

Проектирование архитектуры программных систем

Домашняя работа №2

Студенты:

Михайлов Владислав Андреевич, БПИ224

Лебедев Илья Никитич, БПИ224

Оглавление:

Нефункциональные требования	2
Все функциональные требования	3
Архитектурно-значимые функциональные требования	5
Атрибуты качества архитектурно-значимых требований	7

Нефункциональные требования

Основные нефункциональные требования, необходимые для системы:

1. Надежность (безопасность)

Обоснование важности требования:

- Система работает с чувствительными медицинскими данными, которые критически важны для пациентов и врачей
- Потеря или повреждение данных может привести к медицинским ошибкам
- Медицинские данные должны быть защищены от несанкционированного доступа

2. Простота использования

Обоснование важности требования:

- Система должна быть интуитивно понятной, чтобы врачи и администраторы могли быстро взаимодействовать с системой.
- Ошибки врачей (из-за сложного интерфейса) могут приводить к неправильной диагностике

3. Масштабируемость

Обоснование важности требования:

- Система должна поддерживать рост числа пользователей (врачи, пациенты, администраторы).
- Возможны всплески нагрузки (например, массовый доступ к данным в рабочие часы)

4. Доступность

Обоснование важности требования:

- Доступ к системе необходим 24/7
- Врачи могут запрашивать данные пациентов в любое время

5. Эффективность (Производительность)

Обоснование важности требования:

- Быстрый доступ к медицинским данным важен, так как долгое время отклика системы негативно влияет на работу врачей

Все функциональные требования

Уточненная модель прецедентов:



Список всех функциональных требований:

1. Просмотр списка пациентов
2. Запрос информации у пациента
3. Редактирование медицинской карты пациента
4. Добавление информации о диагнозе
5. Запись об изменении состояния пациента
6. Запись о назначенном лечении и его этапах
7. Внесение данных о хирургическом вмешательстве
8. Просмотр личной статистики по операциям

9. Просмотр медицинской карты пациента
10. Просмотр переданных пациентом данных
11. Добавление информации о новом пациенте
12. Связывание медкарты с учетной записью пациента
13. Получение запроса от врача
14. Передача результатов анализов врачу
15. Передача данных о состоянии врачу
16. Добавление учетных записей врачей
17. Контроль прав доступа к данным
18. Просмотр общей статистики по медицинскому учреждению
19. Автоматический расчет статистики по операциям
20. Формирование графического представления статистики
21. Уведомление врача о новых данных от пациента
22. Уведомление пациента о запросе
23. Автоматическая отправка запроса о новых данных пациенту
24. Уведомление пациента о запросе от врача по email

Архитектурно-значимые функциональные требования

Список архитектурно-значимых функциональных требований:

1. Контроль прав доступа к данным
 - **Почему это требование архитектурно-значимо:** определяет модель доступа, и влияет на архитектуру, так как требует механизмов разграничения доступа к разным типам пользователей
2. Просмотр медицинской карты пациента
 - **Почему это требование архитектурно-значимо:** должен обеспечивать быстрый доступ к большому объему персональных данных, возможно подключение механизмов кэширования
3. Редактирование медицинской карты пациента
 - **Почему это требование архитектурно-значимо:** влияет на целостность данных, определяет структуру хранения данных
4. Добавление информации о диагнозе
 - **Почему это требование архитектурно-значимо:** влияет на целостность данных, определяет структуру хранения данных
5. Запись об изменении состояния пациента
 - **Почему это требование архитектурно-значимо:** влияет на целостность данных, определяет структуру хранения данных
6. Внесение данных о хирургическом вмешательстве
 - **Почему это требование архитектурно-значимо:** влияет на целостность данных, определяет структуру хранения данных
7. Добавление информации о новом пациенте
 - **Почему это требование архитектурно-значимо:** влияет на целостность данных, определяет структуру хранения данных
8. Передача данных о состоянии врачу
 - **Почему это требование архитектурно-значимо:** потребуется реализация защищенных каналов связи, возможно использование брокеров сообщений для асинхронной передачи данных
9. Передача результатов анализов

- **Почему это требование архитектурно-значимо:** потребуется реализация защищенных каналов связи, возможно использование брокеров сообщений для асинхронной обработки данных

10. Добавление учетных записей врачей

- **Почему это требование архитектурно-значимо:** потребуется механизм управления учетными записями

11. Автоматический расчет статистики по операциям

- **Почему это требование архитектурно-значимо:** возможна реализация асинхронных вычислений

12. Уведомление врача о новых данных от пациента

- **Почему это требование архитектурно-значимо:** требуется реализация механизма уведомлений, возможно

13. Автоматическая отправка запроса о новых данных пациенту

- **Почему это требование архитектурно-значимо:** требуется реализация механизма отслеживания времени и автоматической отправки запросов в нужное время

Атрибуты качества архитектурно-значимых требований

Список архитектурно-значимых требований, необходимых для них атрибутов качества и показатели (метрики) для их измерения:

1. Контроль прав доступа к данным
 - **Атрибут качества:** надежность (безопасность)
 - **Показатель (метрика) качества:** количество удавшихся попыток несанкционированного доступа к данным = 0 раз
 - **Почему этот атрибут качества важен:** разграничение доступа критично для предотвращения несанкционированного просмотра или удаления данных
2. Просмотр медицинской карты пациента
 - **Атрибут качества:** доступность
 - **Показатель (метрика) качества:** Коэффициент доступности системы $\geq 99.9\%$ (в месяц)
 - **Почему этот атрибут качества важен:** Врачи должны иметь постоянный доступ к картам пациентов, даже при высоких нагрузках
3. Редактирование медицинской карты пациента
 - **Атрибут качества:** Целостность
 - **Показатель (метрика) качества:** Доля потерь данных при добавлении информации = 0%
 - **Почему этот атрибут качества важен:** Вся информация должна сохраняться без потерь, так как ошибки в данных могут повлиять на лечение
4. Добавление информации о диагнозе
 - **Атрибут качества:** Целостность
 - **Показатель (метрика) качества:** Доля потерь данных при добавлении информации = 0%
 - **Почему этот атрибут качества важен:** Вся информация должна сохраняться без потерь, так как ошибки в данных могут повлиять на лечение
5. Запись об изменении состояния пациента
 - **Атрибут качества:** Целостность

- **Показатель (метрика) качества:** Доля потерь данных при добавлении информации = 0%
 - **Почему этот атрибут качества важен:** Вся информация должна сохраняться без потерь, так как ошибки в данных могут повлиять на лечение
6. Внесение данных о хирургическом вмешательстве
- **Атрибут качества:** Целостность
 - **Показатель (метрика) качества:** Доля потерь данных при добавлении информации = 0%
 - **Почему этот атрибут качества важен:** Вся информация должна сохраняться без потерь, так как ошибки в данных могут повлиять на лечение
7. Добавление информации о новом пациенте
- **Атрибут качества:** Целостность
 - **Показатель (метрика) качества:** Доля потерь данных при добавлении информации = 0%
 - **Почему этот атрибут качества важен:** Вся информация должна сохраняться без потерь, так как ошибки в данных могут повлиять на лечение
8. Передача данных о состоянии врачу
- **Атрибут качества 1:** Целостность
 - **Показатель (метрика) качества:** Доля потерь данных при добавлении информации = 0%
 - **Почему этот атрибут качества важен:** Вся информация должна сохраняться без потерь, так как ошибки в данных могут повлиять на лечение
 - **Атрибут качества 2:** Простота использования
 - **Показатель (метрика) качества:** Количество действий для передачи запроса ≤ 5 кликов с главного экрана приложения
 - **Почему этот атрибут качества важен:** Пациенты должны легко отправлять данные, чтобы минимизировать риск ошибок при вводе данных
9. Передача результатов анализов
- **Атрибут качества 1:** Целостность
 - **Показатель (метрика) качества:** Доля потерь данных при обновлении = 0%
 - **Почему этот атрибут качества важен:** Вся информация должна передаваться без потерь, так как ошибки в данных могут повлиять на лечение
 - **Атрибут качества 2:** Простота использования

- **Показатель (метрика) качества:** Количество действий для передачи результатов анализов ≤ 5 кликов с главного экрана приложения.
- **Почему этот атрибут качества важен:** Пациенты должны легко отправлять данные, чтобы минимизировать риск ошибок при вводе данных

10. Добавление учетных записей врачей

- **Атрибут качества:** Надежность (безопасность)
- **Показатель (метрика) качества:** Количество удавшихся попыток несанкционированного добавления учетных записей = 0 раз
- **Почему этот атрибут качества важен:** Создание учетных записей должно быть защищено, чтобы предотвратить несанкционированный доступ к данным

11. Автоматический расчет статистики по операциям

- **Атрибут качества:** Эффективность/производительность
- **Показатель (метрика) качества:** Время генерации статистики ≤ 3 сек на 1000 записей
- **Почему этот атрибут качества важен:** Быстрый доступ к статистике важен, так как долгое время отклика системы негативно влияет на работу врачей

12. Уведомление врача о новых данных от пациента

- **Атрибут качества:** Надежность (отказоустойчивость)
- **Показатель (метрика) качества:** Доля вовремя отправленных запросов = 100%
- **Почему этот атрибут качества важен:** Врач должен получать уведомления вовремя, иначе важные данные могут остаться без внимания

13. Автоматическая отправка запроса о новых данных пациенту

- **Атрибут качества:** Надежность (отказоустойчивость)
- **Показатель (метрика) качества:** Доля вовремя отправленных запросов = 100%
- **Почему этот атрибут качества важен:** Пациенты должны получать запросы вовремя для эффективной и оперативной корректировки лечения