

DFD

МОДЕЛИРОВАНИЕ

ДИАГРАММЫ ПОТОКОВ ДАННЫХ

Зачем моделировать?

- Наглядная демонстрация структуры и поведения системы.
- Минимизация рисков.
- Лучшее понимание системы.
- Визуализация и управления архитектурой системы.

Структурный анализ

- Метод исследования системы.
- Начинается с ее общего обзора и затем детализируется.
- Имеет иерархическую структуру.

Идеи в основе структурного анализа – "черный ящик"

- Каждый "черный ящик" должен реализовывать единственную функцию системы.
- Функция каждого "черного ящика" должна быть легко понимаема независимо от сложности ее реализации.
- Связь между "черными ящиками" должна вводиться только при наличии связи между соответствующими функциями системы.



- Связи между "черными ящиками" должны быть простыми, насколько это возможно.

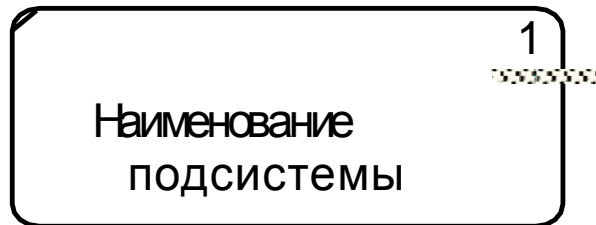
Что такое DFD-модель?

- DFD (Data Flow Diagrams) - диаграммы потоков данных
- Модель системы определяется как иерархия диаграмм потоков данных.
- Цель - продемонстрировать, как каждый процесс преобразует свои входные данные в выходные

Основные компоненты

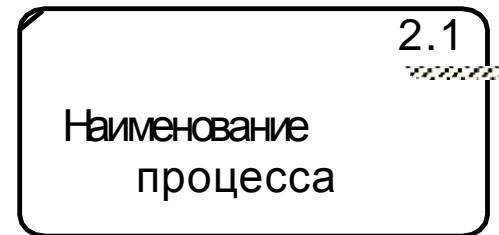
- внешние сущности;
- системы и подсистемы;
- процессы;
- накопители данных;
- потоки данных.

Системы, подсистемы



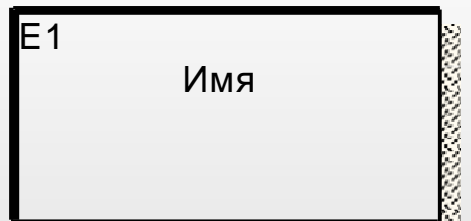
[Префикс] + собственный номер

Процессы



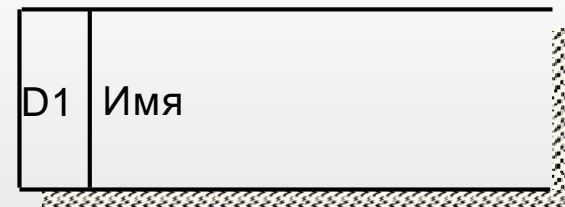
[Префикс]+номер родительской подсистемы+собственный номер

Внешние сущности



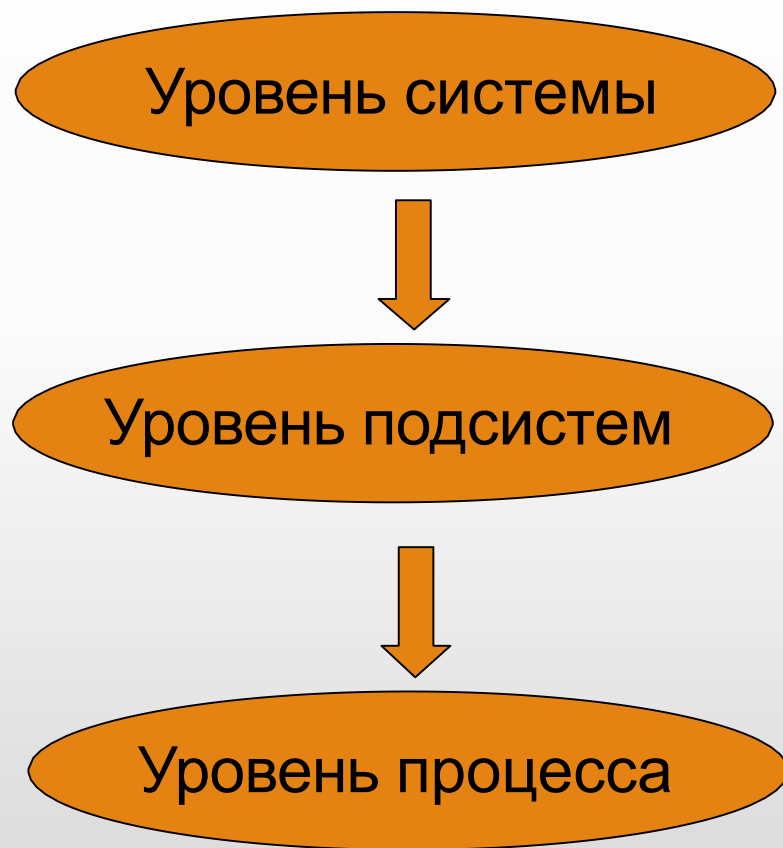
[Префикс]+номер

Хранилища данных

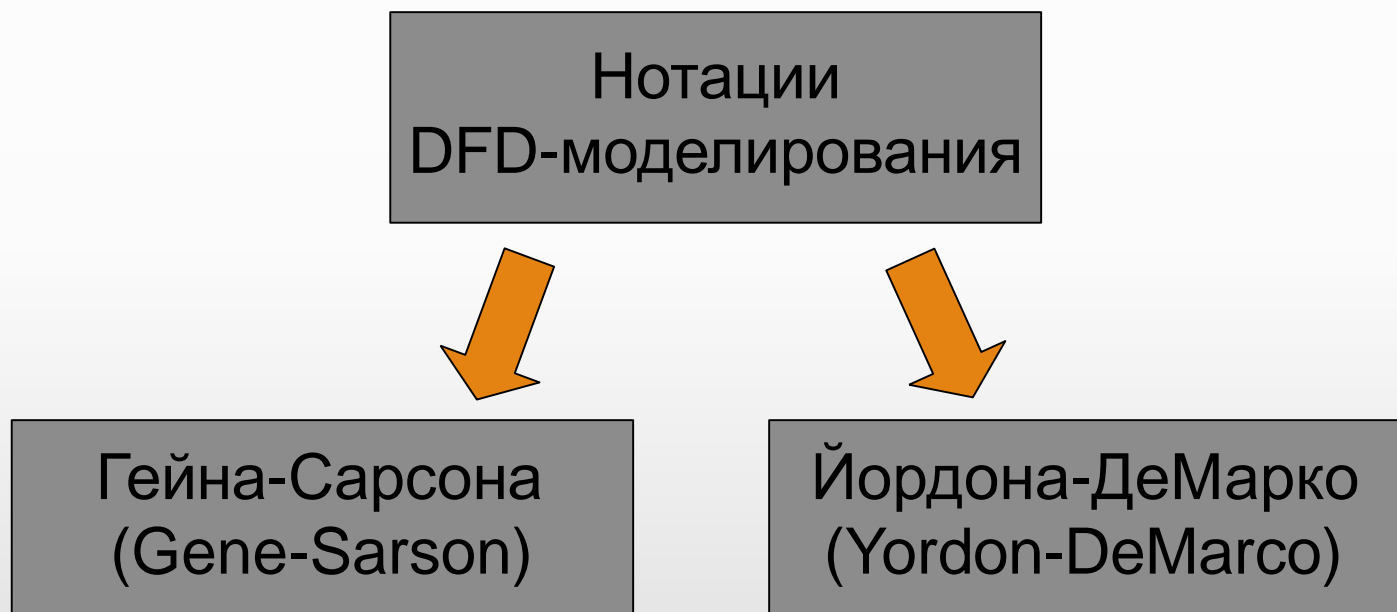


[Префикс]+номер

Уровни модели

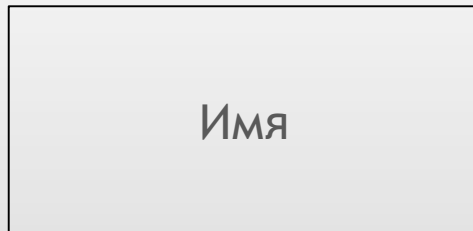


Нотации DFD

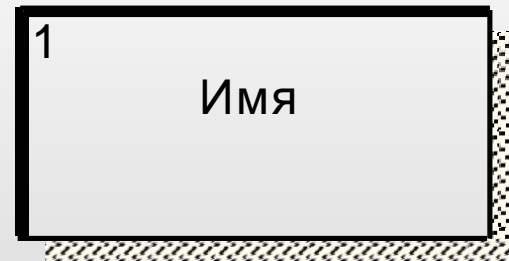


Внешняя сущность

- Материальный объект - источник или приемник информации.
- Внешняя сущность находится за пределами границ анализируемой системы.
- Одна и та же внешняя сущность может быть использована многократно на одной или нескольких диаграммах.



Внешняя сущность в нотации Йордона-ДеМарко



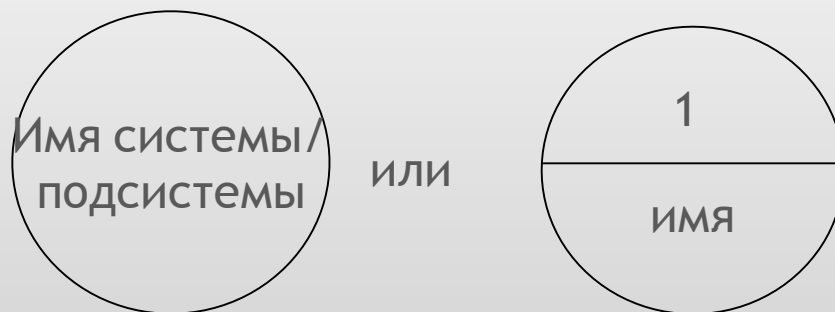
Внешняя сущность в нотации Гейна-Сарсона

Система и подсистема

Система/подсистема
в нотации Гейна-Сарсона



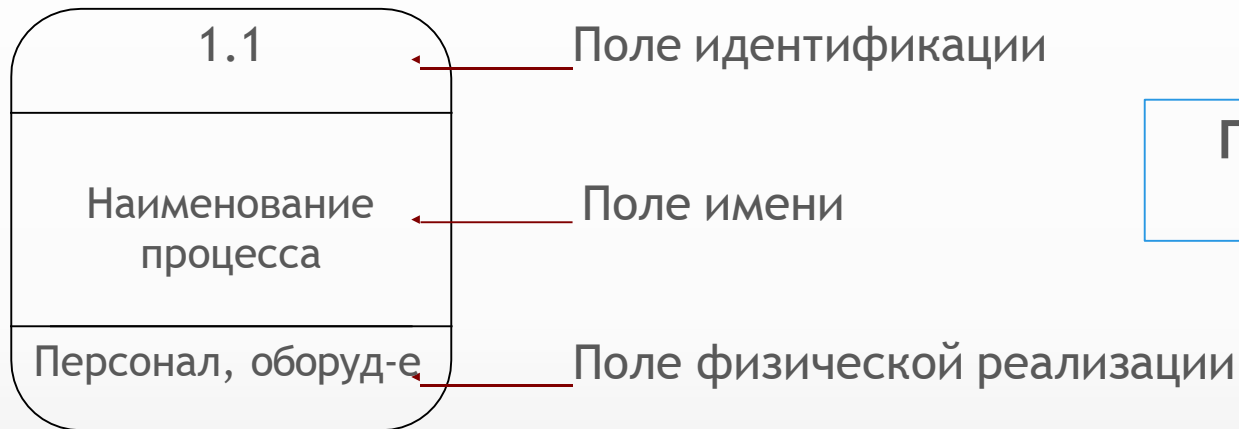
Система/подсистема в
нотации Йордона-ДеМарко



Процесс

- Представляет собой преобразование ВХОДНЫХ ПОТОКОВ в ВЫХОДНЫЕ в соответствии с определенным алгоритмом.
- Процесс именуется в виде словосочетания с активным глаголом в неопределенной форме, за которым следует существительное в винительном падеже.

Процесс



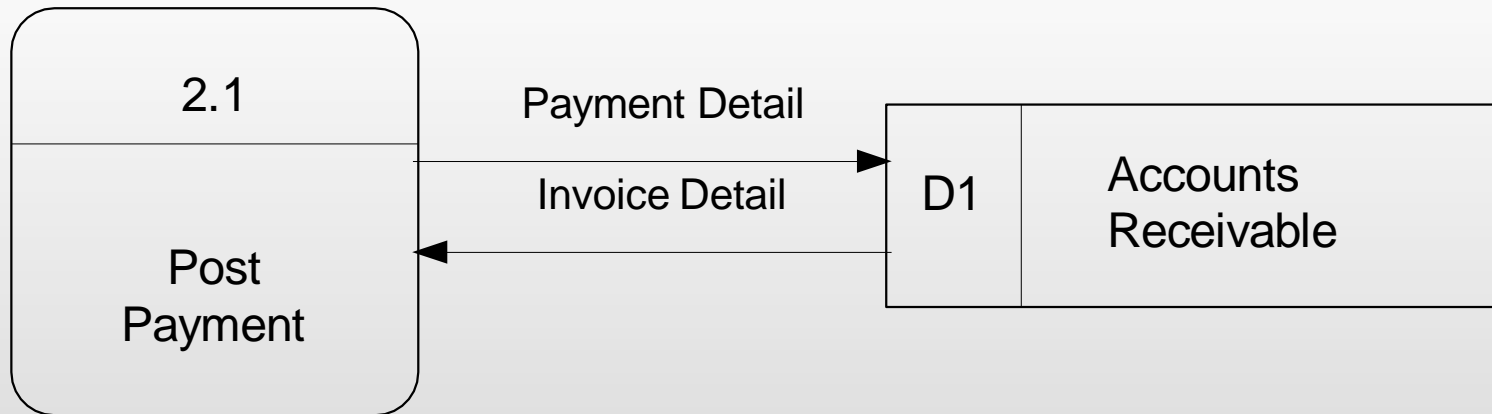
Процесс в нотации
Гейна-Сарсона



Процесс в нотации
Йордона-ДеМарко

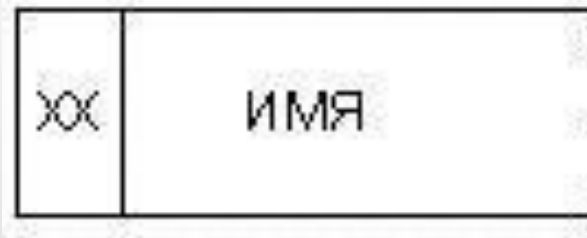
Поток данных

Определяет информацию, передаваемую через некоторые соединения от источника к приемнику.



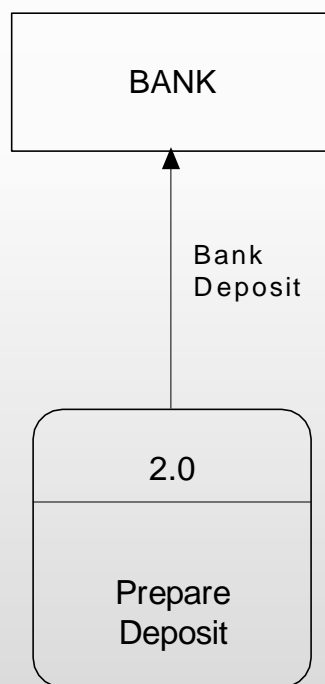
Накопитель данных

Это абстрактное устройство для хранения информации, которую можно в любой момент поместить в накопитель и через некоторое время извлечь.

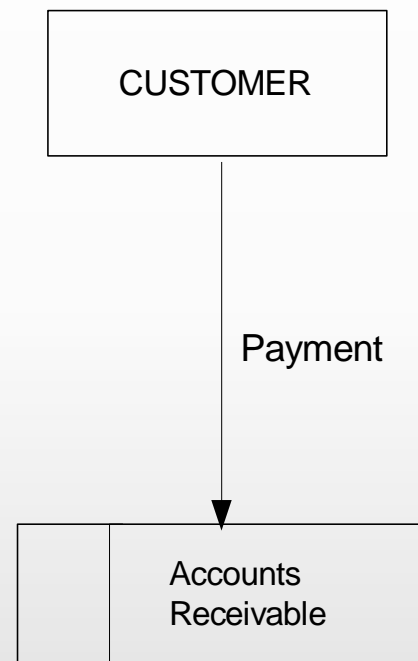
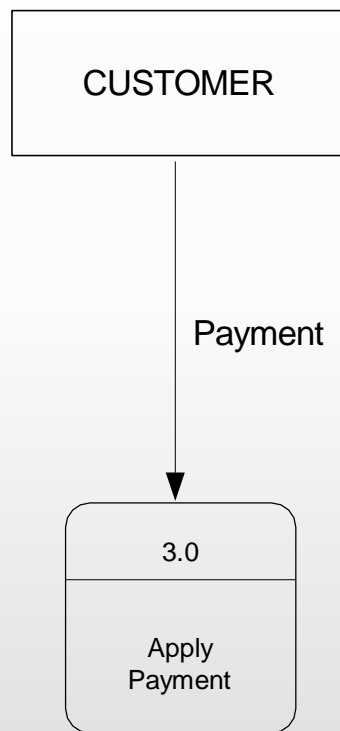
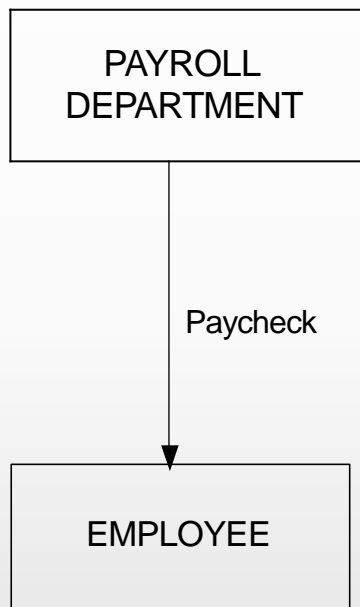


Правило 1: Внешняя сущность

Должна быть связан с процессом через
ПОТОК ДАННЫХ

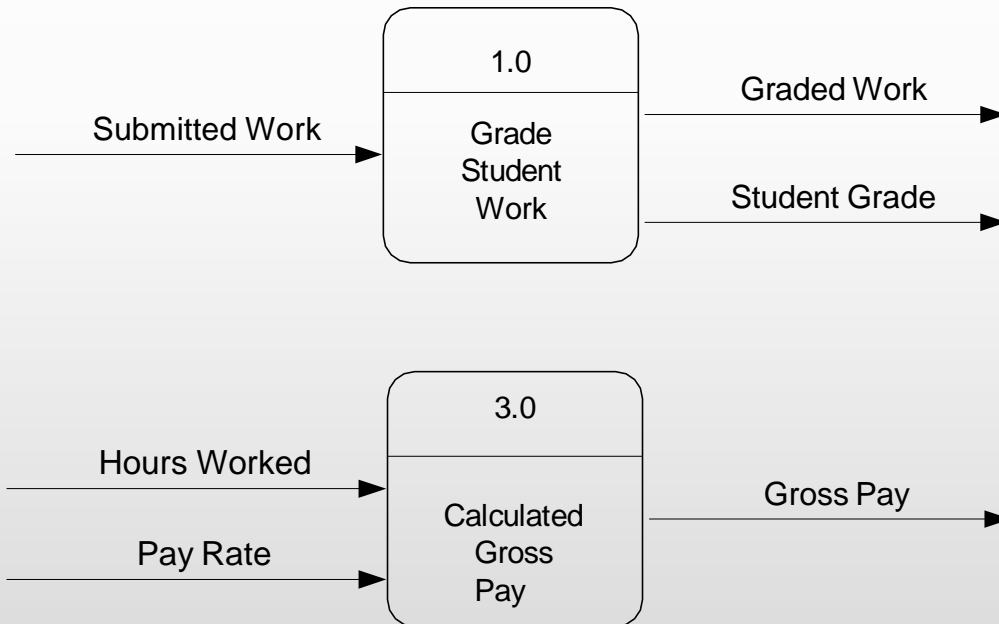


Процесс: правильно/ неправильно?



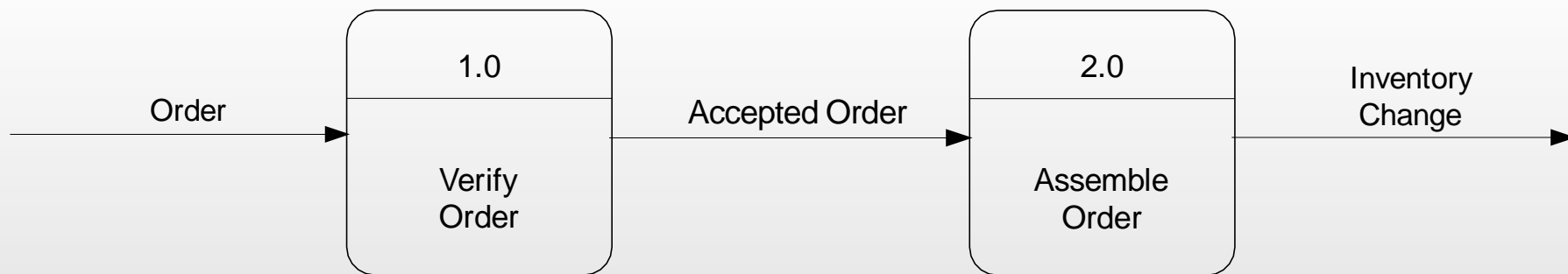
Правило 1: Процесс

Должен иметь, как минимум, один входящий и один исходящий поток.

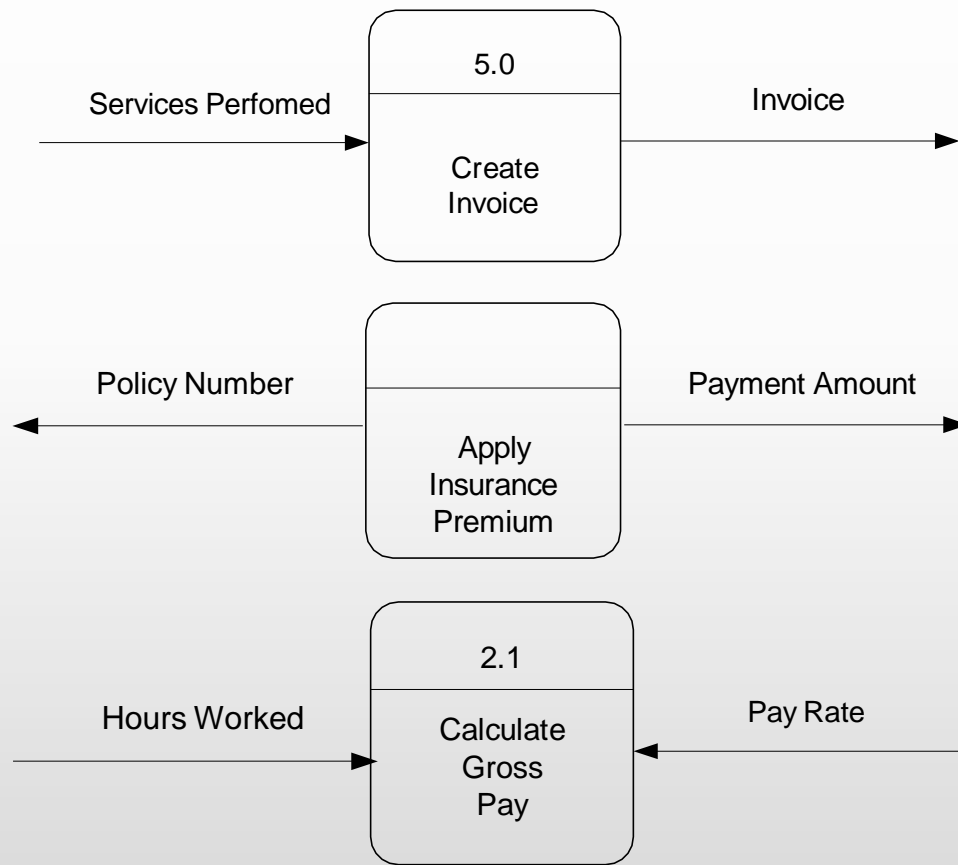


Правило 2: Процесс

Может быть связан с любым другим элементом (включая другой процесс)

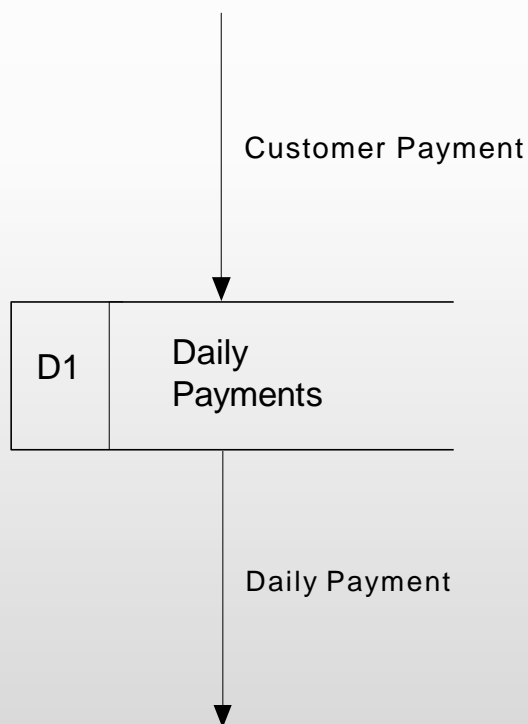


Процесс: правильно/ неправильно?

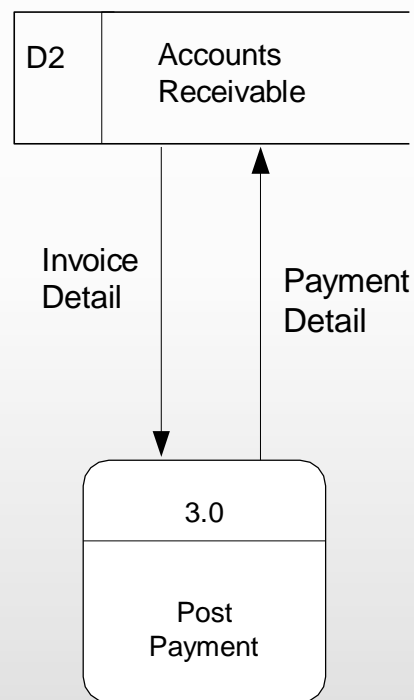
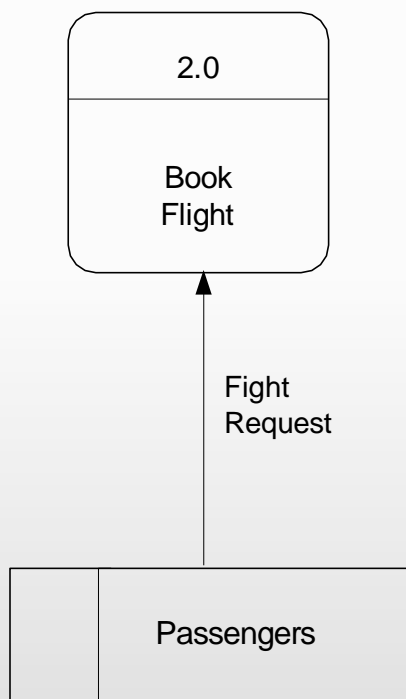


Правило 1: Накопитель

Должен иметь, как минимум, один входящий и один исходящий поток.

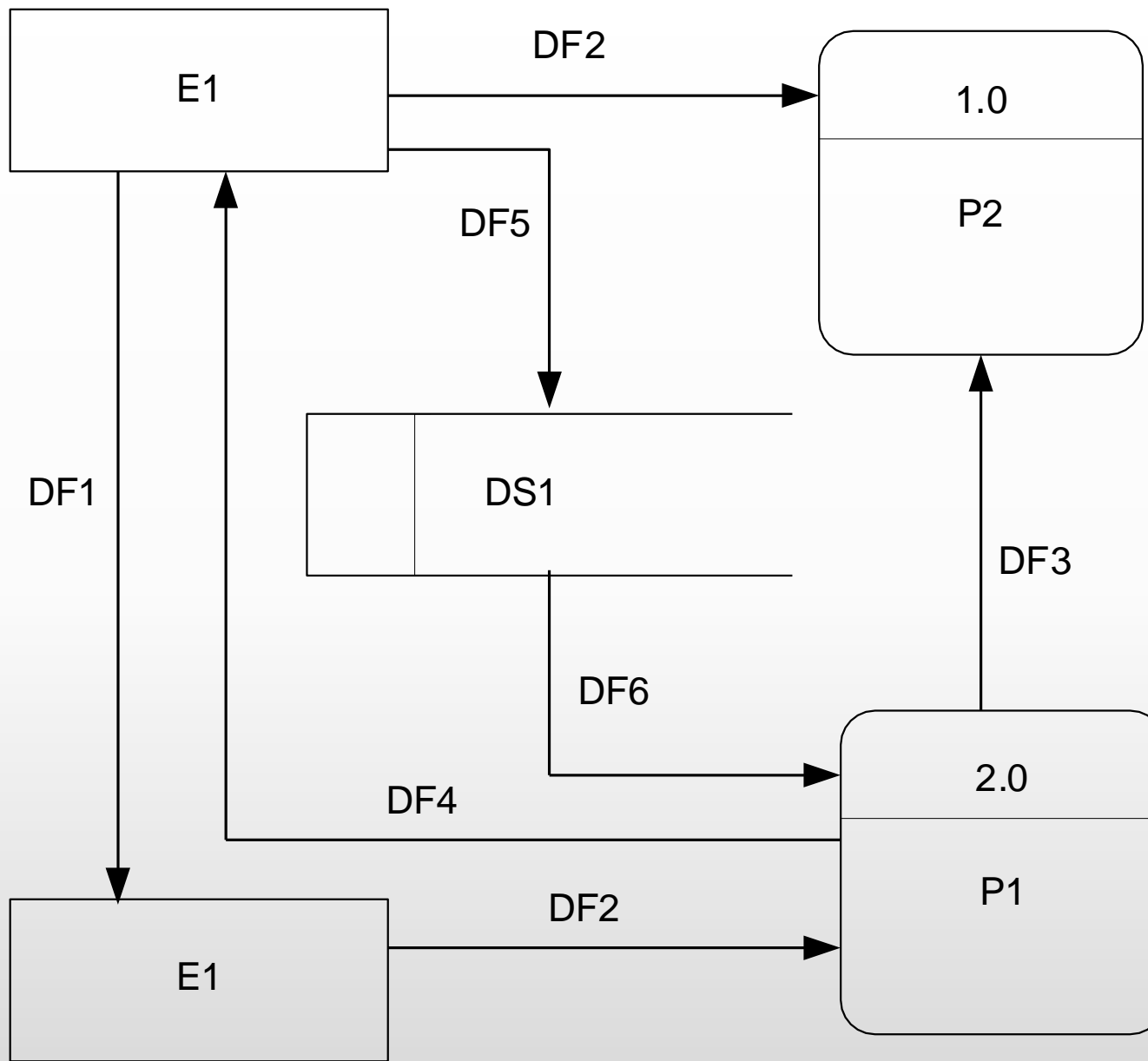


Накопитель: правильно/ неправильно?



Правила связей в DFD

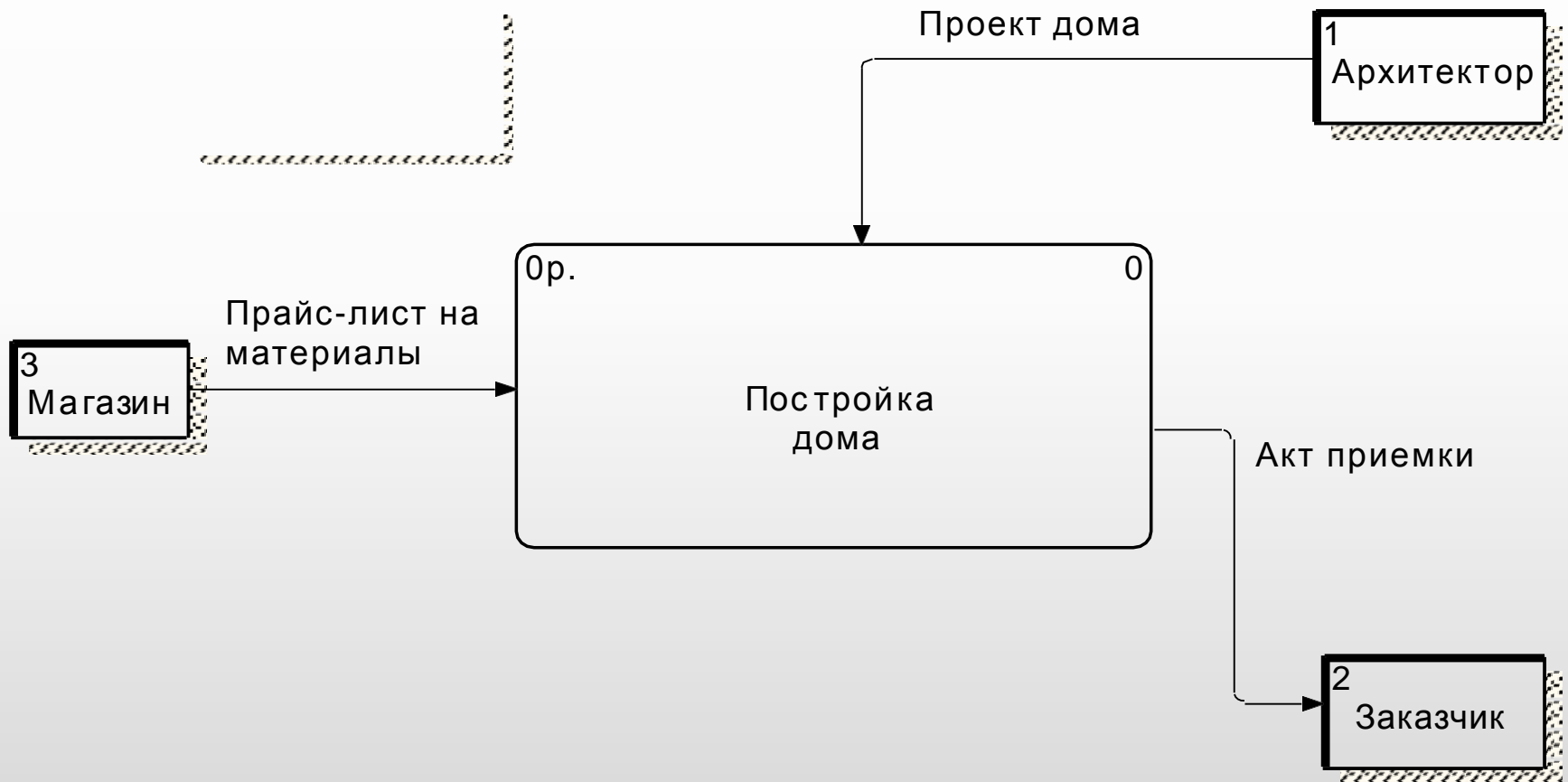
	ДА	НЕТ
Процесс к другому процессу	✓	
Процесс к внешней сущности	✓	
Процесс к хранилищу данных	✓	
Внешняя сущность к другой внешней сущности		✓
Внешняя сущность к хранилищу данных		✓
Хранилище данных к хранилищу данных		✓



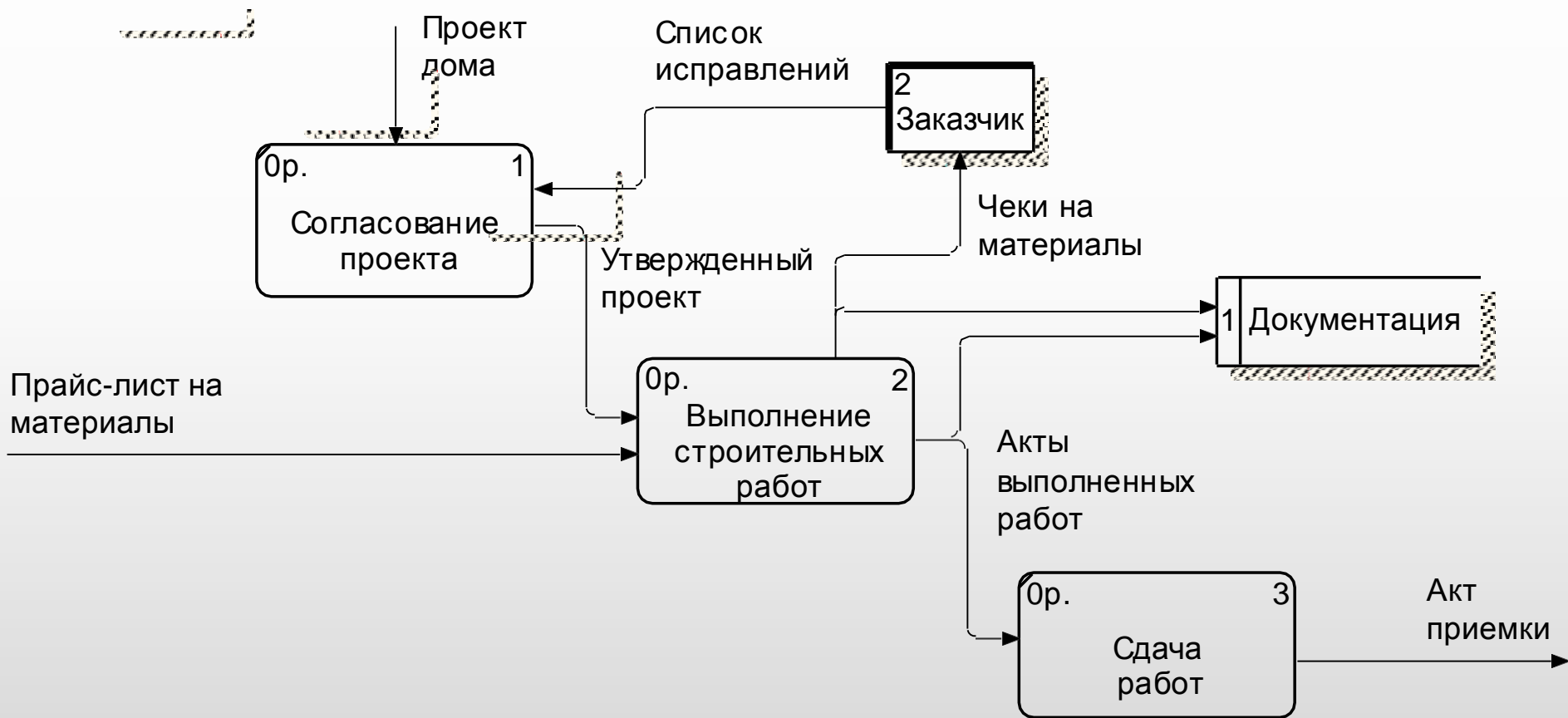
ОШИБКИ?

Построение иерархии DFD

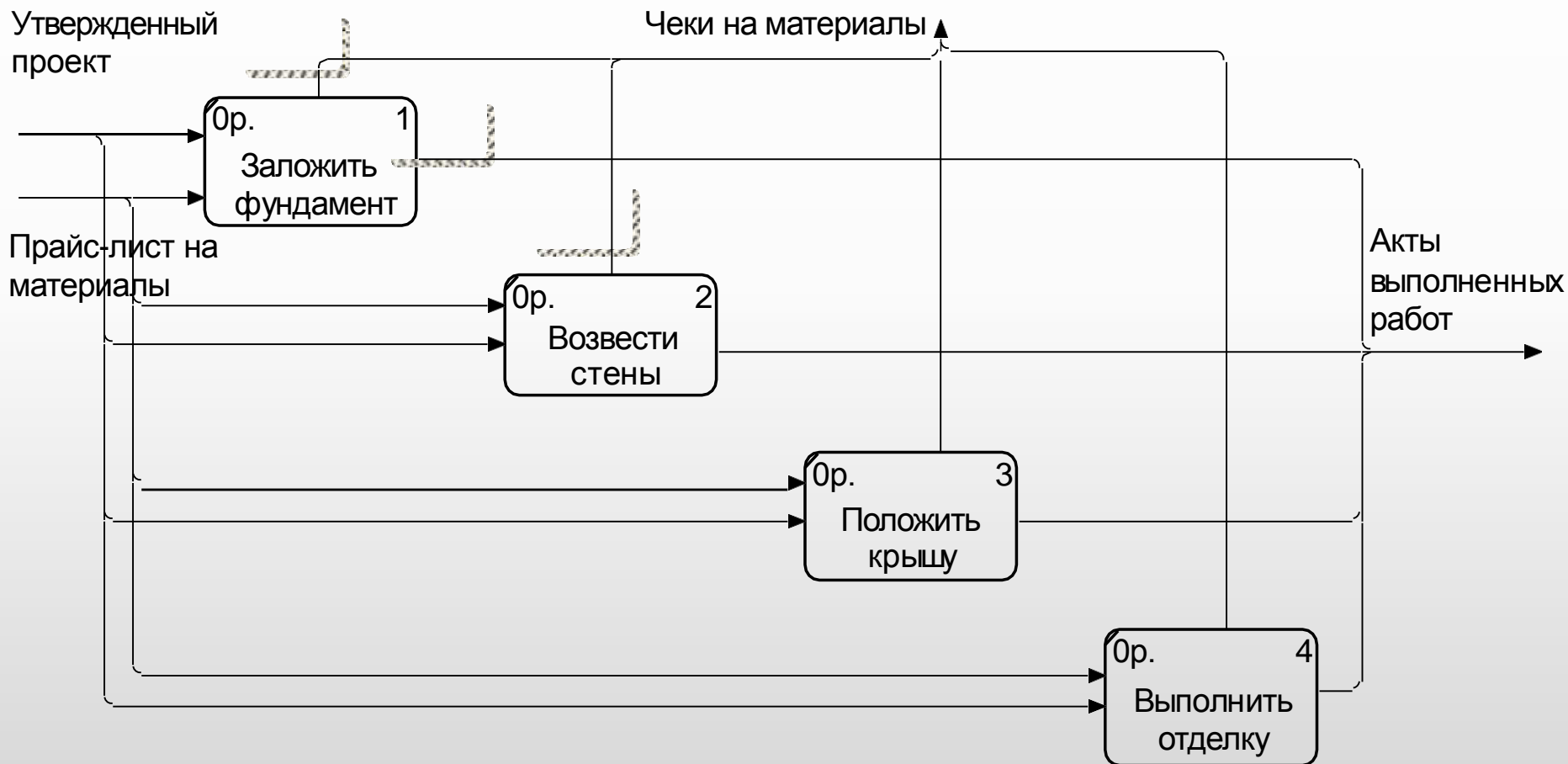
Контекстная диаграмма



Построение иерархии DFD Подсистемы



Построение иерархии DFD Процесса



План создания модели DFD

1. Составьте список внешних сущностей, которые предоставляют системе данные и извлекают данные из нее.
2. Перечислите данные, которые передаются между сущностями.
3. Создайте контекстную диаграмму.
4. Перечислите подсистемы (по основным функциям).
5. Определите потоки данных между ними.
6. Расписывайте каждую подсистему/процесс более подробно. Повторяйте этот шаг сколько нужно.