**Специфікація програмного продукту**

**ВСТУП**

1.1 Огляд продукту

Платформа «PawConnect» призначена для об’єднання власників собак. Мобільний додаток на Flutter забезпечує швидкий доступ до функцій, а серверна частина на Spring Boot надає REST та WebSocket API. Дані зберігаються у PostgreSQL, а зображення – в Azure Blob Storage.

1.2 Мета

Створення інтерактивної системи, що полегшує пошук контактів між власниками собак, організацію прогулянок та спілкування у режимі реального часу.

1.3 Межі

Платформа орієнтована на мобільний сегмент. Веб-версія не передбачена. Спілкування реалізоване через вбудований чат. Платежі обслуговуються Stripe. Інтеграція з сторонніми сервісами, окрім зазначених, не планується.

1.4 Посилання

* Документація Flutter, Spring Boot та PostgreSQL.
* Репозиторій проекту.

1.5 Означення та абревіатури

* JWT – JSON Web Token, механізм авторизації.
* API – Application Programming Interface.
* REST – архітектурний стиль веб‑служб.
* WebSocket – протокол для двостороннього зв’язку в реальному часі.
* Stripe – платіжний сервіс для обробки транзакцій.

**2 ЗАГАЛЬНИЙ ОПИС**

2.1 Перспективи продукту

Платформа працює як мобільний додаток, взаємодіючи з сервером через REST API та WebSocket. Довготривале зберігання фотографій користувачів та їх собак забезпечує Azure Blob Storage. Проект передбачає масштабування за допомогою контейнеризації та розгортання в хмарних сервісах.

2.2 Функції продукту

* Реєстрація та вхід з автентифікацією через JWT.
* Створення й редагування профілю користувача та його собаки.
* Пошук потенційних знайомств за принципом «swiper».
* Відображення геолокації користувачів і пошук подій поряд.
* Створення й участь у подіях (прогулянки, зустрічі).
* Обмін повідомленнями в чаті через WebSocket.
* Підтримка платних функцій через Stripe (Premium).
* Зберігання медіафайлів у хмарі та керування фотографіями.

2.3 Характеристики користувачів

Кінцеві користувачі – власники собак, переважно з досвідом роботи з мобільними додатками. Адміністратори мають розширені права через окремі інтерфейси. Спеціального навчання не потрібно.

2.4 Загальні обмеження

* Додаток орієнтований на сучасні мобільні пристрої Android і iOS.
* Підключення до Інтернету є обов’язковим для більшості функцій.
* Залежність від зовнішніх сервісів: Azure Blob Storage для фото та Stripe для платежів.

2.5 Припущення й залежності

* Користувачі надають дозвіл на використання геолокації.
* Встановлено останні стабільні версії Flutter та Spring Boot.
* База даних PostgreSQL доступна з мобільного додатка лише через бекенд.

**3 КОНКРЕТНІ ВИМОГИ**

3.1 Інтерфейс користувача

Мобільний клієнт на Flutter підтримує навігацію за допомогою go\_router. Обмін даними здійснюється через Dio з використанням JWT-cookie. Інтерфейс включає:

* екран реєстрації та входу;
* головний екран зі списком потенційних знайомств;
* карту з позначками користувачів та подій;
* профіль користувача з можливістю редагування;
* екран чату.

3.2 Апаратний інтерфейс

Не передбачений.

3.3 Програмний інтерфейс

REST API: /api/auth/\*\*, /api/users/\*\*, /api/dogs/\*\*, /api/events/\*\*, /api/chats/\*\*, інші.

WebSocket: STOMP‑ендпойнт /ws-chat з авторизацією через JWT. Публікація повідомлення – /app/chat.send, підписка на чат – /topic/chats/{chatId}.

3.4 Комунікаційний протокол

HTTP для REST запитів. WebSocket використовує те саме з’єднання через wss:// для шифрування трафіку.

3.5 Обмеження пам’яті

Спеціальних обмежень для мобільного клієнта та сервера не встановлено. Використовуються звичайні обсяги оперативної пам’яті сучасних пристроїв.

3.6 Операції

* Завантаження профільної фотографії та зображень собак – через Azure Blob Storage.
* Реєстрація нових користувачів з перевіркою унікальності імені й електронної адреси.
* Формування списку можливих співрозмовників з урахуванням геолокації та вибраних параметрів (порода, розмір тощо).
* Проведення матчів на основі взаємних лайків (swipe right).
* Відправлення, отримання та зберігання повідомлень у чаті в реальному часі.
* Створення подій (мітапів) з можливістю прийняти чи відхилити запрошення.

3.7 Функції продукту

* Створення профілю: введення даних користувача та собак, налаштування уподобань.
* Фільтри: пошук користувачів за відстанню, породою та іншими параметрами.
* Чат: текстові повідомлення з можливістю перегляду історії.
* Геолокація: визначення поточного місця користувача та відображення інших користувачів на карті.
* Події: створення, перегляд, приєднання та відмова від участі.
* Пошук: перегляд сервісів для собак (ветеринари, готелі тощо) на мапі.

3.8 Припущення й залежності

* На пристрої активовано служби локації.
* Користувачі мають дійсні банківські картки для Stripe.
* Фотографії не зберігаються локально на сервері, а відразу передаються в Azure.

3.9 Атрибути програмного продукту

* Надійність: резервне копіювання БД та журналювання дій користувачів.
* Доступність: сервіс має працювати 24/7, відмовостійкість забезпечується хмарним розгортанням.
* Безпека: JWT для авторизації, розмежування ролей, шифрування каналів HTTPS і WebSocket. Доступ до приватних даних обмежується ролями.
* Супроводжуваність: модульна архітектура на Spring Boot та Flutter спрощує додавання нових функцій.
* Переносимість: мобільний додаток працює на Android та iOS без значних змін. Серверна частина може бути розгорнута в будь-якому середовищі з підтримкою Java.
* Продуктивність: REST запити повинні оброблятися менше ніж за 200 мс у середньому, WebSocket – із мінімальною затримкою під час надсилання повідомлень.

3.10 Вимоги до бази даних

* Тип: реляційна, PostgreSQL.
* Структура: таблиці користувачів, собак, подій, повідомлень, матчів, лайків (swipes), платежів, мов, ролей та ін.
* Індексація: поля з географічними координатами індексуються для швидкого пошуку за відстанню.
* Міграції: Flyway відповідає за оновлення схеми БД.

3.11 Інші вимоги

* Підтримка декількох мов інтерфейсу.
* Логування HTTP-запитів та подій застосунку.
* Можливість аналітики використання (анонімізовані дані).

**4 ДОДАТКОВІ МАТЕРІАЛИ**

Технічна документація API (Swagger/OpenAPI) включена у бекенд.

Вказівки щодо розгортання тестового середовища описані у репозиторії.