**Практическое задание и лабораторная работа №4**

**Тема:**

моделирование данных (методология ERD), информационное моделирование процессов, построение реляционных информационных структур (методология IDEF1, IDEF1X)

**Цель:**

* закрепить навыки построения информационной модели в нотации П. Чена;
* освоить методология построения информационной модели в нотации IDEF1 (IDEF1X).

**Основная часть**

1. Отчёт о выполнении практического задания

В таблице 1.1 отображен список информационных объектов (словарь данных) для проектируемой системы.

Таблица 1.1 – Список потенциальных сущностей

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Сущность | Описание |
| 1 | Диспетчер | Содержит информацию о работнике фирмы |
| 2 | Водитель | Содержит информацию о работнике фирмы |
| 3 | Клиент | Хранит контактные данные клиента и историю его заказов |
| 4 | Транспорт | Хранит информацию, касающуюся имеющегося в распоряжении фирмы транспорта |
| 5 | Заказы | Содержит полную информацию о заказах |

В таблице 1.2 представлен список сущностей и их атрибутов проектируемой системы.

Таблица 1.2 – Список сущностей и их атрибутов

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Сущность | Атрибут |
| 1 | Диспетчер | idДиспетчера |
| ФИО диспетчера |
| Стаж работы в фирме |
| Количество выговоров |
| 2 | Водитель | idВодителя |
| ФИО водителя |
| Стаж вождения |
| Кол-во нарушений правил |
| Кол-во негативных отзывов |
| Стаж вождения |
| 3 | Клиент | idКлиента |
| ФИО клиента |
| № мобильного телефона |
| История заказов |
| Время пользования услугами фирмы |
| 4 | Транспорт | idТранспорта |
| № автомобиля |
| Марка |
| Год выпуска |
| Состояние |
| Стоимость покупки |
| Вес(масса) |
| Расход топлива |
| 5 | Заказы | idЗаказа |
| Адрес отправления |
| Адрес прибытия |
| Время и дата заказа |
| Статус заказа |
| idКлиента |
| idДиспетчера |
| idВодителя |
| idТранспорта |
| Прибыль с заказа |

В таблице 1.3 представлено описание предметной области проектируемой системы.

Таблица 1.3 – Описание предметной области

|  |  |
| --- | --- |
| № | Описание предметной области на естественном языке |
| 1 | Каждый **клиент (сущность 3)** <может><иметь><один или несколько> **заказаов (сущность 5)** |
| 2 | Каждый **водитель (сущность 2)** <может><иметь><один или несколько> **заказаов (сущность 5)** |
| 3 | Каждая **диспетчер (сущность 1)** <может><иметь><один или несколько> **заказаов (сущность 5)** |
| 4 | Каждый **транспорт (сущность 4)** <может><иметь><один или несколько> **заказаов (сущность 5)** |
| 5 | Каждый **водитель (сущность 2)** <может><иметь><один или несколько> **транспортов (сущность 4)** |
| 6 | Каждый **заказ (сущность 5)** <может><относится><только к одному> **диспетчеру (сущность 1)** |
| 7 | Каждый **заказ (сущность 5)** <может><относится><только к одному> **водителю (сущность 2)** |
| 8 | Каждое **заказ (сущность 5)** <может><относится><только к одному> **клиенту (сущность 3)** |
| 9 | Каждый **заказ (сущность 5)**  <может><относится><только к одному> **транспорту (сущность 4)** |
| 10 | Каждый **транспорт (сущность 4)** <может><принадлежать><только одному> **водителю (сущность 2)** |

В таблице 1.4 представлена матрица отношений между сущностями проектируемой системы.

Таблица 1.4 – Матрица отношений между сущностями

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Диспетчер | Водитель | Клиент | Транспорт | Заказы |
| Диспетчер |  |  |  |  | Имеет (1:N) |
| Водитель |  |  |  | Имеет (1:N) | Имеет (1:N) |
| Клиент |  |  |  |  | Имеет (1:N) |
| Транспорт |  | Принадлежит (N:1) |  |  | Имеет (1:N) |
| Заказы | Относится (N:1) | Относится (N:1) | Относится (N:1) | Относится (N:1) |  |

В таблице 1.5 представлен список сущностей, атрибутов, ключевых атрибутов проектируемой системы.

Таблица 1.5 – Список сущностей, атрибутов, ключевых атрибутов

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Сущность | Атрибут |
| 1 | Диспетчер | idДиспетчера |
| ФИО диспетчера |
| Стаж работы в фирме |
| Количество выговоров |
| 2 | Водитель | idВодителя |
| ФИО водителя |
| Стаж вождения |
| Кол-во нарушений правил |
| Кол-во негативных отзывов |
| Стаж вождения |
| 3 | Клиент | idКлиента |
| ФИО клиента |
| № мобильного телефона |
| История заказов |
| Время пользования услугами фирмы |
| 4 | Транспорт | idТранспорта |
| № автомобиля |
| Марка |
| Год выпуска |
| Состояние |
| Стоимость покупки |
| Вес(масса) |
| Расход топлива |
| 5 | Заказы | idЗаказа |
| Адрес отправления |
| Адрес прибытия |
| Время и дата заказа |
| Статус заказа |
| idКлиента |
| idДиспетчера |
| idВодителя |
| idТранспорта |
| Прибыль с заказа |

1. Отчёт о выполнении задания на лабораторную работу

В приложении А представлена ER-диаграмма в нотации П. Чена. В приложении Б представлена диаграмма в нотации IDEF1X.

Выводы

В ходе выполнения данной практической и лабораторной работы были закреплены навыки построения информационной модели в нотации П. Чена, а также освоена методология построения информационной модели в нотации IDEF1X.

Приложение А

Диаграмма в нотации П. Чена



Приложение Б

Диаграмма в нотации IDEF1X

