

Основы методологии IDEF1 и IDEF1X

План

- Методология IDEF1
- Методология IDEF1X



Методология IDEF1

Стандарт IDEF1 – инструмент для анализа и изучения взаимосвязей между информационными потоками в рамках коммерческой деятельности предприятия.

Результаты анализа информационных потоков могут быть использованы для стратегического и тактического планирования деятельности предприятия и улучшения информационного менеджмента.

IDEF1 – аналитический метод.



Сфера применения IDEF1

- Определение самой информации и структуры ее потоков, имеющей отношение к деятельности предприятия;
- Определение существующих правил и законов, по которым осуществляется движение информационных потоков, а также принципов управления ими;
- Выяснение взаимосвязей между существующими информационными потоками в рамках предприятия;
- Выявление проблем, возникающих вследствие недостатка качественного информационного менеджмента.



Решаемые задачи

Применение методологии IDEF1, как инструмента построения модели информационной структуры предприятия по принципу «Как должно быть» позволяет решить следующие задачи:

- Выяснить структуру и содержание существующих потоков информации на предприятии;
- Определить какие проблемы, выявленные в результате функционального анализа и анализа потребностей, вызваны недостатком управления соответствующей информацией;
- Выявить, информационные потоки, требующие дополнительного управления для эффективной реализации модели.



Методология IDEF1

Методология IDEF1 позволяет на основе простых графических изображений моделировать информационные взаимосвязи и различия между:

- реальными объектами;
- физическими и абстрактными зависимостями, существующими среди реальных объектов;
- информацией, относящейся к реальным объектам;
- структурой данных, используемой для приобретения, накопления, применения и управления информацией.



Сущности IDEF1

Класс сущностей представляет собой совокупность информации, накопленной и хранящейся в рамках предприятия и соответствующей определенному объекту или группе объектов реального мира.

Основными концептуальными свойствами сущностей в IDEF1 являются:

- Устойчивость (информация, имеющая отношение к той или иной сущности, постоянно накапливается);
- Уникальность (любая сущность может быть однозначно идентифицирована из другой сущности).



Атрибуты IDEF1

Атрибуты представляют собой характерные свойства и признаки объектов реального мира, относящихся к определенной сущности.

Класс атрибутов представляет собой набор пар, состоящих из имени атрибута и его значения для определенной сущности.

Атрибуты, по которым можно однозначно отличить одну сущность от другой называются *ключевыми атрибутами*.

Каждая сущность может характеризоваться несколькими ключевыми атрибутами.



Взаимосвязи IDEF1

Класс взаимосвязей в IDEF1 представляет собой совокупность взаимосвязей между сущностями. Взаимосвязь между двумя отдельными сущностями считается существующей в том случае, класс атрибутов одной сущности содержит ключевые атрибуты другой сущности.

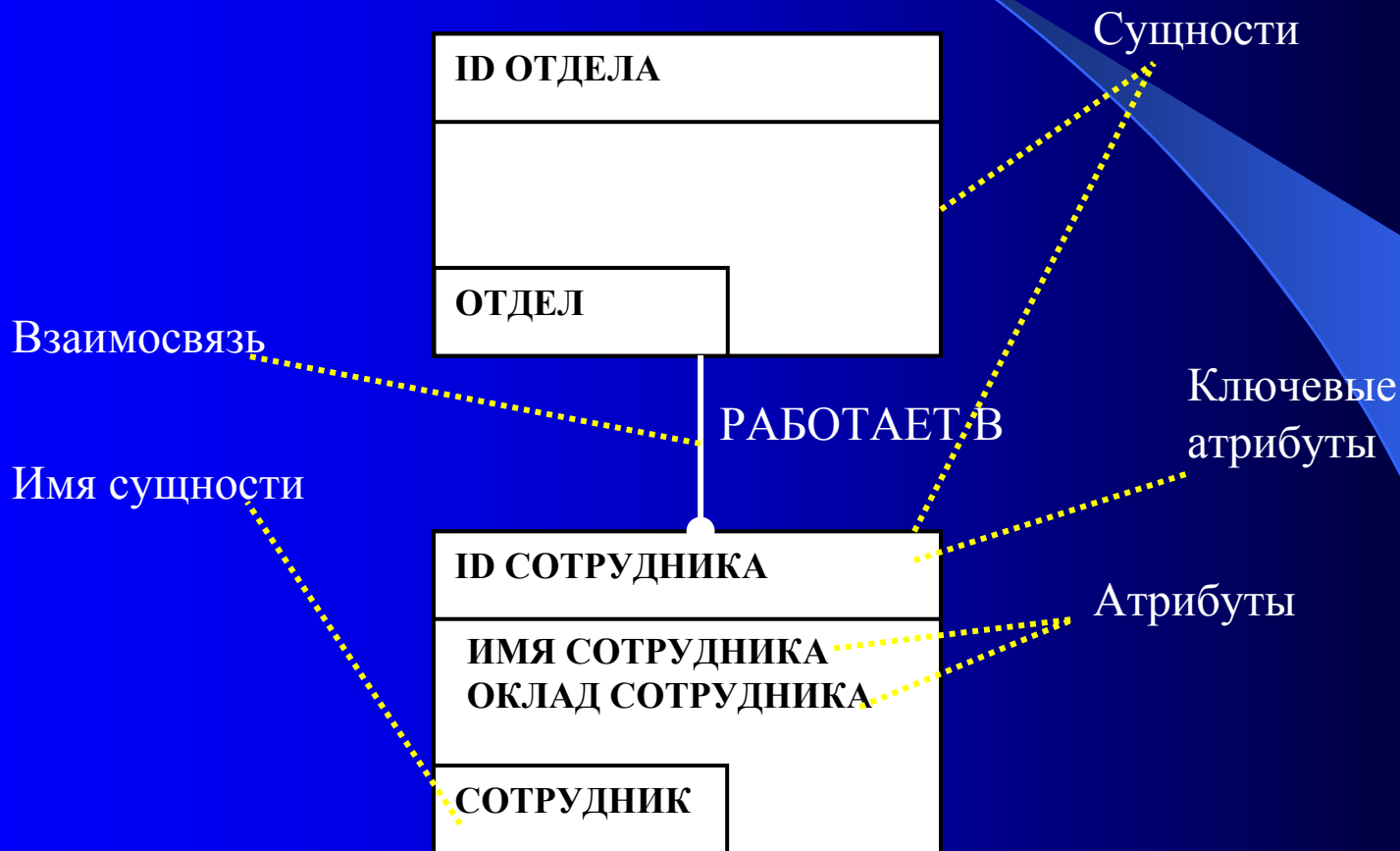
Имя взаимосвязи всегда выражается в глагольной форме.



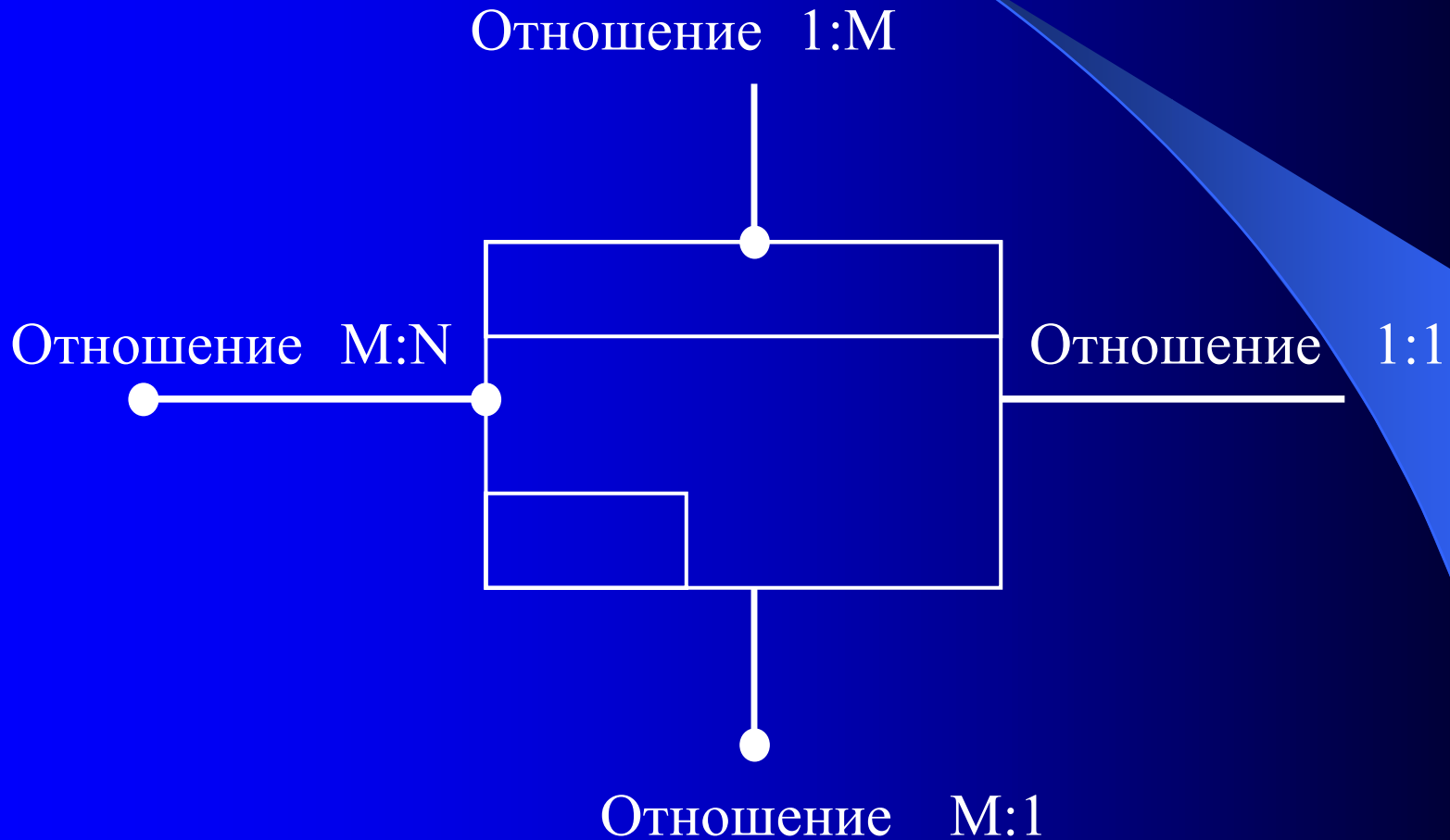
Графическое отображение различных видов отношений IDEF1



Примеры сущностей IDEF1



Примеры отношений IDEF1



Методология IDEF1X

IDEF1X является методом для разработки реляционных баз данных и использует условный синтаксис, специально разработанный для удобного построения *концептуальной схемы*.

Концептуальная схема – это универсальное представление структуры данных в рамках предприятия, независимое от конечной реализации базы данных и аппаратной платформы.



Методология IDEF1X

Использование метода IDEF1X наиболее целесообразно для построения *логической структуры базы данных* после того, как все информационные ресурсы исследованы и было принято решение о внедрении реляционной базы данных.



Методология IDEF1X

Основным преимуществом IDEF1X, по сравнению с другими многочисленными методами разработки реляционных баз данных, является жесткая и строгая стандартизация моделирования.

Установленные стандарты позволяют избежать различной трактовки построенной модели.

Хотя терминология IDEF1X практически совпадает с терминологией IDEF1, существует ряд фундаментальных отличий в теоретических концепциях этих методологий.



Сущности IDEF1X

Сущность в IDEF1X описывает собой совокупность или набор экземпляров похожих по свойствам, но однозначно отличаемых друг от друга по одному или нескольким признакам.

Каждый экземпляр является реализацией сущности.

Таким образом, сущность в IDEF1X описывает конкретный набор экземпляров реального мира, в отличие от сущности в IDEF1, которая представляет собой абстрактный набор информационных отображений реального мира.



Сущности IDEF1X

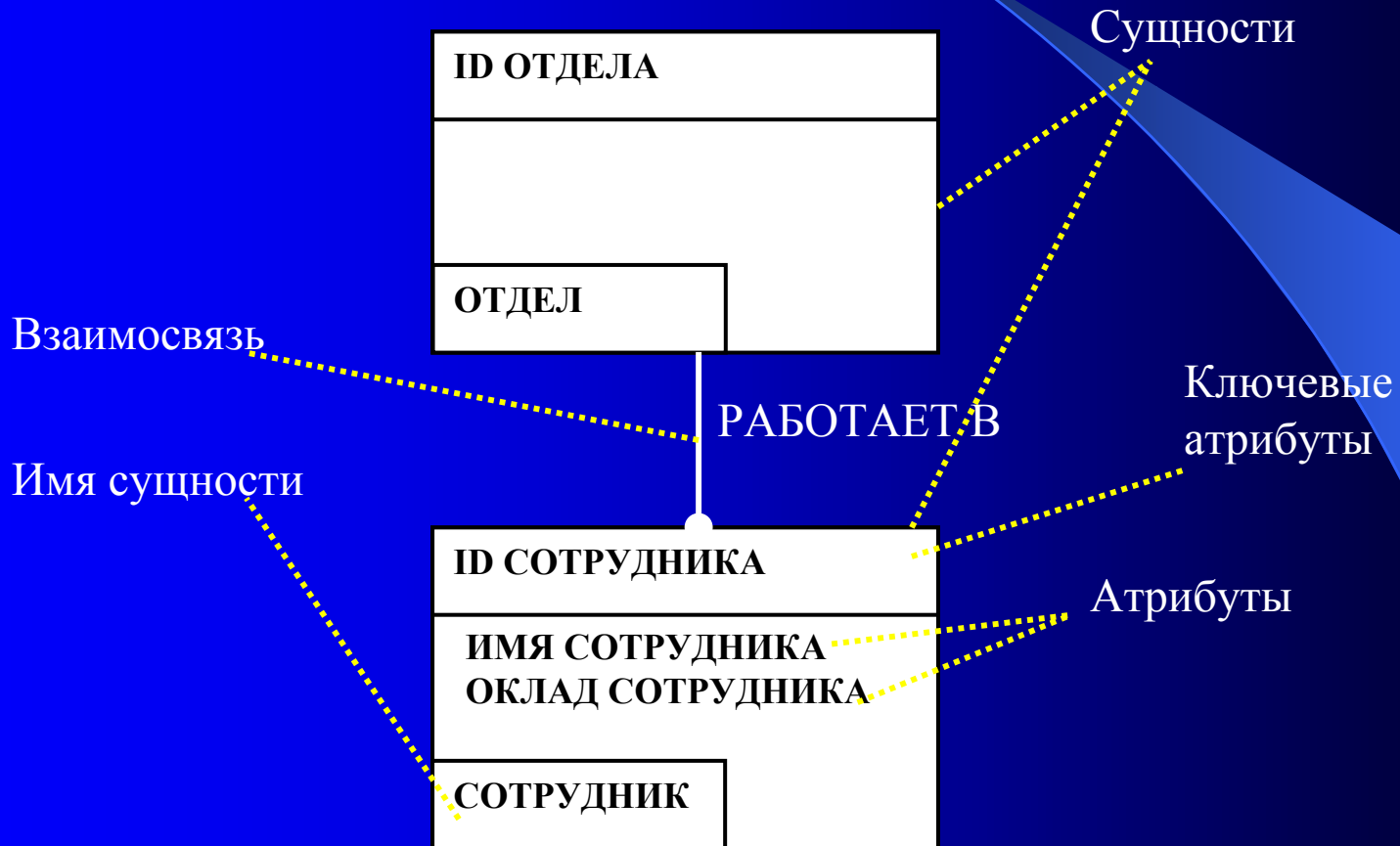
Сущность описывается в диаграмме IDEF1X графическим объектом в виде прямоугольника.

Каждый прямоугольник (сущность) разделяется горизонтальной линией на часть, в которой расположены *ключевые поля* и часть, где расположены *не ключевые поля*.

Верхняя часть называется *ключевой областью*, а нижняя часть – *областью данных*.



Атрибуты IDEF1X



Связи IDEF1X

Связи в IDEF1X – это глаголы, которые показывают, как соотносятся сущности между собой.

Например: ОТДЕЛ *<СОСТОИТ ИЗ>*
СОТРУДНИКОВ; СОТРУДНИК
<СОСТАВЛЯЕТ> ОТЧЕТЫ.



Ключи IDEF1X

Первичный ключ – это набор атрибутов, выбранных для идентификации уникальных экземпляров сущности.

Атрибуты первичного ключа располагаются над линией в ключевой области.

Не ключевой атрибут – это атрибут, который не был выбран ключевым.

Не ключевые атрибуты располагаются под чертой, в области данных.



Ключи IDEF1X

В качестве первичных ключей может быть использовано несколько атрибутов или групп атрибутов.

Атрибуты, которые могут быть выбраны первичными ключами, называются *кандидатами в ключевые атрибуты (потенциальные атрибуты)*.

Кандидаты должны уникально идентифицировать каждую запись сущности.



Правила выбора первичного ключа

Атрибуты и группы атрибутов должны:

- Уникальным образом идентифицировать экземпляр сущности;
- Не использовать неопределенных (NULL) значений;
- Не изменяться со временем;
- Быть как можно более короткими для использования индексирования.



Ключи IDEF1X

При выборе первичного ключа для сущности, разработчики модели часто используют *дополнительный ключ (суррогатный ключ)*, то есть произвольный номер, который уникальным образом определяет запись в сущности.

Потенциальные ключи, которые не выбраны первичными, могут быть использованы в качестве *вторичных ключей (альтернативных ключей)*.

С помощью альтернативных ключей часто отображают различные индексы доступа к данным в конечной реализации реляционной базы.



Ключи IDEF1X

Внешние ключи – это атрибуты первичных ключей родительского объекта, переданные дочернему объекту через их связь.

Передаваемые атрибуты называются *мигрирующими*.



Зависимые сущности IDEF1X

Дочерняя сущность, уникальность которой зависит от атрибута внешнего ключа, называется *зависимой сущностью*.

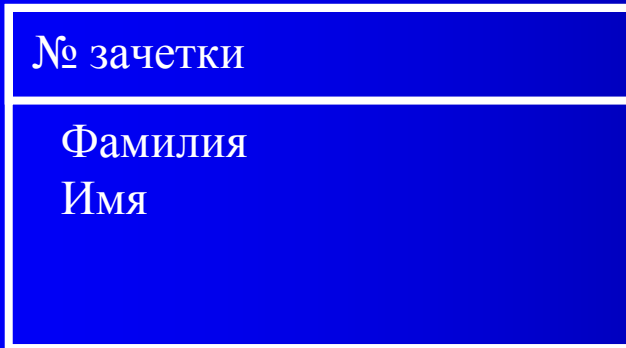
В обозначениях IDEF1X зависимые сущности представлены в виде закругленных прямоугольников.

Сущности, независящие при идентификации от других объектов в модели, называются *независимыми сущностями*.

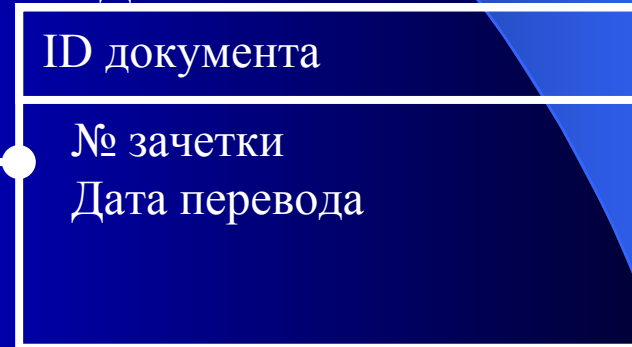


Зависимые и не зависимые сущности

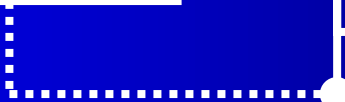
СТУДЕНТ Не зависимая



СВЕДЕНИЯ 2 Не зависимая



СВЕДЕНИЯ Зависимая



Идентифицирующие связи IDFE1X

Если требуется, чтобы внешний ключ передавался в дочернюю сущность, то можно создать *идентифицирующую связь* между родительской и дочерней сущностью.

Идентифицирующие взаимосвязи обозначаются сплошной линией между сущностями.



Не идентифицирующие связи IDFE1X

Не идентифицирующие связи, являющиеся уникальными для IDEF1X, также связывают родительскую сущность с дочерней.

Не идентифицирующие связи используются для отображения другого типа передачи атрибутов внешних ключей – передача в область данных дочерней сущности.

Не идентифицирующие связи отображаются пунктирной линией.





Топорец Александр Юрьевич
email: 4sale@mail.ru
www: www.stoporets.narod.ru

