Лабораторная работа №13

«Разработка перечня артефактов и протоколов проекта» Системный анализ и пути решения задачи

**Цель работы:** Приобретение понимания основных принципов системного анализа и его роли в разработке программного обеспечения, овладение различными подходами к организации процесса создания ПО и разработка спецификаций на программный продукт для более точного определения требований заказчика и ожиданий от продукта.

**Теоретическая часть.**

**Разработка спецификаций**   
Разработка программного обеспечения начинается с анализа требований к нему.

В результате анализа получают спецификации разрабатываемого программного обеспечения, строят общую модель его взаимодействия с пользователем или другими программами и конкретизируют его основные функции.

При структурном подходе к программированию на этапе анализа и определения спецификаций разрабатывают три типа моделей:

1. модели функций,
2. модели данных,
3. одели потоков данных.

Поскольку разные модели описывают проектируемое программное средство с разных сторон, рекомендуется использовать сразу несколько моделей, разрабатываемых в виде диаграмм, и пояснить их текстовыми описаниями, словарями и т. п.

Структурный анализ предполагает использование следующих видов моделей:

1. диаграмм потоков данных (DFD — Data Flow Diagrams), описывающих взаимодействие источников и потребителей информации через процессы, которые должны быть реализованы в системе;
2. диаграмм «сущность—связь» (ERD — Entity-Relationship Diagrams), описывающих базы данных разрабатываемой системы;   
   Реклама
3. диаграмм переходов состояний (STD — State Transition Diagrams), характеризующих поведение системы во времени;
4. функциональных диаграмм (методика SADT);   
   спецификаций процессов;
5. словаря терминов.

**Спецификации процессов**

**Название сайта: Ателье " Не вам - а нам "**

**Описание сайта:** Сайт ателье предназначен для предоставления услуг по пошиву одежды на заказ. Клиенты могут заказать пошив различных видов одежды, а также получить консультацию от дизайнеров и мастеров.

**Целевая аудитория:** Сайт предназначен для широкого круга пользователей, включая мужчин, женщин и детей, интересующихся индивидуальным пошивом одежды.

Шаги разработки спецификации процессов для сайта ателье могут включать в себя следующие этапы:

1. Определение целей сайта ателье: определите основные цели и задачи, которые должен выполнять сайт ателье (например, предоставление информации о услугах ателье, онлайн запись на прием и т.д.).
2. Анализ процессов: проанализируйте текущие процессы работы ателье для определения существующих проблем и улучшения процессов с помощью сайта.
3. Определение этапов работы: разделите процесс работы ателье на отдельные этапы (например, прием заказов, обработка заказов, выполнение работ и т.д.).
4. Описание процессов: для каждого этапа работы ателье опишите действия, которые должны выполняться, и роли сотрудников или пользователей, которые участвуют в этих действиях.
5. Определение требований к сайту: на основе анализа процессов определите требования к функционалу, дизайну и пользовательскому интерфейсу сайта.
6. Разработка спецификации процессов: создайте документ, содержащий подробное описание всех этапов работы ателье, действий и ролей участников, и требований к сайту.

Вовлечение заинтересованных сторон: согласуйте разработанную спецификацию процессов с заинтересованными сторонами (руководство ателье, сотрудники, клиенты) для уточнения и корректировки.

1. Внедрение и анализ результатов: после внедрения сайта ателье согласно разработанной спецификации процессов, проведите анализ результатов и необходимые корректировки для улучшения эффективности работы.

Разработка спецификации процессов для сайта ателье позволит оптимизировать рабочие процессы, повысить эффективность работы персонала и улучшить пользовательский опыт клиентов.

**Словарь терминов**   
1. Ателье - мастерская или студия, где занимаются пошивом и ремонтом одежды.

2. Пошив одежды на заказ - услуга, предоставляемая ателье, при которой можно заказать пошив одежды по индивидуальным меркам.

3. Ремонт одежды - услуга, предоставляемая ателье, при которой производится починка и восстановление поврежденной одежды.

4. Дизайнерская одежда - одежда, созданная дизайнером специально для ателье.

5. Вышивка и аппликация - виды декорирования одежды, предлагаемые ателье.

6. Персональный стиль - помощь стилиста в создании индивидуального образа с использованием услуг ателье.

7. Полировка и очистка обуви - услуги по уходу за обувью, предоставляемые ателье.

8. Услуги визажиста и парикмахера - дополнительные услуги, которые могут быть доступны в ателье.

9. Скидки и акции - специальные предложения и скидки для постоянных и новых клиентов ателье.

10. Отзывы и рекомендации - отзывы клиентов и рекомендации о работе ателье.

**Диаграммы переходов состояний**   
Для того чтобы составить диаграмму переходов состояний для сайта ателье, нужно определить основные состояния, которые могут быть представлены на сайте. Например:

1. Главная страница
2. Страница с каталогом товаров
3. Страница с информацией о компании
4. Страница контактов
5. Страница с корзиной покупок
6. Страница оформления заказа
7. Страница успешного оформления заказа

На основе этих состояний можно создать диаграмму переходов, отражающую возможные пути перемещения пользователя по сайту. Например, пользователь может переходить с главной страницы на страницу каталога товаров, затем добавлять товары в корзину, переходить на страницу оформления заказа и т.д.

Диаграмма переходов состояний позволит вам лучше понять взаимодействие пользователя с сайтом и оптимизировать его структуру и навигацию для улучшения пользовательского опыта.

**Функциональные диаграммы**   
1. Диаграмма пользовательских действий:

- Посетитель заходит на сайт ателье.

- Пользователь просматривает представленные коллекции одежды.

- Посетитель выбирает интересующий его товар.

- Пользователь ознакамливается с информацией о товаре и его ценой.

- Посетитель добавляет товар в корзину.

- Пользователь переходит к оформлению заказа.

- Посетитель заполняет данные для доставки и оплаты.

- Пользователь подтверждает заказ.

2. Диаграмма административных действий:

- Администратор заходит в административную панель сайта ателье.

- Администратор добавляет новые товары в каталог.

- Администратор управляет ценами и наличием товаров.

- Администратор обрабатывает заказы от пользователей.

- Администратор отслеживает статистику продаж.

- Администратор добавляет новые страницы и контент на сайт.

3. Диаграмма процесса оформления заказа:

- Посетитель добавляет товар в корзину и переходит к оформлению заказа.

- Пользователь заполняет данные для доставки и оплаты.

- Система проверяет правильность заполненных данных.

- Посетитель выбирает способ доставки и оплаты.

- Пользователь подтверждает заказ.

- Система отправляет подтверждение заказа на электронную почту клиента и администратору.

- Администратор обрабатывает заказ и отправляет товар клиенту.

4. Диаграмма работы сайта ателье:

- Посетитель заходит на сайт ателье.

- Пользователь просматривает различные категории товаров.

- Посетитель выбирает товары для просмотра более подробной информации.

- Пользователь может воспользоваться фильтрами для поиска нужного товара.

- Посетитель может зарегистрироваться или авторизоваться на сайте.

- Пользователь может оставить отзыв о товаре или услуге.

- Система отправляет уведомления о новых поступлениях или акциях пользователям.

Эти функциональные диаграммы помогут лучше понять работу сайта ателье и оптимизировать процессы на нем.

**Диаграммы потоков данных**   
Диаграмма потоков данных для сайта ателье включает в себя следующие основные процессы и данные:

1. Пользователь заходит на сайт ателье и просматривает доступные услуги и товары.

2. Пользователь выбирает интересующий товар или услугу и добавляет его в корзину.

3. Пользователь заполняет форму заказа, указывая свои контактные данные и адрес доставки.

4. Заказ отправляется в базу данных сайта ателье.

5. Администратор ателье проверяет заказ и подтверждает его.

6. Заказ передается мастеру ателье для выполнения работ.

7. Мастер завершает выполнение заказа и передает его на склад.

8. Заказ отправляется клиенту по указанному адресу.

9. Пользователь получает заказ и подтверждает его получение на сайте.

Таким образом, диаграмма потоков данных для сайта ателье включает в себя процессы заказа, обработки информации клиентов и выполнения заказов.  
  
  
  
**Диаграммы «сущность—связь»**   
Для разработки диаграммы "сущность—связь" для сайта ателье необходимо определить основные сущности и связи между ними.

Основные сущности могут быть следующими:

Заказчик

Мастер

Заказ

Сотрудник ателье

Связи между сущностями:

Заказчик может оформить заказ

Заказ связан с мастером, который выполняет работу

Мастер может быть сотрудником ателье

Диаграмма "сущность—связь"

для сайта ателье

может иметь следующий вид:

Заказчик  
оформляет   
Заказ

Заказ  
выполняет  
Мастер

Мастер  
является  
Сотрудник ателье

Эта диаграмма поможет лучше представить

структуру данных и взаимосвязи на сайте ателье.

**Ответы на контрольные вопросы:**  
  
1. Спецификации на программный продукт разрабатываются для того, чтобы четко определить требования к разрабатываемому программному продукту, его функциональные возможности, особенности взаимодействия с пользователем и другими системами, а также критерии качества.  
  
2. Спецификации на программный продукт должны включать спецификации процессов, словарь терминов, диаграммы переходов состояний, диаграммы потоков с детализацией.  
  
3. Спецификация процессов должна содержать описание процессов, которые будут автоматизированы программным продуктом, их последовательность выполнения, взаимосвязи между процессами, входные и выходные данные каждого процесса.  
  
4. Словарь терминов - это справочный список терминов и понятий, используемых в процессе разработки программного продукта. Он используется для унификации понимания терминологии в команде разработчиков и заказчиков.  
  
5. Диаграмма переходов состояний (state transition diagram) используется для визуализации состояний объекта или системы и переходов между этими состояниями в ответ на определенные события или действия. Она помогает понять поведение системы и определить ее функциональность.  
  
6. Диаграмма потоков (flowchart) используется для визуализации последовательности выполнения процессов или действий в программном продукте. Она помогает описать логику работы программы и выявить возможные узкие места или ошибки в процессе выполнения.

**Отчет о проделанной работе:** В ходе лабораторной работы были разработаны спецификации на программный продукт, включающие спецификации процессов, словарь терминов, диаграммы переходов состояний и диаграммы потоков с детализацией. Был составлен отчет, включающий в себя тему лабораторной работы, цель, выполненные работы, разработанные спецификации и выводы.

**Выводы:** Лабораторная работа позволила понять основные принципы системного анализа и его роль в разработке программного обеспечения. Были изучены различные подходы к организации процесса создания ПО, что позволяет выбрать наиболее подходящий подход в конкретной ситуации. В результате работы были разработаны спецификации на программный продукт, что поможет заказчику и разработчикам лучше понять требования и ожидания от продукта.