**Итоговый порядок разработки:**

1. **Проектирование базы данных**:
   * Определите сущности, их атрибуты и связи.
   * Создайте диаграммы и документацию.
2. **Бэкенд разработка**:
   * Разработка API, реализация бизнес-логики.
   * Подключение к базе данных и тестирование CRUD-операций.
3. **Фронтэнд разработка**:
   * Создание пользовательского интерфейса
   * Интеграция с бэкендом для получения и отображения данных.

**Основные сущности**

1. **Пользователь**
   * **Атрибуты**: ID, имя, фамилия, email, роль (менеджер по закупкам, администратор, бухгалтер), дата регистрации.
   * **Связи**:
     + Может иметь несколько **Заказов**.
     + Может иметь несколько **Контрактов**.
2. **Поставщик**
   * **Атрибуты**: ID, название, контактное лицо, телефон, email, адрес, статус (активный, неактивный).
   * **Связи**:
     + Может иметь несколько **Контрактов**.
     + Может иметь несколько **Заказов**.
     + Может иметь несколько **Товаров**.
3. **Товар**
   * **Атрибуты**: ID, название, единица измерения, категория, цена, описание.
   * **Связи**:
     + Может быть связан с несколькими **Заказами**.
     + Может быть предоставлен несколькими **Поставщиками**.
4. **Заказ**
   * **Атрибуты**: ID, дата заказа, дата выполнения, статус (ожидание, выполнено, отменено), общая стоимость.
   * **Связи**:
     + Принадлежит одному **Пользователю**.
     + Связан с одним **Поставщиком**.
     + Содержит несколько **Товаров** через связь с сущностью **Заказанная позиция**.
5. **Заказанная позиция**
   * **Атрибуты**: ID, ID заказа, ID товара, количество, цена за единицу, общая стоимость.
   * **Связи**:
     + Принадлежит к одному **Заказу**.
     + Относится к одному **Товару**.
6. **Контракт**
   * **Атрибуты**: ID, дата заключения, дата окончания, условия, статус (активный, завершён).
   * **Связи**:
     + Принадлежит одному **Поставщику**.
     + Может содержать несколько **Товаров** через связь с сущностью **Контрактная позиция**.
     + Может иметь несколько **Заказов**.
7. **Контрактная позиция**
   * **Атрибуты**: ID, ID контракта, ID товара, условия цены, минимальный объем, максимальный объем.
   * **Связи**:
     + Принадлежит к одному **Контракту**.
     + Относится к одному **Товару**.
8. **Отчет о закупках**
   * **Атрибуты**: ID, дата создания, отчетный период, данные (JSON или XML).
   * **Связи**:
     + Может быть сгенерирован на основе нескольких **Заказов** и **Контрактов**.
     + Может быть подготовлен пользователем.

**Диаграмма сущностей и их связей**

Вот описание системы связей среди сущностей:

* **Пользователь** --- (1:M) --> **Заказ**
* **Поставщик** --- (1:M) --> **Контракт**
* **Поставщик** --- (1:M) --> **Заказ**
* **Поставщик** --- (1:M) --> **Товар**
* **Товар** --- (M:N) --> **Заказ** через **Заказанную позицию**
* **Заказ** --- (1:M) --> **Заказанная позиция**
* **Контракт** --- (1:M) --> **Контрактная позиция**
* **Товар** --- (M:N) --> **Контракт** через **Контрактная позиция**
* **Контракт** --- (1:M) --> **Заказ**
* **Отчет о закупках** --- (M:N) --> **Заказ** / **Контракт** (через фильтрацию по атрибутам)

**Тема диплома: "Автоматизированная рабочая система для управления закупками и поставками"**

**Актуальность**: В современных условиях ведения бизнеса эффективное управление закупками и поставками играет ключевую роль для достижения конкурентных преимуществ. Автоматизация данных процессов позволяет существенно снизить затраты, повысить скорость обработки заказов и улучшить взаимодействие с поставщиками. В связи с этим создание системы, обеспечивающей автоматизацию данных процессов, становится особенно актуальным.

**Цель исследования**: Основной целью данной работы является разработка концепции автоматизированной рабочей системы (АРМ) для управления процессами закупки и поставок, которая позволит повысить эффективность работы организации.

**Задачи исследования**:

1. Изучение существующих методов и технологий автоматизации процессов закупок и поставок.
2. Разработка функциональных требований для АРМ, ориентируясь на потребности пользователей.
3. Описание модуля версионирования, который будет обеспечивать отслеживание изменений в заказах, контрактах, ценах и условиях.
4. Создание механизма формирования отчетности по закупкам, поставкам, затратам и производительности поставщиков.

**Методы исследования**: В ходе исследования будут использованы методы системного анализа, проектирования информационных систем и прототипирования. Также будет проведен анализ существующих решений на рынке АРМ для управления закупками и поставками.