**Базы данных и знаний**

1. Нормализация исходного отношения.

2. Разработка программ создания таблиц; формы для ввода данных в таблицу.

3. Создание отчётов.

1.Нормализация исходного отношения .

Чтобы нормализовать данное исходное отношение необходимо привести его сначала к первой , потом ко второй , а затем и к третьей нормальной форме .

Отношения находятся в 1-ой нормальной форме тогда и только тогда, когда все входящие в него домены содержат только атомарные значения

Основные действия для приведения к первой нормальной форме:

* удаляем повторяющиеся группы в отдельных таблицах;
* создаём отдельные таблицы для каждого множества отношений;
* определяем первичный ключ в каждом отношении .

В результате этих действий получаем две таблицы.

 В первую вошли поля , которые связаны с первичным ключом отношением “ 1 - 1 ” :

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № сотрудника | Фамилия | Имя | Отчество | Пол | Адрес | Дата рождения |

Первичным ключом в этой новой таблице является № сотрудника.

 Во вторую вошли поля, которые связаны с первичным ключом отношением “ 1 - ∞ ” :

№ сотрудника, №задания, содержание задания, № документа , Содержание документа, Дата получения документа , Дата получения задания, срок выполнения задания, дата окончания выполнения задания

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № сотрудника | № задания | Содержание задания | № документа | Содержание документа | Дата получения документа | Дата получения задания | Срок выполнения задания | Дата окончания выполнения задания |

Первичным ключом в этой таблице являются составной ключ, содержащий поля “№ сотрудника, № задания.

Отношение R находится во 2-ой нормальной форме , если оно находится в 1-ой нормальной форме , и каждый неключевой атрибут функционально полно зависит от первичного ключа .

Основные действия: - удаление частичной зависимости .

Для приведения ко второй нормальной форме необходимо удалить частичную зависимость .

 Во второй таблице существует частичная зависимость поля “№ документа ” от составного ключа “№ сотрудника” - “№ задания” . Это поле полностью зависит от поля ”-“№ задания” и совсем не зависит от поля “№ сотрудника” .

 Для удаления этой зависимости разделяем таблицу на две .

 Первая:

№ сотрудника , № задания

|  |  |
| --- | --- |
| № сотрудника | №задания |

Первичным ключом в этой таблице является составной ключ , включающий в себя поля “№ сотрудника“ и № задания.

Вторая:

№ задания , содержание задания, дата получения задания , срок выполнения задания, дата окончания выполнения задания, номер документа, содержание документа, дата получения документа

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № задания | Дата получения задания | Содержание задания | Срок выполнения задания | Дата окончания выполнения задания | Номер документа | Содержание документа | дата получения документа |

 Первичным ключом в этой таблице является поле “№ задания” .

Отношение находится в 3-ей нормальной форме , если оно находится во 2-ой нормальной форме и каждый неключевой атрибут нетранзитивно зависит от первичного ключа .

 Во второй таблице существует транзитивная зависимость:

- поля “Содержание документа” и “Дата получения документа” зависят от первичного ключа “№ задания” через поле “№ документа”;

Для удаления этой зависимости выделяем эти поля в отдельную таблицу .

Получаем две таблицы:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № задания | Содержание задания | Дата получения задания | Срок выполнения | Дата окончания выполнения | № документа |

Первичным ключом является поле “№ задания”

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № документа | Содержание документа | Дата получения документа |

Первичным ключом является поле “№ документа”

 В результате этого получаем четыре таблицы .

 Первая:

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № сотрудника | Фамилия | Имя | Отчество | Пол | Адрес | Дата рождения |

Первичным ключом в этой таблице является поле “№ сотрудника”

 Вторая:

|  |  |
| --- | --- |
| № сотрудника | №задания |

Первичным ключом в этой таблице является составной ключ , включающий в себя поля “№ сотрудника” и “№ задания” .

 Третья:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № задания | Содержание задания | Дата получения задания | Срок выполнения | Дата окончания выполнения | № документа |

Первичным ключом в этой таблице является поле “№ задания”.

 Четвёртая:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № документа | Содержание документа | Дата получения документа |

Первичным ключом в этой таблице является поле “№ документа” .

2. Разработка программ создания таблиц, формы для ввода данных в таблицы.

Создание таблицы “документы”

CREATE TABLE Докумены ( Номер\_Документа INTEGER CONSTRAINT Индекс5 PRIMARY KEY , Содержание\_Документа TEXT , Дата\_Полу4ения date);

Создание таблицы “задание”

create table Задание ( Номер\_Задания INTEGER CONSTRAINT a1 PRIMARY KEY, содержание\_задания text, Дата\_Полу4ения date, срок\_выполнения integer ,Дата\_Окон4ания\_Выполнения date , Номер\_Документа integer);

Создание таблицы “сотрудник”

CREATE TABLE Сотрудник ( Номер\_сотрудника COUNTER CONSTRAINT Индекс1 PRIMARY KEY , Фамилия TEXT ,Имя TEXT, От4ество TEXT,Пол TEXT, Дата\_Рождения date, Адрес TEXT);

Создание таблицы

create table Сотрудник\_Задание ( Номер\_Сотрудника INTEGER CONSTRAINT Индек2 PRIMARY KEY ,

Номер\_Задания integer);

3. Создание отчета для печати

Задание:

Вывести успешные и неуспешные задания.

Запрос состоит из двух зарпросов:

1.

SELECT Задание.Номер\_Задания, Задание.содержание\_задания, Дата\_Окон4ания\_Выполнения-Дата\_полу4ения AS разность, Дата\_Окон4ания\_Выполнения, Задание.срок\_выполнения

FROM Задание;

2.

SELECT Задание.Номер\_Задания, Задание.содержание\_задания, (Дата\_Окон4ания\_Выполнения)

FROM все

WHERE срок\_выполнения > разность;

Выводит успешно выполненные задания

1.

SELECT Задание.Номер\_Задания, Задание.содержание\_задания, Дата\_Окон4ания\_Выполнения-Дата\_полу4ения AS разность, Дата\_Окон4ания\_Выполнения, Задание.срок\_выполнения

FROM Задание;

2.

SELECT Задание.Номер\_Задания, Задание.содержание\_задания, (Дата\_Окон4ания\_Выполнения)

FROM все

WHERE срок\_выполнения > разность;

Выводит неуспешно выполненные задания