

СХІДНОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ
ВОЛОДИМИРА ДАЛЯ

Факультет інформаційних технологій та електроніки

Кафедра інформаційних технологій та програмування

Пояснювальна записка
до магістерської дипломної роботи

магістр
(освітньо-кваліфікаційний рівень)

на тему: Інформатизація процесу надання правових консультацій у
юридичній клініці з використанням інтелектуального чат-бота

Виконав: студент 2 курсу, групи ІСТ-24зм
126 «Інформаційні системи та технології»
(шифр і назва спеціальності)

Жолудєва В.І.
(прізвище та ініціали)

Керівник Меняйленко О. С.
(прізвище та ініціали)

Рецензент Ратов Д.В.
(прізвище та ініціали)

Київ – 2025 року

СХІДНОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ВОЛОДИМИРА
ДАЛЯ

Факультет інформаційних технологій та електроніки
Кафедра інформаційних технологій та програмування
Освітньо-кваліфікаційний рівень магістр
Спеціальність 126 «Інформаційні системи та технології»
(шифр і назва спеціальності)

ЗАТВЕРДЖУЮ
Завідувач кафедри ІТП
_____ д.т.н., проф.Захожай О.І.
(підпис)
« ____ » _____ 2025 р.

ЗАВДАННЯ

на магістерську дипломну роботу студенту

Жолудєва Вікторія Ігорівна

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи: Інформатизація процесу надання правових консультацій у юридичній клініці з використанням інтелектуального чат-бота

керівник роботи професор, д.т.н. Лифар Володимир Олексійович,

(вчене звання, науковий ступінь, прізвище, ім'я, по батькові)

затверджені наказом університету від « 28 » 11 2025 року № 241/17.03

2. Строк подання студентом роботи: 18 грудня 2025 р.

3. Вихідні дані до роботи: Матеріали науково-дослідної практики, науково-методична література, дані інтернет-мережі

4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити)

4.1 Вступ

4.2 Аналітичний огляд питання (огляд публічних джерел інформації)

4.3 Основна частина, в якій висвітлити методи, які будуть використовуватися для реалізації проєкту.

4.4 Практична частина – огляд технологій, які використовуються під час реалізації проєкту.

4.4 Висновки

4.5 Перелік використаних джерел

5. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов'язкових креслень)

6. Консультанти розділів проєкту (роботи)

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		Завдання видав	Завдання прийняв

7. Дата видачі завдання 07.11. 2025р.

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів дипломної роботи	Строк виконання етапів роботи	Примітка
1.	Одержання завдання на виконання роботи	07.11.2025	<i>виконано</i>
2.	Укладання і погодження з керівником плану і етапів виконання роботи	10.11.2025	<i>виконано</i>
3.	Узагальнення даних літературних джерел	15.11.2025	<i>виконано</i>
4.	Аналіз шляхів виконання завдання. Вибір і погодження з керівником оптимального шляху виконання завдання	18.11.2025	<i>виконано</i>
5.	Аналіз технічних засобів та існуючих систем	22.11.2025	<i>виконано</i>
6.	Реалізація практичної частини завдання	07.12.2025	<i>виконано</i>
7.	Укладання, оформлення та погодження пояснювальної записки з керівником	17.12.2025	<i>виконано</i>
8.	Надання пояснювальної записки на кафедрі	18.12.2025	<i>виконано</i>
9.	Підготовка доповіді та презентації	21.12.2025	<i>виконано</i>

Студент _____ Жолудєва В. І.
(підпис) (прізвище та ініціали)

Керівник роботи _____ Меняйленко О. С.
(підпис) (прізвище та ініціали)

РЕФЕРАТ

Дипломна робота присвячена дослідженню та розробленню інформаційної системи у вигляді чат-бота для юридичної клініки, спрямованої на автоматизацію процесу первинного надання правових консультацій, оптимізацію внутрішніх процесів юридичної клініки та підвищення доступності правової допомоги для населення. Актуальність теми зумовлена процесами цифрової трансформації суспільства, активним розвитком технологій Legal Tech та зростаючою потребою у швидкому, зручному й інклюзивному доступі до правової інформації, особливо в умовах воєнного стану, масового внутрішнього переміщення населення та обмеженого доступу до очних форм консультування.

У роботі здійснено комплексний аналіз сучасного стану цифровізації юридичних послуг в Україні та світі. Розглянуто основні напрями розвитку Legal Tech, проаналізовано наявні державні та недержавні електронні сервіси правової допомоги, чат-боти й онлайн-платформи, а також визначено їх переваги та обмеження. Окрему увагу приділено юридичним клінікам як інституціям, що поєднують освітню, соціальну та правозахисну функції, але водночас стикаються з проблемами перевантаження консультантів, фрагментарності обліку звернень і обмежених ресурсів.

У процесі дослідження виконано системний аналіз юридичної клініки як об'єкта автоматизації. Визначено основні бізнес-процеси її діяльності, побудовано дерево цілей автоматизації та сформовано модель функціонування інформаційної системи з використанням діаграм потоку даних (DFD). Це дозволило обґрунтувати доцільність упровадження чат-бота як інструменту первинного прийому, попередньої класифікації та маршрутизації правових звернень користувачів.

У роботі обґрунтовано вибір клієнт–серверної архітектури інформаційної системи та гібридного підходу до побудови чат-бота, який поєднує rule-based, intent-based та генеративні AI-компоненти. Такий підхід забезпечує керованість процесу консультування, масштабованість системи, контроль якості відповідей і можливість подальшого розвитку функціоналу. Практична частина дипломної

роботи присвячена розробленню функціональної структури системи, проектуванню бази даних, створенню інтерфейсу чат-бота та адміністративної панелі, а також формуванню алгоритму взаємодії користувача з системою.

Результати тестування підтвердили коректність роботи розробленої інформаційної системи, її відповідність поставленим функціональним вимогам і здатність ефективно виконувати завдання первинного правового консультування. Використання чат-бота дозволяє скоротити час обробки звернень, стандартизувати надання первинної правової інформації, зменшити навантаження на студентів і викладачів юридичної клініки, а також створити аналітичне підґрунтя для виявлення типових правових проблем і правових потреб населення.

Практична значущість дипломної роботи полягає у можливості впровадження розробленої інформаційної системи в діяльність юридичних клінік закладів вищої освіти, а також у перспективі її адаптації для інших сервісів безоплатної правової допомоги, правозахисних організацій і громадських ініціатив. Отримані результати можуть бути використані як основа для подальшого розвитку Legal Tech-рішень та інтеграції сучасних інформаційних технологій у сферу правничої освіти й доступу до правосуддя.

Ключові слова: інформаційна система, чат-бот, юридична клініка, Legal Tech, автоматизація правових послуг, первинна правова допомога, доступ до правосуддя, цифровізація, безоплатна правова допомога, штучний інтелект.

ЗМІСТ

ВСТУП	7
РОЗДІЛ 1. АНАЛІТИЧНИЙ ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРНИХ ТА ІНШИХ ДЖЕРЕЛ	10
1.1. Сучасний стан цифровізації юридичних послуг в Україні та світі	10
1.2. Аналіз інформаційних систем, що підтримують юридичну діяльність	13
1.3. Технологічні тренди: штучний інтелект у сфері права	21
Висновок до розділу 1	24
РОЗДІЛ 2. СИСТЕМНИЙ АНАЛІЗ ОБ’ЄКТА ДОСЛІДЖЕННЯ	25
2.1. Аналіз діяльності юридичної клініки як об’єкта автоматизації	25
2.2. Дерево цілей та постановка завдань системи	27
2.3. Модель функціонування інформаційної системи	32
Висновок до розділу 2	37
РОЗДІЛ 3. МЕТОДИ ТА ЗАСОБИ РОЗВ’ЯЗАННЯ ПРОБЛЕМИ	39
3.1. Вибір архітектури та програмних засобів	39
3.2. Методи оцінки ефективності	44
Висновок до розділу 3	50
РОЗДІЛ 4. ПРАКТИЧНА РЕАЛІЗАЦІЯ ІНФОРМАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ	
4.1. Функціональна структура системи	51
4.2. Структура бази даних	53
4.3. Інтерфейс користувача	57
4.4. Інструкція користувачу	65
Висновок до розділу 4	69
ВИСНОВКИ	70

ВСТУП

Цифрова трансформація суспільства є одним із ключових чинників розвитку сучасних державних і суспільних інституцій, зокрема системи правосуддя та надання правової допомоги. В умовах стрімкого розвитку інформаційних технологій традиційні форми юридичних послуг поступово доповнюються або замінюються електронними сервісами, чат-ботами, онлайн-платформами та інтелектуальними інформаційними системами. Такий підхід отримав узагальнену назву Legal Tech і спрямований на підвищення доступності, ефективності та якості правової допомоги.

Особливої актуальності цифровізація юридичних послуг набуває в Україні в умовах воєнного стану, масового внутрішнього переміщення населення, обмеженого доступу до очних консультацій та зростання запиту на оперативну правову інформацію. У таких умовах електронні сервіси правової допомоги стають не лише інструментом зручності, а й важливим механізмом забезпечення конституційного права громадян на доступ до правосуддя.

Вагому роль у системі безоплатної правової допомоги відіграють юридичні клініки закладів вищої освіти, які поєднують освітню функцію з практичним наданням правових консультацій. Проте діяльність юридичних клінік часто ускладнюється значним обсягом звернень, обмеженими людськими ресурсами та необхідністю обробки великої кількості інформації. Це зумовлює потребу в автоматизації окремих етапів їх роботи, зокрема первинного прийому та класифікації звернень.

Одним із перспективних інструментів автоматизації є використання чат-ботів, які дозволяють забезпечити цілодобовий прийом запитів, надавати стандартизовану первинну правову інформацію, перенаправляти складні випадки до консультантів та накопичувати дані для подальшого аналізу правових потреб населення. Поєднання чат-ботів із сучасними підходами штучного інтелекту створює передумови для формування нової моделі цифрової правової допомоги, орієнтованої на користувача.

У зв'язку з цим тема розроблення інформаційної системи у вигляді чат-бота для юридичної клініки є актуальною та практично значущою, оскільки відповідає сучасним тенденціям розвитку Legal Tech, потребам системи безоплатної правової допомоги та завданням цифрової трансформації правничої освіти.

Метою дипломної роботи є розроблення та практична реалізація інформаційної системи у вигляді чат-бота для юридичної клініки, призначеної для автоматизації процесу первинного надання правових консультацій та підвищення доступності правової допомоги.

Для досягнення поставленої мети у роботі передбачається розв'язання таких завдань:

- проаналізувати сучасний стан цифровізації юридичних послуг та основні Legal Tech-рішення у сфері правової допомоги;
- дослідити діяльність юридичної клініки як об'єкта автоматизації та визначити її ключові бізнес-процеси;
- сформулювати дерево цілей та функціональні вимоги до інформаційної системи;
- обґрунтувати вибір архітектури та програмних засобів реалізації чат-бота;
- розробити функціональну структуру, базу даних та інтерфейс інформаційної системи;
- реалізувати алгоритм взаємодії користувача з чат-ботом;
- здійснити тестування розробленої системи та оцінити результати її роботи.

Об'єктом дослідження є процес надання правових консультацій у юридичній клініці.

Предметом дослідження є методи, моделі та засоби автоматизації процесу первинного правового консультування з використанням чат-бота.

Практичне значення роботи полягає у можливості використання розробленої інформаційної системи в діяльності юридичних клінік закладів

вищої освіти, а також у перспективі її адаптації для інших сервісів безоплатної правової допомоги та правозахисних організацій.

Структурно дипломна робота складається зі вступу, чотирьох розділів, висновків, списку використаних джерел та додатків. У першому розділі здійснено аналітичний огляд літературних та інформаційних джерел, у другому — системний аналіз об’єкта дослідження, у третьому — вибір методів і засобів розв’язання поставленої проблеми, у четвертому — практичну реалізацію інформаційної системи.

РОЗДІЛ 1.

АНАЛІТИЧНИЙ ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРНИХ ТА ІНШИХ ДЖЕРЕЛ

1.1. Сучасний стан цифровізації юридичних послуг в Україні та світі

Україна досягла значних успіхів в інтеграції електронних послуг (Legal Tech) у свою систему безкоштовної правової допомоги, відому як «Безкоштовна правова допомога» (БПД), з метою підвищення доступності, особливо в умовах таких викликів, як пандемія COVID-19 та триваючий військовий конфлікт. Ці цифрові інструменти включають гарячі лінії, чат-боти, онлайн-платформи та мобільні додатки, що заповнюють прогалини для вразливих груп населення, таких як мешканці віддалених районів, люди з інвалідністю та населення, яке постраждало від війни. У цьому розділі ми розглянемо основні платформи, інформаційно-технологічні перспективи та виклики цифровізації юридичних послуг в Україні.

Одна з ключових цілей Legal Tech - зробити юридичні послуги більш доступними, ефективними й також здешевити для фізичних та юридичних осіб.. Використовуючи технології, юридичні компанії прагнуть скоротити витрати та час, необхідні для надання юридичних послуг, роблячи їх більш доступними для ширшого кола людей.

Тож для визначення чи є ІТ продукт Legal Tech продуктом необхідно проаналізувати чи розв'язує даний продукт одну з правових проблем населення, бізнесу або навіть держави.

Legal Tech продукт має вирішувати проблемами щодо забезпечення доступу до правосуддя в широкому сенсі (доступ до інформації, що впливає на використання права, створення інструментів, що спрощує процедуру використання права, формування інструменту використання права) або спрощення та/або підвищення якості надання юридичної послуги.

Розв'язання проблем можуть бути направлені на різні типи клієнтів, а саме на: громадян-споживачів, які потребують таких послуг-рішень для розв'язання своїх проблем (що лежать в юридичній площині), юристів-спеціалістів для яких спрощується процес надання таких послуг для громадян-споживачів та

представників держави, для спрощення або забезпечення якості здійснення адміністративних функцій.

Електронні сервіси у сфері правової допомоги — це цифрові інструменти, що забезпечують дистанційний доступ до правової інформації, консультацій та послуг через інтернет або інші технологічні канали. За своєю суттю такі сервіси стають частиною процесу інформатизації правової допомоги, оскільки вони трансформують традиційні форми надання консультацій у цифрові [1].

Це означає, що електронні сервіси дозволяють користувачам отримувати правову інформацію та консультації не лише особисто, але й онлайн, через веб-інтерфейси, чат-боти, мобільні додатки та інші цифрові платформи.

Отже, можна зазначити, що дослідження в галузі Legal Tech демонструють глибокий трансформаційний потенціал цифрових сервісів у сфері правової допомоги. Вони не лише спрощують технічний аспект комунікації між юристом і клієнтом, а й змінюють саму парадигму доступу до правосуддя, роблячи його більш відкритим, ефективним і клієнтоорієнтованим.

Як підкреслюється у звіті Міжнародної асоціації з питань доступу до правосуддя (ILAG), «Юридичні технології часто рекламуються як рішення для розширення доступу до правосуддя. Вони обіцяють ефективність, автоматизацію та оптимізацію послуг, що зменшують адміністративне навантаження, підвищують точність та покращують користувацький досвід» [2].

Це означає, що технологічні інновації у сфері права — зокрема електронні сервіси, чат-боти, автоматизовані CRM-системи для юридичних клінік — сприяють зменшенню бар'єрів між громадянами і системою правосуддя. Вони дозволяють:

- автоматизувати рутинні процеси, наприклад запис на консультацію чи попередню класифікацію запитів;
- забезпечити постійний (24/7) доступ до первинної правової інформації, що особливо важливо для вразливих груп населення;
- зменшити навантаження на консультантів, вивільняючи їхній час для роботи зі складними випадками;

- підвищити точність і уніфікованість правових роз'яснень, зменшуючи ризики помилок або упущень у процесі консультування.

Більш того, Legal Tech виступає не просто як набір інструментів, а як філософія модернізації системи правової допомоги. Вона базується на принципі «justice by design» — тобто побудови цифрових систем таким чином, щоб право було зрозумілим, доступним і застосовним для кожного користувача.

Дослідники зазначають, що: «технологічні юридичні послуги мають потенціал для демократизації доступу до правосуддя, надаючи юридичну інформацію та допомогу людям, які в іншому випадку могли б бути виключені з традиційної системи»[3].

У цьому контексті електронні сервіси юридичної допомоги — це не лише технічне вдосконалення, а інструмент соціальної інклюзії, який дозволяє подолати географічні, фінансові й інформаційні обмеження.

Таким чином, Legal Tech-підхід формує нову екосистему правової допомоги, у якій штучний інтелект, автоматизація та електронні сервіси працюють не як замітники юристів, а як інтелектуальні посередники, що підвищують якість, швидкість і справедливість надання правових консультацій.

Сучасні юридичні клініки відіграють важливу роль у забезпеченні доступу до правосуддя, поєднуючи освітню функцію з наданням практичної правової допомоги. Це особливо актуально у контексті інформатизації правничої сфери, коли цифрові технології дозволяють розширити охоплення послуг і підвищити їх ефективність.

Юридичні клініки традиційно пропонують безоплатні консультації студентами-юристами під наглядом викладачів, що робить їх ефективною моделлю надання безоплатної правової допомоги громадянам та важливим елементом доступу до правосуддя.

Важливо також відзначити, що впровадження Legal Tech у діяльність юридичних клінік має освітній вимір, оскільки студенти здобувають практичні навички роботи з сучасними ІТ-інструментами, що є критично важливим у професійній підготовці сучасного юриста в умовах цифрової трансформації правових послуг[4].

Технологічна трансформація юридичних клінік через Legal Tech не лише модернізує надання правової допомоги, але й розширює доступ до правосуддя, підвищуючи ефективність, швидкість обслуговування та інформаційну доступність юридичних послуг для широкого кола громадян.

Отже, процес цифровізації юридичних послуг в Україні відбувається динамічно, що зумовлено потребою підвищення ефективності правової допомоги та забезпечення рівного доступу громадян до правосуддя. Розвиток технологій Legal Tech сприяє створенню нових форматів надання консультацій, зокрема через електронні сервіси, чат-боти та мобільні додатки. Ці інструменти забезпечують оперативність, безперервність і персоналізований підхід у наданні правової допомоги.

1.2. Аналіз інформаційних систем, що підтримують юридичну діяльність

Розвиток електронних сервісів у сфері правової допомоги в Україні є одним із ключових напрямів цифрової трансформації державного управління та правосуддя. У сучасних умовах, коли суспільство дедалі активніше переходить до електронних форм взаємодії, надання юридичних консультацій також поступово інтегрується у цифрове середовище. Це відповідає загальним тенденціям розвитку Legal Tech, які передбачають застосування технологій для підвищення доступності, ефективності та прозорості юридичних послуг.

В Україні розвиток таких інструментів здійснюється як у межах державної системи безоплатної правової допомоги, так і завдяки ініціативам громадських організацій і міжнародних партнерів. Створені онлайн-платформи, контактні центри, мобільні додатки та чат-боти формують єдину цифрову екосистему правової підтримки, що функціонує на принципах відкритості, інклюзивності та орієнтації на користувача.

Отже, дослідження електронних сервісів у сфері правової допомоги дозволяє не лише оцінити ефективність реалізації державної політики у галузі цифровізації правосуддя, але й виявити перспективи подальшого розвитку Legal

Tech-інструментів для підвищення якості юридичних послуг і забезпечення рівного доступу громадян до правосуддя.

1.2.1 Офіційний вебпортал системи безоплатної правової допомоги (БПД)

Офіційний вебпортал системи безоплатної правової допомоги (БПД) є ключовим державним електронним ресурсом, який забезпечує онлайн-доступ громадян до юридичних консультацій, правової інформації, освітніх матеріалів і електронних сервісів. Портал функціонує під координацією Координаційного центру з надання правової допомоги Міністерства юстиції України і є складовою частиною Національної системи безоплатної правової допомоги, створеної відповідно до Закону України «Про безоплатну правову допомогу» від 2 червня 2011 року № 3460-VI.

Цей портал виконує одразу кілька завдань — інформаційне, консультативне, комунікаційне та інтеграційне, забезпечуючи громадянам зручний і безпечний доступ до правової допомоги в онлайн-форматі. Його архітектура побудована за принципами відкритості, простоти навігації та багаторівневої інтеграції з іншими Legal Tech-рішеннями державного сектору.

Портал системи БПД можна розглядати як найуспішніший приклад державного Legal Tech-рішення в Україні. Він поєднує функції довідкової системи, онлайн-консультанта, освітнього простору та аналітичної бази. Інтеграція з чат-ботами, мобільними застосунками та CRM-системою дозволяє формувати централізовану електронну екосистему правової допомоги.

Таким чином, офіційний вебпортал БПД є ключовим елементом національної інфраструктури цифрової правової допомоги, який не лише надає юридичні консультації онлайн, але й сприяє розвитку правової освіти, підвищенню рівня правосвідомості населення та реалізації принципу доступу до правосуддя для всіх громадян України [5] (Рис. 1.1).

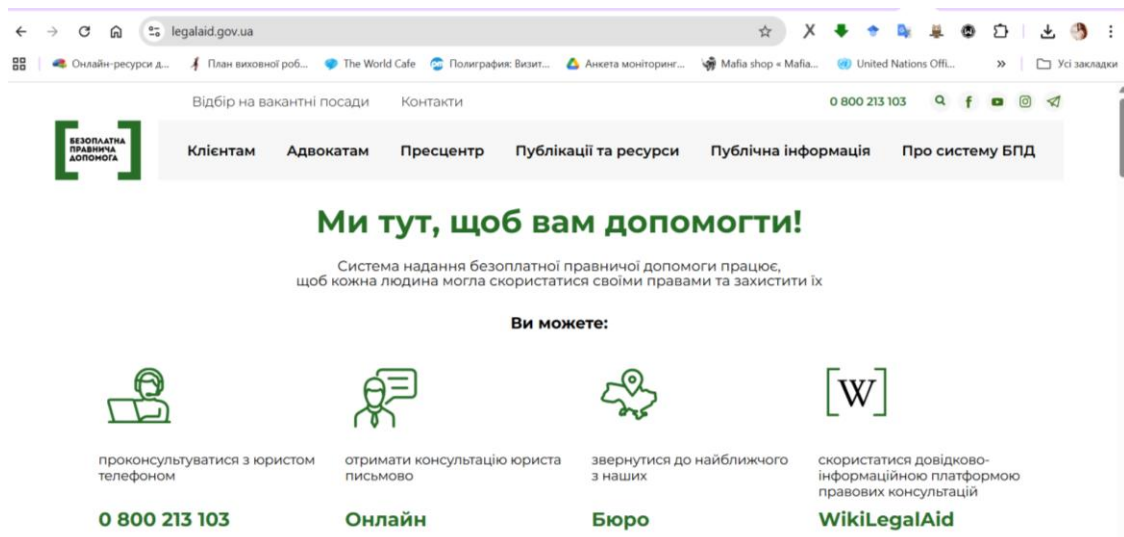


Рис. 1.1 Головна сторінка сайту БПД

1.2.2. WikiLegalAid

WikiLegalAid - це офіційна електронна енциклопедія правових знань, створена Координаційним центром з надання правової допомоги Міністерства юстиції України. Вона є ключовим елементом інформаційно-аналітичної інфраструктури системи БПД і виконує функцію універсального довідково-освітнього ресурсу, що забезпечує громадянам вільний доступ до актуальної правової інформації, алгоритмів дій у типових життєвих ситуаціях та прикладів застосування законодавства.

Платформа створена за зразком класичних енциклопедичних проєктів (*wiki-формат*), що дозволяє постійно оновлювати й розширювати контент завдяки спільній роботі юристів системи БПД, правників, викладачів і консультантів юридичних клінік. WikiLegalAid фактично виконує роль національної правової бази знань, спрямованої на підвищення правової грамотності населення, підтримку освітніх ініціатив і забезпечення доступу до правосуддя в цифровому форматі.

WikiLegalAid можна розглядати як найбільш масштабний приклад реалізації Legal Tech у сфері державних правових сервісів. Це не просто електронний довідник, а інтегрована інформаційна система, що поєднує освітні, аналітичні та комунікаційні інструменти. Її інноваційність полягає в поєднанні механізмів

правопросвітництва, електронного самоконсультування та автоматизованого доступу до актуального законодавства.

WikiLegalAid довела свою ефективність як інструмент розширення доступу до правосуддя (Access to Justice), оскільки дозволяє громадянам вирішувати базові правові питання самостійно, а юристам — використовувати готові алгоритми та документи у своїй практиці.

Таким чином, WikiLegalAid є невід’ємною складовою національної системи електронної правової допомоги, що поєднує інформаційні технології, правову освіту та соціальну функцію держави у сфері захисту прав людини [6] (Рис.1.2).

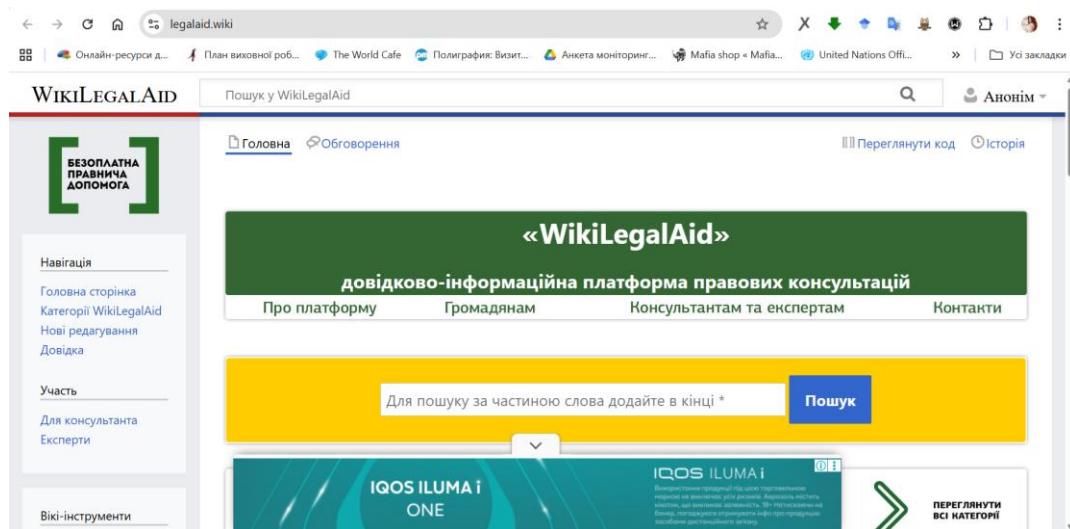


Рис. 1.2 Головна сторінка сайту WikiLegalAid

1.2.3. Чат-бот «Безоплатна правова допомога (БПД)»

Чат-бот «БПД» — це офіційний цифровий інструмент Координаційного центру з надання правової допомоги при Міністерстві юстиції України, створений для забезпечення миттєвого доступу до базових юридичних консультацій у режимі 24/7. Запущений у месенджерах Telegram та Viber, бот надає користувачам покрокові роз’яснення найпоширеніших правових питань, інтегрований із системою WikiLegalAid і базами даних БПД.

Функціональні можливості чат-бота включають автоматизоване надання консультацій за типом запиту, пошук найближчого центру або бюро правової допомоги, створення електронного запиту до юристів БПД, а також надання актуальних новин про зміни в законодавстві. Особлива увага приділена

інклюзивності: бот має адаптивний інтерфейс, підтримує українську та англійську мови, а також передбачає можливість розширення контенту для окремих цільових груп — ветеранів, ВПО, осіб з інвалідністю.

Чат-бот «БПД» є прикладом успішного впровадження штучного інтелекту та автоматизації комунікацій у державному секторі. Його поява свідчить про перехід української системи безоплатної правової допомоги до клієнтоорієнтованої цифрової моделі, у якій доступ до консультацій не обмежується робочими годинами чи фізичною присутністю юриста. Інструмент демонструє потенціал Legal Tech для зменшення навантаження на консультантів і підвищення ефективності надання правових послуг, водночас забезпечуючи реалізацію конституційного принципу — доступу кожного до правосуддя [7] (Рис.1.3).

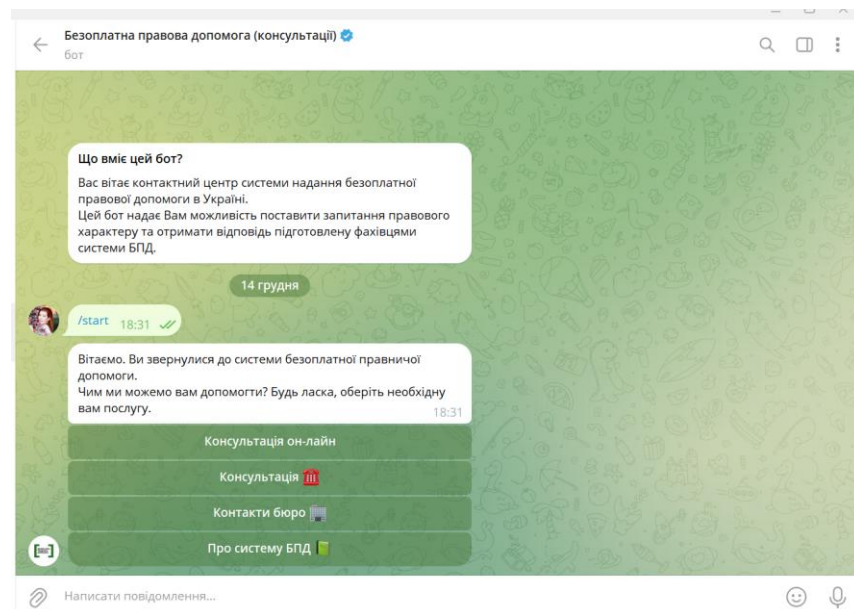


Рис. 1.3 Чат-бот «Безоплатна правова допомога (БПД)»

1.2.4. Чат-бот «Юридичний порадник ВПО» (БФ «Право на захист»)

Юридичний порадник ВПО - це інтелектуальний чат-бот у месенджері Telegram, створений командою Благодійного фонду «Право на захист» (R2P) для надання швидких, перевірених та безоплатних консультацій внутрішньо переміщеним особам (ВПО) та постраждалим від війни. Метою створення бота стало спрощення доступу до правової допомоги для людей, які через воєнні дії

втратили житло, документи або не мають можливості звернутися за очною консультацією до юриста.

Інтерфейс побудований на принципі покрокової навігації: користувач обирає тему, яка його цікавить, після чого бот надає коротке пояснення проблеми, алгоритм дій, перелік необхідних документів і контактну інформацію відповідних установ. Основні категорії охоплюють оформлення статусу ВПО, відновлення документів, реєстрацію місця проживання, отримання соціальної або грошової допомоги, компенсацію за пошкоджене майно, трудові та житлові права, гуманітарні виплати, медичні послуги та освіту для дітей.

Чат-бот працює цілодобово й доступний українською та англійською мовами. Усі відповіді формуються на основі чинного законодавства, офіційних роз'яснень Мінсоцполітики, Мінреінтеграції та УВКБ ООН. Для складніших випадків бот перенаправляє користувачів до юристів «Право на захист» для індивідуальної консультації або супроводу.

Чат-бот «Юридичний порадник ВПО» відіграє важливу роль у цифровізації гуманітарної допомоги та правозахисної діяльності в Україні. Він дозволяє забезпечити правову підтримку людям, які опинилися у кризових обставинах, без необхідності фізично відвідувати офіси або проходити складні бюрократичні процедури. Застосування чат-бота особливо ефективно для осіб із тимчасово окупованих чи прифронтових територій, де традиційні канали комунікації часто недоступні.

За даними R2P, лише у перший рік після запуску ботом скористалися понад 60 000 користувачів, що свідчить про високий попит на доступні цифрові інструменти правової допомоги. Сервіс також став інструментом правопросвітництва, адже допомагає підвищити рівень обізнаності населення щодо своїх прав і процедур їхнього реалізування.

Чат-бот «Юридичний порадник ВПО» є прикладом успішного впровадження гуманітарного Legal Tech у неурядовому секторі, де цифрові інструменти використовуються для подолання правової нерівності та соціальної ізоляції вразливих груп населення. Він демонструє, як технології можуть доповнювати традиційні форми правової підтримки, забезпечуючи

масштабованість, швидкість реагування та персоналізацію консультацій. У поєднанні з діяльністю польових юристів R2P цей бот став ключовим елементом екосистеми дистанційного правового захисту, що сприяє реалізації принципів доступності, гуманності та прозорості правової допомоги в Україні [8] (Рис. 1.4).

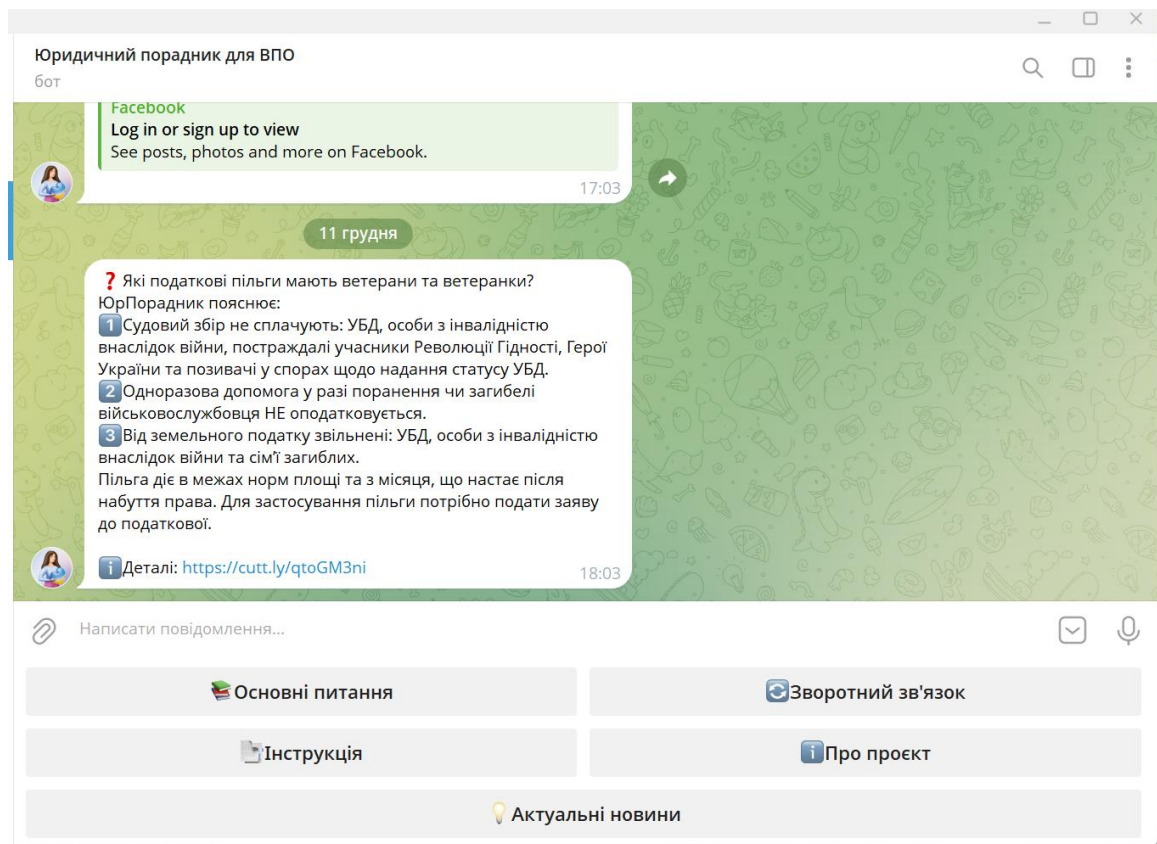


Рис. 1.4 Чат-бот «Юридичний порадишник ВПО» (БФ «Право на захист»)

1.2.5. Онлайн-платформа «Pravovsim»

«Pravovsim» — це всеукраїнська онлайн-платформа безоплатної правової допомоги, створена в межах ініціативи «Цифрова платформа правової допомоги для всіх», яку реалізує громадська організація «Право для людей» у партнерстві з міжнародними правозахисними та донорськими організаціями (зокрема, UNDP та GIZ). Мета платформи — забезпечити громадянам України доступ до якісних юридичних консультацій онлайн, незалежно від місця проживання, соціального статусу чи обставин, у яких вони опинилися.

Сервіс розроблено для того, щоб мінімізувати потребу у фізичному відвідуванні юриста: користувач може залишити електронне звернення, обрати категорію правової проблеми та отримати відповідь від сертифікованого юриста або консультанта правової допомоги. На платформі працює мережа правників,

які надають консультації в таких сферах, як цивільне, сімейне, трудове, адміністративне, житлове, податкове та соціальне право. Особлива увага приділяється запитам внутрішньо переміщених осіб, ветеранів, осіб з інвалідністю, літніх людей і підприємців, які постраждали від війни.

Крім онлайн-звернень, користувачі мають доступ до бази знань, що містить практичні матеріали — типові зразки документів, довідники, пояснення законодавчих змін і рекомендації юристів. Платформа підтримує інтеграцію з месенджерами (Telegram, Viber), що дозволяє консулювати клієнтів безпосередньо через чат.

Платформа «Pravovsim» є прикладом інноваційного Legal Tech-рішення у громадському секторі, що поєднує принципи відкритого доступу, персоналізації консультацій і цифрової інклюзивності. Її діяльність сприяє зменшенню правових прогалин між різними групами населення, водночас формуючи нову модель дистанційної правової взаємодії між юристом і клієнтом. Інтеграція онлайн-заявок, бази знань і консультативних чатів робить сервіс системним інструментом для моніторингу правових потреб населення та підвищення ефективності правозахисної роботи в Україні [9] (Рис. 1.5).

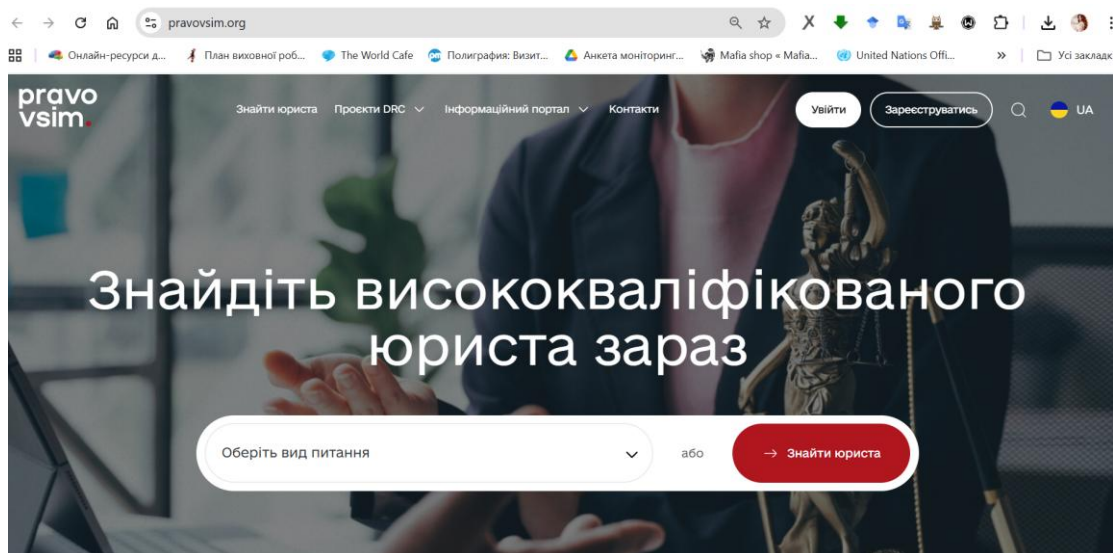


Рис. 1.5 Головна сторінка онлайн-платформи «Pravovsim»

Отже, аналіз сучасних електронних сервісів у сфері правової допомоги показує нам, що в Україні формується багаторівнева екосистема Legal Tech-інструментів, до якої входять державні, громадські та приватні цифрові

ініціативи. Найбільш розвиненими серед них є офіційний вебпортал системи безоплатної правової допомоги (БПД), платформа WikiLegalAid, мобільний застосунок «Безоплатна правова допомога», чат-боти «БПД» та «Юридичний поради́ник ВПО», а також онлайн-платформа «Pravovsim». Усі вони реалізують спільну мету — забезпечення дистанційного, безоплатного й інклюзивного доступу до правової інформації та консультацій, особливо для соціально вразливих категорій населення.

Розвиток таких сервісів свідчить про поступову цифрову трансформацію системи правосуддя та правової підтримки, орієнтовану на користувача. Загалом, українські Legal Tech-платформи демонструють високий потенціал для інтеграції технологій у сферу прав людини. Вони є не лише інструментами правової допомоги, а й засобом правопросвітництва, моніторингу соціальних потреб і побудови нової моделі електронного правосуддя, у якій цифрові сервіси стають повноцінною складовою механізму доступу до правосуддя.

1.3. Технологічні тренди: штучний інтелект у сфері права

Штучний інтелект (Artificial Intelligence, AI) став одним із провідних рушіїв цифрової трансформації правничої сфери, формуючи нову екосистему Legal Tech, де традиційні юридичні процеси поєднуються з алгоритмами машинного навчання, обробкою природної мови (NLP) та аналітикою великих даних. Як підкреслює Гаазький інститут інновацій у сфері права (HiiL), «AI-технології стають центральним елементом у розширенні доступу до правосуддя, стандартизації процесів і підвищенні ефективності юридичних сервісів»[10]

У сучасних правових системах AI застосовується для інтелектуального пошуку, прогностичної аналітики судових рішень, автоматичного складання документів, аналізу контрактів і навіть моделювання правових наслідків. Технологічні платформи, як-от *LexisNexis*, *Harvey AI*, *Blue J Legal*, *CaseText*, уже використовують алгоритми машинного навчання для швидкої обробки текстів, ідентифікації ключових правових норм та пропонування рішень на основі прецедентів. В українському контексті подібні інструменти поступово інтегруються у державні системи, сервіси безоплатної правової допомоги (БПД)

і, що особливо важливо, у діяльність юридичних клінік при університетах, які відіграють ключову роль у підготовці молодих фахівців до цифрової правової практики.

З технологічного погляду AI-рішення у праві базуються на нейронних мережах, NLP, семантичному аналізі та генеративних моделях, здатних не лише аналізувати норми законодавства, але й адаптувати консультації під конкретний запит користувача. Як зазначає *European Legal Tech Association (ELTA, 2024)*, «використання AI у праві не замінює юристів, а створює новий рівень їхньої експертизи — підсилюючи аналітичну здатність, точність і швидкість прийняття рішень»[11]. Такі системи дозволяють юристам і консультантам фокусуватися на складних, етично чутливих справах, водночас делегуючи рутинні аналітичні завдання алгоритмам.

Юридичні клініки виступають природним середовищем для впровадження та апробації таких технологій. Вони поєднують освітню, соціальну й технологічну функції, а отже, стають експериментальними майданчиками для впровадження AI-рішень у практику безоплатного консультування. Наприклад, створення чат-ботів для первинного прийому звернень, аналітичних CRM-систем для класифікації запитів або інтелектуальних довідкових баз дозволяє студентам оволодівати сучасними цифровими компетенціями. Це відповідає концепції “augmented lawyering” — розширеної юридичної діяльності, де AI не замінює юриста, а працює разом із ним, підвищуючи якість консультацій і швидкість реагування на запити громадян.

У контексті української системи безоплатної правової допомоги юридичні клініки можуть стати ключовою ланкою між технологічними розробниками та кінцевими користувачами правових сервісів. Вони здатні тестувати AI-інструменти, адаптувати їх до потреб локальних громад, валідувати якість консультацій, а також формувати бази даних реальних звернень для подальшого навчання моделей. Як зазначає *Stanford Law Review (2024)*, «ефективність AI у правовій сфері залежить від поєднання технологічної точності та етичної компетентності тих, хто його застосовує» — саме тому роль юридичних клінік у цьому процесі є стратегічною.

Впровадження AI у правничу сферу створює умови для появи нової моделі «розумного правосуддя» (smart justice), у якій людина та технологія взаємодіють у межах спільного інтелектуального простору [12]. Для України це означає перехід від традиційних методів консультування до даноцентричної (data-driven) моделі правової допомоги, де автоматизовані аналітичні системи підтримують процес прийняття рішень, а юридичні клініки виконують роль цифрових лабораторій правових інновацій. Таким чином, штучний інтелект не лише модернізує правничу освіту, але й формує екосистему інтегрованого доступу до правосуддя, у якій знання, технології та етика поєднуються для забезпечення рівних можливостей кожному громадянину.

ВИСНОВОК ДО РОЗДІЛУ 1

Проведений аналітичний огляд засвідчив, що процес цифровізації юридичних послуг в Україні перебуває на етапі активного розвитку, зумовленого потребами суспільства у швидкому, зручному та інклюзивному доступі до правової допомоги. Інтеграція технологій Legal Tech поступово трансформує національну систему правосуддя — від традиційних форм консультування до електронних сервісів і платформ.

Сучасні інформаційні системи у сфері права, такі як офіційний вебпортал БПД, платформа WikiLegalAid, чат-боти «БПД» та «Юридичний порадиш ВПО», а також онлайн-платформа Pravovsim, демонструють багатовекторність технологічного підходу. Вони поєднують державні, громадські та приватні ініціативи, формуючи єдину екосистему цифрової правової підтримки. Ці сервіси не лише спрощують взаємодію громадян із системою правосуддя, але й виконують функції правопросвітництва, моніторингу правових потреб населення та соціальної інтеграції вразливих груп.

Використання технологій штучного інтелекту (AI) у правовій сфері стало глобальним трендом, що поступово знаходить відображення і в Україні. AI-рішення — від чат-ботів до інтелектуальних аналітичних систем — дозволяють автоматизувати обробку запитів, прогнозувати результати, аналізувати законодавчі зміни та підвищувати точність консультацій. Юридичні клініки, які виступають експериментальними лабораторіями Legal Tech, де поєднуються освітня, практична та соціальна функції. Вони сприяють апробації нових технологій, підготовці студентів до цифрової практики та формуванню етичних стандартів використання AI у правничій діяльності.

Отже, у першому розділі обґрунтовано, що інформатизація юридичної діяльності — це не лише технічне оновлення, а стратегічний напрям розвитку правової системи України. Вона формує основу для створення «розумного правосуддя» (smart justice), у якому технології, дані та людський фактор взаємодіють для забезпечення більш справедливого, прозорого й ефективного доступу до правосуддя.

РОЗДІЛ 2.

СИСТЕМНИЙ АНАЛІЗ ОБ'ЄКТА ДОСЛІДЖЕННЯ

2.1. Аналіз діяльності юридичної клініки як об'єкта автоматизації

Аналіз діяльності юридичної клініки як об'єкта автоматизації передбачає вивчення її процесів з точки зору впровадження цифрових технологій, таких як CRM-системи, ШІ-інструменти та автоматизоване документообіг, для підвищення ефективності надання безоплатної правової допомоги. Юридичні клініки, як освітньо-правові установи при університетах, поєднують консультації, представництво клієнтів та навчання студентів, що робить їх ідеальним об'єктом для автоматизації рутинних завдань. Цей аналіз спирається на дослідження та аналітичні матеріали, які підкреслюють переваги цифровізації в умовах обмежених ресурсів. [13]

Основні процеси юридичної клініки для автоматизації

Діяльність юридичної клініки охоплює прийом клієнтів, консультації, складання документів, моніторинг справ та звітність. Рутинні етапи, як реєстрація заяв, пошук прецедентів та розклад консультацій, є пріоритетними для автоматизації. За прикладом Юридичної клініки Школи права УКУ, "З початку навчального року Юридична клініка Школи права УКУ розпочала процес автоматизації внутрішньої роботи клініки та надання правових консультацій", що включає впровадження інструментів для оптимізації документообігу та комунікації.[13]

Дослідження "Legal Services 4.0" зазначає: «Використовуючи цифрову трансформацію, юристи можуть оптимізувати процеси, автоматизувати рутинні завдання та отримати доступ до величезних сховищ юридичних знань, що в кінцевому підсумку призведе до поліпшення надання послуг та розширення доступу до правосуддя»[13]. У контексті клінік це стосується автоматизації первинних консультацій через чат-боти та бази знань, що звільняє студентів-стажерів для складніших завдань. Аналогічно, CRM-системи впорядковують справи: «Автоматизація допомагає юридичним фірмам забезпечити організацію

документообігу, яка в свою чергу значно полегшує пошук необхідних документів і швидке реагування на запити клієнтів»[14].

Процесна структура діяльності юридичної клініки

З позиції системного підходу юридичну клініку доцільно розглядати як об'єкт автоматизації з чітко визначеними бізнес-процесами. Основні етапи роботи з клієнтським зверненням наведено в таблиці 2.1.1.

№	Процес	Зміст процесу	Потенціал автоматизації
1	Прийом звернення	Реєстрація клієнта, збір первинних даних	Онлайн-форма, чат-бот
2	Первинна кваліфікація	Визначення галузі права, типу проблеми	AI-класифікація
3	Розподіл кейсу	Закріплення справи за студентом	CRM-модуль
4	Підготовка консультації	Аналіз законодавства, підготовка відповіді	База знань
5	Перевірка викладачем	Контроль якості та корекція	Workflow-система
6	Надання консультації	Передача відповіді клієнту	Онлайн-кабінет
7	Закриття кейсу	Архівація, оцінка результату	Автоматична статистика

Табл. 2.1.1 Основні процеси діяльності юридичної клініки

Рада Європи у звітах щодо доступу до правосуддя наголошує: що адміністративна та процедурна складність є одним із ключових бар'єрів ефективного доступу до правосуддя.

У діяльності юридичних клінік цей бар'єр проявляється у надмірному паперовому документообігу, ручному обліку звернень і відсутності централізованої електронної системи. Автоматизація дозволяє зменшити адміністративне навантаження та підвищити швидкість і якість обслуговування клієнтів.

Юридична клініка як інформаційно насичене середовище

Юридичні клініки працюють із великими обсягами структурованих і неструктурованих даних: персональні дані клієнтів, тексти звернень, правові

позиції, консультації, внутрішні коментарі викладачів, статистичні показники. У дослідженні OECD on Legal Services Innovation зазначається: «Юридичні послуги за своєю природою є інформаційно-ємними, що робить їх особливо придатними для цифрової трансформації» [15].

Ця характеристика повною мірою стосується юридичних клінік. Їх діяльність природно орієнтована на роботу з інформацією, що робить можливим застосування CRM-систем, електронних баз знань, аналітичних модулів і чат-ботів. Автоматизація дозволяє не лише впорядкувати дані, а й використовувати їх для аналізу правових потреб населення та вдосконалення навчального процесу.

Юридичні клініки як частина університетського та правозахисного середовища мають високий рівень суспільної довіри, що робить їх оптимальним середовищем для впровадження Legal Tech-рішень. Вони дозволяють поєднати технологічну ефективність із етичним контролем, що є критично важливим у правовій сфері.

Узагальнююча схема (логічна модель)

Клієнт → Онлайн-звернення → Класифікація (AI)
→ Розподіл кейсу (CRM)
→ Консультація (База знань)
→ Перевірка (Викладач)
→ Надання відповіді
→ Аналітика і звітність

Отже, юридична клініка є складним соціально-освітнім та інформаційним об'єктом, діяльність якого характеризується багаторівневою процесною структурою та значним обсягом даних. Це створює об'єктивні передумови для впровадження автоматизованих інформаційних систем. Автоматизація юридичної клініки дозволяє підвищити ефективність надання правової допомоги, покращити якість навчального процесу та сприяти формуванню сучасної цифрової моделі доступу до правосуддя.

2.2. Дерево цілей та постановка завдань системи

Автоматизація діяльності юридичної клініки у межах даного дослідження розглядається через впровадження інтелектуального чат-бота як основного інструменту первинного надання правових консультацій. Для системного

формування вимог до інформаційної системи застосовано метод побудови дерева цілей, який дозволяє встановити ієрархічний зв'язок між головною метою автоматизації та конкретними функціональними завданнями.

Головна мета автоматизації системи - оптимізація процесу надання правових консультацій у юридичній клініці шляхом використання чат-бота.

Досягнення цієї мети передбачає трансформацію традиційної моделі консультування (особисте звернення або електронне листування) у цифрову модель взаємодії, яка забезпечує швидкий доступ до правової інформації, стандартизацію відповідей і зменшення навантаження на студентів та викладачів юридичної клініки.

Цілі автоматизації системи

Для досягнення головної мети визначено комплекс взаємопов'язаних цілей, кожна з яких відображає окремий аспект оптимізації діяльності юридичної клініки.

1. Скорочення часу обробки запиту

Метою автоматизації є зменшення часу між моментом звернення клієнта та отриманням первинної правової відповіді. Чат-бот дозволяє:

- забезпечити цілодобовий прийом звернень (24/7);
- автоматизувати первинну класифікацію правових питань;
- надавати миттєві відповіді на типові запити без участі консультанта.

Скорочення часу обробки звернень підвищує доступність правової допомоги та особливо важливе для вразливих груп населення, які потребують оперативної інформаційної підтримки.

2. Формалізація та структуризація бази знань

Однією з ключових цілей системи є створення формалізованої електронної бази правових знань, яка використовується чат-ботом для формування відповідей. Реалізація цієї цілі передбачає:

- уніфікацію правових консультацій;
- використання перевірених шаблонів відповідей;
- накопичення та оновлення правової інформації відповідно до змін законодавства.

Формалізація знань дозволяє зменшити ризик помилок, забезпечити єдині стандарти консультування та використовувати базу знань як навчальний ресурс для студентів юридичної клініки.

3. Аналітика звернень та правових потреб

Автоматизована система має забезпечувати збір і аналіз даних щодо звернень клієнтів. Це дозволяє:

- визначати найбільш поширені категорії правових проблем;
- аналізувати динаміку звернень за періодами;
- формувати статистичні та аналітичні звіти для керівництва юридичної клініки.

Аналітика звернень є важливим інструментом для планування діяльності клініки, вдосконалення навчальних програм та адаптації правопросвітницьких заходів до реальних потреб населення.

4. Забезпечення якості правових консультацій

Впровадження чат-бота має бути спрямоване не лише на швидкість, а й на забезпечення належної якості правових консультацій. Для цього система повинна:

- використовувати лише перевірені та актуальні правові джерела;
- передбачати можливість контролю та корекції відповідей викладачами;
- забезпечувати механізм перенаправлення складних випадків до консультанта-людини.

Таким чином, чат-бот розглядається не як заміна юриста, а як інструмент підтримки та фільтрації звернень, що підвищує загальний рівень якості правової допомоги.

З метою систематизації цих цілей та очікуваних результатів їх досягнення, у таблиці 2.2.1. наведено відповідність між цілями автоматизації, їх змістом та практичними результатами впровадження чат-бота.

№	Ціль автоматизації	Опис цілі	Очікуваний результат
1	Скорочення часу обробки запиту	Мінімізація часу від звернення до відповіді	Миттєві або швидкі консультації

№	Ціль автоматизації	Опис цілі	Очікуваний результат
2	Формалізація бази знань	Уніфікація правових відповідей	Єдині стандарти консультування
3	Аналітика звернень	Збір і аналіз даних про запити	Виявлення правових потреб
4	Забезпечення якості консультацій	Контроль і перевірка відповідей	Підвищення довіри до сервісу

Таблиця 2.2.1

Відповідність цілей автоматизації та функціональних результатів

Оскільки автоматизація юридичної клініки має багаторівневий характер, доцільно здійснити декомпозицію цілей за стратегічним, тактичним та операційним рівнями. Такий підхід дозволяє чітко визначити, на якому рівні управління реалізується кожна ціль і які функції інформаційної системи забезпечують її досягнення.

Ієрархію цілей автоматизації юридичної клініки наведено в таблиці 2.2.2.

Рівень	Ціль	Реалізація в системі
Стратегічний	Оптимізація процесу консультацій	Впровадження чат-бота
Тактичний	Прискорення взаємодії з клієнтом	Автоматичні відповіді
Тактичний	Стандартизація знань	Єдина база знань
Тактичний	Управління даними	Аналітичний модуль
Операційний	Класифікація запитів	Категоризація за галузями
Операційний	Контроль якості	Перевірка викладачем

Таблиця 2.2.2

Ієрархія цілей автоматизації юридичної клініки

Для подальшого проектування інформаційної системи важливо встановити, які саме модулі чат-бота відповідають за реалізацію кожної з визначених цілей автоматизації. Це дозволяє обґрунтувати функціональну архітектуру системи та забезпечити повне покриття вимог.

Відповідність цілей автоматизації та модулів чат-бота подано у таблиці 2.2.3

Ціль	Модуль чат-бота	Функція
Скорочення часу	Модуль первинної взаємодії	Миттєві відповіді
Формалізація знань	База знань	Шаблонні консультації

Ціль	Модуль чат-бота	Функція
Аналітика	Аналітичний модуль	Збір статистики
Якість	Модуль контролю	Перенаправлення до юриста

Таблиця 2.2.3

Зв'язок цілей автоматизації з модулями чат-бота

Для наочного відображення взаємозв'язків між головною метою автоматизації, похідними цілями та конкретними завданнями доцільно використати схематичне представлення дерева цілей. Така схема дозволяє узагальнити результати аналізу та спростити подальше формування функціональних вимог до системи.

Логічну модель дерева цілей подано на схемі 2.2.4.

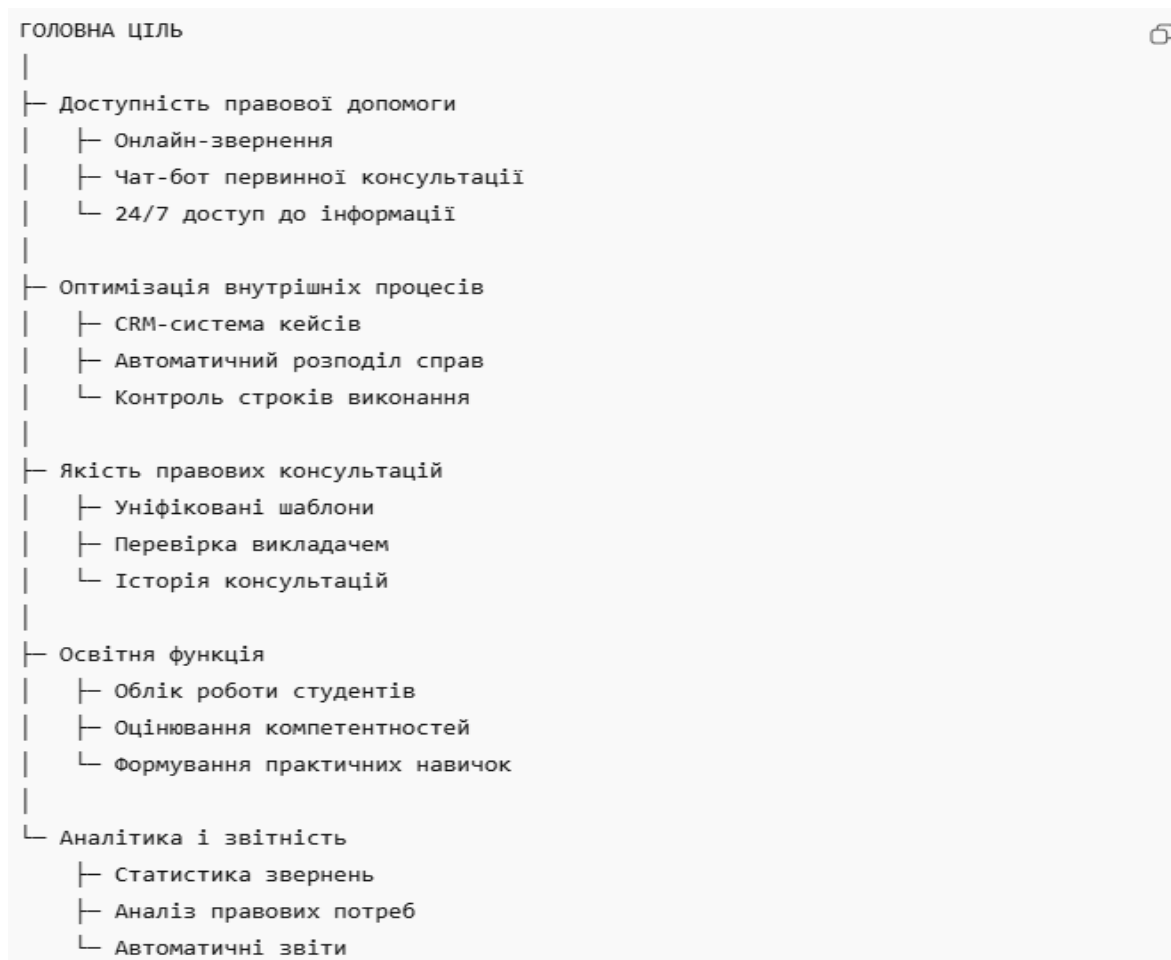


Схема 2.2.4

Логічна модель дерева цілей автоматизації юридичної клініки

Таким чином, побудоване дерево цілей автоматизації юридичної клініки дозволяє послідовно перейти від загальної ідеї впровадження чат-бота до

конкретних функціональних вимог інформаційної системи. Представлені таблиці та схема забезпечують структуроване бачення цілей автоматизації та створюють методологічну основу для подальшої конкретизації функціонування системи, що буде розглянуто у наступному підрозділі.

2.3. Модель функціонування інформаційної системи

На основі побудованого дерева цілей автоматизації юридичної клініки у підрозділі 2.2, у цьому підрозділі здійснюється конкретизація функціонування інформаційної системи, реалізованої у вигляді чат-бота для надання правових консультацій. Конкретизація включає визначення модульної структури системи, ролей користувачів, а також сценаріїв взаємодії між користувачами та системою.

Для деталізації функціонування інформаційної системи юридичної клініки та формалізації її вимог у даному дослідженні використовується діаграма потоку даних (*Data Flow Diagram, DFD*). DFD є традиційним і загальноприйнятим інструментом структурного аналізу, який дозволяє наочно відобразити інформаційні потоки, межі системи, основні процеси обробки даних та сховища інформації.

Основним призначенням DFD є відображення того:

- які дані надходять до системи;
- які процеси здійснюють їх обробку;
- де і в якому вигляді дані зберігаються;
- які результати формуються на виході системи.

Таким чином, DFD дозволяє визначити масштаби та межі інформаційної системи чат-бота юридичної клініки, що є необхідним етапом перед переходом до технічного проєктування.

Контекстна DFD (DFD рівня 0)

На першому етапі будується контекстна діаграма потоку даних (DFD рівня 0), яка розглядає систему як єдине ціле та відображає її взаємодію із зовнішніми сутностями.

Зовнішні сутності системи:

- Клієнт — особа, яка звертається за правовою консультацією;

- Студент-консультант — опрацьовує складні звернення;
- Викладач-куратор — здійснює контроль якості консультацій;
- Адміністратор — забезпечує підтримку та налаштування системи.

Центральний процес:

- Інформаційна система чат-бота юридичної клініки

Основні потоки даних:

- запит клієнта;
- правова консультація;
- уточнений або складний кейс;
- перевірена відповідь;
- статистичні дані.

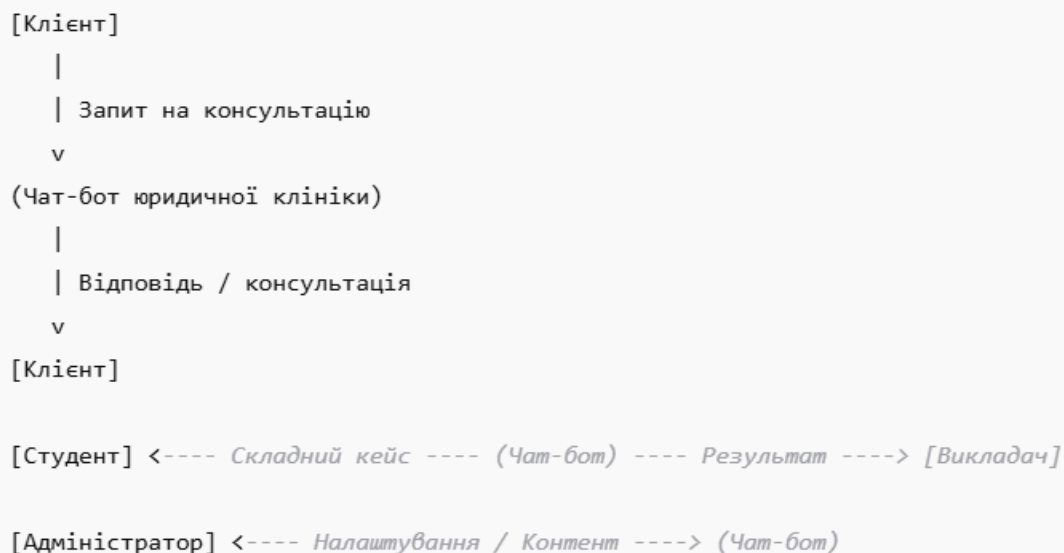


Схема 2.3.1. Текстове подання контекстної DFD

Контекстна DFD-діаграма дає змогу чітко окреслити роль менеджера системи як суб'єкта управління, а також визначити, які саме інформаційні запити та результати обробки даних передаються між користувачем і інформаційною системою чат-бота юридичної клініки.

Оскільки контекстна DF-діаграма відображає лише загальну взаємодію між менеджером системи та інформаційною системою, наступним кроком є деталізація внутрішньої логіки функціонування системи. Для цього центральний

процес контекстної діаграми декомпонується на окремі підпроцеси, що реалізують управлінські та адміністративні функції.

Така деталізація здійснюється за допомогою DFD рівня 1, яка дозволяє показати, які саме операції виконує система у відповідь на дії менеджера та як відбувається обробка і зберігання даних.

DFD рівня 1: деталізація основних процесів

Для глибшого аналізу функціонування системи контекстна діаграма деталізується до DFD рівня 1, де центральний процес розкладається на окремі логічні підпроцеси.

Основні процеси системи:

1. Прийом та реєстрація запиту
2. Класифікація правового питання
3. Формування відповіді
4. Контроль якості консультації
5. Збереження та аналітика даних

Сховища даних:

- D1 — База правових знань
- D2 — База звернень клієнтів
- D3 — Аналітичне сховище

Процес	Назва процесу	Опис
P1	Реєстрація запиту	Прийом звернення клієнта
P2	Класифікація	Визначення категорії права
P3	Формування відповіді	Генерація консультації
P4	Контроль якості	Перевірка викладачем
P5	Аналітика	Накопичення статистики

Таблиця 2.3.2. Процеси DFD рівня 1 та їх призначення

```

[Клієнт]
|
v
(P1) Реєстрація запиту
|
v
(P2) Класифікація запиту
|
|----> [D1] База правових знань
|
v
(P3) Формування відповіді
|
|----> [Викладач] (за складного кейсу)
|
v
(P4) Контроль якості
|
v
[Клієнт]

(P5) Аналітика
|
v
[D3] Аналітичне сховище

```

Схема 2.3.3. Текстове подання DFD рівня 1

З метою формалізації інформаційних потоків та полегшення подальшого аналізу вимог до системи доцільно узагальнити основні потоки даних у табличному вигляді. Це дозволяє чітко зафіксувати джерела, призначення та зміст кожного потоку даних, що циркулює між менеджером системи та інформаційною системою чат-бота.

Код Потік даних	Джерело → Призначення	Короткий зміст
F1 Облікові дані	Менеджер → P1	Логін/пароль/2FA
F2 Сесія/статус	P1 → Менеджер	Доступ дозволено/відмовлено
F3.1 Зміни контенту	Менеджер → P2	Додавання/редагування KB
F3.2 Зміни сценаріїв	Менеджер → P3	Інтенти/меню/маршрутизація
F3.3 Користувачі/ролі	Менеджер → P4	Створення акаунтів, RBAC
F3.4 Запит аналітики	Менеджер → P5	KPI/категорії/експорт

Код Потік даних	Джерело → Призначення	Короткий зміст
F3.5 Запит аудиту	Менеджер → Р6	Журнали подій, помилки
F4 Підтвердження	Р2–Р4 → Менеджер	Результат операції
F5 Звіти/логи	Р5–Р6 → Менеджер	Дашборд/CSV/PDF

Таблиця 2.3.4 Таблиця потоків даних «Менеджер ↔ ІС»

Таким чином, послідовний перехід від контекстної DFD-діаграми до її деталізації на рівні окремих процесів і сховищ даних дозволяє комплексно описати взаємодію інформаційної системи з менеджером системи. Отримані DFD -діаграми формують чітке уявлення про межі системи, логіку обробки інформації та управлінський контур, що є необхідним підґрунтям для подальшого етапу проектування та програмної реалізації інформаційної системи.

ВИСНОВОК ДО РОЗДІЛУ 2

У другому розділі дипломної роботи здійснено системний аналіз юридичної клініки як об'єкта автоматизації, що дозволило комплексно оцінити її діяльність з позицій інформаційних систем та сучасних Legal Tech-підходів. Юридичну клініку обґрунтовано розглянуто як інформаційно насичене соціально-освітнє середовище, у якому поєднуються процеси надання безоплатної правової допомоги, навчання студентів і контроль якості консультацій, що зумовлює доцільність упровадження автоматизованих рішень.

У підрозділі 2.1 визначено ключові бізнес-процеси юридичної клініки (прийом звернень, кваліфікація запитів, підготовка та перевірка консультацій, аналітика і звітність) та проаналізовано їхній потенціал автоматизації. Показано, що значна частина цих процесів має рутинний та повторюваний характер, що створює об'єктивні передумови для використання чат-ботів, CRM-систем, електронних баз знань і аналітичних модулів з метою підвищення ефективності роботи клініки та зменшення адміністративного навантаження.

У підрозділі 2.2 шляхом застосування методу дерева цілей сформульовано головну мету автоматизації — оптимізацію процесу надання правових консультацій за допомогою чат-бота, а також визначено систему взаємопов'язаних цілей і завдань. Побудоване дерево цілей дозволило логічно поєднати стратегічні, тактичні й операційні рівні управління та встановити відповідність між цілями автоматизації, функціональними модулями системи й очікуваними результатами її впровадження.

У підрозділі 2.3 виконано конкретизацію моделі функціонування інформаційної системи на основі діаграм потоку даних (DFD). Побудовано контекстну DFD та DFD рівня 1, що дало змогу чітко визначити межі системи, основні інформаційні потоки, процеси обробки даних і сховища інформації, а також описати взаємодію інформаційної системи з користувачами, зокрема менеджером (адміністратором) системи. Використання DFD забезпечило формалізацію системних вимог і створило структуроване підґрунтя для подальшого технічного проєктування.

Отже, результати другого розділу підтверджують, що юридична клініка є доцільним і перспективним об'єктом автоматизації, а впровадження інформаційної системи у вигляді чат-бота є обґрунтованим з погляду процесної логіки, цілей діяльності та інформаційних потоків. Сформульовані в розділі моделі та вимоги слугують методологічною основою для наступного етапу дослідження — вибору архітектури, технологій і засобів реалізації інформаційної системи, що буде розглянуто у розділі 3.

РОЗДІЛ 3.

МЕТОДИ ТА ЗАСОБИ РОЗВ'ЯЗАННЯ ПРОБЛЕМИ

3.1. Вибір архітектури та програмних засобів

Розробка інформаційної системи (ІС) для юридичної клініки з інтелектуальним чат-ботом вимагає ретельного вибору архітектури та стеків технологій, орієнтованих на обробку чутливих персональних даних (ПД) клієнтів відповідно до Закону України "Про захист персональних даних" та GDPR (для інтеграцій з міжнародними сервісами). ІС повинна забезпечувати: (1) первинну автоматизацію консультацій через чат-бот (70% рутинних запитів: права ВПО, субсидії, аліменти); (2) CRM-модуль для студентів-стажерів (реєстрація справ, розклад, шаблони документів); (3) інтеграцію з зовнішніми ресурсами (WikiLegalAid API, ЄДР); (4) аналітику (BigQuery: метрики satisfaction, intent coverage).

3.1.1 Архітектура клієнт–сервер та хмарна модель

Обґрунтування вибору клієнт–серверної архітектури

Для чат-бота юридичної клініки доцільно застосувати клієнт–серверну архітектуру, де:

- клієнтом виступає Telegram (або інший месенджер/веб-інтерфейс),
- сервером — backend-додаток (Node.js), який виконує бізнес-логіку, виклики AI-сервісів, доступ до баз даних і модулів аналітики,
- зовнішні AI-платформи (Dialogflow / OpenAI API) підключаються через API.

Такий підхід дозволяє ізолювати чутливі компоненти (ключі API, доступ до БД, журнали аудиту) на сервері, а також централізувати контроль якості, політики безпеки і логіку маршрутизації звернень.

Хмарна модель розгортання

З огляду на потребу в стабільній роботі та масштабуванні, ІС доцільно розгортати у хмарній моделі (IaaS/PaaS), де:

- серверний застосунок працює у контейнеризованому або serverless-середовищі,

- база даних і сховище логів — керовані сервіси,
- забезпечується резервування, моніторинг, контроль доступу.

Важливим аргументом на користь Node.js як серверного середовища є його модель неблокуючого I/O та робота через event loop, що підходить для високої кількості коротких мережевих операцій (вебхуки Telegram, API-виклики до AI, робота з БД). Node.js офіційно пояснює, що event loop дозволяє виконувати неблокуючі I/O-операції попри використання одного потоку JavaScript [16].

Схема компонентів клієнт–сервер/хмара:

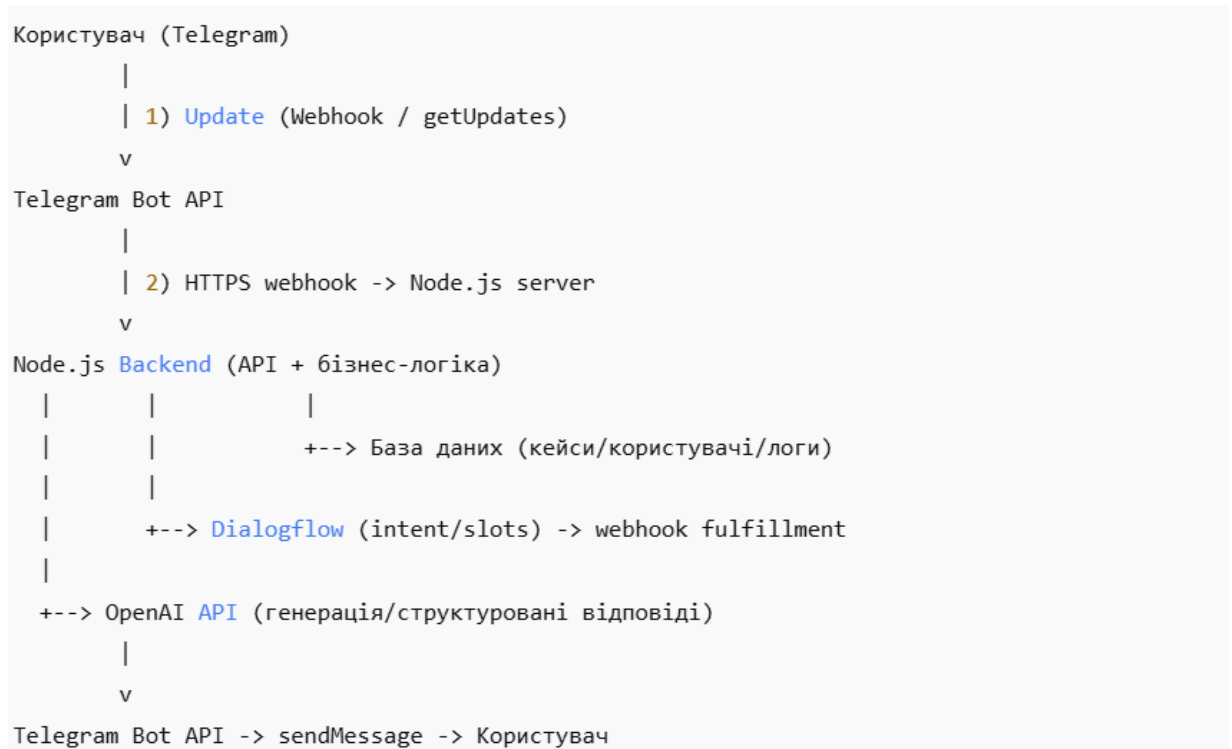


Схема 3.1.1 Логічна архітектура рішення (узагальнено)

Telegram підтримує дві основні моделі отримання оновлень: getUpdates (pull) та setWebhook (push), що дає гнучкість для різних варіантів розгортання.

3.1.2 Підходи до побудови чат-ботів: rule-based, intent-based, generative AI

Для правничих консультацій критично важливі не лише “розумні” відповіді, а і контроль, відтворюваність та мінімізація ризиків. У роботі порівняно три підходи.

Rule-based (сценарії/правила)

Забезпечує передбачувані відповіді, легко тестується, однак має низьку гнучкість при різноманітні формулювань запити.

Intent-based (NLU: наміри та сутності)

Визначає намір користувача та параметри звернення (галузь права, категорія особи, терміновість), після чого запускає відповідний сценарій або викликає серверну логіку.

Generative AI (LLM)

Здатний формулювати пояснення природною мовою і створювати «чернетки» консультацій, але потребує обмежень (guardrails), валідації і людського контролю у складних питаннях.

Підхід	Суть	Переваги	Обмеження/ризик	Типові задачі у юрклініці
Rule-based (правила/дерева)	Діалог за правилами «якщо–то»	Максимальна керованість, передбачуваність, просте тестування	Погано масштабується на різноманітні формулювання, потребує ручного супроводу	Навігація, меню, збір контактних даних, FAQ
Intent-based (інтенти/сутності)	Класифікація наміру + витяг параметрів, далі сценарій	Краща робота з варіативністю мовлення, керовані сценарії, інтеграція з webhook	Потрібне навчання/розмітка даних, помилки класифікації	Визначення категорії права, збір параметрів кейсу (статус ВПО тощо)
Generative AI (LLM)	Генерація відповіді на основі контексту/бази знань	Гнучкі природні відповіді, узагальнення, пояснення	Ризик «галюцинацій», потрібні guardrails, перевірка джерел, політики безпеки	Чернетки консультацій, пояснення процедур, структуровані інструкції

Таблиця 3.1.2 Порівняння підходів до побудови чат-ботів

Отже, доходимо висновку, що оптимальним є гібридний підхід:

- **intent-based** компонент відповідає за маршрутизацію та структуру діалогу (категоризація звернення, збір параметрів),

- **generative AI** використовується контрольовано — для формування тексту відповіді на основі дозвленої бази знань/шаблонів та/або структурованих результатів.

Обґрунтування вибору платформи та стеку

У цій роботі доцільно обрати технологічний стек, який забезпечує:

- інтерфейс у популярному каналі (Telegram),
- керовану NLU-частину (Dialogflow),
- генеративний компонент (OpenAI API),
- надійний серверний шар інтеграції (Node.js).

1) Dialogflow (intent-based)

Dialogflow доцільно використати як NLU-шар (визначення інтентів, параметрів), а також як механізм керування сценаріями. Важливим для архітектури є те, що при збігу інтенту з увімкненим fulfillment Dialogflow надсилає запит у webhook сервіс, а система може виконати потрібні дії й повернути результат[17].

Практична роль у юрклініці:

- визначення типу звернення (сімейне/трудове/ВПО/соцвиплати тощо),
- збір параметрів (категорія заявника, локація, терміновість, наявні документи),
- рішення: “типове питання” (відповідь із бази знань) чи “складний кейс” (ескалація).

2) OpenAI API (generative AI / structured outputs / tool calling)

OpenAI API використовується як генеративний компонент для підготовки тексту консультації або її “чернетки”, а також для створення структурованих результатів (наприклад, JSON із полями: *категорія, ризики, уточнювальні питання, рекомендовані кроки*). В документації OpenAI описано Chat Completions як endpoint для генерації відповіді з набору повідомлень [18]. Також OpenAI прямо зазначає, що Responses API рекомендована для нових проєктів, як еволюція Chat Completions.

Практична роль у юрклініці:

- формування пояснювальних текстів «людською мовою» на основі шаблонів,
- підготовка чек-листів документів/кроків,
- варіанти відповідей залежно від статусу особи (ВПО, ветеран, людина з інвалідністю),

- генерація «пояснення + дисклеймер + рекомендація звернутися до консультанта у складних випадках».

Важливо зафіксувати політику: генеративний компонент працює в режимі підсилення, а фінальний контроль складних кейсів - за людиною (студент/викладач).

3) Telegram Bot API (канал взаємодії)

Telegram Bot API є HTTP-інтерфейсом для створення ботів; він підтримує вебхуки та/або long polling. Документація Telegram прямо описує можливість обробки оновлень через getUpdates та setWebhook [19].

Практична роль у юрклініці:

- швидкий доступ клієнтів до консультації з телефону,
- підтримка меню, кнопок, формального збору даних,
- можливість сповіщень (статус кейсу, запит уточнень).

4) Node.js сервер (інтеграційний та бізнес-логічний шар)

Node.js обґрунтовано обирається як середовище виконання серверної частини через неблокуючу модель I/O, що критично важливо для інтеграційних сценаріїв (вебхуки, API-виклики). Node.js офіційно описує неблокуючі I/O-примітиви та роботу event loop [16].

Функції backend:

- прийом webhook із Telegram,
- виклики Dialogflow/OpenAI,
- робота з БД (кейси, ролі, бази знань, логи),
- безпечне зберігання ключів (API keys не в клієнтській частині; OpenAI наголошує, що ключі не можна вбудовувати в браузер/клієнт).

Компонент	Чому обрано	Яку задачу покриває
Telegram Bot API	Масовий і зручний канал; webhook/long polling	Інтерфейс користувача
Node.js	Неблокуючий I/O, ефективний інтеграційний backend	Оркестрація, бізнес-логіка
Dialogflow	Intent-based NLU + webhook fulfillment	Класифікація/сценарії

Компонент	Чому обрано	Яку задачу покриває
OpenAI API (Responses/Chat)	Генерація/структура відповідей, функції для agentic інтеграцій	Текст консультації / структурні виходи

Таблиця 3.1.3 Обґрунтування вибору стеку (узагальнення)

Обґрунтовано вибір клієнт–серверної архітектури у хмарній моделі як найбільш придатної для чат-бота юридичної клініки, з огляду на потребу в централізованому контролі даних, масштабуванні та безпеці. Для реалізації NLU та сценарної логіки доцільно застосувати Dialogflow з webhook fulfillment, а для генеративного компонента — OpenAI API (переважно Responses API для нових проєктів). Каналом взаємодії обрано Telegram Bot API, а серверний інтеграційний шар реалізується на Node.js.

3.2. Методи оцінки ефективності

У цьому підрозділі описано алгоритм функціонування інформаційної системи юридичної клініки з чат-ботом як послідовність етапів обробки звернення, починаючи від отримання повідомлення користувача і завершуючи наданням відповіді, ескалацією до консультанта та фіксацією результатів у базі даних. Алгоритм відображає гібридну модель роботи (rule-based + intent-based + generative AI + human-in-the-loop) та забезпечує контроль якості й безпечну обробку даних.

3.3.1. Загальна логіка алгоритму (опис етапів)

Етап 1. Ініціалізація сесії та ідентифікація користувача

1. Користувач надсилає повідомлення до чат-бота (Telegram).
2. Система створює/оновлює сесію взаємодії.
3. Виконується мінімальна ідентифікація (ID користувача Telegram) та визначення статусу: новий/повторний клієнт.

Етап 2. Попередня фільтрація та правила (rule-based)

4. Якщо повідомлення є командою (/start, /help) або належить до FAQ/меню, система формує відповідь за сценарієм правил та повертає її користувачу.

5. Якщо питання не є сценарним, звернення передається на NLU-класифікацію.

Етап 3. Класифікація запиту (intent-based, Dialogflow)

6. Система надсилає текст звернення до NLU-модуля (Dialogflow).

7. Отримується:

- індекс/назва інтену;
- вилучені сутності (параметри: категорія питання, дата, сума, статус особи тощо);
- показник впевненості (confidence).

Етап 4. Визначення маршруту обробки (routing decision)

8. Система оцінює умови маршрутизації:

- confidence нижче порогу;
- наявність ризикових ключових тем (насильство, кримінальні питання, судові строки, загроза життю, термінові процесуальні дії);
- нестача даних (не вистачає ключових параметрів для коректної відповіді).

9. Якщо потрібні уточнення — система ставить уточнювальні питання та повертається до етапу 3.

Етап 5. Формування відповіді (knowledge-based / LLM-assisted)

10. Якщо кейс класифіковано як “типовий”, система:

- шукає відповідний шаблон у базі знань;
- підставляє параметри у шаблон (якщо потрібно);
- за потреби використовує генеративний модуль (OpenAI) лише для пояснювальної частини (покрокова інструкція, чек-лист, формулювання простими словами).

11. Система додає стандартні елементи: дисклеймер, посилання на джерела (якщо застосовано), рекомендацію звернутися до консультанта у разі складності.

Етап 6. Ескалація (human-in-the-loop)

12. Якщо кейс визначено як “складний”:

- створюється запис кейсу у CRM/реєстрі звернень;

- кейс призначається студенту-консультанту;
- студент готує відповідь;
- викладач-куратор перевіряє та затверджує відповідь;
- система надсилає узгоджену відповідь клієнту.

Етап 7. Фіксація результатів та аналітика

13. Незалежно від маршруту обробки, система записує:

- текст звернення (або його анонімізовану версію);
- категорію питання/інтент;
- статус: “типове/складне”, “відповіли/в роботі/закрито”;
- час відповіді;
- хто обробляв (бот/студент/викладач).

14. Дані агрегуються в аналітичний модуль (Python або SQL-агрегації) для формування звітів.

Для формалізації кожного з цих етапів використовується модель Input / Process / Output, яка дозволяє чітко визначити, які дані надходять до системи, які операції над ними виконуються та який результат формується.

№	Етап алгоритму	Input (вхідні дані)	Process (обробка)	Output (вихідні дані)
1	Ініціалізація сесії	Повідомлення користувача, ID Telegram	Створення або відновлення сесії, фіксація часу	Активна сесія користувача
2	Rule-based фільтрація	Текст запиту	Перевірка на команди, FAQ, навігаційні сценарії	Готова відповідь або передача на NLU
3	Intent-based класифікація	Текст запиту, контекст	Визначення інтенту, сутностей, confidence	Класифікований запит
4	Маршрутизація	Інтент, сутності, confidence	Оцінка складності та ризику	Рішення: авто / уточнення / ескалація

№	Етап алгоритму	Input (вхідні дані)	Process (обробка)	Output (вихідні дані)
5	Автоматизована відповідь	Інтент, параметри	Пошук шаблону, генерація пояснення	Сформована консультація
6	Ескалація	Запит, статус “складний”	Створення кейсу, призначення студента	Відповідь після людської перевірки
7	Фіксація та аналітика	Дані взаємодії	Запис у БД, оновлення метрик	Збережений кейс, статистика

Таблиця 3.2.1 «Input / Process / Output» для етапів алгоритму

Перед безпосереднім описом програмної реалізації алгоритму доцільно узагальнити його логіку у вигляді керованого процесу прийняття рішень. Ключовим моментом є те, що система не приймає остаточних юридичних рішень, а лише:

- допомагає користувачу зорієнтуватися у правовій проблемі;
- надає типові роз’яснення на основі перевіреної бази знань;
- визначає випадки, коли необхідне втручання людини.

Алгоритм використовує порогові значення впевненості класифікації та набір ризикових правил, що дозволяє мінімізувати помилки автоматизації. Усі дії системи є відтворюваними та фіксуються в журналах подій, що відповідає вимогам підзвітності та аудиту в правничій діяльності.

Після формалізації логіки у вигляді IPO-моделі алгоритм може бути поданий у вигляді псевдокоду, який відображає основні програмні кроки без прив’язки до конкретної мови програмування:

```

1  session ← get_or_create_session(user_id)
2  log_event("incoming_message", user_id, message)

3  IF is_command(message) OR is_faq(message) THEN
4      reply ← build_rule_based_reply(message)
5      send_to_telegram(user_id, reply)
6      save_interaction(user_id, message, reply, route="rule")
7      RETURN

8  nlu_result ← dialogflow_detect_intent(message, session.context)
9  intent ← nlu_result.intent
10 entities ← nlu_result.entities
11 confidence ← nlu_result.confidence

12 IF confidence < CONF_THRESHOLD THEN
13     clarification ← ask_clarifying_question(intent)
14     send_to_telegram(user_id, clarification)
15     save_interaction(user_id, message, clarification, route="clarify")
16     RETURN

17 IF is_high_risk(intent, entities, message) OR is_complex_case(intent, entities) THEN
18     case_id ← create_case_in_crm(user_id, message, intent, entities)
19     assign_to_student(case_id)
20     notify_user_case_in_progress(user_id, case_id)
21     save_interaction(user_id, message, "escalated", route="human")
22     RETURN
23 template ← knowledge_base_find(intent, entities)
24 reply ← fill_template(template, entities)

25 IF needs_explanation(intent) THEN
26     llm_prompt ← build_safe_prompt(reply, allowed_sources, disclaimer=true)
27     explanation ← openai_generate(llm_prompt)
28     reply ← merge(reply, explanation, disclaimer=true)

29 send_to_telegram(user_id, reply)
30 save_interaction(user_id, message, reply, route="auto")
31 update_analytics(intent, route="auto", response_time)
32 RETURN

```

Рис.3.2.2 Алгоритм (узагальнений опис реалізації)

Запропонований алгоритм роботи системи забезпечує послідовну та керовану обробку звернень у юридичній клініці, поєднуючи сценарні механізми, NLU-класифікацію, обмежене використання генеративного AI та обов'язкову участь людини у складних випадках. Така логіка дозволяє одночасно підвищити швидкість обслуговування типових запитів, підтримати контроль якості правових консультацій і сформувати аналітичну базу для управління та вдосконалення діяльності юридичної клініки.

Такий алгоритм є методологічною основою для подальшої практичної реалізації системи та може бути масштабований або адаптований відповідно до змін у діяльності юридичної клініки чи нормативно-правовому середовищі.

ВИСНОВКИ ДО РОЗДІЛУ 3

У третьому розділі дипломної роботи обґрунтовано та систематизовано методи і програмно-технологічні засоби розв’язання проблеми інформатизації процесу надання правових консультацій у юридичній клініці з використанням інтелектуального чат-бота. Основну увагу приділено вибору архітектури, технологічного стеку, а також формалізації алгоритму функціонування інформаційної системи.

У підрозділі 3.1 здійснено аналіз можливих архітектурних підходів і доведено доцільність використання клієнт–серверної архітектури з хмарною моделлю розгортання, яка забезпечує масштабованість, надійність і безпеку обробки персональних даних. Обґрунтовано вибір гібридного підходу до побудови чат-бота, що поєднує rule-based, intent-based та generative AI-компоненти. Такий підхід дозволяє поєднати передбачуваність і контроль сценаріїв з гнучкістю обробки природної мови та пояснювальними можливостями сучасних AI-моделей.

У підрозділі 3.2 визначено та охарактеризовано основні технології реалізації системи. Обґрунтовано використання Node.js / JavaScript як серверної платформи для інтеграції зовнішніх сервісів, Python — для аналітичних і допоміжних модулів, Telegram Bot API — як основного каналу взаємодії з користувачами, Dialogflow — для класифікації інтентів і керування діалогом, та OpenAI API — для контрольованої генерації пояснювальних текстів.

У підрозділі 3.3 розроблено алгоритм роботи інформаційної системи, який формалізує повний цикл обробки звернення клієнта: від отримання запиту через чат-бот до формування відповіді, ескалації складних кейсів і накопичення аналітичних даних. Алгоритм представлено у вигляді послідовності етапів, IPO-моделі (Input–Process–Output) та псевдокоду, що дозволяє чітко визначити інформаційні потоки, точки прийняття рішень і механізми контролю якості. Особливу увагу приділено реалізації принципу human-in-the-loop, який забезпечує участь студентів і викладачів у розв’язанні складних або ризикових правових питань.

РОЗДІЛ 4

ПРАКТИЧНА РЕАЛІЗАЦІЯ

4.1. Функціональна структура системи

Функціональна структура інформаційної системи юридичної клініки відображає сукупність взаємопов'язаних програмних модулів та їхніх функцій, які забезпечують автоматизацію процесу надання правових консультацій. Система реалізує принцип модульності, що дозволяє розмежувати відповідальність окремих компонентів, підвищити керованість, масштабованість та спростити подальший супровід і розвиток програмного продукту.

Інформаційна система побудована за клієнт–серверною архітектурою з використанням хмарних сервісів і складається з логічно завершених функціональних модулів, кожен з яких виконує визначений набір завдань. Взаємодія між модулями здійснюється через програмні інтерфейси (API), що забезпечує узгоджений обмін даними та стабільну роботу системи в цілому.

Загальна характеристика функціональних модулів

До складу функціональної структури системи входять такі основні модулі:

- модуль взаємодії з користувачем (чат-бот);
- модуль серверної логіки та маршрутизації запитів;
- модуль обробки природної мови (NLU);
- модуль генерації відповідей (AI);
- модуль управління зверненнями юридичної клініки (CRM);
- модуль зберігання даних;
- аналітичний та звітний модуль;
- модуль контролю якості та ескалації.

Кожен з перелічених модулів виконує самостійну функцію, проте їх спільна робота забезпечує повний цикл обробки звернення клієнта — від первинного запиту до надання консультації та збереження результатів.

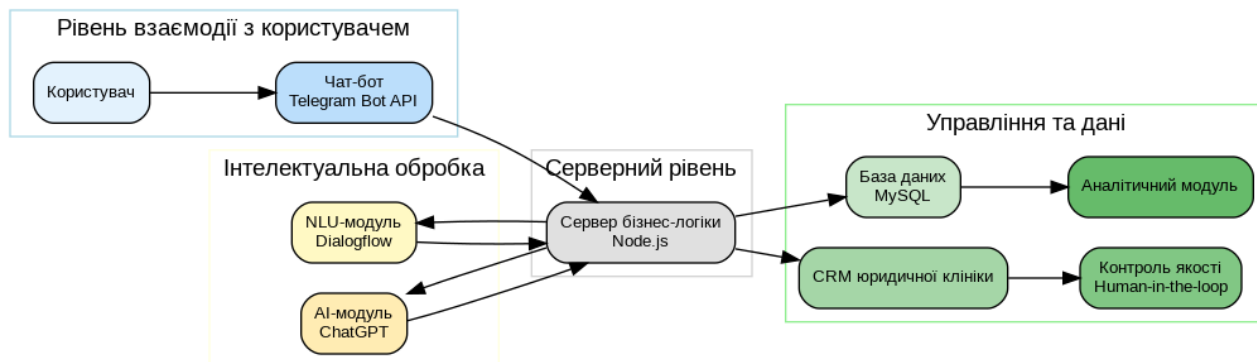


Рис.4.1.1 Функціональна структура ІС (візуальна версія)

На рисунку 4.1.1 представлено схему функціональної структури інформаційної системи юридичної клініки з використанням інтелектуального чат-бота. Схема відображає основні програмні модулі системи, а також інформаційні зв'язки між ними, що забезпечують повний цикл обробки правового звернення користувача.

У верхній частині схеми розміщено модуль взаємодії з користувачем, реалізований у вигляді чат-бота в месенджері Telegram. Даний модуль є точкою входу до системи та забезпечує прийом звернень, навігацію користувача і відображення результатів обробки запитів.

Отримані від користувача повідомлення передаються до серверного модуля бізнес-логіки, який виступає центральним елементом системи. Саме цей модуль координує взаємодію всіх інших компонентів, керує сесіями користувачів, ініціює виклики зовнішніх сервісів та приймає рішення щодо маршруту обробки звернення.

Для автоматичної інтерпретації текстових запитів серверний модуль взаємодіє з модулем обробки природної мови (NLU). NLU-модуль виконує класифікацію запиту, визначає намір користувача (інтент), виділяє ключові сутності та повертає рівень впевненості класифікації. Результати цієї обробки використовуються для подальшого вибору сценарію відповіді.

У разі типових запитів серверний модуль звертається до модуля генерації відповідей (AI-модуля), який формує текстове пояснення або інструкцію на основі заздалегідь визначених шаблонів і бази знань. Генеративний компонент використовується контрольовано та не замінює юридичну експертизу.

Для збереження інформації про користувачів, звернення, результати класифікації та надані консультації система використовує модуль зберігання даних, представлений реляційною базою даних. Цей модуль забезпечує цілісність, узгодженість та довготривале зберігання даних.

Якщо запит визначається як складний або ризиковий, серверний модуль передає його до модуля управління зверненнями юридичної клініки (CRM). У межах цього модуля здійснюється реєстрація кейсу, призначення відповідального студента-консультанта та подальший контроль виконання.

Паралельно в системі функціонує модуль контролю якості та ескалації, який забезпечує реалізацію принципу human-in-the-loop. Цей модуль дозволяє залучати викладача-куратора до перевірки відповідей та мінімізує ризики надання некоректної правової інформації.

Завершальним елементом функціональної структури є аналітичний модуль, який агрегує дані з бази даних та формує статистичні показники щодо кількості звернень, категорій правових питань, ефективності автоматизації та навантаження на консультантів.

Таким чином, представлена схема функціональної структури демонструє логічну, ієрархічно впорядковану організацію інформаційної системи юридичної клініки, у якій кожен модуль виконує чітко визначені функції, а їх взаємодія забезпечує ефективну автоматизацію процесу надання правових консультацій.

4.2. Структура бази даних

База даних інформаційної системи юридичної клініки призначена для централізованого зберігання, обробки та аналізу інформації, що формується в процесі автоматизованого надання правових консультацій. Проектування бази даних здійснювалося з урахуванням вимог до логічної цілісності, мінімізації надмірності даних та забезпечення захисту персональної інформації користувачів.

Для реалізації бази даних використано реляційну модель, яка дозволяє чітко структурувати дані, встановлювати зв'язки між сутностями та підтримувати складні запити для аналітичної обробки. Основними сутностями бази даних є

користувачі системи, їхні звернення, результати автоматичної класифікації, кейси юридичної клініки та надані консультації.

Проектування структури бази даних розпочинається з визначення базової сутності - користувача системи. Саме від коректної організації даних про користувачів залежить можливість ідентифікації клієнтів, студентів-консультантів та адміністраторів, а також реалізація розмежування доступу до функцій інформаційної системи.

Поле	Тип даних	Опис
user_id	INT (PK)	Унікальний ідентифікатор користувача
telegram_id	VARCHAR(50)	Ідентифікатор користувача в Telegram
role	VARCHAR(30)	Роль користувача в системі
created_at	DATETIME	Дата та час реєстрації
is_active	BOOLEAN	Статус активності користувача

Таблиця 4.2.1 Користувачі системи (Users)

Оскільки основною функцією інформаційної системи є обробка правових звернень, наступним логічним елементом структури бази даних є таблиця, що зберігає інформацію про запити користувачів. Для цього використовується таблиця **Requests**, яка безпосередньо пов'язана з таблицею Users та дозволяє відстежувати історію звернень кожного користувача.

Поле	Тип даних	Опис
request_id	INT (PK)	Унікальний ідентифікатор звернення
user_id	INT (FK)	Посилання на користувача
request_text	TEXT	Текст звернення
created_at	DATETIME	Дата надходження
status	VARCHAR(30)	Статус обробки звернення

Таблиця 4.2.2 Запити (Requests)

Для забезпечення автоматизованої обробки звернень у системі передбачено збереження результатів їхньої класифікації. З цією метою структура бази даних доповнена таблицею **Intents**, яка фіксує результати роботи модуля обробки

природної мови та дозволяє аналізувати точність автоматичного визначення правової категорії запиту.

Поле	Тип даних	Опис
intent_id	INT (PK)	Унікальний ідентифікатор інтенту
request_id	INT (FK)	Посилання на звернення
intent_name	VARCHAR(100)	Назва інтенту
confidence	FLOAT	Рівень впевненості класифікації

Таблиця 4.2.3 Структура бази даних (Intents)

У разі, якщо звернення користувача визначається як складне або потребує додаткового аналізу, автоматизована система ініціює створення окремого кейсу юридичної клініки. Для обліку таких випадків у базі даних передбачено таблицю **Cases**, яка забезпечує інтеграцію автоматизованого процесу з ручним консультуванням.

Поле	Тип даних	Опис
case_id	INT (PK)	Унікальний ідентифікатор кейсу
request_id	INT (FK)	Посилання на звернення
assigned_to	INT (FK)	Відповідальний консультант
case_status	VARCHAR(30)	Статус кейсу
opened_at	DATETIME	Дата відкриття
closed_at	DATETIME	Дата закриття

Таблиця 4.2.4 Справи (Cases)

Незалежно від способу обробки звернення — автоматизованого чи ручного — кінцевим результатом роботи системи є сформована правова консультація. Для збереження текстів наданих відповідей та забезпечення можливості подальшого аналізу використовується таблиця **Responses**.

Поле	Тип даних	Опис
response_id	INT (PK)	Унікальний ідентифікатор відповіді
request_id	INT (FK)	Посилання на звернення
response_text	TEXT	Текст консультації
response_type	VARCHAR(30)	Тип відповіді (авто / ручна)
created_at	DATETIME	Дата надання відповіді

Таблиця 4.2.5 Відповіді (Responses)

Для забезпечення прозорості функціонування інформаційної системи та можливості аудиту дій, пов'язаних з обробкою звернень, у структурі бази даних передбачено журналювання подій. Цю функцію виконує таблиця **Logs**, яка зберігає інформацію про ключові системні події та дії користувачів.

Поле	Тип даних	Опис
log_id	INT (PK)	Унікальний ідентифікатор запису
event_type	VARCHAR(50)	Тип події
event_time	DATETIME	Час події
description	TEXT	Опис події

Таблиця 4.2.6 Систематизація (Logs)

Узгоджена робота наведених таблиць забезпечується системою логічних зв'язків, які визначають порядок взаємодії сутностей та гарантують цілісність даних у процесі обробки правових звернень. Основні типи зв'язків між таблицями розглянуто далі.

Між таблицями бази даних реалізовано такі основні зв'язки:

- **Users** → **Requests** (1:N);
- **Requests** → **Intents** (1:1 або 1:N);
- **Requests** → **Responses** (1:N);
- **Requests** → **Cases** (1:0..1);
- **Users** → **Cases** (1:N).

Така структура дозволяє забезпечити повний життєвий цикл обробки звернення та формування аналітичних звітів.

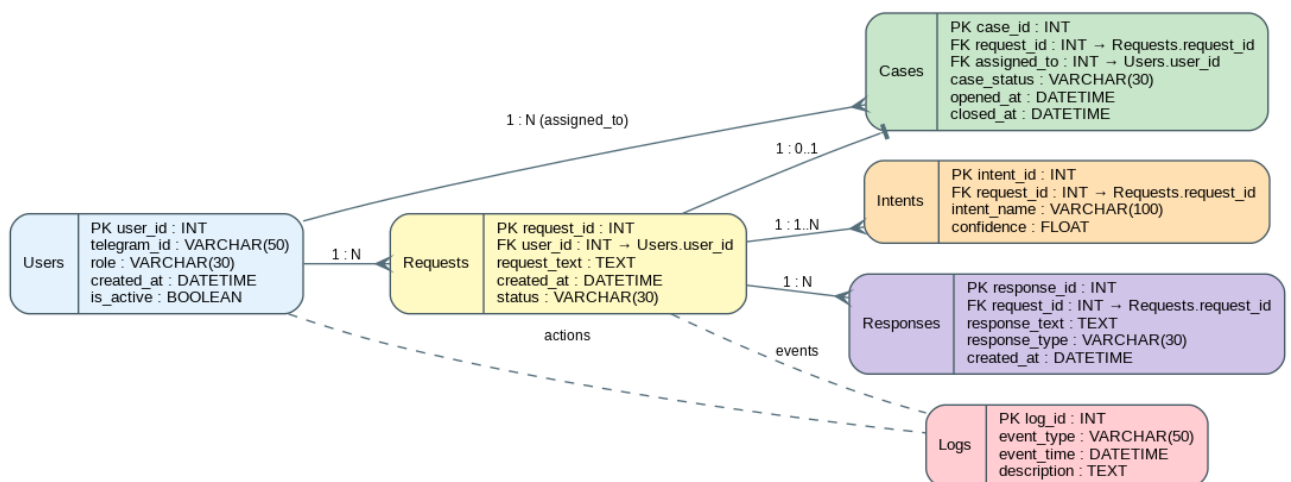


Рис.4.2.7 Структура бази даних інформаційної системи юридичної клініки

Запропонована структура бази даних є логічно узгодженою та відповідає функціональним вимогам інформаційної системи юридичної клініки. Вона забезпечує надійне збереження даних, підтримує автоматизовану та ручну обробку звернень, а також створює основу для аналітичного аналізу діяльності юридичної клініки.

4.3. Інтерфейс користувача

Інтерфейс інформаційної системи юридичної клініки є ключовим елементом, що забезпечує взаємодію між користувачами та програмним комплексом. Під час проєктування інтерфейсу основна увага приділялася принципам зручності використання (usability), доступності, зрозумілості навігації та мінімізації когнітивного навантаження на користувача. Це є особливо важливим з огляду на те, що значна частина користувачів системи не має спеціальної юридичної підготовки.

Telegram-бот є основним каналом взаємодії користувача з інформаційною системою. Вибір месенджера Telegram зумовлений його широким поширенням в Україні, підтримкою інтерактивних кнопок, високим рівнем стабільності та можливістю реалізації складних сценаріїв діалогу.

Крок 1. Вітальний екран / Запуск чат-бота (Screen 1. Welcome / Start)

На першому екрані користувач взаємодіє з чат-ботом після команди `/start`. Чат-бот інформує користувача про своє призначення — надання первинної правової консультації або перенаправлення звернення до консультанта юридичної клініки.

Користувачу пропонується обрати один із доступних розділів за допомогою інтерактивних кнопок. Такий підхід забезпечує зрозумілу навігацію, зменшує когнітивне навантаження та дозволяє швидко перейти до необхідного функціоналу: отримання консультації, перевірки статусу звернення, ознайомлення з корисними матеріалами, інформації про клініку або умов обробки персональних даних. (Рис. 4.3.1).

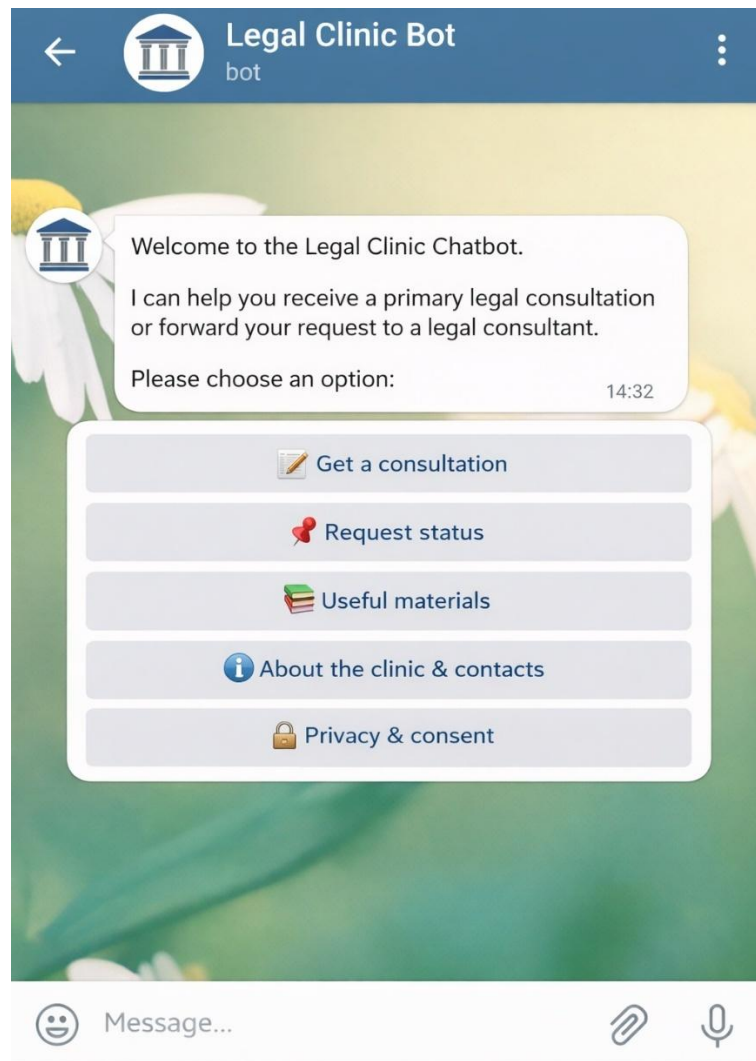


Рис.4.3.1 Основне меню чат-бота

Крок 2. Вибір категорії звернення (Screen 2. Choose a Category)

На цьому етапі чат-бот пропонує користувачу обрати категорію правового питання, яка найбільш відповідає його ситуації. Категоризація звернень дозволяє структурувати вхідні запити, оптимізувати їх подальшу обробку та забезпечити коректне спрямування до відповідного консультанта або тематичного блоку автоматичних відповідей.

Передбачено як типові правові напрями (соціальні виплати, права ВПО, сімейне, трудове, житлове право, спадкування), так і можливість обрати варіант «Інше» для нестандартних або комплексних запитів, що потребують текстового опису (Рис. 4.3.2).

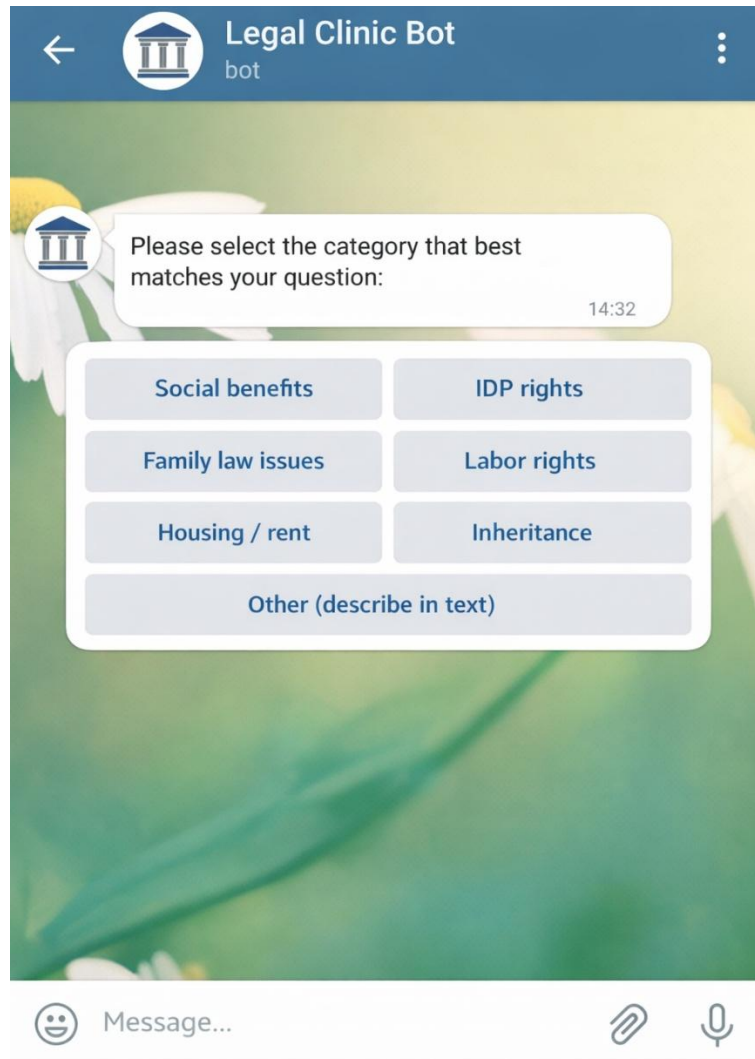


Рис. 4.3.2 Вибір категорії звернення

Крок 3. Попередня консультація (автоматизована відповідь)/(Screen 3. Preliminary Consultation)

Після вибору категорії чат-бот надає користувачу автоматизовану попередню правову інформацію загального характеру. Вона може включати орієнтовні права особи, можливі подальші дії, рекомендації щодо звернення до компетентних органів, а також перелік документів, які доцільно підготувати.

Метою цього кроку є первинне інформування користувача та підвищення його правової обізнаності. Обов'язково зазначається застереження про те, що надана інформація не є індивідуальною правовою консультацією, що відповідає етичним і правовим стандартам надання правничої допомоги (Рис.4.3.3).

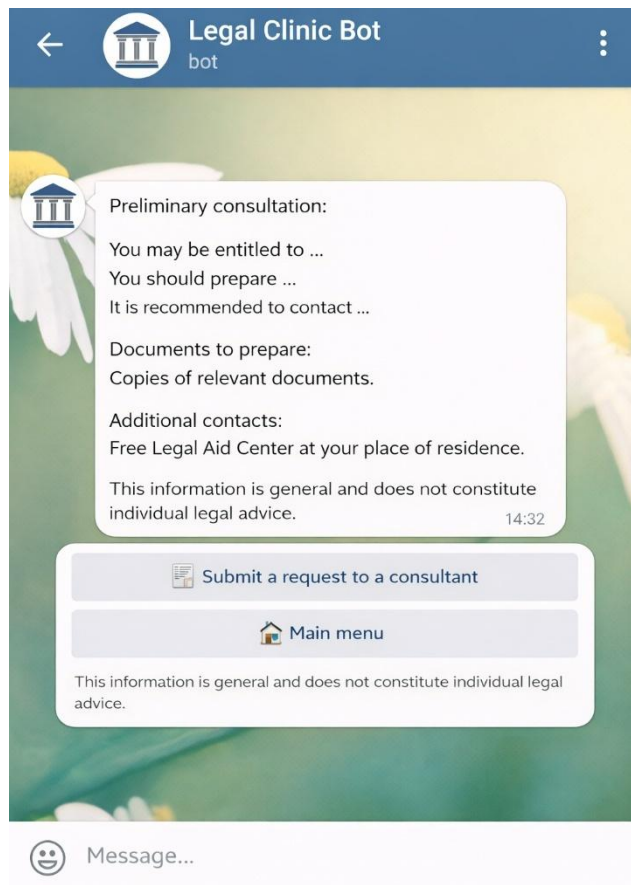


Рис. 4.3.3 Попередня консультація (автоматизована відповідь)

Крок 4. Передача звернення консультанту/(Screen 4. Submit a Request)

На цьому етапі користувач має можливість передати своє звернення на розгляд консультанту юридичної клініки. Після підтвердження дії чат-бот інформує користувача про успішну реєстрацію запиту та автоматично генерує унікальний номер звернення.

Надання номера звернення забезпечує прозорість процесу, можливість подальшого відстеження статусу та підвищує довіру користувача до сервісу(Рис.4.3.4).

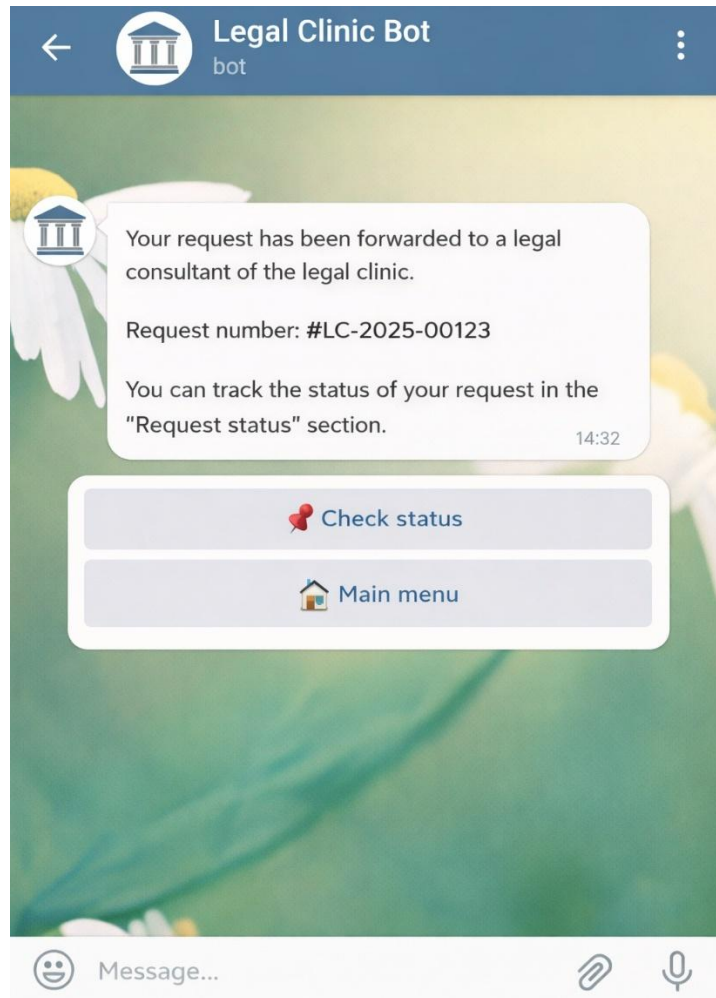


Рис. 4.3.4 Передача звернення консультанту

Крок 5. Перевірка статусу звернення — введення даних/(Screen 5. Request Status – Input)

Цей екран призначений для доступу користувача до інформації про стан обробки його звернення. Користувачу пропонується ввести номер запиту вручну або скористатися кнопкою «Мої звернення» (за наявності ідентифікації користувача).

Функціонал дозволяє мінімізувати повторні запити та забезпечує зручний канал зворотного зв'язку між користувачем і юридичною клінікою (Рис.4.3.5).

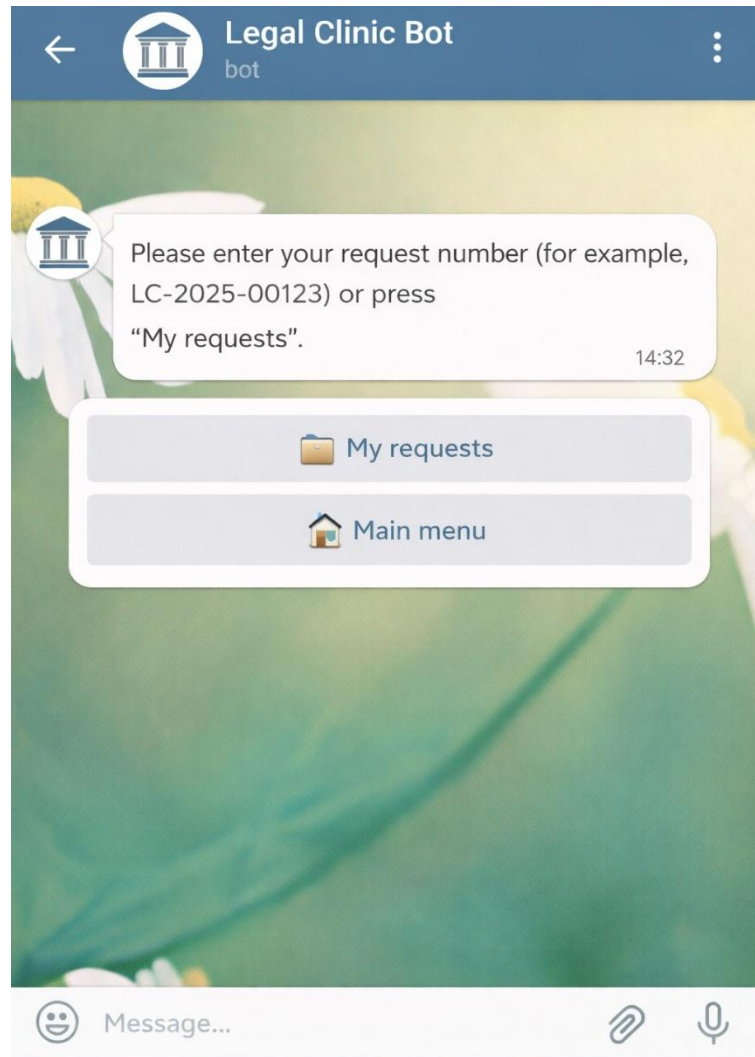


Рис. 4.3.5. Перевірка статусу звернення — введення даних

Крок 6. Перевірка статусу звернення — результат/(Screen 6. Request Status – Result)

На цьому екрані користувач отримує актуальну інформацію про стан свого звернення: поточний статус, етап опрацювання та дату останнього оновлення. Така деталізація дає змогу користувачу розуміти, на якій стадії перебуває розгляд справи, та знижує рівень невизначеності й очікування (Рис.4.3.6).

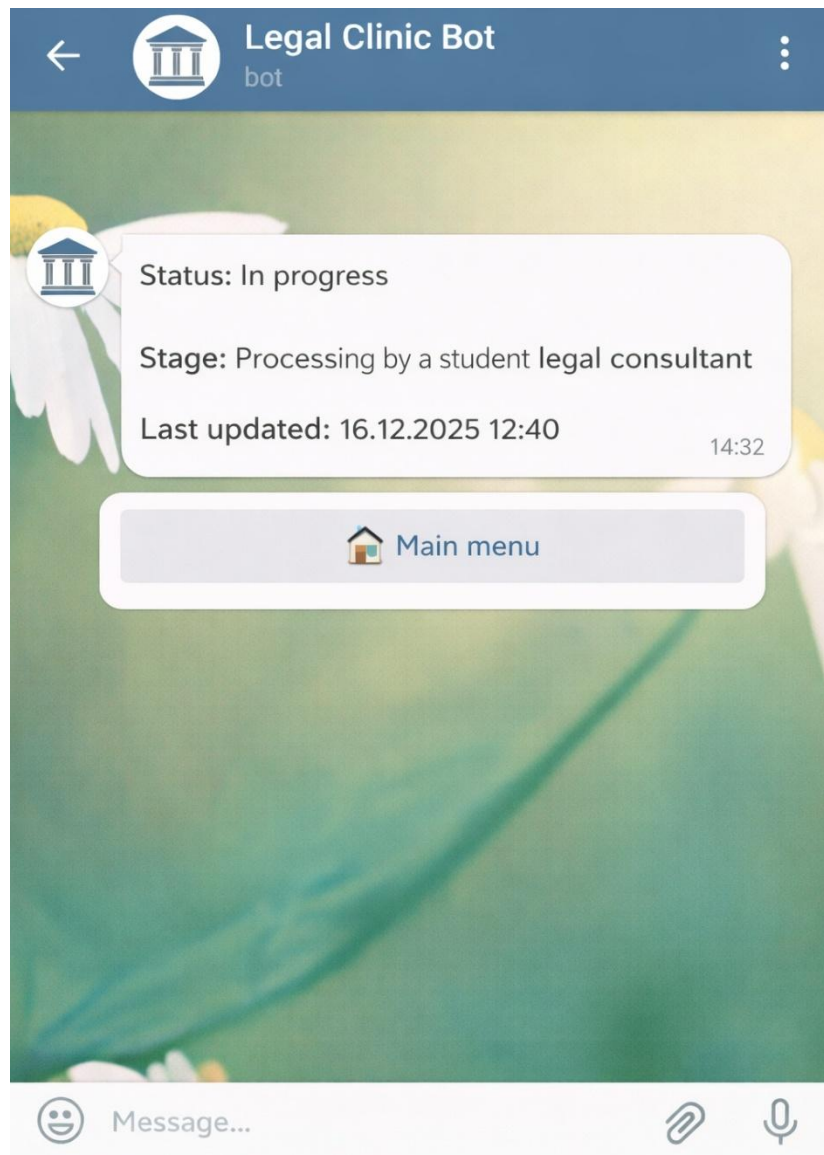


Рис. 4.3.6. Перевірка статусу звернення — результат

Крок 7. Корисні матеріали/(Screen 7. Useful Materials)

Розділ «Корисні матеріали» надає користувачу доступ до узагальненої довідкової інформації, яка може бути корисною незалежно від індивідуального звернення. Це, зокрема, короткі огляди прав ВПО, інформація про соціальні виплати, шаблони заяв та контакти системи безоплатної правової допомоги.

Такий розділ виконує просвітницьку функцію та сприяє самостійному захисту прав користувачів (Рис. 4.3.7).

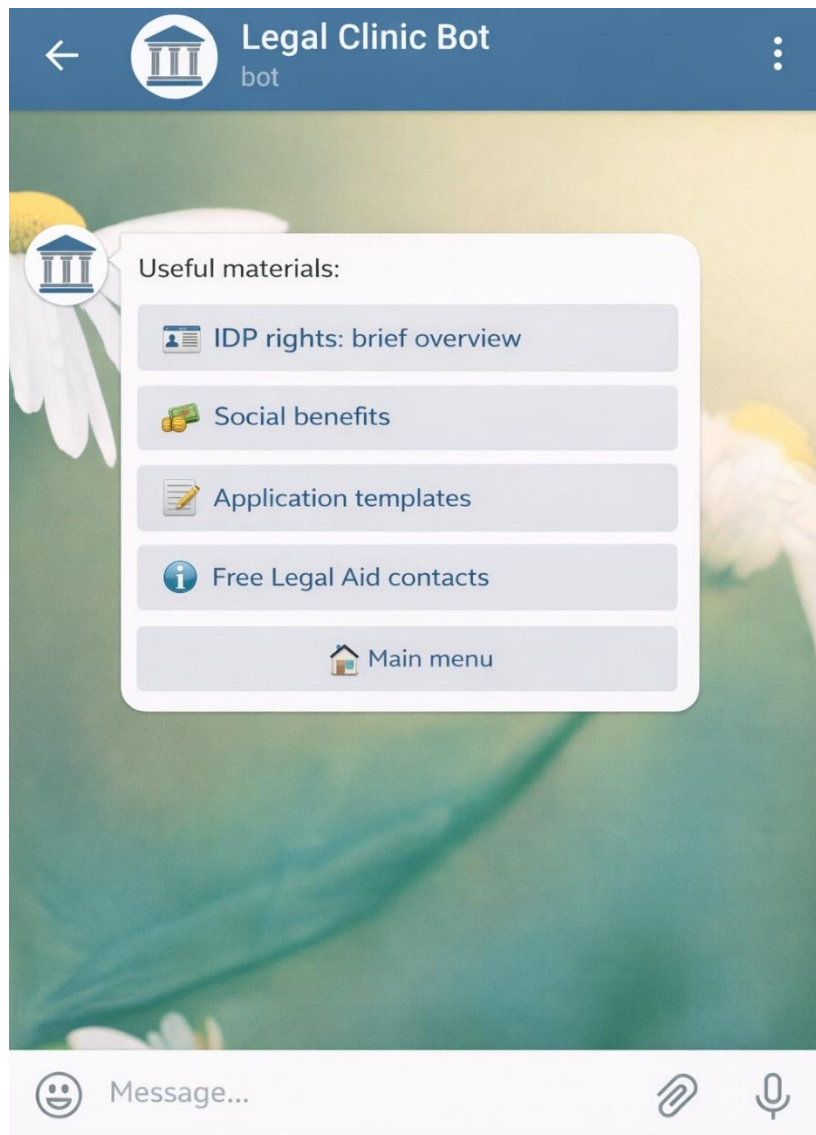


Рис. 4.3.7. Корисні матеріали

Крок 8. Конфіденційність та згода на обробку даних/(Screen 8. Privacy & Consent)

На цьому етапі чат-бот інформує користувача про правила обробки персональних даних та обмеження щодо передачі чутливої інформації. Користувачу наголошується на недопустимості надсилання паспортних даних, ідентифікаційних кодів чи банківських реквізитів.

Натискання кнопки «Я погоджуюсь» фіксує згоду користувача на обробку звернення відповідно до принципів захисту персональних даних та етичних стандартів юридичної клініки.

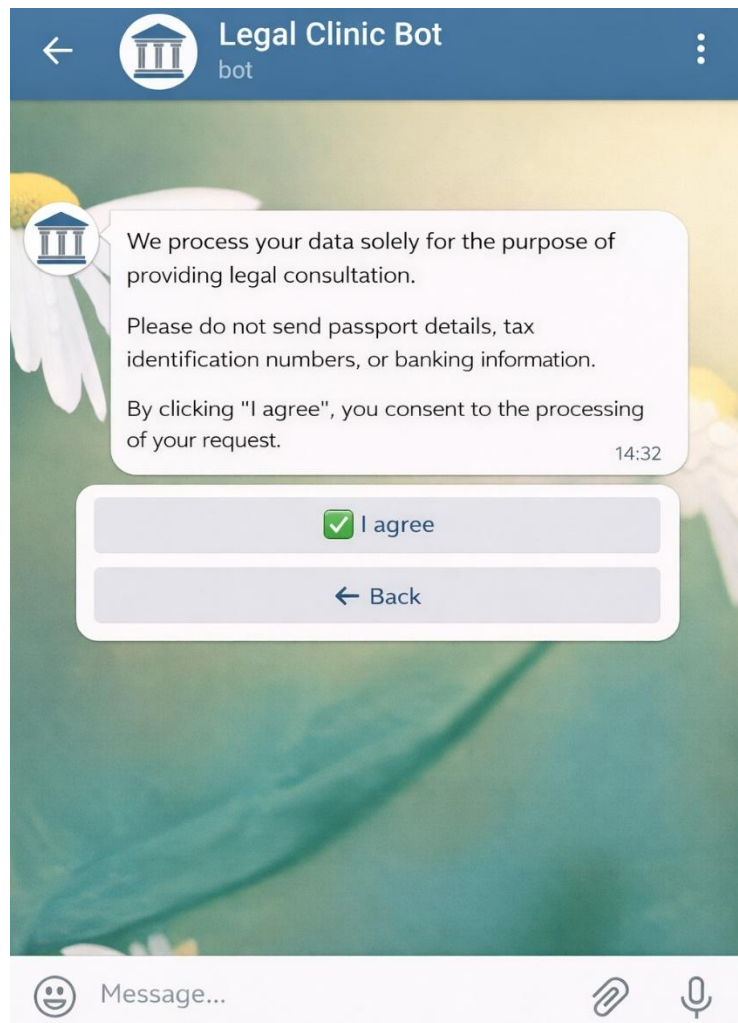


Рис. 4.3.8 Конфіденційність та згода на обробку даних

Отже Telegram-бот виступає основним користувацьким інтерфейсом системи та забезпечує первинний контакт громадянина з юридичною клінікою. Через інтерактивне меню та покрокові діалоги користувач може сформулювати звернення, отримати автоматичну консультацію або передати запит для подальшого опрацювання консультантом.

4.4. Інструкція користувачу

Для формалізації процесу взаємодії користувача з чат-ботом юридичної клініки та наочного відображення логіки його функціонування було розроблено алгоритм роботи системи. З метою підвищення зрозумілості та структурованості опису алгоритм подано у вигляді таблиці за моделлю «вхід → процес → вихід», що є поширеним підходом у проєктуванні інформаційних систем.

Табличне подання дозволяє чітко визначити послідовність дій користувача, відповідні процеси обробки даних у системі та результати, які формуються на

кожному етапі роботи чат-бота. Такий формат є зручним для аналізу, тестування та подальшої програмної реалізації, а також сприяє однозначному розумінню функціональних можливостей системи.

Алгоритм охоплює всі основні сценарії використання чат-бота юридичної клініки, включаючи запуск системи, отримання попередньої консультації, подання звернення, перевірку статусу запиту, доступ до довідкових матеріалів, а також обробку некоректних запитів і технічних помилок. Узагальнений алгоритм роботи чат-бота наведено в таблиці 4.4.1.

№	Вхідні дані	Процес (дія системи)	Вихідні дані
1	Команда /start або натискання кнопки Start	Ініціалізація сесії користувача та завантаження головного меню	Відображення головного меню чат-бота
2	Вибір пункту головного меню	Аналіз обраної користувачем опції	Перехід до відповідного модуля
3	Натискання « Отримати консультацію »	Запуск модуля первинного консультування	Запит на вибір категорії питання
4	Обрана категорія правового питання	Обробка вибору та завантаження шаблону консультації	Автоматизована попередня консультація
5	Ознайомлення з консультацією	Відображення застереження про загальний характер інформації	Повідомлення про неіндивідуальний характер консультації
6	Натискання « Подати запит консультанту »	Запит згоди на обробку персональних даних	Відображення повідомлення про конфіденційність
7	Підтвердження згоди користувачем	Валідація згоди та відкриття форми звернення	Можливість введення тексту звернення
8	Текстовий опис проблеми (опційно)	Реєстрація звернення в базі даних	Створене звернення
9	Дані звернення	Генерація унікального номера звернення	Номер звернення, відображений користувачу
10	Вибір « Статус звернення »	Запуск модуля перевірки статусу	Запит на введення номера звернення
11	Введений номер звернення	Пошук звернення у базі даних	Поточний статус та етап розгляду
12	Вибір « Корисні матеріали »	Завантаження довідкових ресурсів	Перелік інформаційних матеріалів
13	Вибір матеріалу	Відображення обраного інформаційного ресурсу	Текст або посилання на матеріал
14	Некоректний або нечіткий запит	Аналіз помилки та формування підказки	Повідомлення з проханням уточнення

№	Вхідні дані	Процес (дія системи)	Вихідні дані
15	Технічна помилка	Обробка виняткової ситуації	Повідомлення про тимчасову недоступність
16	Натискання «Головне меню»	Повернення до початкового стану	Головне меню чат-бота

Таблиця 4.4.1

Алгоритм роботи чат-бота юридичної клініки (вхід → процес → вихід)

У таблиці 4.4.1 наведено формалізований алгоритм взаємодії користувача з чат-ботом юридичної клініки, представлений у вигляді послідовності операцій за моделлю «вхід → процес → вихід». Такий підхід дозволяє структуровано відобразити логіку функціонування інформаційної системи та чітко визначити зв'язок між діями користувача, внутрішньою обробкою даних та результатами роботи чат-бота.

У першому стовпці таблиці подано порядковий номер етапу алгоритму, що забезпечує логічну послідовність і спрощує аналіз окремих кроків. Другий стовпець містить вхідні дані, які ініціюють виконання відповідного процесу. До них належать команди користувача, вибір елементів меню, введення текстових даних або системні події. Вхідні дані формуються виключно в межах взаємодії користувача з інтерфейсом чат-бота.

У третьому стовпці описано процеси, що виконуються системою у відповідь на отримані вхідні дані. Ці процеси включають ініціалізацію сесії користувача, аналіз обраних опцій, автоматичне формування попередньої консультації, реєстрацію звернення в базі даних, генерацію унікального номера запиту, а також обробку помилок і виняткових ситуацій. Кожен процес є логічно завершеним етапом, який реалізується відповідним програмним модулем чат-бота.

Четвертий стовпець таблиці відображає вихідні дані — результат виконання процесу. Вихідними даними можуть бути інформаційні повідомлення, автоматизовані консультації, статус звернення, перелік корисних матеріалів або системні повідомлення про помилки. Саме ці дані безпосередньо відображаються користувачеві через інтерфейс месенджера Telegram.

Особливу увагу в таблиці приділено обробці альтернативних сценаріїв взаємодії, зокрема некоректних запитів користувача та технічних збоїв у роботі системи. Це дозволяє забезпечити стійкість функціонування чат-бота та підвищити рівень зручності для користувачів.

Таким чином, таблиця 4.4.1 наочно демонструє повний цикл роботи чат-бота юридичної клініки — від моменту ініціалізації сесії до завершення взаємодії або повторного переходу до головного меню. Запропонована модель є універсальною, легко масштабованою та може бути використана як основа для подальшої програмної реалізації і тестування інформаційної системи.

ВИСНОВКИ ДО РОЗДІЛУ 4

У четвертому розділі дипломної роботи здійснено практичну реалізацію інформаційної системи для юридичної клініки у вигляді чат-бота, що підтверджує прикладну цінність проведеного дослідження та обґрунтованість обраних теоретичних і методологічних підходів. Реалізація системи базується на результатах системного аналізу, сформульованих цілях автоматизації та обраній архітектурі, що були визначені у попередніх розділах.

У підрозділі 4.1 розроблено функціональну структуру системи, яка відображає основні модулі чат-бота та їх взаємодію. Визначено ключові функції системи, зокрема прийом звернень користувачів, первинну класифікацію правових питань, формування автоматизованих консультацій, перенаправлення складних випадків до консультантів, а також збереження й аналітику даних. Запропонована структура забезпечує цілісність і логічну послідовність роботи системи.

У підрозділі 4.2 виконано проєктування бази даних, що дозволяє зберігати інформацію про звернення, користувачів, статуси справ, категорії правових питань та результати консультацій. Структура бази даних забезпечує цілісність даних, можливість їх подальшого аналізу та масштабування системи.

У підрозділі 4.3 розроблено інтерфейс користувача чат-бота та адміністративної панелі. Інтерфейс чат-бота орієнтований на простоту, інтуїтивну навігацію та доступність для широкого кола користувачів, зокрема соціально вразливих груп.

У підрозділі 4.4 сформовано інструкцію користувачеві чат-бота та подано алгоритм взаємодії у формалізованому вигляді, що підвищує зрозумілість функціонування системи та спрощує її подальше використання. Алгоритм подано у вигляді таблиці «вхід → процес → вихід», що відповідає вимогам до проєктування інформаційних систем.

Таким чином, у четвертому розділі реалізовано повноцінну інформаційну систему, яка відповідає сучасним вимогам Legal Tech, забезпечує автоматизацію первинного правового консультування та може бути використана у практичній діяльності юридичних клінік.

ВИСНОВКИ

У даній дипломній роботі було досліджено проблему цифровізації юридичних послуг та розроблено інформаційну систему у вигляді чат-бота для юридичної клініки, спрямовану на автоматизацію процесу первинного надання правових консультацій і підвищення доступу до правосуддя.

У першому розділі здійснено аналітичний огляд сучасного стану цифровізації юридичних послуг в Україні та світі. Проаналізовано основні Legal Tech-рішення, зокрема державні та громадські електронні сервіси, чат-боти та онлайн-платформи правової допомоги. Обґрунтовано, що цифрові інструменти відіграють ключову роль у розширенні доступу до правосуддя, особливо для соціально вразливих груп населення, а юридичні клініки є перспективним середовищем для впровадження таких рішень.

У другому розділі виконано системний аналіз юридичної клініки як об'єкта автоматизації. Визначено основні бізнес-процеси діяльності клініки, побудовано дерево цілей автоматизації та сформовано модель функціонування інформаційної системи з використанням діаграм потоку даних (DFD). Результати аналізу підтвердили доцільність впровадження чат-бота як інструменту оптимізації роботи юридичної клініки.

У третьому розділі обґрунтовано вибір архітектури та програмних засобів реалізації системи. Запропоновано клієнт-серверну хмарну архітектуру та гібридний підхід до побудови чат-бота, що поєднує rule-based, intent-based та генеративні AI-компоненти. Обрані технології забезпечують керованість, масштабованість і безпеку інформаційної системи.

У четвертому розділі здійснено практичну реалізацію розробленої інформаційної системи. Спроектовано функціональну структуру, базу даних, інтерфейс чат-бота та адміністративної панелі, а також сформовано алгоритм взаємодії користувачів із системою. Проведене тестування підтвердило працездатність чат-бота та ефективність запропонованих рішень.

У результаті виконання дипломної роботи досягнуто поставленої мети — розроблено інформаційну систему чат-бота для юридичної клініки, яка

автоматизує процес первинного правового консультування, зменшує навантаження на студентів і викладачів, забезпечує стандартизацію консультацій та створює аналітичне підґрунтя для оцінки правових потреб населення.

Практична значущість роботи полягає у можливості впровадження розробленої системи в діяльність юридичних клінік закладів вищої освіти, а також її адаптації для інших форм безоплатної правової допомоги. Запропоноване рішення може бути використане як основа для подальшого розвитку Legal Tech-інструментів, інтеграції з державними сервісами та розширення функціональності із застосуванням штучного інтелекту.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Digital Access to Legal Services [Електронний ресурс]. Режим доступу: https://www.legalprod.com/en/digital-access-to-legal-services/?utm_source=chatgpt.com
2. Legal Tech and the Promise of Enhanced Access to Justice. [Електронний ресурс]. Режим доступу: https://ilag2025.jura.uni-koeln.de/sites/ilag2025/A_Legal_Tech_and_the_Promise_of_Enhanced_Access_to_Justice-compressed.pdf
3. Access to Justice in the Digital Age, Cambridge University Press, 2023. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://digirights.prafak.ni.ac.rs/wp-content/uploads/2025/09/Access-to-justice-in-the-digital-age.pdf>
4. Розвиток правопросвіти у діяльності юридичних клінік та застосування інформаційних технологій під час здійснення правопросвітницьких заходів. [Електронний ресурс]. Режим доступу: https://www.researchgate.net/publication/395521480_ROZVITKU_PRAVOPROSVITI_U_DIALNOSTI_URIDICNIH_KLINIK_TA_ZASTOSUVANNA_INFORMACIJNIH_TEHNOLOGIJ_PID_CAS_ZDIJSNENNA_PRAVOPROSVITNICKIH_ZAHODIV
5. Офіційний сайт «Безоплатна правова допомога». [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://legalaid.gov.ua/>
6. WikiLegalAid. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://legalaid.wiki/>
7. Чат-бот «Безоплатна правова допомога (БПД)». [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://t.me/LegalAidUkraineBot>
8. Чат-бот «Юридичний порадник ВПО» (БФ «Право на захист») [Електронний ресурс]. Режим доступу: https://t.me/LegalAdvisorIDPs_bot
9. Онлайн-платформа «Pravovsim». [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://pravovsim.org/>
10. HiiL, AI and Access to Justice: Current Trends, 2025. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://www.ruleoflawideas.org/wp-content/uploads/2025/08/HiiL-AI-and-Access-to-Justice-Current-Trends-HiiL-2025.pdf>

11. AI and legal work: the results of the ELTA survey [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://ai-hub-en.larcier-intersentia.com/elta-generative-ai-global-report-2024>
12. Use of AI Generally in Legal Practice. [Електронний ресурс]. Режим доступу: https://law.stanford.edu/juelsgaard-intellectual-property-and-innovation-clinic/use-of-ai-generally-in-legal-practice/?utm_source=chatgpt.com
13. Legal Services 4.0: Digital Transformation for Increased Fairness and Efficiency. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://irshadjournals.com/index.php/ijcl/article/view/48>
14. Автоматизація юридичної практики: чому CRM системи необхідні малим фірмам. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://rubryka.com/2024/07/04/avtomatyzatsiya-yurydychnoyi-praktyky-chomu-crm-systemy-neobhidni-malym-firmam/>
15. Toolkit for Access to Justice and People-Centred Justice Systems. [Електронний ресурс]. Режим доступу: https://www.oecd.org/en/publications/toolkit-for-access-to-justice-and-people-centred-justice-systems_aecf7f78-en/full-report/design-and-delivery-of-people-centred-legal-and-justice-services_4f91525e.html
16. The Node.js Event Loop. [Електронний ресурс]. Режим доступу: https://nodejs.org/en/learn/asynchronous-work/event-loop-timers-and-nexttick?utm_source=chatgpt.com
17. Fulfillment. [Електронний ресурс]. Режим доступу: https://docs.cloud.google.com/dialogflow/es/docs/fulfillment-overview?utm_source=chatgpt.com
18. OpenAI Платформа. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://platform.openai.com/docs/api-reference/chat>
19. Marvin's Marvellous Guide to All Things Webhook. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://core.telegram.org/bots/webhooks>