|  |  |
| --- | --- |
| **Gerb-BMSTU_01** | **Министерство науки и высшего образования Российской Федерации**  Калужский филиал  федерального государственного бюджетного  образовательного учреждения высшего образования  ***«Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана (национальный исследовательский университет)»***  ***(КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана)*** |

|  |  |
| --- | --- |
| **ФАКУЛЬТЕТ** | **ИУК «Информатика и управление»** |
| **КАФЕДРА** | **ИУК4 «Программное обеспечение ЭВМ,** |
| **информационные технологии»** | |

**Лабораторная работа №1**

**«Программный проект. Процесс разработки»**

**ДИСЦИПЛИНА: «Методология программной инженерии»**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Выполнил: студент гр. ИУК4-11М | |  |  | ( | Сафронов Н.С. | ) |
|  |  |  | (подпись) |  | (Ф.И.О.) |  |
| Проверил: | |  |  | ( | Белов Ю.С. | ) |
|  |  |  | (подпись) |  | (Ф.И.О.) |  |

|  |  |
| --- | --- |
| Дата сдачи (защиты):  Результаты сдачи (защиты): | |
|  | - Балльная оценка:  - Оценка: |

Калуга, 2024

**Цель работы**: формирование навыков планирования и организации процесса разработки ПО с учётом различных условий и ограничений.

**Постановка задачи**

**Вариант 7**

• Закрепить имеющиеся знания о проектах разработки программного обеспечения, методах управления программными проектами, стандартах процесса разработки и жизненного цикла ПО.

• Приобрести навыки оценки стоимости программного проекта на основе имеющейся информации о требованиях к ПО и трудоёмкости разработки

ИС «Торговля» (САБП, СЭДО).

**Результат выполнения работы**

Цель проекта – разработать информационную систему «Торговля» для автоматизации бизнес-процессов в рамках систем электронного документооборота (СЭДО) и автоматизации бизнес-процессов (САБП). Результатом является программное обеспечение для управления данными о клиентах, заказах, сотрудниках и доступных товарах.

Компания, выступающая заказчиком, занимается торговлей товарами различных категорий. В процессе работы компания получает заказы от клиентов, обрабатывает их через сотрудников, занимающихся продажами и логистикой, и уведомляет клиентов о статусе их заказов. После завершения процесса обработки заказов товары передаются покупателю.

Необходимость в разрабатываемой системе возникла из-за увеличения объема заказов и роста клиентской базы, что усложнило ведение информации с использованием устаревших инструментов и ручного учета. Заказчик сталкивается с трудностями в отслеживании статусов заказов, управлении складскими запасами и обработке данных о клиентах и партнерах, что негативно сказывается на оперативности работы и уровне обслуживания.

Кроме того, отсутствие единой информационной системы затрудняет взаимодействие между различными отделами компании, такими как продажи, склад и логистика, что приводит к ошибкам и задержкам в обработке заказов. Заказчик стремится автоматизировать бизнес-процессы для повышения эффективности работы и улучшения качества обслуживания клиентов.

Для системы хранения данных о клиентах в информационной системе «Торговля» потребуется несколько связанных моделей для организации информации. Каждая модель будет представлять таблицу в базе данных и описывать определенные аспекты данных клиента. Ниже приведены ключевые модели, которые могут быть использованы в этой системе:

1. Модель «Клиент» хранит основную информацию о клиентах.

Описание полей:

* Уникальный идентификатор клиента.
* ФИО клиента.
* Контактный номер телефона.
* Адрес электронной почты (опционально).
* Дата и время регистрации клиента в системе.
* Адрес проживания или доставки.

2. Модель «Заказ» хранит информации о заказах клиентов.

Описание полей:

* Уникальный идентификатор заказа.
* Идентификатор клиента.
* Дата и время оформления заказа.
* Текущий статус заказа (например, "обрабатывается", "выполнен", "доставлен").
* Общая сумма заказа.
* Адрес доставки (если отличается от основного адреса клиента, опционально).

3. Модель «Товар в заказе» хранит информацию о каждом товаре, входящем в заказ.

Описание полей:

* Уникальный идентификатор товара в заказе.
* Связь с заказом (к какому заказу относится данный товар).
* Связь с товаром (какой именно товар был заказан).
* Количество товаров в заказе.
* Цена за единицу товара на момент заказа.
* Общая сумма за этот товар в рамках заказа.

4. Модель «Товар» хранит информацию о товарах, доступных для заказа.

Описание полей:

* Уникальный идентификатор товара.
* Наименование товара.
* Описание товара (опционально).
* Категория товара (например, "Электроника", "Одежда").
* Цена товара.
* Доступное количество на складе.

5. Модель «Оплата» хранит информацию об оплатах заказов.

Описание полей:

* Уникальный идентификатор оплаты.
* Связь с заказом (какой заказ был оплачен).
* Сумма оплаты.
* Способ оплаты (например, "кредитная карта", "наличные").
* Дата и время проведения оплаты.
* Статус оплаты (например, "оплачено", "ожидает оплаты").

6. Модель «Сотрудник» хранит информацию о сотрудниках компании.

Описание полей:

* Уникальный идентификатор сотрудника.
* ФИО сотрудника.
* Должность сотрудника (например, "менеджер", "курьер").
* Контактный номер телефона.
* Электронная почта сотрудника.
* Дата найма сотрудника.
* Статус занятости (например, "работает", "уволен").

7. Модель «Отгрузка» хранит информацию об отгрузках товаров.

Описание полей:

* Уникальный идентификатор отгрузки.
* Связь с заказом (для какого заказа выполняется отгрузка).
* Дата отгрузки.
* Статус отгрузки (например, "в пути", "доставлено").
* Транспортная компания или курьер (опционально).
* Адрес доставки.

Эти модели обеспечат комплексное хранение и управление информацией о клиентах, их заказах, оплатах и других аспектах бизнес-процессов.

Для разработки системы выделяются следующие задачи:

1. Спроектировать систему:

* Разработать архитектуру системы, включая выбор технологий и инструментов.
* Спроектировать базу данных.

2. Разработать веб-интерфейс.

1. Реализовать серверную логику для обработки запросов.

4. Настроить локальный сервер:

* Установить и настроить серверное ПО.
* Сконфигурировать серверную инфраструктуру и окружение для развертывания приложения.

1. Протестировать систему.
2. Внедрить систему.

**Таблица 1.** Этапы реализации системы

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Название этапа | Продолжительность (в неделях) |
| 1 | Спроектировать систему | 3 |
| 2 | Разработать веб-интерфейс | 5 |
| 3 | Реализовать серверную логику для обработки запросов | 4 |
| 4 | Настроить локальный сервер | 2 |
| 5 | Протестировать систему | 2 |
| 6 | Внедрить систему | 1 |

**Таблица 2.** Календарный план

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Этап** | **Недели** | | | | | | | | | | | | |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** | **10** | **11** | **12** | **13** |
| Проектирование системы | ● | ● | ● |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Разработка веб-интерфейса |  |  |  | ● | ● | ● | ● | ● |  |  |  |  |  |
| Реализация серверной логики |  |  |  |  | ● | ● | ● | ● |  |  |  |  |  |
| Настройка локального сервера |  |  |  |  |  |  |  |  | ● | ● |  |  |  |
| Тестирование системы |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ● | ● |  |
| Внедрение системы |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ● |

Таким образом, реализация системы займет минимум 13 недель.

**Вывод**: в ходе выполнения лабораторной работы были сформированы навыки планирования и организации процесса разработки ПО с учётом различных условий и ограничений.