

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
МЕЖДУНАРОДНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ
ИНСТИТУТ им. А.Д. САХАРОВА

Кафедра информационных технологий в экологии и медицине

РАЗРАБОТКА КРОССПЛАТФОРМЕННОГО МОБИЛЬНОГО
ПРИЛОЖЕНИЯ ПО РАСЧЕТУ ДОЗИРОВКИ ЛЕКАРСТВЕННЫХ
ПРЕПАРАТОВ ДЛЯ ПАЦИЕНТОВ КАРДИОЛОГИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ

Дипломная работа
направление специальности
1-40 05 01-07 Информационные системы и технологии (в здравоохранении)
Аннотация к дипломной работе

Шацкий Александр Дмитриевич

Научный руководитель:
кандидат физико-математических
наук, доцент А.Л. Карпей

Допустить к защите
Заведующий кафедрой
_____ И.А. Тавгенъ
« ____ » « _____ » 2025 г.

Минск, 2025

РЕФЕРАТ

Дипломная работа 54 страницы, 7 рисунков, 1 таблица, 15 источников

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТЫЕ ЗАБОЛЕВАНИЯ, ДОЗИРОВКА ПРЕПАРАТОВ, КРОССПЛАТФОРМЕННОСТЬ, FLUTTER, FASTAPI, POSTGRESQL, PYDANTIC, JWT, UX/UI, КЛИНИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ, ЭЛЕКТРОННОЕ ЗДРАВООХРАНЕНИЕ

Актуальность исследования обусловлена необходимостью автоматизации процессов подбора лекарственных дозировок у пациентов с сердечно-сосудистыми заболеваниями. Ошибки в расчётах в условиях высокой нагрузки на медицинских специалистов требуют внедрения цифровых решений, обеспечивающих точность и скорость принятия клинических решений.

Цель работы – разработка мультиплатформенного приложения для расчёта дозировок кардиологических препаратов на основе индивидуальных параметров пациента с использованием современных технологий.

Задачи:

- Разработать архитектуру приложения на базе Flutter и FastAPI;
- Реализовать RESTAPI и структуру базы данных на PostgreSQL;
- Обеспечить защиту персональных данных через JWT, валидацию на клиенте и сервере;
- Провести тестирование, устранить ошибки и обеспечить стабильную работу на разных устройствах.
- Проанализировать принципы дозирования препаратов в кардиологии и существующие программные решения;

Результаты:

Кроссплатформенное приложение, способное рассчитывать дозировки препаратов с учётом данных пациента. Интерфейс разработан с учётом UX/UI и адаптирован для Android, iOS. Обеспечена безопасность, устойчивость к ошибкам и масштабируемость системы. Проведено тестирование, подтверждающее надёжность расчётов и удобство использования.

ABSTRACT

Thesis paper – 54 pages, 7 figures, 1 table, 15 sources

KEYWORDS: CARDIOVASCULAR DISEASE, DRUG DOSING, CROSS-PLATFORM, FLUTTER, FASTAPI, POSTGRESQL, PYDANTIC, JWT, UX/UI, CLINICAL GUIDELINES, EHEALTH

The relevance of the study is due to the need to automate the processes of drug dosage selection in patients with cardiovascular diseases. High frequency of polymorbid conditions and errors in calculations in conditions of high load on medical specialists require the implementation of digital solutions that ensure accuracy, safety and speed of clinical decision-making. The goal of the work is to develop a multiplatform application for calculating dosages of cardiac drugs based on individual patient parameters using modern technologies.

Objectives:

- Develop application architecture based on Flutter and FastAPI;
- Implement RESTAPI and database structure on PostgreSQL;
- Provide personal data protection via JWT, validation on client and server;
- Conduct testing, eliminate bugs and ensure stable operation on different devices.

Results:

A cross-platform application capable of calculating drug dosages (including warfarin, apixaban, enalapril) taking into account creatinine clearance, age and body weight was created. The interface is designed with UX/UI in mind and adapted for Android, iOS. The system is secure, error-resistant and scalable. Testing was carried out to confirm the reliability of calculations and usability.

РЭФЕРАТ

Дыпломная работа 54 старонкі, 7 малюнкаў, 1 табліца, 15 крыніц

КЛЮЧАВЫЯ СЛОВЫ: СЭРЦАВА-САСУДЗІСТЫЯ ЗАХВОРВАННІ, ДОЗІРОЎКА ПРЭПАРАТАЎ, КРОСПЛАТФОРМЕННАСЦЬ, FLUTTER, FASTAPI, POSTGRESQL, PYDANTIC, JWT, UX/UI, КЛІНІЧНЫЯ РЭКАМЕНДАЦЫІ, ЭЛЕКТРОННАЕ АХОВА ЗДAROЎЯ.

Актуальнасць даследавання абумоўлена неабходнасцю аўтаматызацыі працэсу падбору дозіроўкі лекавых сродкаў у пацыентаў з сардэчна-сасудзістымі захворваннямі. Высокая частата палімарбідных станаў і рызыка памылак у разліках у ўмовах павышанай нагрузкі на медыцынскі персанал патрабуюць укаранення лічбавых рашэнняў, якія забяспечваюць дакладнасць, бяспеку і хуткасць прыняцця клінічных рашэнняў.

Мэта работа – распрацоўка мультыплатформеннага прыкладання для разліку дозіровак кардыялагічных прэпаратаў на падставе індывідуальных параметраў пацыента з выкарыстаннем сучасных інфармацыйных тэхналогій.

Задачы:

Правесці аналіз прынцыпаў дозавання прэпаратаў у кардыялогіі і існуючых праграмных сродкаў;

- Распрацаваць архітэктuru прыкладання на аснове Flutter і FastAPI;
- Рэалізаваць REST API і структуру базы дадзеных з выкарыстаннем PostgreSQL;
- Забяспечыць абарону персанальных дадзеных праз JWT, а таксама праверку ўводу на кліенцкай і сервернай частках;
- Правесці тэставанне, ліквідаваць выяўленыя памылкі і забяспечыць стабільную працу на розных платформах.

Вынікі:

Кросплатформеннае прыкладанне, здольнае выконваць разлік дозіровак лекаў (у тым ліку варфарыну, апіксабану, эналапрылу) з улікам кліренсу крэатыніну.