ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №1

Курс «Технологии разработки программного обеспечения»

Тема: Составление спецификаций требований заказчика программного продукта.

Цель: Научиться формализовать требования заказчика программного продукта и оформлять техническое задание на создание программного продукта.

Задание:

1. Провести интервью с заказчиком, на основе которого сформулировать цель и задачи проекта по созданию программного продукта.
2. На основе интервью с заказчиком определить пользователей продукта.
3. На основе интервью с заказчиком определить нефункциональные требования к продукту.
4. Провести дополнительно самостоятельный анализ предметной области.
5. Сформировать спецификации вариантов использования продукта.
6. Представить модель объекта автоматизации (информационной системы) в виде блок-схем и/или простого текста (примеры – приложение 1.2).
7. Оформить техническое задание на создание программного продукта. В качестве стандарта использовать ГОСТ 34.602-89 или IEEE Std.830-1998.
8. Оформить отчет, включающий ответы на контрольные вопросы, составленное техническое задание.

Тема: Информационная система больницы.

Ход работы:

Программная система должна вести нижеуказанную информацию по следующим объектам:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Пациенты |  | Сотрудники | Ведомости |
| ФИО  Дата рождения  Ид. номер  Сканы документов  Жалобы |  | ФИО  Должность  Ид. номер  Ученая степень  Стаж | Дата, и время поступления  Время лечения  Дата, и время выписки  Счет |

С системой могут работать 2 группы пользователей:

- администраторы - сотрудники

Обычным пользователям и администраторам должны предоставляться отдельные приложения. Администраторы могут также работать с модулем обработки журнала событий. Это приложение может быть запущено как автономно, так и из приложения администратора. Функциональная схема ПО может быть оформлена в упрощенном виде, как в примере на рис.1.

Приложение

администратора

подсистема

(

)

Приложение

сотрудника

)

подсистема

(

Приложение работы

с журналом событий

Журнал

Файлы

-

отчеты

Запрос на

очистку

Запрос

ы

на

добавление

Пациентов

Запрос

ы

на

формирование

отчетов

Запрос на

просмотр

Результаты

запросов

…

Запросы на

Поиск и добавление

пациентов

Результаты

запросов

…

…

Запросы на

просмотр

Пациентов

Рисунок 1 – Схема функциональной структуры системы «Больница»

система электронного документооборота.

Требования к пользовательским интерфейсам

Интерфейс должен предполагать стандартную системную цветовую палитру и разрабатываться под разрешене экрана 800х600. Оконные элементы управления и размер шрифта должны быть несколько больше стандартных размеров (оператор будет находиться относительно далеко от монитора). Окна должны обладать системным меню с кнопкой закрытия. Активное текущее окно должно не давать возможности работать с другими окнами программы.

ГЛАВНОЕ ОКНО, в котором должны быть вкладки «Документы», «Сотрудники», «Пропуски». В каждой вкладке отображаются списки и информация по выбранным документам, сотрудникам и пропускам, соответственно. На каждой вкладке должны быть кнопки «Изменить», «Добавить», «Удалить» для редактирования данных. В главном окне должно быть также меню с пунктом «Настройки».

…

Требования к аппаратным интерфейсам

Необходима поддержка сканера ШК, подключаемого к компьютеру через COM-порт.

Требования к программным интерфейсам

Необходимо обеспечить программное взаимодействие системы:

* с системой управления БД PostgreSQL 8.4.
* с операционной системами Windows 7.

Требования к коммуникационным интерфейсам

Необходима поддержка сетевого протокола TCP/IP для обмена сообщений между модулями системы.

Требования к памяти

Программа должна занимать не более 200 Мб оперативной памяти.

Модули программы должны занимать не более 100 Мб памяти на жестком диске.

Операции

Необходима поддержка следующих операций:

* резервное копирование (бекап) БД
* конфигурирование БД и настроек подключения
* сканирование ШК
* отправка уведомлений на адрес электронной почты
* версирование электронных документов (создание ревизий)

Требования к адаптации на месте

Необходимы программы-установщики для осуществления развертывания модулей администратора, архивариуса, актуализаторов и директора на соответствующих целевых компьютерах. Необходимо предоставить всем категориям пользователей справочную информацию.

Требования к пользователям продукта Администратор:

* Понимание принципов функционирования систем управления БД Архивариус:
* Доступ к архиву документов
* Навыки работы со сканером ШК

Директор:

* Владение компьютером на уровне пользователя ОС Windows Клиент:
* Владение компьютером на уровне пользователя ОС Windows

Все пользователи, кроме класса «Пациент», должны быть сотрудниками предприятия.

Ограничения

* Должна использоваться кодировка UTF-8.
* Продукт будет поддерживать только русский язык пользовательского интерфейса.
* Продукт не предусматривает автоматического перехода на платформы, не перечисленные в данном документе.
* Продукт не будет корректно вести историю версий документов, если заказчик будет вручную удалять или изменять имена файлов документов, хранящихся в БД.

Предположения и зависимости

* Скорость передачи изображений будет определяться только состоянием сети.
* Скорость выполнения запросов к БД будет определяться производительностью и степенью загрузки системы управления БД.

Вариант использования «Зачислить пациента»:

* 1. Администратор в окне с информацией о пациентах нажимает кнопку «Добавить»
  2. Система отображает окно «Добавление пациента» с полями для ввода ФИО, даты рождения, ид.номера, Жалоб, Скана документов, и с кнопками «ОК» и «Отмена».
  3. Администратор в появившемся окне заполняет все поля.
  4. Администратор нажимает кнопку «ОК».
  5. Система закрывает окно «Добавление пациента».
  6. Система добавляет в список нового пациента и устанавливает выделение на нем.

Вариант использования «Сформировать отчет по пациентам»:

* 1. Администратор в окне отчетов, в выпадающем списке с типами отчета, выбирает «Отчет по пациентам».
  2. Администратор нажимает кнопку «Сформировать».
  3. Система отображает окно с выбором пути для сохранения файла-отчета и 2 кнопками «ОК» и «Отмена».
  4. Администратор указывает путь для сохранения файла-отчета и нажимает кнопку «ОК». Если Администратор нажимает кнопку «Отмена», сценарий останавливается.
  5. Система создает текстовый файл с выбранным именем, содержащий отчет.
  6. Система отображает окно с вопросом «Просмотреть отчет?» и 2 кнопками «Да» и «Нет».
  7. Если Администратор нажимает «Да», то Система отображает содержимое файла.

Примеры детальных функциональных требований.

Ниже приводится пример оганизации детальных функциональных требований по вариантам использования.

3.2.17. Зачисление пациента

|  |  |
| --- | --- |
| Вариант использования | Зачислить пациента |
| Приоритет | Важно / Желательно / Необязательно |
| Триггер | Нажатие кнопки «Добавить пациента» в окне «Пациенты» |
| Предусловие | 1. Система должна отобразить администратору модальное окно «Добавление пациента». |
| Основной сценарий | 1. Все поля должны быть доступны для редактирования, а кнопки «ОК» и «Отмена» должны быть активными. 2. Система должна проверить корректность заполненных данных (см. 3.2.36). 3. Система должна добавлять запись типа «Зачисление Пациента» в лог. Дата и время должны быть равны системной дате и времени. 4. Система должна закрыть окно «Добавление пациента». |
| Альтернативный сценарий | 6. В любой момент администратор может отменить зачисление пациента путем нажатия на кнопку «Отмена». Система должна закрыть окно «Добавление пациента» и не обновлять список пациентов в окне «Пациенты». |
| Постусловие | 7. В окне «Пациенты» система должна обновить список Пациентов и установить выделение на добавленном Пациенте. |
| Сценарий исключительных ситуаций | 8. Система должна генерировать исключение при проблеме с записью в файл лога. |
| Ссылки | Пункты SRS (ТЗ): 2.3.17  3.1.1.5, 3.2.36 |

3.2.36. Проверка корректности данных пациента

|  |  |
| --- | --- |
| Вариант использования | Проверить корректность данных пациента |
| Приоритет | Важно / Желательно / Необязательно |
| Триггер | Вариант использования «Добавить пациента» |
| Предусловие | Активно модальное окно «Добавление пациента» |
| Основной сценарий | 1. Все поля должны быть заполнены. 2. Значения всех полей должны соответствовать требованиям 3.1.3.1. 3. Система должна проверить дублирование ид.номера. |
| Альтернативный сценарий | 4. Если любая из проверок окончилась неудачей, все поля в окне «Добавление пациента» очищаются, а остальные проверки не производятся. Администратору выводится окно с сообщением об ошибке (п.3.1.2.1). |
| Постусловие | - |
| Сценарий исключительных  ситуаций | - |
| Ссылки | Пункты SRS (ТЗ): 2.3.17  3.1.1.5, 3.1.2.1  Пункты STD (Тесты): 1.36 |

Примечание. Для данного сценария разрабатываются также тесты.

Примеры детальных нефункциональных требований.

3.1. Нефункциональные требования

-

3.1.1. Требования к пользовательскому интерфейсу

* Простота в эксплуатации
* доступность

3.1.1.5. Окно «Добавление пациента»

<картинка> или <текстовое подробное описание>

3.1.2. Требования к текстам сообщений об ошибках

* Понятность, из-за чего ошибка

3.1.2.1. Ошибки в данных пациента

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Ошибка | Текст сообщения |  |
| 3.2.36.1  (не заполнено поле)    3.2.36.2  (значение поля некорректно)    3.2.36.3  (дублирование ид.номера) | Необходимо заполнить все поля!      Неверное значение поля <поле>      Такой пациент уже присутствует в базе!  Идентификационный номер: <idN>, ФИО: <fio> |  |

3.1.3. Требования к данным

* Краткость
* Понятность

3.1.3.1. Требования к данным о пациентах

|  |  |
| --- | --- |
| Данные | Требования |
| Фамилия  Имя  Отчество  Дата рождения  Ид. номер  Жалобы | Произвольная строка  Произвольная строка  Произвольная строка  Строка в формате «dd.mm.yyyy»  Строка из 10 символов-цифр  Произвольная строка |

Контрольные вопросы:

* 1. Кратко опишите основные этапы разработки программного продукта.
* Анализ требований
* Проектирование
* Кодирование
* Тестирование и отладка
* Внедрение
* Заключение
  1. Что представляют собой артефакты программного продукта?

Это любой созданный искусственно элемент программной системы.

* 1. Опишите основные стратегии разработки ПО.
* Каскадная:

Однократный проход всех этапов разработки

* Инкрементная:

Многократный проход этапов разработки с запланированным улучшением результата

* Эволюционная:

Многократный проход этапов разработки

* 1. Кратко охарактеризуйте системы принципов разработки ПО (PSP, TSP, CMM).
  2. Состав персонала разработки программного продукта.

* 1. Укажите основные метрики качества программного продукта.
  2. В чем заключается процесс инспектирования проекта? Укажите принципы инспектирования.
  3. Приведите примеры функциональных и нефункциональных требований к программному продукту.
  4. Что представляют собой варианты использования программного продукта?

* 1. Приведите схему процесса анализа С-требований.

* 1. Приведите схему процесса анализа D-требований.