



Кафедра ЦТ
Институт информационных технологий
РТУ МИРЭА



Дисциплина «Проектирование баз данных»



DFD-диаграмма

Зачем нужны DFD диаграммы?

DFD диаграммы в отличие от других нотаций позволяют визуально показать все процессы с точки зрения данных.

Диаграмма позволяет визуализировать как движение данных между объектами системы, так и преобразования данных, которые могут применяться на разных шагах процесса.

Выделяют 4 элемента в диаграмме:

- Процесс.
- Внешняя сущность.
- Хранилище данных.
- Поток данных.



DFD-диаграммы. Описание элементов

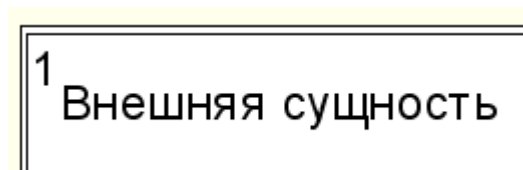
- **Процесс**

Процессы, при которых идет изменение потока данных (обработка, трансформация и др. изменения). Процесс как и в других диаграммах обычно прописывается с помощью глагола, например: "Отправка заполненной формы".



- **Внешняя сущность**

Сущность (объект), которая получает или отправляет данные при взаимодействии с описанным процессом (например, клиент).

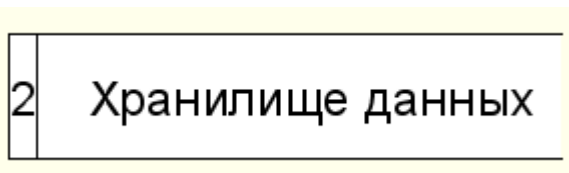




DFD-диаграммы. Описание элементов

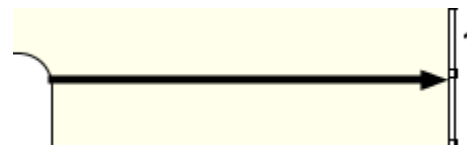
- **Хранилище данных**

Все хранилища данных или отдельные файлы, которые хранят исходные или выходные данные, а также все промежуточные хранилища (например, заказы).



- **Поток данных**

Поток данных, который отображает направление и сами данные, которые перемещаются между внешними сущностями и хранилищами данных с помощью процессов (например, данные клиента).

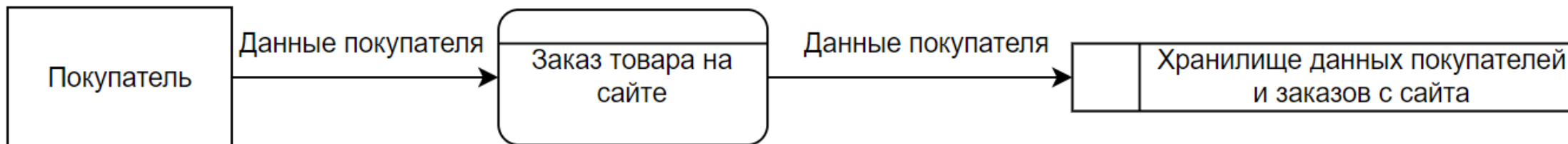




DFD-диаграмма. Уровни и слои

Как и в ER-диаграмме для моделей данных, которая включает в себя несколько слоев отображения (концептуальный, логический, физический), DFD диаграммы также можно делить на подобные уровни:

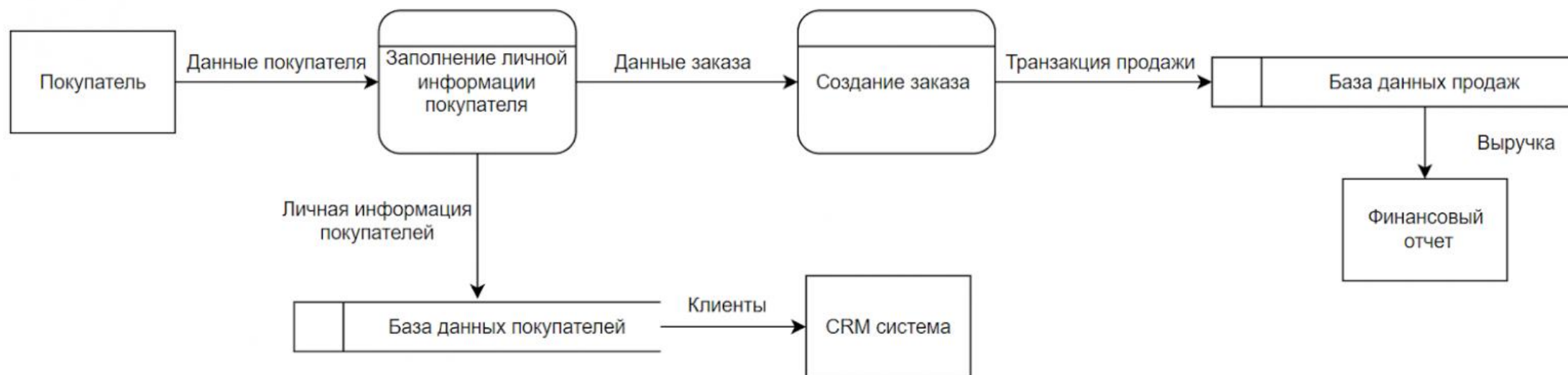
- **Контекстный уровень.** На этом уровне специалист в общих чертах описывает системы и процессы. Как правило, вся система представлена как один процесс. Диаграммы контекстного уровня используются редко, прежде всего они нужны, чтобы в понятном виде презентовать заказчику проект.





DFD-диаграмма. Уровни

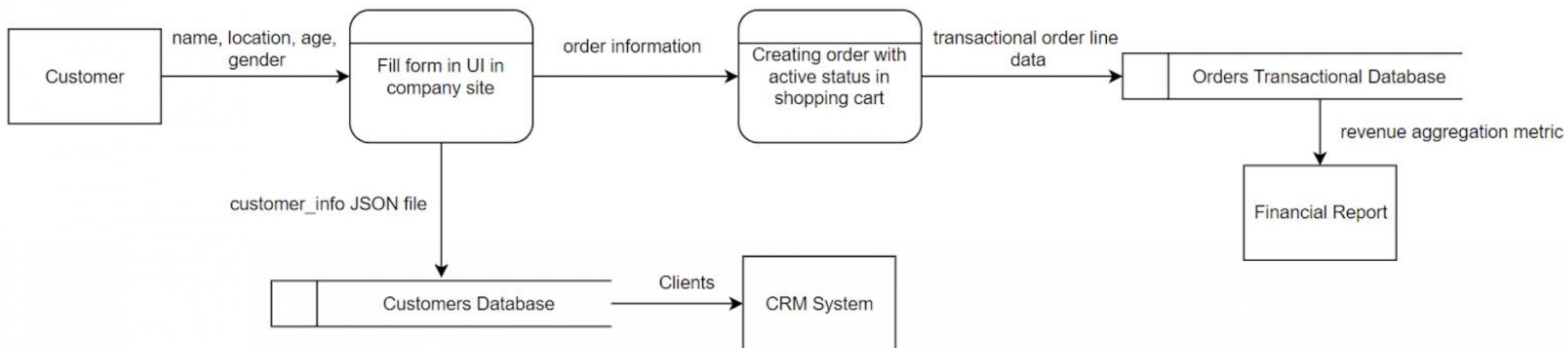
- **Логический уровень.** Более подробно описывает процессы, которые происходят в системе, какие входящие и выходящие данные нужны для каждого из процессов.





DFD-диаграмма. Уровни и слои

- **Физический уровень.** Более детализированный логический уровень, где подробно раскрываются все входящие и выходящие данные, появляется подробное описание баз данных, которые используются в работе, и способ реализации всех элементов модели.





Как создать диаграмму потоков данных

Алгоритм, который стоит соблюдать для создания DFD-диаграмм:

1. Выделить сущности.
2. Определить процессы.
3. Указать потоки данных между сущностями и процессами.
4. Определить хранилища данных и потоки к ним.

Несколько **правил** построения диаграмм:

1. Процесс должен иметь входной и выходной поток данных.
2. Хранилища данных также должны иметь входные и выходные потоки данных.
3. Данные с внешних сущностей должны обязательно проходить через процесс чтобы попасть в хранилище.

Практическая работа №3. Создание DFD-модели. На примере «Аптека»



Постановка задачи: на основе практической работы №1 спроектируйте модель в нотации DFD и опишите ее. Построение модели выполняйте в Ramus.

Решение: Определим какие элементы необходимо отразить на диаграмме.

Диаграмма состоит из единственного процесса «Продажа лекарственных препаратов через мобильное приложение» и одной внешней сущностью «Клиент».

В процессе согласно электронному заказу сотрудник аптеки собирает необходимые товары и совершает доставку клиенту.

Практическая работа №3. Создание DFD-модели. На примере «Аптека»



Контекстный уровень

Выполнено в Ramus

Практическая работа №3. Создание DFD-модели. На примере «Аптека»



В процесс «Продажа лекарственных препаратов через мобильное приложение» входят следующие процессы:

Наименование	Описание
Ознакомиться с заказом	Действие, в котором сотрудник смотрит на заказ в системе и забирает необходимый список товаров
Проверить наличие лекарственных препаратов	Действие, в котором сотрудник аптеки, согласно списку товаров, в заказе проверяет их наличие в аптеке, а в случае отсутствия заменяет аналогом или вовсе убирает из заказа
Собрать заказ	Действие, в котором сотрудник, согласно заказу, собирает необходимые лекарственные препараты. Затем изменяет статус заказа и отмечает изменение количества единиц товара в аптеке
Доставить заказ	Действие, в котором происходит доставка собранного заказа клиенту. В рамках процесса назначается новый ответственный сотрудник и изменяется статус заказа

Практическая работа №3. Создание DFD-модели. На примере «Аптека»

