

Обеспечение непротиворечивости и целостности данных

Цели изучения темы

- развитие навыков обеспечения целостности данных.

Требования к знаниям и умениям

Студент должен знать:

- определение целостности данных;
- каким образом обеспечивается целостность данных.

Студент должен уметь:

- использовать ограничения целостности при создании базы данных.

Ключевой термин

Ключевой термин: целостность данных.

Целостность данных - система правил, используемых для поддержания связей между записями в связанных таблицах, обеспечивающих защиту от случайного удаления или изменения данных

Второстепенные термины

- обеспечение целостности данных;
- ограничения целостности данных.

Структурная схема терминов



Обеспечение непротиворечивости и целостности данных

Целостность данных - система правил, используемых для поддержания связей между записями в связанных таблицах, обеспечивающих защиту от случайного удаления или изменения данных.

Обеспечение целостности БД - система мер, направленных на поддержание правильности данных в БД в любой момент времени.

Целостность данных обеспечивается набором специальных предложений, называемых ограничениями целостности.

- это набор определенных правил, которые устанавливают допустимость данных и связей между ними. Ограничения целостности могут относиться к разным объектам БД: атрибутам (полям), записям, отношениям, связям между ними.

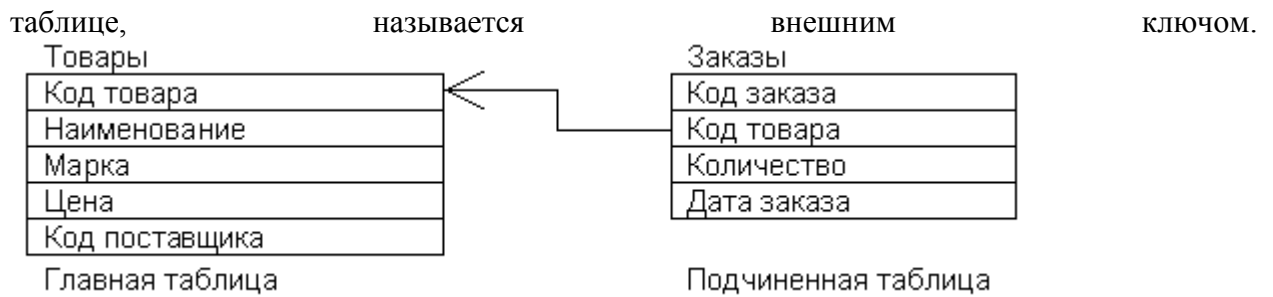
Для полей могут быть использованы следующие **виды ограничений**:

1. Тип и формат поля автоматически допускают ввод только данных определенного типа.
2. Задание диапазона значений, как правило, используется для числовых полей. Диапазон значений может быть ограничен с двух сторон (закрытый диапазон), а может с какой-то одной: верхней или нижней (открытый диапазон).
3. Недопустимость пустого поля. Позволяет избежать появления в БД недописанных записей, в которых пропущены какие-либо обязательные атрибуты.
4. Задание списка значений, позволяет избежать излишнего разнообразия данных, если его можно ограничить.
5. Проверка на уникальность значения какого-либо поля, позволяет избежать появления записей-дубликатов.

Ограничения для связей

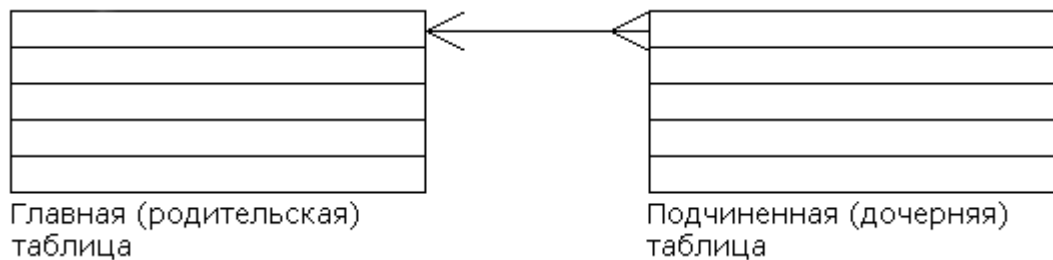
Пусть имеются отношение между двумя таблицами. Одна из таблиц будет являться главной (родительской), а вторая подчиненной (дочерней или связанной).

При отношениях "один ко многим" или "многие к одному" таблица с отношением "один" всегда будет родительской. Поле, по которому происходит связь в дочерней



1. Невозможно ввести в поле внешнего ключа связанной таблицы значение, не содержащееся в ключевом поле родительской таблицы.

Пример



В таблицу "Заказы" невозможно ввести "Код товара", которого нет в таблице "Товары" (код несуществующего товара).

2. Не допускается удаление записи из главной таблицы, если существуют связанные с ней записи в подчиненной таблице.

3. Невозможно изменить значение ключевого поля в главной таблице, если существуют записи, связанные с данной.

Выводы по теме

1. Целостность данных - система правил, используемых для поддержания связей между записями в связанных таблицах, обеспечивающих защиту от случайного удаления или изменения данных

2. Ограничения целостности - это набор определенных правил, которые устанавливают допустимость данных и связей между ними. Ограничения целостности могут относиться к разным объектам БД: атрибутам (полям), записям, отношениям, связям между ними.

Вопросы для самоконтроля

1. Дайте определение целостности данных.
2. Что понимают под ограничениями целостности?
3. Какие ограничения целостности применяются для полей?
4. Перечислите ограничения целостности для связей.