&times;</button>

<!--Початкова форма (ховається після відправки) →
<div id="formContainer">
    <div class="modal-header">
        <h3>Замовити консультацію</h3>
        <p>Залиште ваші контакти для старту онлайн-чату з
адвокатом.</p>
    </div>
    <form id="ajaxConsultationForm" class="modal-form">
        <div class="form-group">
            <label>Ваше ім'я *</label>
            <input type="text" id="client_name" name="name" required
placeholder="Іванов Іван">
        </div>
        <div class="form-group">
            <label>Номер телефону *</label>
            <input type="tel" id="client_phone" name="phone" required
placeholder="+38 (067) 123-45-67">
        </div>
        <button type="submit" class="btn btn-primary btn-block">Почати
чат</button>
    </form>
</div>

<!--Інтерфейс чату (спочатку прихований) →
<div id="chatContainer" style="display: none; flex-direction: column;
height: 400px;">
    <div class="modal-header" style="border-bottom: 1px solid var(--
line-gold-alpha); padding-bottom: 10px;">
        <h3 style="font-size: 20px;">Онлайн-консультація</h3>
        <span id="chatStatus" style="font-size: 12px; color: var(--
actum-gold);">Очікування юриста...</span>

```

```

    </div>
    <div id="chatMessages" style="flex-grow: 1; overflow-y: auto;
padding: 10px 0; display: flex; flex-direction: column; gap: 8px;"></div>
    <form id="chatInputForm" style="display: flex; gap: 8px; border-
top: 1px solid var(--line-gold-alpha); padding-top: 10px;">
        <input type="text" id="chatMessageInput" placeholder="Введіть
ваше повідомлення..." required style="flex-grow: 1; padding: 10px; border:
1px solid rgba(9, 16, 26, 0.15); border-radius: 4px;">
        <button type="submit" class="btn btn-primary" style="padding:
10px 20px;">➔</button>
    </form>
</div>
</div>
</div>

<script src="script.js"></script>
</body>
</html>

```

Текст файлу bot.py:

```

import telebot
import mysql.connector # Згідно з ТЗ використання MySQL

BOT_TOKEN = "ВАШ_ТЕЛЕГРАМ_BOT_TOKEN"
bot = telebot.TeleBot(BOT_TOKEN)

# Налаштування конфігурації СУБД
db_config = {
    'host': 'localhost',
    'user': 'root',
    'password': 'password',
    'database': 'family_rights'
}

@bot.message_handler(commands=['start'])
def send_welcome(message):

```

```

    bot.reply_to(message, "Вітаю! Ви підключені до системи маршрутизації чатів Family Rights.")

@bot.message_handler(commands=['reply'])
def handle_reply(message):
    try:
        # Розбираємо команду: /reply <session_id> <текст повідомлення>
        parts = message.text.split(' ', 2)
        if len(parts) < 3:
            bot.reply_to(message, "❌ Помилка! Формат команди: /reply <session_id> <текст>")
            return

        session_id = parts[1]
        reply_text = parts[2]

        # Запис відповіді адвоката в реляційну БД
        conn = mysql.connector.connect(**db_config)
        cursor = conn.cursor()

        query = """INSERT INTO chat_logs (id_session, sender_type,
message_text, sent_at)
                VALUES (%s, 'employee', %s, NOW())"""
        cursor.execute(query, (session_id, reply_text))

        conn.commit()
        cursor.close()
        conn.close()

        bot.reply_to(message, "✅ Відповідь успішно надіслана у вебчат!")
    except Exception as e:
        bot.reply_to(message, f"❌ Помилка бази даних: {str(e)}")

if __name__ == '__main__':
    print("Бот Family Rights запущений...")
    bot.infinity_polling()

```

Текст файлу controller.php

```

<?php
/**
 * Контролер для керування логами чату та інтеграції з Telegram API
 */
class ChatLogsController
{
    private $pdo;
    private $botToken = "YOUR_TELEGRAM_BOT_TOKEN"; // Шаблон токена для
звіту

    /**
     * Конструктор класу: приймає готовий екземпляр безпечного
з'єднання PDO
     */
    public function __construct(PDO $pdo)
    {
        $this->pdo = $pdo;
    }

    /**
     * Метод обробки відправки повідомлення клієнтом з сайту
     */
    public function handleClientMessage()
    {
        // Встановлюємо заголовки для повернення JSON відповіді
        header('Content-Type: application/json; charset=utf-8');

        if ($_SERVER['REQUEST_METHOD'] !== 'POST') {
            echo json_encode(['status' => 'error', 'message' =>
'Некоректний метод запиту']);
            exit;
        }

        // Очищення та валідація вхідних даних від XSS-атак
        $id_session = isset($_POST['id_session']) ?
trim(htmlspecialchars($_POST['id_session'])) : '';
        $message_text = isset($_POST['message_text']) ?
trim(htmlspecialchars($_POST['message_text'])) : '';
    }
}

```

```

        if (empty($id_session) || empty($message_text)) {
            echo json_encode(['status' => 'error', 'message' =>
'Заповніть обов'язкові поля']);
            exit;
        }

        try {
            // Початок транзакції
            $this->pdo->beginTransaction();

            // 1. Отримуємо дані сесії та перевіряємо, який юрист
закріплений за цим чатом
            $stmtSess = $this->pdo->prepare("
                SELECT s.id_employee, e.telegram_chat_id
                FROM chat_sessions s
                LEFT JOIN employees e ON s.id_employee = e.id_employee
                WHERE s.id_session = :id_session AND s.status =
'active'

                LIMIT 1
            ");
            $stmtSess->execute([':id_session' => $id_session]);
            $session = $stmtSess->fetch(PDO::FETCH_ASSOC);

            if (!$session) {
                echo json_encode(['status' => 'error', 'message' =>
'Активну сесію чату не знайдено']);
                $this->pdo->rollback();
                exit;
            }

            // 2. Спочатку зберігаємо репліку клієнта в таблицю
chat_logs
            $stmtLog = $this->pdo->prepare("
                INSERT INTO chat_logs (id_session, sender_type,
message_text, sent_at, telegram_message_id)
                VALUES (:id_session, 'client', :message_text, NOW(),
NULL)

            ");

```

```

$stmtLog->execute([
    ':id_session' => $id_session,
    ':message_text' => $message_text
]);

// Отримуємо первинний ключ щойно створеного повідомлення
$inserted_log_id = $this->pdo->lastInsertId();

// 3. Маршрутизація повідомлення у Telegram-бот юристу
(якщо він підключений)
$telegram_message_id = null;
if (!empty($session['telegram_chat_id'])) {

    $textToSend = « **Нове повідомлення в чаті!**\n»
        . "Сесія: `{ $id_session }`\n"
        . "Текст: { $message_text }\n\n"
        . " _Натисніть 'Відповісти' (Reply) для
зворотного зв'язку._";

    // Виклик методу інтеграції з Telegram API за допомогою
cURL

    $tgResponse = $this->
sendTelegramNotification($session['telegram_chat_id'], $textToSend);

    if ($tgResponse && isset($tgResponse['ok']) &&
$tgResponse['ok'] === true) {
        // Витягуємо унікальний ідентифікатор повідомлення
з месенджера

        $telegram_message_id =
$tgResponse['result']['message_id'];

        // Оновлюємо рядок логу, записуючи міст
telegram_message_id для майбутніх Reply-відповідей бота
$stmtUpdate = $this->pdo->prepare("
            UPDATE chat_logs
            SET telegram_message_id = :tg_msg_id
            WHERE id_message = :id_message
        ");

```

```

        $stmtUpdate->execute([
            ':tg_msg_id'    => $telegram_message_id,
            ':id_message' => $inserted_log_id
        ]);
    }
}

$this->pdo->commit();
echo json_encode(['status' => 'success', 'message' =>
'Повідомлення успішно доставлено']);

} catch (Exception $e) {
    if ($this->pdo->inTransaction()) {
        $this->pdo->rollBack();
    }
    error_log("Помилка в ChatLogsController: " . $e-
>getMessage());
    echo json_encode(['status' => 'error', 'message' =>
'Внутрішня помилка сервера']);
}
}

/**
 * Приватний допоміжний метод для взаємодії з серверами Telegram
через cURL
 */
private function sendTelegramNotification($chatId, $text)
{
    $url = "https://telegram.org" . $this->botToken .
"/sendMessage";
    $postData = [
        'chat_id'    => $chatId,
        'text'       => $text,
        'parse_mode' => 'Markdown'
    ];

    $ch = curl_init();
    curl_setopt($ch, CURLOPT_URL, $url);
    curl_setopt($ch, CURLOPT_POST, true);

```

```
        curl_setopt($ch, CURLOPT_POSTFIELDS,  
http_build_query($postData));  
        curl_setopt($ch, CURLOPT_RETURNTRANSFER, true);  
        curl_setopt($ch, CURLOPT_SSL_VERIFYPEER, false); // спрощення  
для локального хостингу FastPanel  
  
        $response = curl_exec($ch);  
        curl_close($ch);  
  
        return $response ? json_decode($response, true) : null;  
    }  
}
```

ДОДАТОК В – ОПИС ПРОГРАМИ

1. Загальні відомості.

Створений вебзастосунок для надання юридичних послуг «Family Rights» є системою вебзастосунку та telegram-боту для клієнтів та співробітника, де збираються дані клієнта та надаються консультативні послуги.

Вебзастосунок «Family Rights» призначений для спрощення комунікації та розширення клієнтської бази.

Компоненти системи:

- вебзастосунок: забезпечує клієнтам можливість перегляду каталогу юридичних послуг, контактів, заповнення форми зворотного зв'язку для фіксації заявок та ведення прямого діалогу з адвокатом в онлайн-чаті;
- telegram-бот: виконує функцію асинхронного мобільного робочого місця юриста (співробітника), забезпечуючи авторизацію співробітника, миттєве отримання карток нових клієнтів та ведення листування з відвідувачами сайту безпосередньо з месенджера.

Система автоматизує процеси взаємодії адвокатського об'єднання з клієнтурою, а саме – фіксацію заявок на послуги, логування історії консультацій, авторизацію юристів та маршрутизацію текстових реплік між веб-інтерфейсом та месенджером.

2. Функціональне призначення.

Вебзастосунок забезпечує автоматизацію основних процесів роботи через два взаємопов'язані інтерфейси.

Основні функції:

1) Каталогізація юридичних послуг:

– динамічне відображення переліку практик сімейного права та їх детального опису.

2) Фіксація та обробка заявок:

- реєстрація клієнтів у базі даних за номером телефону з використанням логіки findOrCreate();

- створення, збереження та перегляд заявок на юридичні послуги із часовими мітками.

3) Обробка та логування повідомлень чату:

- ініціалізація та супровід активних веб-сесій для відвідувачів сайту;
- наскрізне збереження текстової історії реплік клієнтів та відповідей юристів у базі даних.

4) Інтеграційна підтримка через месенджер:

- авторизація та верифікація співробітників у Telegram-боті за робочим логіном;
- двостороння асинхронна ретрансляція повідомлень між сайтом та Telegram API в реальному часі.

3 Опис логічної структури

Вебзастосунок побудован з компонентів, які зроблені за допомогою надійних технологій та які взаємодіють через базу даних. Основна ідея архітектури – триланкова модель (Presentation, Application та Data Tier), де клієнтський веб-інтерфейс та Telegram-бот обмінюються даними через ядро маршрутизації (Chat Router), а весь масив інформації зберігається в СУБД MySQL. Для локального розгортання та моніторингу серверного оточення використовується панель FastPanel.

3.1 Клієнтська частина (Frontend) та рівень представлення

3.1.1 Вебзастосунок

Виконаний на базі стандартних технологій вебверстки HTML5 та CSS3, що гарантує адаптивність інтерфейсу на комп'ютерах та мобільних пристроях. Для забезпечення динамічного оновлення вікна онлайн-чату та відправки форм без перезавантаження сторінки застосовано мову сценаріїв JavaScript та AJAX-запити. Розробка та тестування інтерфейсу здійснюється в IDE Visual Studio Code.

3.1.2 Telegram-бот

Реалізація логіки боту здійснюється мовою Python з використанням асинхронного фреймворку aiogram. Для зв'язку з платформою використовується офіційний Telegram Bot API, який дозволяє обробляти команди, надсилати інтерактивні картки клієнтів та ідентифікувати Reply-відповіді юристів. Розміщений на сервері бот працює як безперервний асинхронний процес.

3.2 Серверна частина та рівень даних.

3.2.1 Серверні контролери та бізнес-логіка (PHP)

Внутрішня логіка розгорнута на мові PHP. Головним компонентом є ядро маршрутизації чату (Chat Router) та клас ChatLogsController, який обробляє вхідні HTTP POST запити з сайту, взаємодіє з базою даних та ініціює с URL-запити до серверів Telegram для передачі push-сповіщень юристам.

3.2.2 СУБД та взаємодія з даними.

У якості основної реляційної СУБД обрана MySQL. Взаємодія сервера з базою даних, побудова складних запитів та виклик методів табличних класів (наприклад, ClientsTable, ChatLogsTable) реалізовано через безпечне з'єднання PDO (PHP Data Objects), що гарантує надійний захист інформаційної системи від SQL-ін'єкцій.

3.3 Аутентифікація та авторизація.

Для розмежування прав доступу в системі використовуються дві основні ролі користувачів:

- клієнт (відвідувач сайту) – має право переглядати каталог послуг та ініціювати анонімні або ідентифіковані сесії чату після заповнення форми;
- співробітник (юрист/адвокат) – проходить аутентифікацію в Telegram-боті шляхом перевірки відповідності введеного логіна та пароля (хеш за стандартом BCrypt) у таблиці employees, після чого отримує доступ до ведення консультацій.

4. Необхідні технічні засоби.

Сервер хостингу, де встановлені база даних MySQL, FastPanel, Telegram-бот та вебзастосунок, повинен мати такі мінімальні параметри:

- CPU: AMD Ryzen 3 або еквівалент;
- RAM: 4 GB;
- HDD/SSD: 250 GB;
- постійний доступ до Інтернет-мережі;
- наявність сучасного веб-браузера (Google Chrome або аналоги) на

стороні користувача.

Параметри для взаємодії з telegram-ботом:

- CPU: Intel Celeron;
- RAM: 2 GB;
- HDD: 40 GB;
- постійний доступ к Інтернет-мережі;
- встановлений месенджер Telegram та зареєстрований аккаунт.

5. Виклик і завантаження.

Механізми розгортання та середовище виконання:

1) Локальне розгортання та розробка

Для створення та налагодження коду всіх компонентів одночасно (веб-сторінки, скрипти PHP, база даних та Python-бот) використовується єдине середовище Visual Studio Code.

2) Розгортання на сервері

У продуктивному середовищі вебзастосунок розгортається на сервері під керуванням панелі FastPanel. База даних MySQL функціонує на сервері для коректного збереження тексту чату та даних клієнта. Telegram-бот на Python запускається як фоновий демон (systemd сервіс) на сервері, підтримуючи постійний зв'язок із Telegram Cloud Infrastructure через HTTPS REST API.

6. Вхідні дані та вихідні дані.

Дані вводяться клієнтом через сайту вручну за допомогою периферійних пристроїв або сенсорна екрана смартфона. У вебзастоснку клієнт заповнює текстові поля форми зворотного зв'язку (ім'я, телефон, email), які проходять валідацію на стороні бекенду (PHP). У випадку роботи співробітника через робоче місце месенджера, введення відповідей здійснюється за допомогою штатної клавіатури шляхом надсилення реплік через функцію «Reply».

Вихідною інформацією є графічне відображення повідомлень у вікні онлайн-чату сайту, а також спливаючі повідомлення (alert) про успішне прийняття та фіксацію заявки клієнта в СУБД MySQL. Ответні репліки від бота юриста надходять у чат клієнта асинхронно і виводяться у вигляді діалогових хмаринок із часовими мітками.

ДОДАТОК Г – ІНСТРУКЦІЯ КОРИСТУВАЧА

1. Загальні положення та архітектура взаємодії.

Створений програмний комплекс юридичного об'єднання є розподіленим клієнт-серверним рішенням, у якому клієнтський веб-інтерфейс здійснює обмін даними із серверною частиною за допомогою асинхронних HTTP-запитів. Обробка вхідних інформаційних потоків, маршрутизація діалогів та взаємодія із Telegram Bot API покладена на серверні скрипти мовою PHP та контролер ChatLogsController.

Під час завантаження сторінки у веб-браузері відвідувача відбувається первинне формування HTML5-структури та CSS3-стилів, які відповідають за візуальне представлення та побудову інтерфейсу. Усі складові частини вебзастосунку функціонують на віддаленому сервері під управлінням FastPanel, викликаються через браузер користувача і завантажуються з урахуванням кешування статичних файлів для забезпечення високої швидкодії.

2. Взаємодія з інтерфейсом вебзастосунку.

2.1 Головна сторінка та ознайомлення з практиками.

Після переходу за адресою сайту користувач потрапляє на стартову сторінку, де розміщено логотип «Family Rights», базову інформацію про об'єднання та інтерактивний перелік юридичних послуг сімейного права. Головна сторінка представлена на рисунку Г.1.

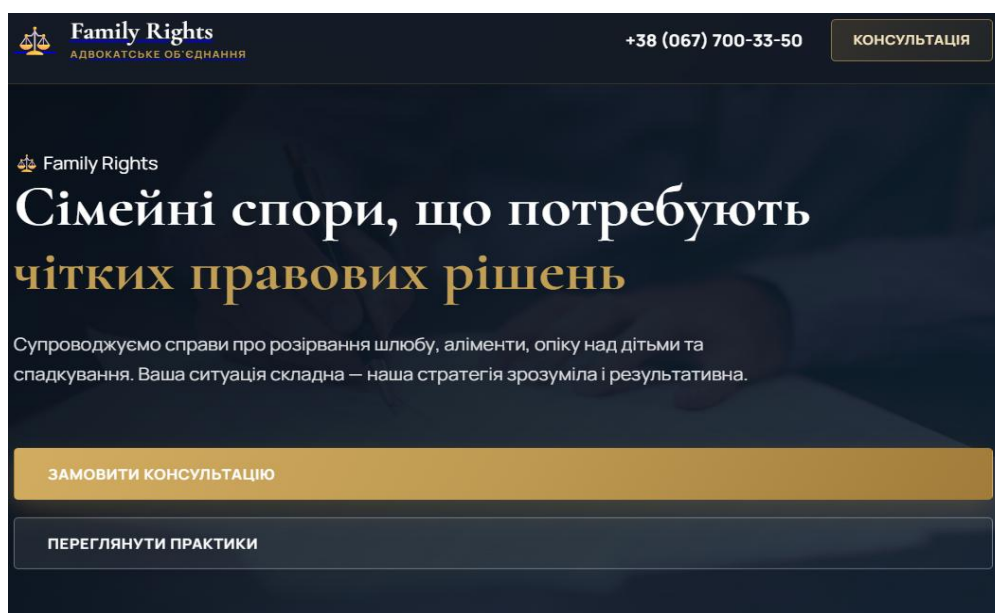


Рисунок Г.1 – Головна сторінка вебзастосунку «Family Rights»

У верхній ділянці екрана (хедері) інтегровано навігаційну панель, яка дозволяє здійснювати швидкий скролінг до таких цільових блоків: практики, про компанію, контакти, а також містить пряме посилання на телефонний дзвінок та кнопку виклику форми зв'язку.

2.2 Робота з картками послуг.

У центральному розділі «Практики сімейного права» користувач може ознайомитися з ключовими напрямками діяльності адвокатів. Кожна юридична практика (розірвання шлюбу, спори щодо дітей, спадкові справи) оформлена у вигляді окремого графічного блоку із тематичним маркером, бейджем актуальності та коротким описом суті допомоги. За необхідності клієнт може натиснути кнопку «Детальніше», щоб ініціювати процес запису на розгорнуту консультацію з обраного питання. Сторінка каталогу практик показана на рисунку Г.2.

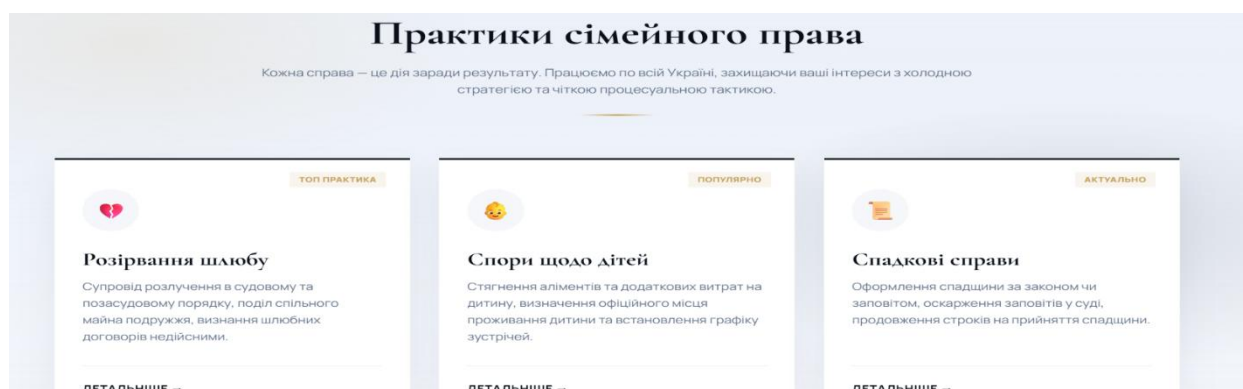


Рисунок Г.2 - Відображення карток юридичних практик на вебзастосунку

4. Інструкція для персоналу.

4.1 Авторизація співробітника у боті.

Для отримання доступу до клієнтської бази та ведення консультацій в реальному часі, співробітник адвокатського об'єднання повинен виконати первинне підключення до корпоративного Telegram-бота.

Після запуску бота командою /start система пропонує пройти верифікацію. Юрист вводить свій унікальний робочий логін, закріплений у базі даних (р. 1). Скрипт на Python звіряє дані, виконує шифрування та записує telegram_chat_id користувача у таблицю employees СУБД MySQL.

Вікно успішної авторизації юриста наведено на рисунку Г.4.

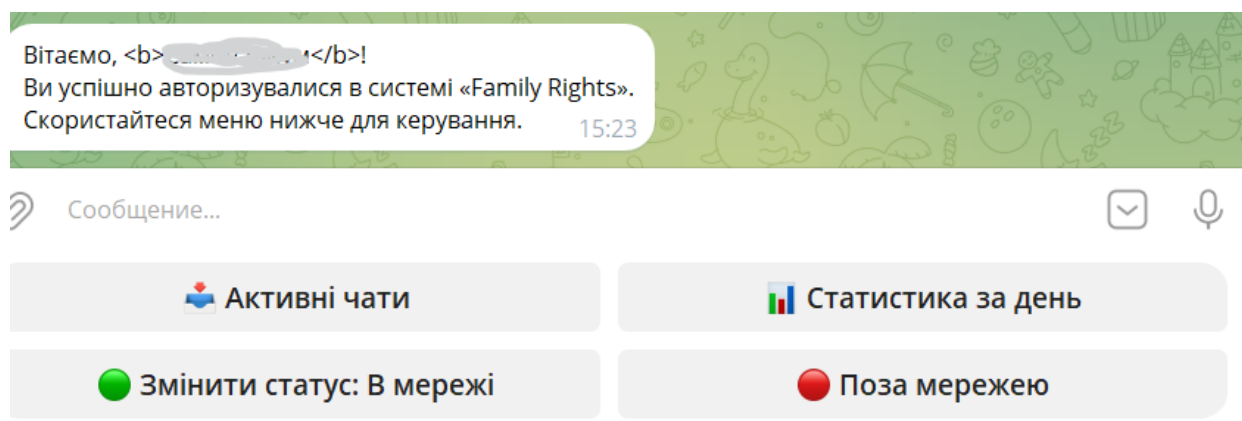


Рисунок Г.4 – Меню чат-бота при успішній авторизації

4.1 Обробка онлайн-чатів та зворотний зв'язок.

Коли відвідувач сайту пише повідомлення в інтегрований онлайн-чат, серверний контролер фіксує нову веб-сесію в chat_sessions та через URL-запит миттєво пересилає текст повідомлення в Telegram авторизованому юристу. Для надання відповіді клієнту на сайт, юристу достатньо використати штатну функцію месенджера «Reply» (Відповісти) до повідомлення бота.

Бот зчитує ідентифікатор повідомлення, знаходить пов'язану сесію та за допомогою бази даних повертає відповідь у вікно чату на веб-сторінці клієнта в асинхронному режимі.

Інтерфейс ведення діалогу в месенджері ілюстровано на рисунку Г.5.

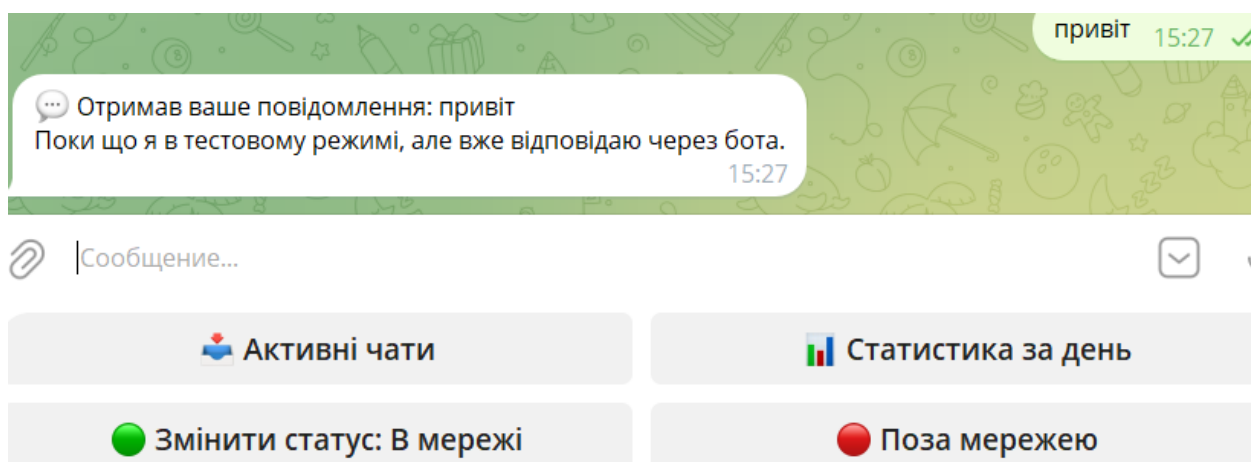


Рисунок Г.5 – Інтерфейс введення діалогу через Telegram-бот

ДОДАТОК Д – ПРОГРАМА ТА МЕТОДИКА ВИПРОБУВАНЬ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

1 Об'єкт випробувань

1.1 Найменування випробуваної програми

Повна назва: вебзастосунок для надання юридичних послуг «Family Rights». Складається з вебзастосунку та telegram-бота.

1.2 Сфера використання

Програмний комплекс створено з метою модернізації каналів зв'язку з клієнтами, мінімізації часу обробки вхідних заявок та автоматизації ведення логів юридичних консультацій сімейного права. Цей цифровий інструмент надає такі можливості:

- Для клієнтів: надсилання запитів на юридичну допомогу через інтерактивні форми, взаємодія з адвокатом через асинхронне діалогове вікно чату без перезавантаження сторінок.
- Для співробітників: проходження авторизації, миттєве отримання сповіщень про нові звернення у месенджер та ведення прямого діалогу з клієнтами через Reply-функціонал Telegram-бота.

2 Мета випробувань

Основна мета полягає у комплексній оцінці стабільності, швидкодії та надійності програмного комплексу, а також у перевірці коректності взаємодії компонентів системи в експлуатаційному середовищі.

3 Вимоги до програми

Вебзастосунок та чат-бот повинні повністю забезпечувати виконання технічних вимог та критеріїв безпеки, що зафіксовані у відповідних підрозділах Технічного завдання (Додаток А).

4 Вимоги до супровідних технічних документів

Для повноцінного проведення процедури випробувань розробник зобов'язаний надати такий комплект технічної документації:

- Технічне завдання;
- Код програми;
- Опис програми;

- Інструкція користувача;
- Програма та методика випробувань.

5 Структура, етапи та інструментарій випробувань

5.1 Контроль відповідності заявленим функціональним вимогам:

- Верифікація та збереження даних персоналу у Telegram-боті;
- Коректність виведення списку юридичних практик зі сховища даних;
- Асинхронне виконання пошукових запитів та логіки findOrCreate();
- Автоматична фіксація нових заявок у таблиці applications;
- Двостороння ретрансляція реплік онлайн-чату за допомогою URL-запитів;
- Збереження логів діалогів у базі даних MySQL при видаленні облікових записів.

5.2 Перевірка кросплатформенності та сумісності:

Аналіз стабільної роботи ПЗ на базі різних операційних систем та конфігурацій веб-браузерів, параметри яких не можуть бути нижчими за встановлені технічні мінімуми, а також контроль усунення критичних багів, виявлених на попередніх етапах перевірки.

5.3 Візуальний аудит

Остаточний огляд елементів інтерфейсу:

- перевірку гнучкості та коректності адаптивної верстки (HTML5/CSS3) на різних типах пристроїв (ПК, планшети, смартфони);
- контроль відображення шрифтових пар (Manrope/Cormorant Garamond) та корпоративної колірної гами; аудит ліквідації дефектів зміщення блоків або перекриття тексту під час динамічного відкриття модальних вікон;
- перевірку плавності інтерактивних ефектів наведення курсору (hover) на картках юридичних практик та логотипі.

6 Алгоритми та методики проведення випробувань

Метод випробування буде йти за методом «чорної скриньки».

6.1 Методика перевірки комплектності та супровідної документації

Аналіз супровідних текстових матеріалів виконується представником

відповідальної комісії візуальним способом. Під час реалізації цього кроку перевіряється наявність усіх обов'язкових розділів, схем даних, інструкцій користувача та описів класів, що задекларовані у четвертому розділі цієї програми. Перевірка визнається успішною, якщо наданий комплект текстових матеріалів повністю покриває архітектуру проекту та відповідає стандартам нормоконтролю.

6.2 Методика контролю функціональних характеристик та бізнес-логіки

Тестування працездатності здійснюється шляхом покрокового виконання користувацьких сценаріїв на тестовому стенді під керуванням FastPanel. Оцінка коректності роботи модулів виконується шляхом порівняння фактичної поведінки системи з очікуваними критеріями, які наведені у таблиці Д.1.

Таблиця Д.1 – Методика випробувань

№	Вхідні дані	Очікуваний результат	Результат перевірки	Зауваження
1	2	3	4	5
1	Надсилання логіна юриста через команду /start у боті.	Система успішно авторизує користувача, оновлюючи telegram_chat_id в базі.	Доступ надано, ідентифікатор записано в employees.	Відсутні
2	Клік користувача по кнопці «Переглянути практики» на сайті.	Сторінка плавно прокручується до динамічного блоку юридичних послуг.	Скролінг виконано, блок відображено коректно.	Відсутні
3	Заповнення та відправка даних у формі замовлення консультації.	РНР-обробник вносить новий запис до таблиць clients та applications.	Заявка зафіксована у MySQL, клієнту виведено alert.	Відсутні
4	Видалення профілю співробітника з бази даних MySQL через FastPanel.	Система автоматично очищує зв'язки, не видаляючи самі логи консультацій.	Система автоматично очищує зв'язки, не видаляючи самі логи консультацій.	Відсутні
5	Відправка першого повідомлення від клієнта в онлайн-чат на сайті.	Ініціюється нова веб-сесія, бот миттєво надсилає push-картку юристу.	Рядок у chat_sessions створено, повідомлення надіслано.	Відсутні
6	Використання юристом функції «Reply» до повідомлення бота.	Бот розпізнає telegram_message_id та виводить текст на сайт клієнту.	Репліку доставлено в інтерфейс чату без перезавантаження.	Відсутні