

Лабораторная работа №7

Изучение способов обеспечения целостности данных в СУБД MySQL

1 Цель работы

1.1 Изучить способы обеспечения целостности данных в БД MySQL Server, используя CASE-средство MySQL Workbench.

2 Литература

2.1 Прохоренок, Н.А. HTML, JavaScript, PHP и MySQL. Джентельменский набор Web-мастера / Н.А. Прохоренок, В.А. Дронов. – 4-е изд., перераб. и доп. – Санкт-Петербург: БХВ-Петербург, 2015. – с.615-620.

3 Подготовка к работе

- 3.1 Повторить теоретический материал (см. п.2).
- 3.2 Изучить описание практической работы.

4 Основное оборудование

- 4.1 Персональный компьютер.

5 Задание

Подключиться к БД через MySQL Workbench. Для этого выбрать в пункте меню Database подпункт Connect to Database и подключиться к созданной БД (указывается в поле Default Schema или может быть выбрана после подключения во вкладке Navigator – Schemas – Обновить).

5.1 Обеспечение обязательности заполнения

Используя сведения из таблиц 1-5, указать:

- обязательные для заполнения столбцы. Обязательность отмечается в столбце NN флажком.

Необязательны только те столбцы, про которые это сказано в таблицах 1-5.

5.2 Настройка связей через внешние ключи

При создании связей обеспечить каскадное обновление записей, при удалении – бездействие.

Для этого во вкладке Foreign Keys таблиц, в которых есть внешние ключи, выбрать связь и:

- в разделе On Update выбрать каскадное обновление записей (каскад),
- в разделе On Delete выбрать не удалять (без действия).

5.3 Настройка значений по умолчанию

- первичные ключи, не являющиеся внешними ключами, должны быть автоинкрементными для каждой таблицы БД: для этого отметить у них флажок AI,
- указать для каждой таблицы значения по умолчанию в разделе Default согласно описанию в таблицах 1-5.

5.4 Указать для каждой таблицы уникальность полей:

- логин уникальный: настраивается флажком UQ в свойствах столбца
- фамилия и имя автора совместно уникальны: это настраивается через вкладку Indexes таблицы добавлением индекса типа UNIQUE с отметкой двух столбцов в Index Column.

5.5 Заполнение таблиц БД

Для этого:

- в правой панели Object Browser выбрать БД
- в раскрывающемся списке выбрать таблицу и нажать на нее ПКМ
- в контекстном меню таблиц пункт Select Rows открывает таблицу в режиме чтения и редактирования.

В таблицу «авторы» добавить 5 записей, в «книги» — 7, в «заказчики» — 3, в «заказы» — 5, в «состав» — 10. Для принятия изменений нажимать на кнопку Apply (в правом нижнем углу).

Таблица 1 — Поля таблицы «Авторы»

Поле	Тип данных	Примечание	Значение по умолчанию
Код автора	INT	Первичный ключ	
Фамилия	VARCHAR	Размер – 50	
Имя	VARCHAR	Размер – 50	
Страна	VARCHAR	Размер – 30	‘Россия’

Таблица 2 — Поля таблицы «Книги»

Поле	Тип данных	Примечание	Значение по умолчанию
Код книги	INT	Первичный ключ	
Код автора	INT	Внешний ключ	
Название	VARCHAR	Размер – 50	
Жанр	ENUM	Допустимые значения: проза, поэзия, другое	проза
Цена	DECIMAL	От 0 до 10000	0.00
Масса	DECIMAL	От 0 до 10	0.000
Страницы	SMALLINT		0
Год выпуска	YEAR	необязательное	

Таблица 3 — Поля таблицы «Заказчики»

Поле	Тип данных	Примечание	Значение по умолчанию
Код заказчика	INT	Первичный ключ	
Логин	VARCHAR	Размер – 20, уникальное	
Фамилия	VARCHAR	Размер – 50	
Имя	VARCHAR	Размер – 50	
Адрес	VARCHAR	Размер – 100	
Телефон	VARCHAR	Размер – 20, необязательное	

Таблица 4 — Поля таблицы «Заказы»

Поле	Тип данных	Примечание	Значение по умолчанию
Номер заказа	INT	Первичный ключ	
Код заказчика	INT	Внешний ключ	
Дата и время заказа	DATETIME		CURRENT_TIMESTAMP

Таблица 5 — Поля таблицы «Состав»

Поле	Тип данных	Примечание	Значение по умолчанию
Номер заказа	INT	Первичный ключ, внешний ключ	
Код книги	INT	Первичный ключ, внешний ключ	
Количество	TINYINT	От 1 до 100	1

6 Порядок выполнения работы

- 6.1 Запустить MySQL Workbench.
- 6.2 Выполнить задания из п.5.
- 6.3 Ответить на контрольные вопросы.

7 Содержание отчета

- 7.1 Титульный лист
- 7.2 Цель работы
- 7.3 Ответы на контрольные вопросы
- 7.4 Вывод

8 Контрольные вопросы

- 8.1 Как в MySQL Workbench указать автоинкрементные значения?
- 8.2 Как в MySQL Workbench указать значения по умолчанию?
- 8.3 Как в MySQL Workbench указать обязательные для заполнения столбцы?
- 8.4 Как создаются индексы в MySQL Workbench?
- 8.5 Какие виды индексов можно создать в таблицах MySQL?
- 8.6 Как в MySQL Workbench указать настройки внешних ключей?
- 8.7 Как в MySQL Workbench указать уникальность значений в одном столбце?
- 8.8 Как в MySQL Workbench указать уникальность значений в наборе столбцов?