

Установка сервера и клиента СУБД.
Рекомендации по именованию
объектов БД. ER – диаграмма.

Используемые СУБД

- В рамках данного курса будут использованы **локальная** клиент-серверная **реляционная** СУБД:
- PostgreSQL (<https://www.postgresql.org/>)
- SQL клиент для PostgreSQL:
<http://www.sqlmanager.net/en/products/postgresql/manager>

Последовательность действий

- Установка сервера СУБД;
- Запуск сервера и проверка что он работает;
- Подключение к серверу root аккаунтом;
- Создание отдельного аккаунта;
- Создания базы данных, владельцем которой является созданный аккаунт;
- Подключение к базе данных с помощью SQL клиента, используя логин и пароль созданного аккаунта;
- Работа с базой данных.

Рекомендации по именованию объектов БД

- Для всех названий объектов (таблиц, полей, ключей, проверок, последовательностей и т.д.) использует английский язык (латиница), единственное число и нижний регистр (ИЛИ ВЕРХНИЙ, главное однообразие!);
- Несколько слов в названии разделяются символом `_`, например `id_account`, `product_count`, `account_setting`;
- Всегда задавать осмысленные имена для объектов: таблицы вида `table1`, `table2` не должны быть в базе данных;
- Если используете суррогатный первичный ключ, то ключ рекомендуется назвать `id`;
- Если в таблице присутствует внешний ключ на суррогатный первичный ключ другой таблицы, то название внешнего ключа должно быть `id_${table_name}` или `${table_name}_id`;
- Для внешнего ключа необходимо задать подходящее свойство: `CASCADE`, `RESTRICT`, `SET NULL`, `SET DEFAULT`;
- Для именования последовательностей, которые используются для генерации идентификаторов, следует использовать шаблон: `${table_name}_seq`;

Рекомендации по именованию объектов БД

- Всегда указывайте значение по умолчанию и проверки NOT NULL, если это актуально для вашей таблицы;
- Всегда используйте максимально подходящие типы данных для полей;
- Если таблица используется как вспомогательная для организации связи многие ко многим между таблицами A и B, то название таблицы должно быть: `${table1_name}_${table2_name}`, т.е. A_B;
- При указании имени полей таблицы нужно быть кратким и лаконичным: **created** вместо **created_date_and_time_for_account**;
- Стараться нужно придерживаться порядка в таблицах: сначала первичные ключи, потом вторичные ключи, потом уникальные поля, потом все остальные поля;
- Для основных таблиц Вашей базу данных рекомендуется добавлять в конце три стандартных поля: **created**, **updated**, **active**. (Перечень полей может быть модифицирован для конкретной задачи, например использование **last_used** вместо **updated** и т.д.

Книга контактов




	category	first_name	middle_name	last_name	age	protocol	contact_type	value
>	Друзья	Иван	Иванович	Иванов	20	tel:	Mobile Phone	+38(050) 123-45-67
	Друзья	Иван	Иванович	Иванов	20	mailto:	Email	ivanov@gmail.com
	Друзья	Иван	Иванович	Иванов	20	skype:	Skype	ivan.ivanov
	Друзья	Петр	Null	Петров	18	tel:	Mobile Phone	+38(066) 159-35-87
	Коллеги	Ирина	Викторовна	Николаева	22	tel:	Phone	365-69-69
	Коллеги	Ирина	Викторовна	Николаева	22	tel:	Mobile Phone	+38(063) 122-22-33
	Коллеги	Ирина	Викторовна	Николаева	22	skype:	Skype	irina.nikolaeva

ER модель / диаграмма





1. Модель сущность-связь (ER-модель) (англ. entity-relationship model, ERM) — модель данных, позволяющая описывать концептуальные схемы предметной области.
2. ER-модель используется при высокоуровневом (концептуальном) проектировании баз данных. С её помощью можно выделить ключевые сущности и обозначить связи, которые могут устанавливаться между этими сущностями.
3. Во время проектирования баз данных происходит преобразование ER-модели в конкретную схему базы данных на основе выбранной модели данных (реляционной, объектной, сетевой или др.).
4. ER-модель представляет собой формальную конструкцию, которая сама по себе не предписывает никаких графических средств её визуализации. В качестве стандартной графической нотации, с помощью которой можно визуализировать ER-модель, была предложена диаграмма сущность-связь (ER-диаграмма) (англ. entity-relationship diagram, ERD).










ER (*entity-relationship*) диаграмма

category








Field Name	Field Type	Key	Not Null	Default
 id	smallint	Primary Key	<input checked="" type="checkbox"/>	
 name	varchar(30)		<input checked="" type="checkbox"/>	
 active	boolean		<input checked="" type="checkbox"/>	true

contact_type

Field Name	Field Type	Key	Not Null	Default
 id	smallint	Primary Key	<input checked="" type="checkbox"/>	
 name	varchar(20)		<input type="checkbox"/>	Null
 protocol	varchar(10)		<input type="checkbox"/>	Null
 active	boolean		<input checked="" type="checkbox"/>	true

Field Name	Field Type	Key	Not Null	Default
 id	integer	Primary Key	<input checked="" type="checkbox"/>	
 id_category	smallint		<input checked="" type="checkbox"/>	
 first_name	varchar(50)		<input checked="" type="checkbox"/>	
 middle_name	varchar(50)		<input type="checkbox"/>	Null
 last_name	varchar(50)		<input checked="" type="checkbox"/>	
 age	smallint		<input checked="" type="checkbox"/>	20
 created	timestamp(0)		<input checked="" type="checkbox"/>	now()
 updated	timestamp(0)		<input type="checkbox"/>	Null
 active	boolean		<input checked="" type="checkbox"/>	true

contact

Field Name	Field Type	Key	Not Null	Default
 id	integer	Primary Key	<input checked="" type="checkbox"/>	
 id_contact	integer		<input checked="" type="checkbox"/>	
 id_contact_type	smallint		<input checked="" type="checkbox"/>	
 value	varchar(100)		<input type="checkbox"/>	Null
 created	timestamp(0)		<input checked="" type="checkbox"/>	now()
 updated	timestamp(0)		<input type="checkbox"/>	Null
 active	boolean		<input checked="" type="checkbox"/>	true

contact_value

Выводы

1. Для использования клиент-серверных реляционных СУБД необходимо установить два компонента: сервер СУБД и SQL клиент;
2. Для подключения к серверной СУБД необходимы адрес компьютера, порт работающего на данном компьютере сервера СУБД, логин и пароль пользователя и название базы данных;
3. Перечисленные рекомендации по именованию объектов базы данных не являются правилами, это всего лишь рекомендации, которые позволяют эффективно работать с базой данных;
4. Реляционная модель описывает правила хранения и модификации ЛЮБЫХ данных, которые хранятся в базе данных, ER модель описывает модель предметной области КОНКРЕТНОГО проекта;
5. ER (*entity-relationship*) диаграмма схематически описывает структуру всех таблиц в базе данных и их связи между собой, т.е. описывает всю базу данных. Имея ER диаграмму можно создать реляционную базу данных на любой СУБД. Обычно ER диаграмма является частью проекта какого-то приложения, которое использует базу данных;
6. Структурно все реляционные СУБД похожи между собой, поэтому научившись работать с одной из СУБД, разработчик сможет освоить работу с другой системой очень быстро.

Домашнее задание

- 1) Скачать и установить сервер PostgreSQL;
- 2) Скачать и установить SQL клиент для PostgreSQL;
- 3) Создать аккаунт “devstudy” с паролем “password” и базу данных “devstudy” ;
- 4) Подключиться к базам данных devstudy с помощью SQL клиента и создать таблицы, соответствующие ER диаграмме;
- 5) Заполнить базу данных тестовыми данными;