**Software Requirements**

**Specification**

**for**

**Skinora**

**Version 1.0 approved**

**Prepared by Sofiia Khapal**

**NURE**

**30.05.2025**

**Історія версій**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Дата** | **Опис** | **Актор** | **Коментар** |
| 30.05.2025 | Версія 1.0 | Хапаль Софія | Створення документу та заповнення усіх позділів |
|  |  |  |  |

**Зміст**

1. Вступ

 1.1 Огляд продукту

 1.2 Мета

 1.3 Ідея

 1.4 Означення та абревіатури

1. Загальний опис

 2.1 Перспективи продукту

 2.2 Функції продукту

 2.3 Характеристики користувачів

 2.4 Загальні обмеження

 2.5 Припущення та залежності

1. Конкретні вимоги

 3.1 Вимоги до зовнішніх інтерфейсів

  3.1.1 Інтерфейс користувача

  3.1.2 Апаратний інтерфейс

  3.1.3 Програмний інтерфейс

  3.1.4 Комунікаційний протокол

  3.1.5 Обмеження пам’яті

  3.1.6 Операції

  3.1.7 Функції продукту

 3.2 Властивості програмного продукту

  3.2.1 Надійність

  3.2.2 Доступність

  3.2.3 Безпека

  3.2.4 Супроводжуваність

  3.2.5 Переносимість

  3.2.6 Продуктивність

 3.3 Вимоги до бази даних

 3.4 Інші вимоги

1. Додаткові матеріали

 4.1 Джерела даних

 4.2 Прототипи інтерфейсів

 4.3 BPMN-діаграми

**ВСТУП**

1.1 Огляд продукту

Skinora - це програмна система для догляду за шкірою, яка включає мобільний застосунок для пацієнтів та веб-сайт для адміністраторів та фахівців з догляду за шкірою. Система забезпечує персоналізований підхід по догляду за шкірою, аналіз медичних показників, взаємодію з лікарем-косметологом через чат, рекомендації щодо косметичних засобів, створення різних списків продуктів, а також повний облік історії лікування.

1.2 Мета

Метою проєкту є створення зручного та функціонального програмного забезпечення, котре дозволяє пацієнтам покращити стан шкіри, спеціаліста з догляду за шкіроюм - призначати засоби по догляду та аналізувати результати аналізів, а адміністраторам - управляти базою засобів, користувачів та фахівців з догляду за шкірою.

1.3 Межі

Програмна система Skinora має чітко визначені межі функціонування, які обмежують сферу її застосування, технічні можливості та очікувану поведінку. Ці межі встановлюють рамки проєкту, вказуючи на те, що система реалізує, а що виходить за її поточний функціонал.

Skinora не є медичним діагностичним інструментом. Усі призначення косметичних засобів та рекомендації носять консультативний характер і ґрунтуються на оцінці фахівця, а не автоматизованих діагнозах.

Система не підтримує iOS-платформу. На момент поточної реалізації мобільний застосунок функціонує виключно на Android-пристроях із версією ОС 8.0 або вище.

1.4 Означення та абревіатури

* MVVM - Model-View-ViewModel
* HTTP - Hypertext Transfer Protoco
* JWT - JSON Web Token
* JSON - JavaScript Object Notation
* UI - User Interface
* UX - User Experience
* ШІ – Штучний Інтелект

**2 ЗАГАЛЬНИЙ ОПИС**

2.1 Перспективи продукту

Програмна система Skinora має великі перспективи до подальшого розширення та розвитку.

Одним із ключових напрямів є інтеграція технологій штучного інтелекту, які дозволять автоматично аналізувати параметри шкіри пацієнта та формувати індивідуальні рекомендації без прямого втручання спеціаліста.

Крім того, передбачено розширення функціональності у напрямку повної підтримки IoT-пристроїв, що дозволить автоматично передавати дані з датчиків до системи без потреби у ручному введенні.

Ще одним вектором розвитку є адаптація мобільного застосунку під платформу iOS, що забезпечить доступ до системи для ширшого кола користувачів.

2.2 Функції продукту

Система Skinora реалізує набір функцій, спрямованих на підтримку повного циклу взаємодії між пацієнтом, фахівцем з догляду за шкірою та адміністратором. Для пацієнтів передбачено можливість створення та ведення персоналізованих списків косметичних засобів: ті, що використовуються наразі, були використані раніше, рекомендовані спеціалістом або віднесені до улюблених. Також пацієнти мають змогу отримувати індивідуальні рекомендації з коментарями щодо призначених засобів, переглядати історію результатів медичних аналізів, записуватись на прийом безпосередньо через чат, вести переписку з фахівцем, а також керувати власним профілем.

Фахівець з догляду за шкірою, зокрема лікар-косметолог або дерматолог, має розширені функціональні можливості. Він може переглядати профілі прикріплених до нього пацієнтів, додавати результати аналізів до облікового запису пацієнта, формувати та надсилати індивідуальні рекомендації щодо догляду за шкірою з обґрунтованими коментарями, вести діалог із пацієнтом у чаті, а також контролювати призначені раніше засоби. Таким чином, фахівець не лише слідкує за динамікою стану шкіри пацієнтів, а й виконує роль консультанта та координатора терапії.

Адміністратори системи мають доступ до функціоналу управління базами даних користувачів, фахівців і косметичних засобів. Вони можуть додавати нові засоби, редагувати їхній опис та характеристики, контролювати облікові записи як пацієнтів, так і лікарів-косметологів, а також мати повний доступ до інформаційної структури системи. Таким чином, Skinora забезпечує багаторівневу взаємодію, адаптовану до потреб кожної ролі в системі.

2.3 Характеристики користувачів

Цільова аудиторія програми включає три основні категорії користувачів: пацієнтів, лікарів-косметологів та адміністраторів.

Пацієнти - це переважно особи віком від 16 до 45 років, які прагнуть покращити стан шкіри, слідкують за результатами аналізів та використовують засоби догляду згідно з порадами спеціалістів. Вони активно ведуть списки засобів і прагнуть отримувати персоналізовані консультації.

Лікарі-косметологи - це кваліфіковані фахівці, що призначають доглядові засоби, переглядають аналізи пацієнтів, формують рекомендації та ведуть комунікацію з пацієнтами через чат.

Адміністратори системи відповідають за управління базами даних, до яких належать пацієнти, фахівці та косметичні засоби.

2.4 Загальні обмеження

Система працює лише на мобільних пристроях з операційною системою Android версії 8.0 або новішої. Вона не підтримує офлайн-режим, отже, для повноцінного функціонування необхідне стабільне з’єднання з мережею Інтернет. Усі дані передаються виключно в онлайн-режимі. Також варто зазначити, що Skinora не є сертифікованим медичним інструментом і не призначена для діагностики або лікування захворювань шкіри без консультації фахівця.

2.5 Припущення й залежності

У процесі експлуатації системи передбачається, що користувачі мають постійний доступ до мережі Інтернет для надсилання та отримання даних. Дані з IoT-пристроїв повинні надходити у форматі, який підтримується серверною частиною системи. Забезпечення безпеки користувачів здійснюється шляхом використання протоколу HTTPS та токенів авторизації JWT. Передбачається також, що всі користувачі погоджуються на обробку персональних даних відповідно до політики конфіденційності, визначеної системою.

**3 КОНКРЕТНІ ВИМОГИ**

3.1 Вимоги до зовнішніх інтерфейсів

3.1.1 Інтерфейс користувача

Мобільний застосунок Skinora має інтуїтивно зрозумілий інтерфейс, побудований за архітектурним підходом MVVM. Інтерфейс включає сучасні UI-компоненти: хвильову анімацію нижнього меню, іконографіку, логічну навігацію та плавні переходи між екранами. Для зручності сприйняття інформації використано контрастні кольори, великі клікабельні елементи та адаптивні шрифти.

Веб-інтерфейс призначений для адміністраторів і фахівців з догляду за шкірою. Він організований відповідно до рольової моделі доступу. Лікарі-косметологи бачать лише дані своїх пацієнтів: історію засобів, рекомендації, аналізи. Адміністратор, своєю чергою, має повний доступ до інформаційної структури системи: списків користувачів, бази засобів, аналітики.

3.1.2 Апаратний інтерфейс

Система розроблена для роботи на пристроях під керуванням операційної системи Android (версія 8.0 або вище). Використання спеціалізованого обладнання не передбачене. Часткова інтеграція з IoT-пристроями реалізована через API, які приймають стандартний формат даних від сенсорів або медичних трекерів.

3.1.3 Програмний інтерфейс

Обмін даними між клієнтськими застосунками (мобільним і веб) та серверною частиною здійснюється за допомогою REST API. Формат обміну - JSON. Сервер реалізовано на базі Spring Boot із чітким розподілом ендпоінтів за ролями користувачів. Авторизація ідентифікованих запитів здійснюється за допомогою токенів JWT.

3.1.4 Комунікаційний протокол

Вся передача даних у системі здійснюється за протоколом HTTPS із обов’язковим SSL-шифруванням. Аутентифікація реалізована через Bearer Token. Для захисту міждоменної взаємодії на стороні сервера реалізовано CORS-фільтрацію запитів.

3.1.5 Обмеження пам’яті

Мобільний застосунок оптимізовано для роботи на пристроях із мінімум 2 ГБ оперативної пам’яті. Локальне збереження даних обмежене обсягом до 50 МБ. Основна маса даних (аналізи, рекомендації, історія засобів тощо) зберігається централізовано на сервері.

* + 1. Операції

Система підтримує широкий перелік користувацьких операцій, до яких належать: реєстрація та вхід до системи, додавання та редагування косметичних засобів, створення та оновлення персоналізованих списків продуктів, надсилання результатів аналізів, формування лікарем індивідуальних рекомендацій, двосторонній чат між лікарем і пацієнтом, перегляд та редагування даних користувача, запис на прийом, а також додавання засобів у вибране.

3.1.7 Функції продукту

Skinora забезпечує повноцінну функціональність для всіх ролей. Серед основних функцій: персоналізовані рекомендації щодо догляду за шкірою, ведення списків засобів у категоріях "використовуються", "улюблені", "рекомендовані", "використані", перегляд та збереження результатів аналізів, комунікація між пацієнтом і спеціалістом через чат, а також адміністрування бази користувачів, косметичних засобів і фахівців системи

3.1.8 Припущення й залежності

Для коректної роботи системи користувач повинен мати стабільне підключення до Інтернету. Безперервна передача даних та взаємодія з сервером неможлива в офлайн-режимі. Також необхідною умовою є надання дозволу на обробку персональних даних відповідно до політики конфіденційності. Система працює виключно на платформі Android; iOS не підтримується на поточному етапі.

3.2 Властивості програмного продукту

Програмна система Skinora є спеціалізованим засобом для організації догляду за шкірою на основі індивідуалізованих рекомендацій, інтеграції аналітичних даних та гнучкої взаємодії між користувачами. До ключових властивостей, які визначають логіку та концепцію її побудови, належать:

Skinora побудована на принципі персонального підходу до кожного користувача. Пацієнти отримують рекомендації, засновані на їхніх аналізах та історії використання косметичних засобів, що забезпечує унікальний користувацький досвід. Для кожного фахівця формується індивідуальний список пацієнтів, а адміністратор має повний огляд усієї системи.

Архітектура системи реалізована модульно, де кожен компонент відповідає за окремий блок функціональності: чат, облік засобів, аналітика, рекомендації, база користувачів тощо. Це спрощує тестування, розширення системи та забезпечує ізоляцію змін.

Програмна система чітко розмежовує функції між ролями: пацієнт, фахівець з догляду за шкірою та адміністратор. Кожна роль має свій набір дозволених дій і доступу до відповідного обсягу даних. Такий підхід підвищує контрольованість системи та знижує ризик помилок у взаємодії.

Крім того програмна система розроблена з єдиним візуальним стилем (кольорова палітра, шрифт, обводки, іконки, фірмові хвилі), який повторюється як у мобільному додатку, так і в веб-інтерфейсі. Це забезпечує впізнаваність та комфорт для користувача.

3.3 Атрибути програмного продукту

3.3.1 Надійність

Система гарантує стабільну та безперебійну роботу всіх основних функцій у межах стандартних сценаріїв використання. Механізми обробки винятків забезпечують контроль над помилками, а критичні дані (аналізи, профілі, історія) зберігаються з перевіркою успішного завершення операцій.

3.3.2 Доступність

Інтерфейс мобільного застосунку розрахований на користувачів не зважаючи на їх рівень технічної підготовки. Інтерфейс містить великі клікабельні елементи, контрастні шрифти та логічну навігацію.

3.3.3 Безпека

Використовується авторизація з JWT, обмін даними здійснюється через запити HTTPS. Паролі зешуються при запису у базу даних. Доступ до даних обмежується роллю користувача.

3.3.4 Супроводжуваність

Код структуровано відповідно до патерну MVC/MVVM. Бекенд поділено на модулі Controller, Service, Repository, що спрощує оновлення чи доповнення функціоналу, рефакторинг коду і тестування окремих компонентів.

3.3.5 Переносимість

Мобільний застосунок реалізовано мовою Kotlin з підтримкою Android 8.0+. Серверна частина побудована на Java із використанням Spring Boot. Це дозволяє розгортати серверну інфраструктуру на будь-якому хості, сумісному з Java та СУБД PostgreSQL.

3.3.6 Продуктивність

Застосунок завантажує дані частинами та використовує кешування стану. Швидкість відповіді API запитів не перевищує 300 мс у нормальних умовах. Оптимізовано використання пам’яті.

3.4 Вимоги бази даних

Серверна частина системи Skinora побудована на використанні реляційної бази даних PostgreSQL, яка забезпечує збереження, цілісність та структурованість усіх даних.

Основні вимоги до бази даних полягають у наступному:

* Усі основні сутності (користувачі, лікарі, косметичні засоби, аналізи, рекомендації, повідомлення чату, списки продуктів) мають між собою чітко визначені зв’язки: один до одного, один до багатьох або багато до багатьох. Це дозволяє уникати дублювання інформації та забезпечує цілісність даних.
* Структура БД побудована згідно з принципами нормалізації (мінімум до 3NF), що дає змогу уникнути логічних аномалій при оновленні, вставці чи видаленні записів.
* Усі операції з базою даних контролюються на рівні бізнес-логіки відповідно до ролі користувача: пацієнт бачить лише свої дані, лікар – лише пацієнтів, закріплених за ним, а адміністратор має повний доступ.
* База даних повинна підтримувати збільшення обсягу даних без втрати продуктивності. Завдяки оптимізованим індексам та структурі таблиць система готова до обслуговування великої кількості записів та одночасних запитів.

**4 ДОДАТКОВІ МАТЕРІАЛИ**

 4.1 Джерела даних

У системі Skinora використовуються різні джерела даних, які забезпечують повноцінну роботу функціональних модулів. До таких джерел належать:

* Дані, введені вручну користувачами – інформація про облікові записи, заповнені анкети, введені параметри шкіри, записи чату тощо.
* Автоматично зібрані медичні показники – дані, отримані з IoT-пристроїв, підключених до мобільного застосунку (температура, вологість шкіри).
* Результати аналізів – завантажуються лікарем-косметологом у вигляді структурованих записів або графічних файлів.
* Вбудована база косметичних засобів – включає назви, інгредієнти, призначення, виробника та можливі побічні ефекти.
* Дані сеансів користувачів – використовуються для аналітики, покращення UX та моніторингу навантаження.

Усі дані зберігаються в базі даних PostgreSQL та відповідають політиці конфіденційності.

 4.2 Прототипи інтерфейсів

Для формування користувацьких інтерфейсів були розроблені прототипи в інструменті Figma, які визначили логіку та структуру майбутніх екранів. Ключові екрани прототипів включають:

* Головна сторінка пацієнта – відображення рекомендованих засобів, аналізів, профілю та списків.
* Екран косметичних засобів – картки з описами, рейтингами, кнопками для додавання до списків.
* Інтерфейс чату – перегляд повідомлень, кнопка запису на прийом, інтеграція з рекомендаціями.
* Адміністративна панель (web) – таблиці засобів, користувачів, інструменти редагування та додавання.
* Інтерфейси лікаря – сторінки з переліком пацієнтів, історією засобів, призначеннями та аналізами.

Прототипи відповідають фірмовому стилю: кольорова гама (#C5BAFF, #2D1B69), закруглені елементи, хвильові панелі, адаптивна сітка.

За посиланням модна переглянути розроблені прототипи:

https://www.figma.com/design/gRRg5OXJJMiKTStE257llN/Untitled?node-id=0-1&t=vNDyLtCL0IJZ8eH8-1

* 1. Розроблені діаграми

Нижче наведені діаграми для Skinorа:

* UML діаграма

Зображення, що містить текст, схема, знімок екрана, Шрифт

Вміст на основі ШІ може бути неправильним.

Рисунок B.1 – UML діаграма (рисунок виконано самостійно)

На діаграмі виділено три основні типи акторів:

* Пацієнт - користувач, який отримує рекомендації від спеціаліста з догляду за шкірою-косметолога, переглядає зміни у стані шкіри, використовує косметичні засоби, спілкується з спеціалістом з догляду за шкірою, веде історію догляду та веде різні списки з продуктами;
* Лікар - фахівець, який має можливість рекомендувати засоби, переглядати дані пацієнтів, планувати персональні зустрічі та формувати призначення;
* Адміністратор - користувач, який керує базою даних продуктів, переглядає статистику фахівців з догляду за шкірою-косметологів і анонімізовану інформацію пацієнтів.

Діаграма дозволяє чітко структурувати функціональні вимоги системи та виявити зони відповідальності для кожного типу користувачів. Це є важливим етапом у плануванні архітектури програмного забезпечення та розподілі завдань під час розробки.

* UML-діаграми розгортання

Зображення, що містить текст, схема, знімок екрана, ескіз

Вміст на основі ШІ може бути неправильним.

Рисунок B.2 – UML-діаграми розгортання (рисунок виконано самостійно)

- Діаграми активності

Зображення, що містить текст, схема, План, ескіз

Вміст на основі ШІ може бути неправильним.

Рисунок B.3 – Діаграма активності для спеціаліста та адміністратора (рисунок виконано самостійно)

Діаграма активності для пацієнта починається з можливості авторизації або реєстрації. У разі успішного входу відкривається основне меню системи. Якщо вхід неуспішний, користувач повертається до початку.

Після входу пацієнт має доступ до різноманітного функціоналу. Він може переглянути чат із лікарем, призначити зустріч або надіслати повідомлення. Також доступний перегляд профілю, де можна перейти до налаштувань облікового запису, змінити ім’я, пароль або електронну пошту, а також вийти з системи.

Окрім цього, користувач має змогу переглядати використані продукти та ознайомитися з детальною інформацією про них. У розділі "продукти у використанні" можна додати реакцію на продукт або видалити його. Серед іншого функціоналу: перегляд рекомендацій спеціаліста з можливістю додати рекомендований продукт до списку використання, а також перегляд результатів аналізів із можливістю ознайомлення з деталями.

Зображення, що містить текст, схема, ескіз, План

Вміст на основі ШІ може бути неправильним.

Рисунок B.4 – Діаграма активності для пацієнта (рисунок виконано самостійно)

Друга діаграма демонструє активність двох ролей - спеціаліста (лікаря-косметолога) та адміністратора.

Після авторизації користувач потрапляє або в функціонал спеціаліста, або адміністратора залежно від ролі. У разі невдалого входу система повертає його до старту.

Фахівець з догляду за шкірою має доступ до перегляду даних пацієнтів, аналізів, а також до переліку засобів, які знаходяться "у використанні" у пацієнтів. Він може переглядати усі косметичні засоби, користуючись функцією фільтрації або пошуку, а також формувати персоналізовані рекомендації для кожного пацієнта. Крім того, фахівець може переглядати чат з пацієнтом, призначати зустріч і надсилати повідомлення.

У налаштуваннях профілю лікар може змінити своє ім’я, пароль або електронну пошту, а також вийти із системи.

Адміністратор, зі свого боку, має змогу керувати призначенням фахівців, управляти базою косметичних засобів (додавати, редагувати, видаляти), а також переглядати анонімізовану інформацію про пацієнтів і дані фахівців. Цей функціонал дозволяє адміністративно підтримувати актуальність інформації в системі та контролювати її наповнення.