



Web-разработка на C# и платформе Microsoft .NET

Основы работы с базами данных

Зачем нужны базы данных

- Лучшая скорость поиска (индексы)
- Многопользовательский режим
- Мощный язык запросов

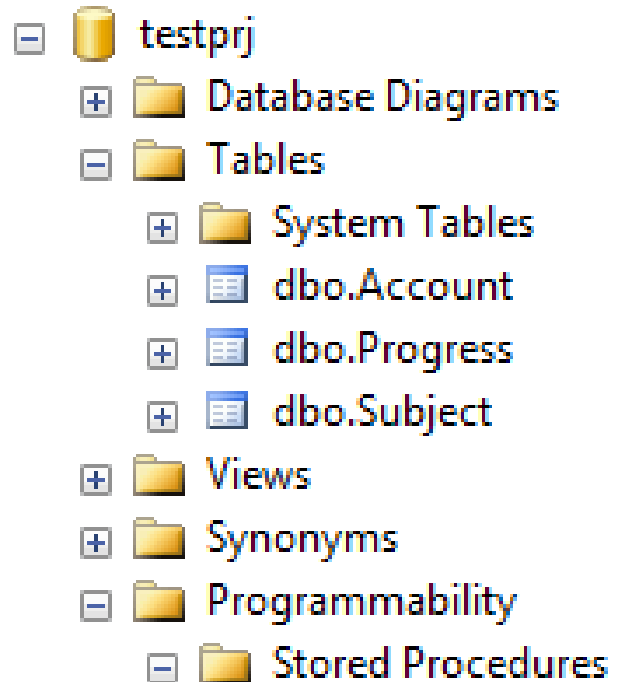


Пример

- Хранение информации о произошедших исключениях (дата, время, тип исключения, сообщение об ошибке). Необходимо обеспечить возможность просматривать записи на указанную дату.
- Хранение информации о списке книг с их авторами с возможностью поиска по автору, названию книги и одновременной работой нескольких пользователей.

Ключевые понятия

- Таблица
- Ключ
- Индекс
- Хранимая процедура
- Транзакция
- Триггер



Принципы построения таблиц

- Ключ
 - Поле записи, чьё значение уникально для всего набора записей, имеет значение отличное от NULL и неизменно на протяжении всей жизни записи
- Кто из них является ключом?
 - Фамилия
 - Номер паспорта
 - Номер ИНН
 - Номер зачётной книжки

Первая нормальная форма

Любое поле любой записи может хранить только одно значение.

ФИО	E-mail
Иванов Иван Иванович	Ivanov@mail.ru, Ivanov@gmail.com
Петр Петрович Петров	Petrov@mail.ru



Фамилия	Имя	Отчество	E-mail
Иванов	Иван	Иванович	Ivanov@mail.ru
Иванов	Иван	Иванович	Ivanov@gmail.com
Петров	Петр	Петрович	Petrov@mail.ru

Вторая нормальная форма

Таблица находится в первой нормальной форме, и любое неключевое поле **полностью** зависит от ключа.

Деталь	Склад	Количество	Адрес склада
Гайка	Центральный	12	Саратов, Московская, 12
Шуруп	Центральный	5	Саратов, Московская, 12
Гайка	Восточный	4	Саратов, Набережная космонавтов, 34



Деталь	Склад	Количество
Гайка	Центральный	12
Шуруп	Центральный	5
Гайка	Восточный	4

Склад	Адрес склада
Центральный	Саратов, Московская, 12
Восточный	Саратов, Набережная космонавтов, 34

Третья нормальная форма

БД находится во второй нормальной форме, и нет неключевых полей, зависящих от значения других неключевых полей.

Фамилия	Отдел	Телефон
Гришин	Бухгалтерия	11-22-33
Васильев	Бухгалтерия	11-22-33
Петров	Снабжение	44-55-66



Наименование отдела	Телефон
Бухгалтерия	11-22-33
Снабжение	44-55-66

Фамилия	Наименование отдела
Гришин	Бухгалтерия
Васильев	Снабжение
Петров	Снабжение

Денормализация

Намеренное приведение структуры базы данных в состояние, не соответствующее критериям нормализации, обычно проводимое с целью ускорения операций чтения из базы за счёт добавления избыточных данных.

Список рассылки	Получатели
Ошибки	admin@site.com
Директорат	bigboss@site.com; vicepresident@site.com; director@site.com

Оператор SELECT

```
SELECT [ALL | DISTINCT ] { * | [имя_столбца  
[AS  новое_имя]] } [,...n]  
FROM  имя_таблицы [[AS] псевдоним] [,...n]  
[WHERE <условие_поиска>]  
[GROUP BY  имя_столбца [,...n]]  
[HAVING <критерии выбора групп>]  
[ORDER BY  имя_столбца [,...n]]  
[ FOR { BROWSE | <XML-формат> } ]
```

Последовательность выполнения

- FROM – определяются имена используемых таблиц;
- WHERE – выполняется фильтрация строк объекта в соответствии с заданными условиями;
- GROUP BY – образуются группы строк, имеющих одно и то же значение в указанном столбце;
- HAVING – фильтруются группы строк объекта в соответствии с указанным условием;
- SELECT – устанавливается, какие столбцы должны присутствовать в выходных данных;
- ORDER BY – определяется упорядоченность результатов выполнения операторов.

JOIN – Соединение таблиц

Процесс, когда две или более таблицы объединяются в одну.

Формат операции:

```
FROM имя_таблицы_1  
{INNER | LEFT | RIGHT | FULL | CROSS} JOIN  
имя_таблицы_2  
ON условие_соединения
```

INSERT – добавление данных

Оператор INSERT применяется для добавления записей в таблицу.

Формат оператора:

```
INSERT INTO <имя_таблицы>  
  [(имя_столбца [,...n])]  
  {VALUES (значение[,...n])}
```

DELETE – Удаление данных

Оператор DELETE предназначен для удаления группы записей из таблицы.

Формат оператора:

```
DELETE FROM <имя_таблицы>  
[WHERE <условие_отбора>]
```

UPDATE – Обновление данных

Оператор UPDATE применяется для изменения значений в группе записей или в одной записи указанной таблицы.

Формат оператора:

UPDATE имя_таблицы

SET имя_столбца = <выражение>[,...n]

[WHERE <условие_отбора>]

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ