

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего образования
«Южно-Уральский государственный университет
(национальный исследовательский университет)»

Высшая школа электроники и компьютерных наук
Кафедра «Системное программирование»

Разработка кроссплатформенного приложения

«Дневник пациента с эпилепсией»

Автор:

Студент группы КЭ-404
Рейхерт Юрий Витальевич

Научный руководитель:

Доцент кафедры СП, кандидат
физико-математических наук
Алаасам Амир Басим Абдуламир

Челябинск 2024

Актуальность

Эпилепсия – эпизоды неконтролируемого возбуждения нейронов мозга, что проявляется приступами, нарушениями двигательных, вегетативных, психических и т.д. функций. Окончательного лечения на данный момент не существует.

Основное лечение заключается в использовании препаратов, которые подавляют мозговые сигналы, что помогает контролировать приступы. Поэтому требует постоянного мониторинга пациента и анализа данных о приступах, включая их количество, типы и продолжительность.

Таким образом, разработка приложения, помогающего в задаче мониторинга пациента с эпилепсией, на любых операционных системах, имеет положительное значение.

Цели и задачи

Целью выпускной квалификационной работы является разработка кроссплатформенного приложения «Дневник пациента с эпилепсией».

Задачи:

- 1) Изучение литературы по эпилепсии.
- 2) Произвести обзор приложений по предметной области.
- 3) Разработать структуру приложения.
- 4) Реализовать приложение.
- 5) Провести тестирование.

Обзор аналогов



+Seizure My Day Done

Wednesday, February 15

Tap to Add or Edit an Event

Mood Took Missed Extra Side Effect Note

Sleep Cycle Seizure Free Seizure Trigger

Morning Medicines

	Banzel 200mg	1
	8:00 AM	
	Diamox 500mg	1
	8:00 AM	
	Levetiracetam 500mg	2
	9:00 AM	
Mid Day Medicines		
	acetazolamide 500mg	2

Функциональные требования

1. Пользователь должен иметь возможность создавать и входить в аккаунт.
2. Пациент должен иметь возможность редактировать данные своего аккаунта.
3. Пациент должен иметь возможность добавлять информацию о приступах.
4. У пациента должен быть уникальный код, который он сообщает врачу для того, чтобы врач мог его отследить.
5. Приложение должно быть адаптивным под разные размеры экрана.
6. Врач должен иметь возможность создавать и входить в аккаунт.
7. Врач должен иметь возможность добавлять пациентов.
8. Врач должен иметь возможность просматривать статистику приступов пациентов.

Нефункциональные требования

1. Производительность. Приложение должно быть отзывчивым и масштабируемым.
2. Безопасность. Приложение должно внедрять надежные меры безопасности для защиты данных пациентов.
3. Совместимость. Платформа должна быть совместимой с широким спектром устройств.
4. Масштабируемость. Архитектура должна поддерживать будущий рост и расширение.

Средства разработки

- Язык программирования Python 3.11.6
- IDE PyCharm Community edition
- СУБД SQLite
- Фреймворк Kivy 2.3.0

Диаграмма вариантов использования

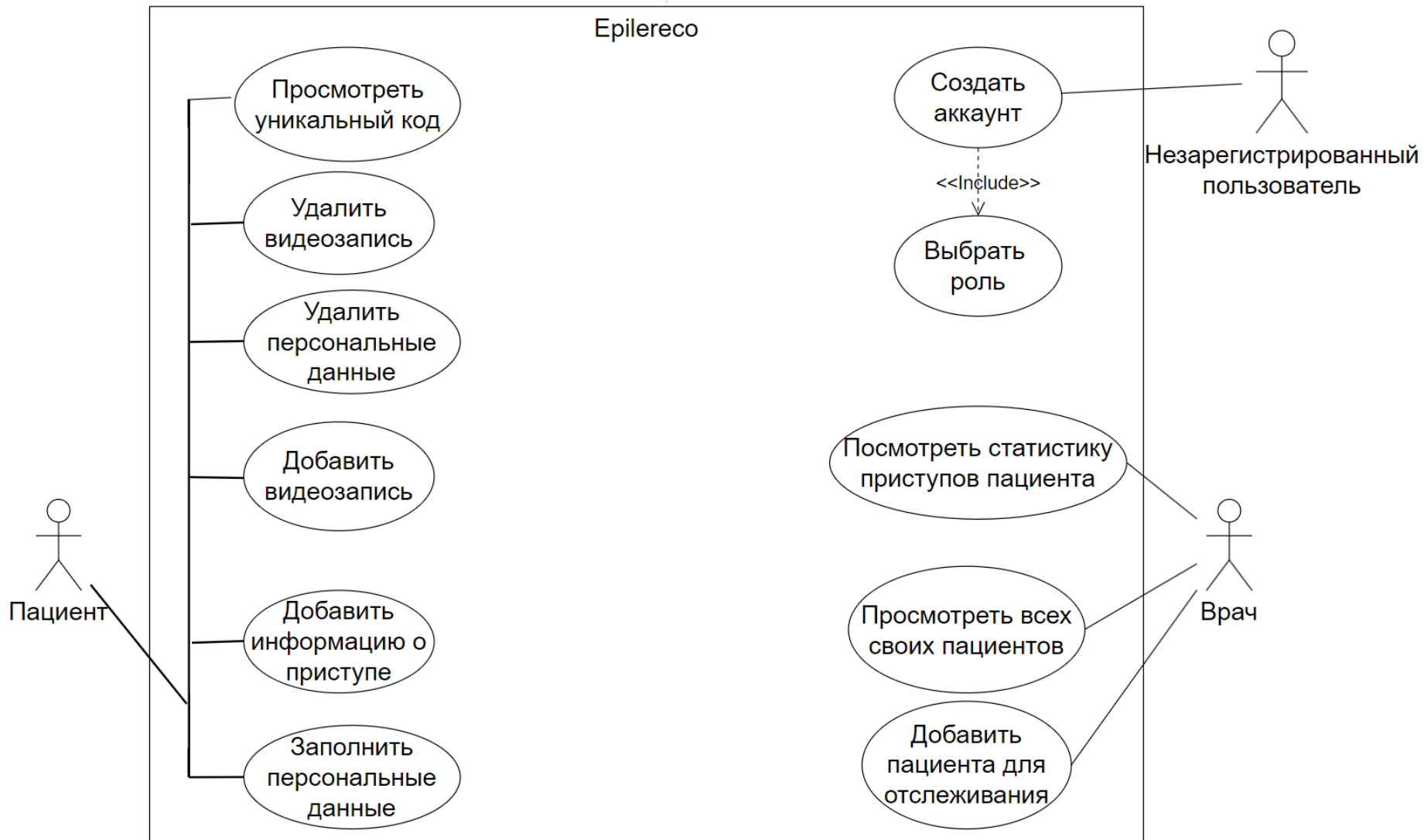
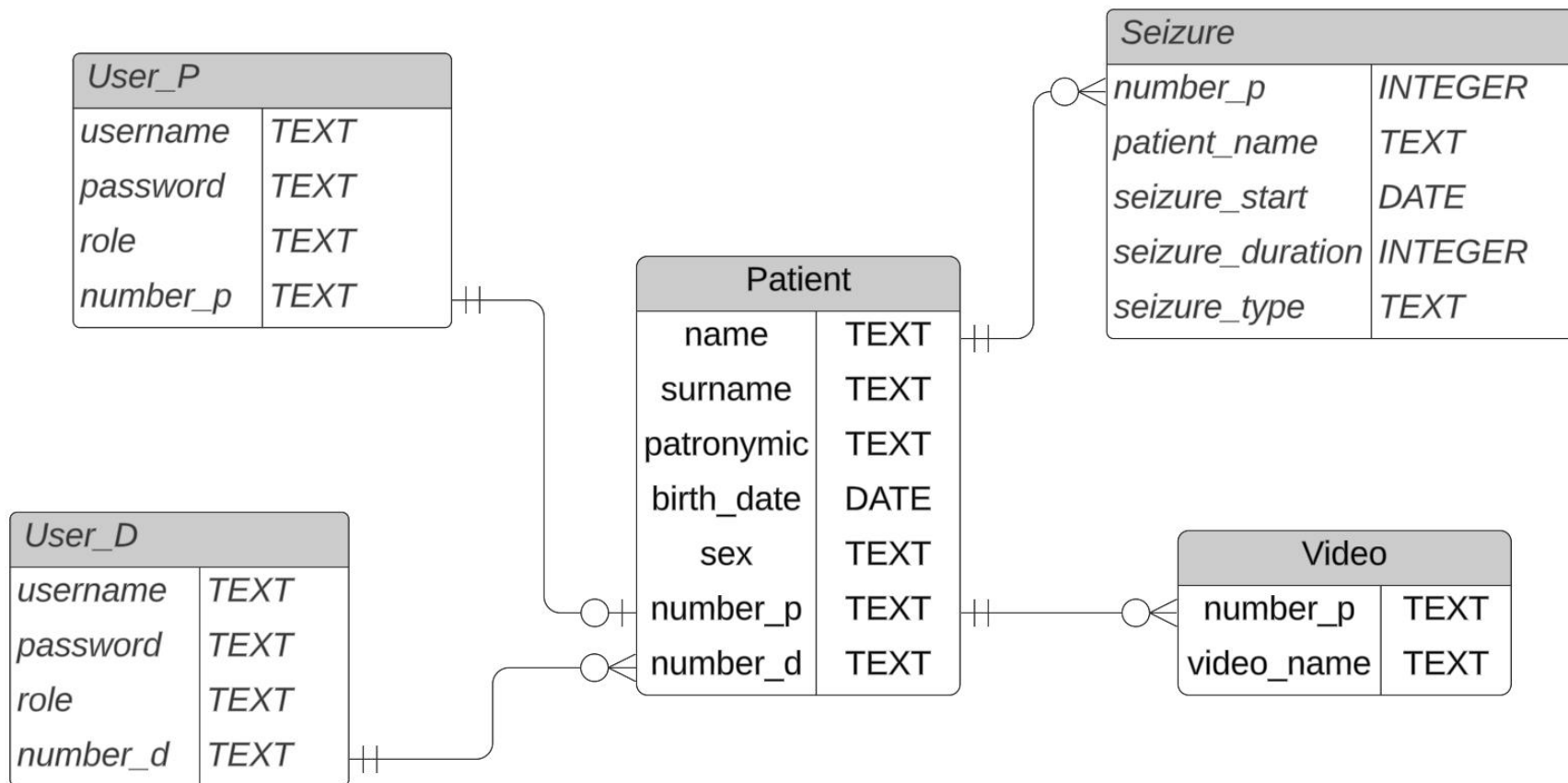
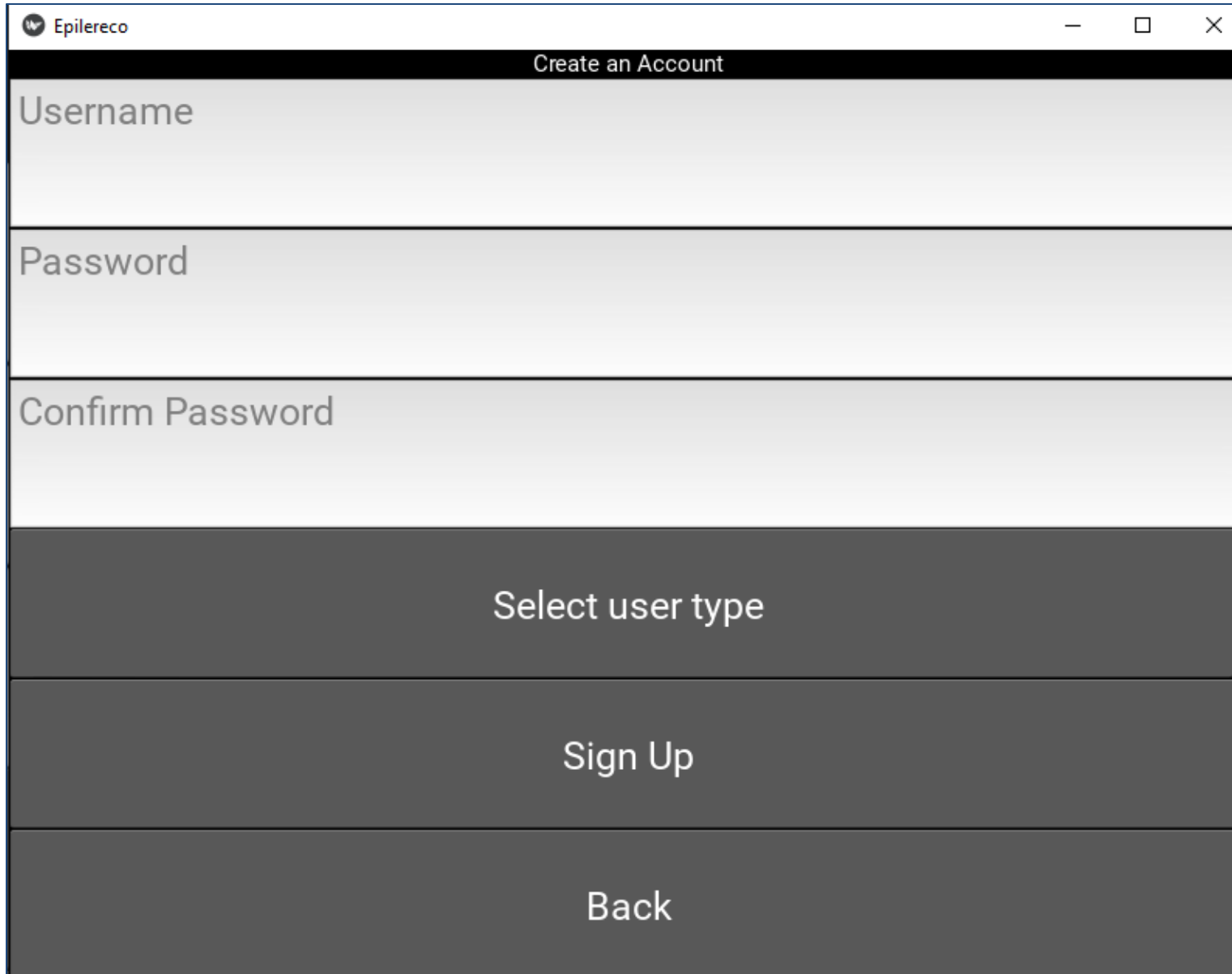


Схема базы данных



Регистрация пользователя



Epilereco

Create an Account

Username

Password

Confirm Password

Select user type

Sign Up

Back

Персональные данные пациента

The image shows a web browser window titled "Epilereco" with a standard window control bar (minimize, maximize, close). The form contains several input fields and buttons:

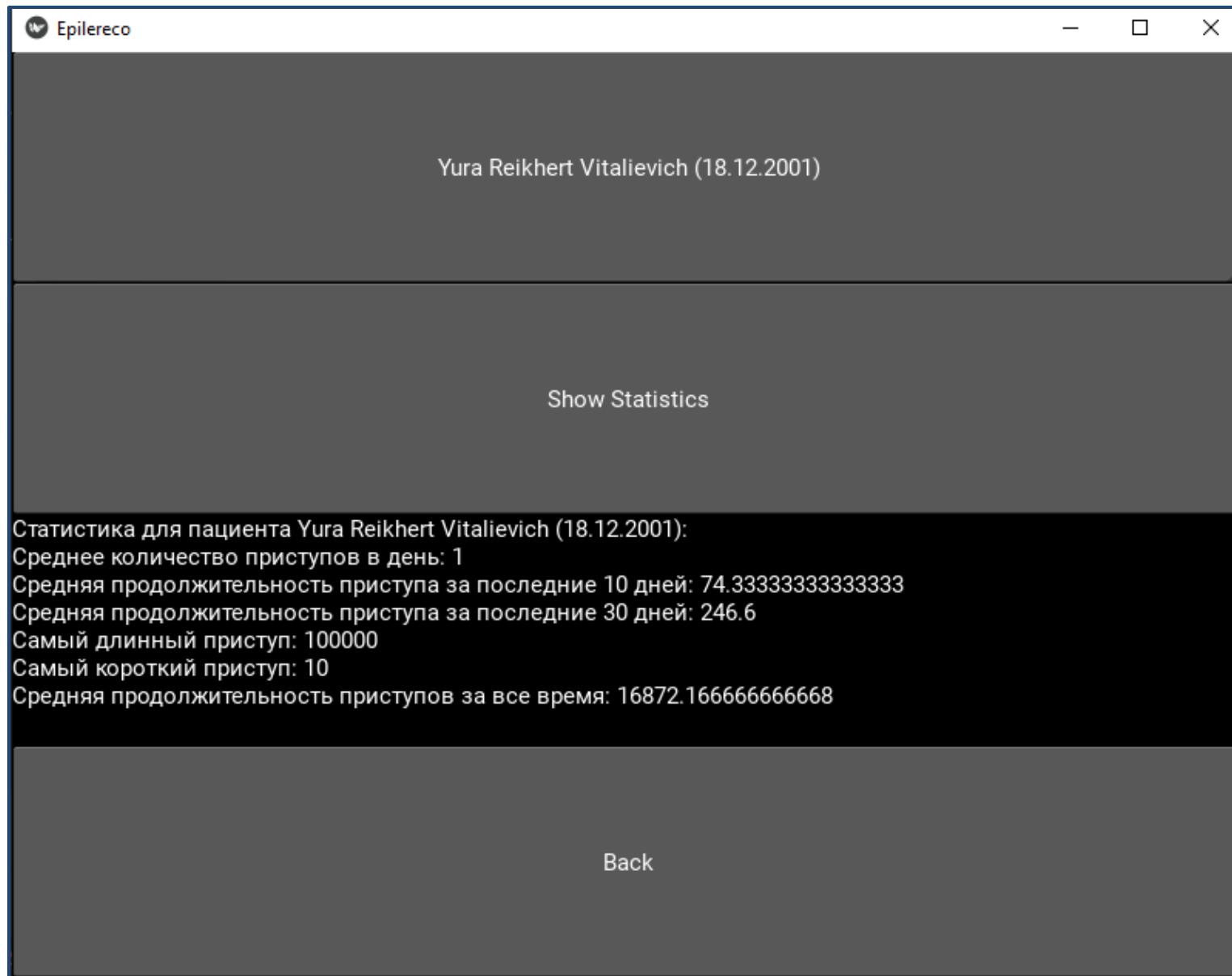
- Name
- Surname
- Patronymic
- Birth Date
- Select Sex
- Save info
- Show unique code
- Delete info
- Back

Информация о приступе

The screenshot shows a mobile application window titled "Epilereco". The interface consists of several input fields and three buttons. The first three fields are for date, duration, and seizure type. The bottom three buttons are "Save Seizure Info", "Video", and "Back".

YYYY.MM.DD
Seizure Duration (seconds)
Seizure Type (optional)
Save Seizure Info
Video
Back

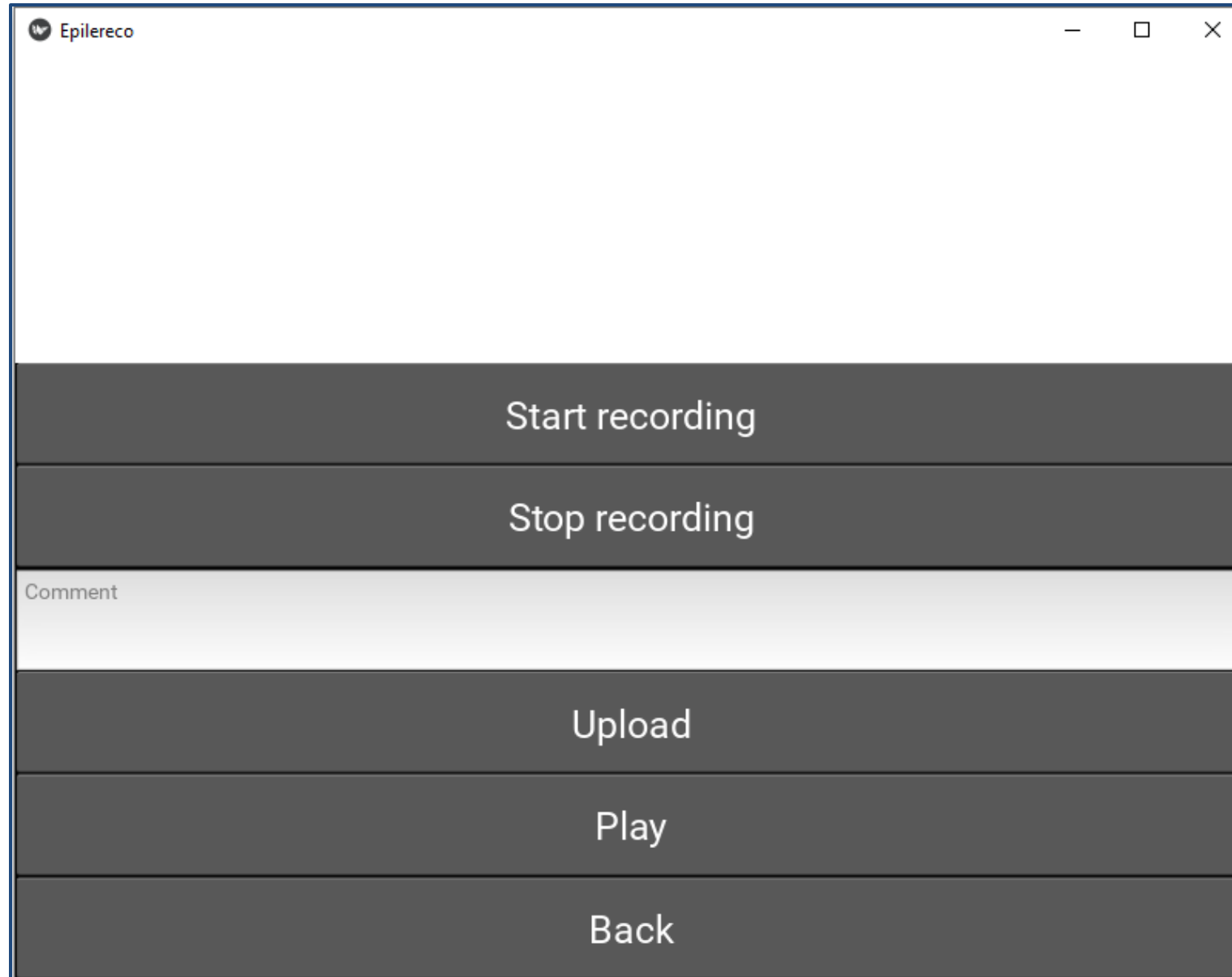
Статистика по приступам



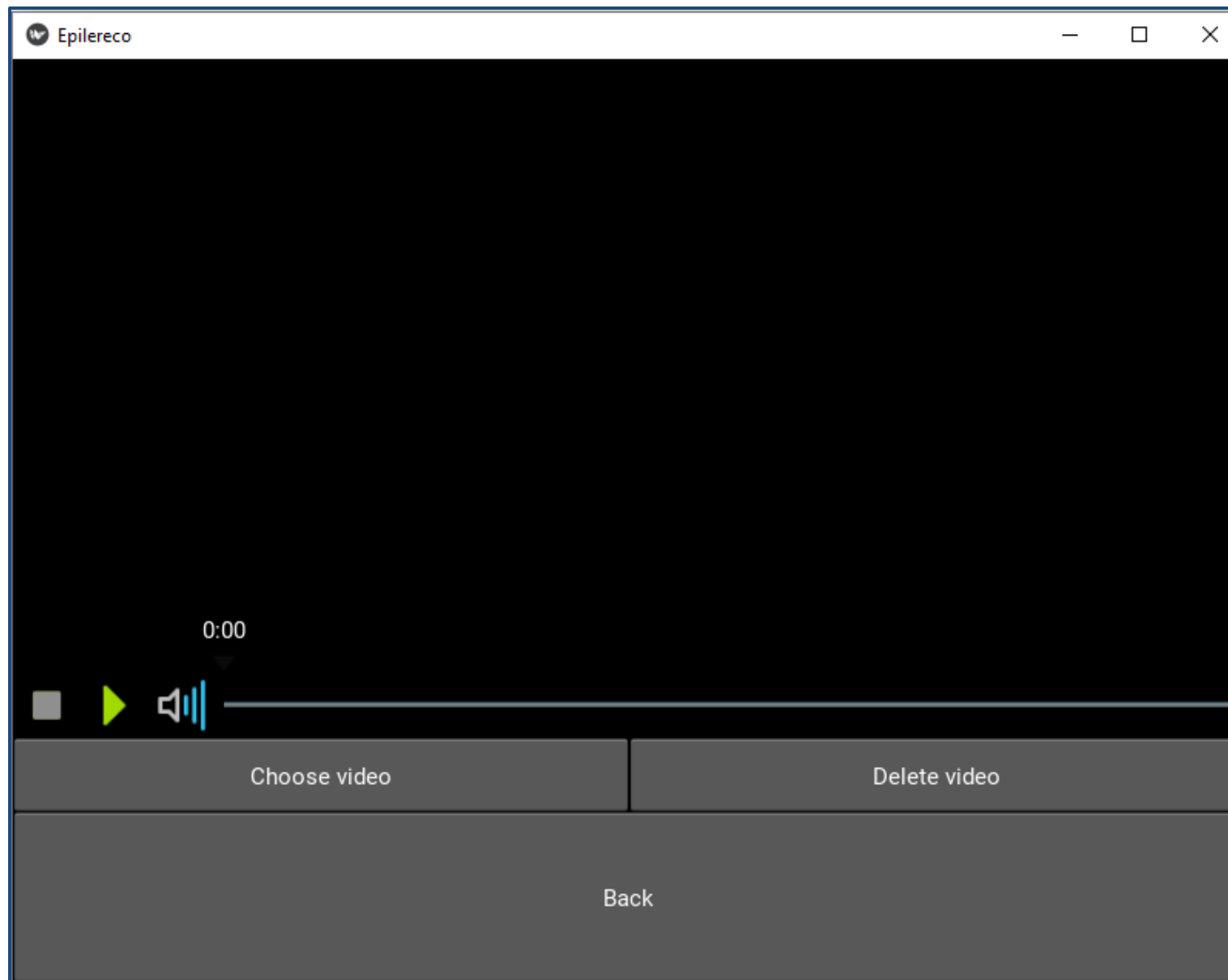
The screenshot shows a mobile application window titled "Epilereco". The interface is divided into several sections:

- Header:** "Yura Reikhert Vitalievich (18.12.2001)"
- Action:** "Show Statistics" button
- Statistics:** A list of statistics for the patient:
 - Статистика для пациента Yura Reikhert Vitalievich (18.12.2001):
 - Среднее количество приступов в день: 1
 - Средняя продолжительность приступа за последние 10 дней: 74.33333333333333
 - Средняя продолжительность приступа за последние 30 дней: 246.6
 - Самый длинный приступ: 100000
 - Самый короткий приступ: 10
 - Средняя продолжительность приступов за все время: 16872.166666666668
- Footer:** "Back" button

Запись и загрузка видео



Статистика пациента



Тестирование

В рамках тестирования были выполнено функциональное тестирование разработанного приложения.

Количество тестов - 24 теста.

Все тесты были пройдены успешно. Для тестирования системы были созданы 4 пользователя. Два пользователя с ролью “Врач” и 2 пользователя с ролью “Пациент”

Основные результаты

В ходе выполнения работы были выполнены следующие задачи.

1. Выполнен анализ предметной области и аналогичных проектов.
2. Разработана структура приложения, его функциональные составляющие.
3. Создана и внедрена база данных.
4. Реализована логика управления данными.
5. Проведено тестирование приложения.

Дальнейшее развитие

1. Разработать программное обеспечение с серверной и клиентской частью, где данные могут безопасно синхронизироваться между сервером и клиентом, а также позволять врачу отслеживать статистику по любому пациенту в любое время.
2. Провести дальнейшее тестирование на других платформах и операционных системах.
3. Реализовать панель администратора.