

Курсовая работа

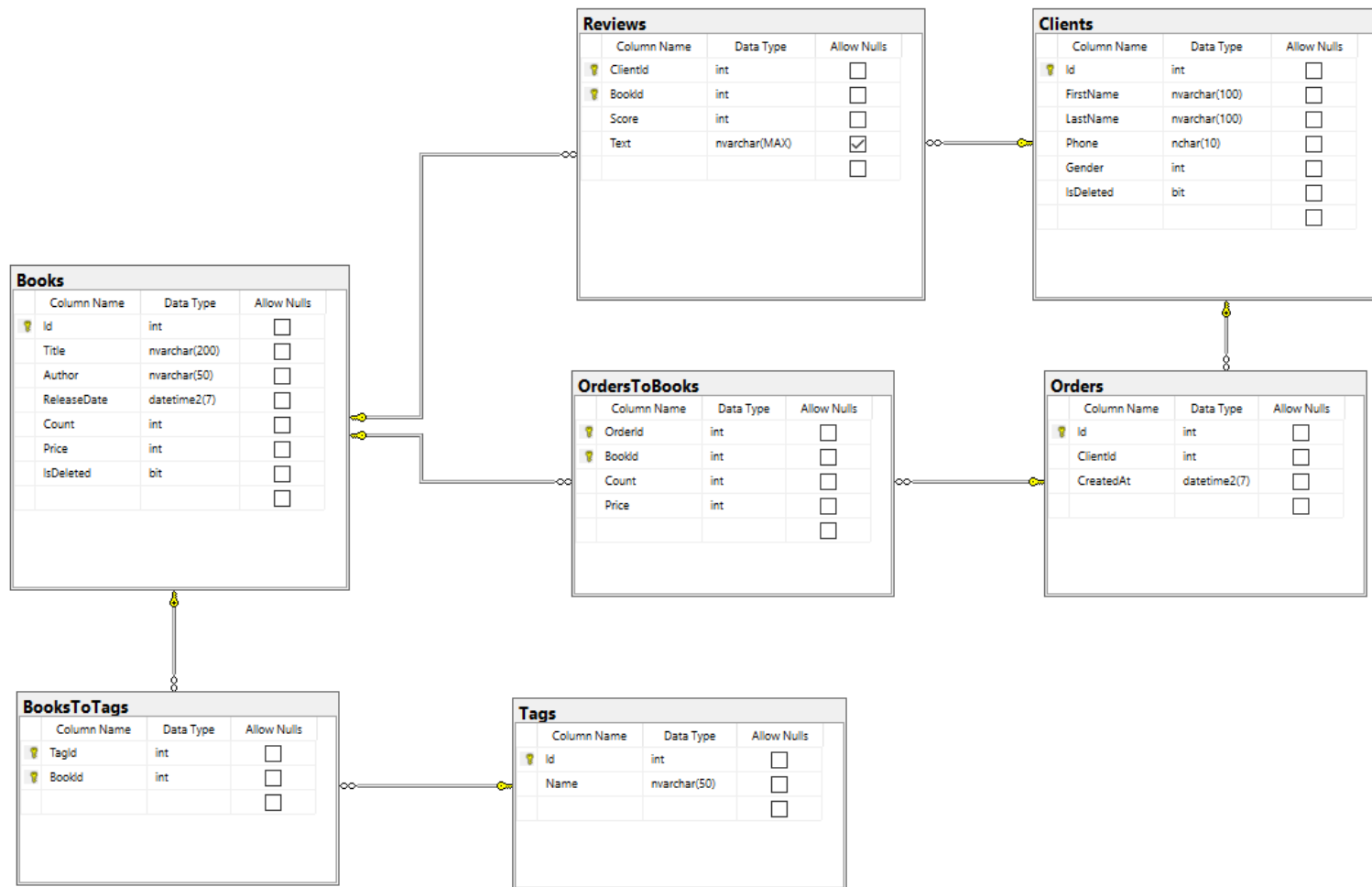
**Защищенная база данных информационной системы
«Книжный магазин»**

Шаповалов М.Е. ИУ8-81

Москва, 2024

Предметная область

Схема данных



Должности работников

- Сотрудник
- Администратор
- Администратор безопасности

Проектирование базы данных

Сущности

- Таблица Книг

	Id	Title	Author	ReleaseDate	Count	Price	IsDeleted
1	1	Very interesting book	Famous Author	2024-04-21 08:48:44.7166690	999	123	0
2	2	Very interesting book 2	Famous Author	2024-04-24 08:48:44.7426003	1299	91	0
3	3	Pretty boring book	Silly Author	2024-04-22 08:48:44.7449552	300	34	0
4	4	Rocket Science	Scamer	2024-04-21 17:48:44.7469625	548	12	0

- Таблица Клиентов

	Id	FirstName	LastName	Phone	Gender	IsDeleted
1	1	FName1	LName1	0987654321	0	0
2	2	FName2	LName2	8005553535	0	0
3	3	FName3	LName3	7777777777	0	0
4	4	FName4	LName4	0000000000	0	0
5	5	FName5	LName5	1234567890	1	0

- Таблица Заказов

	Id	ClientId	CreatedAt
1	1	1	2024-04-21 08:48:44.9100000
2	2	2	2024-04-21 08:48:44.9733333

Сущности

- Таблица Заказанных книг

	OrderId	BookId	Count	Price
1	1	1	1	123
2	1	2	1	91
3	2	4	2	12

- Таблица Тегов

	Id	Name
1	1	action
2	2	fanfiction
3	3	history
4	4	romance
5	5	science

- Таблица связи Книг и Тегам

	TagId	BookId
1	1	1
2	1	2
3	2	1
4	2	2
5	3	3
6	4	3
7	5	4

Сущности

- Таблица Отзывов

	ClientId	BookId	Score	Text
1	1	1	2	NULL
2	1	2	3	NULL
3	1	3	2	NULL
4	1	4	2	NULL
5	2	1	1	NULL

- Представление Пользователей

	Id	Name	Role
1	9	bsbd_worker	2
2	10	bsbd_owner	0

Запросы

- Книг
 - по ID
 - по Названию
 - по Автору
 - по Количеству
 - по Тегам
 - создание
 - изменение
 - удаление
- Клиентов
 - по ID
 - по Имени
 - по Номеру телефона
 - по Полу
 - создание
 - изменение
 - удаление

Запросы

- Заказов
 - по ID
 - по Клиенту
 - по Книге
 - создание
- Заказанных книг
 - по Заказу
- Тегов
 - по ID
 - по Названию
 - по Книге
 - создание
 - изменение
 - удаление

Запросы

- Отзывов
 - по Клиенту
 - по Книге
 - создание
 - изменение
 - удаление
- Пользователей
 - по ID
 - по Имени
 - создание
 - удаление
 - изменение пароля

Отчеты

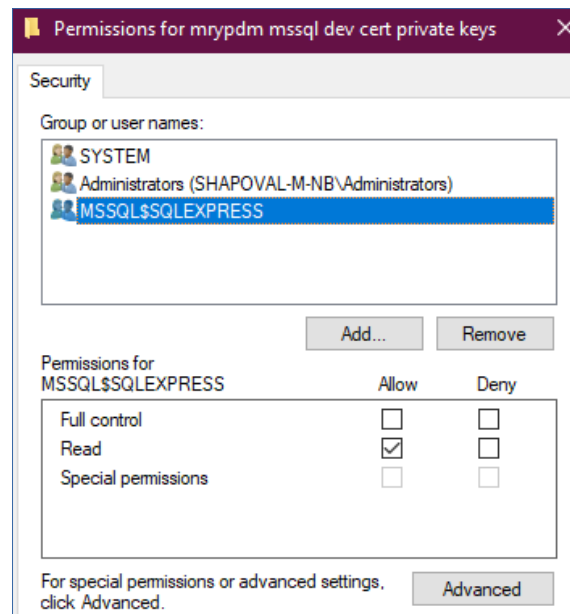
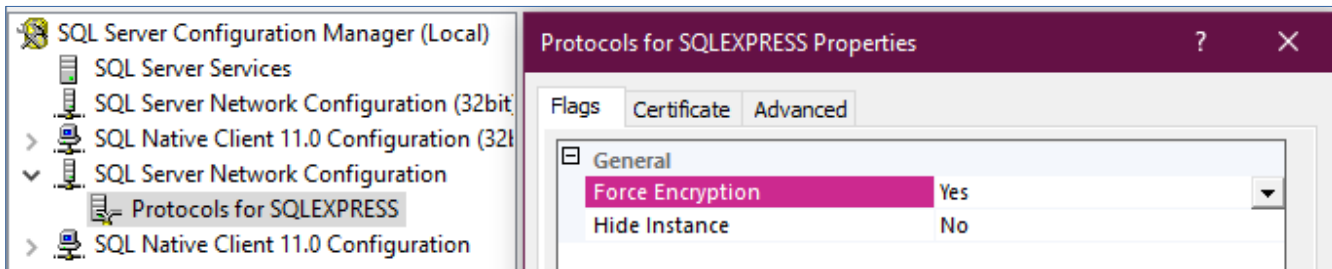
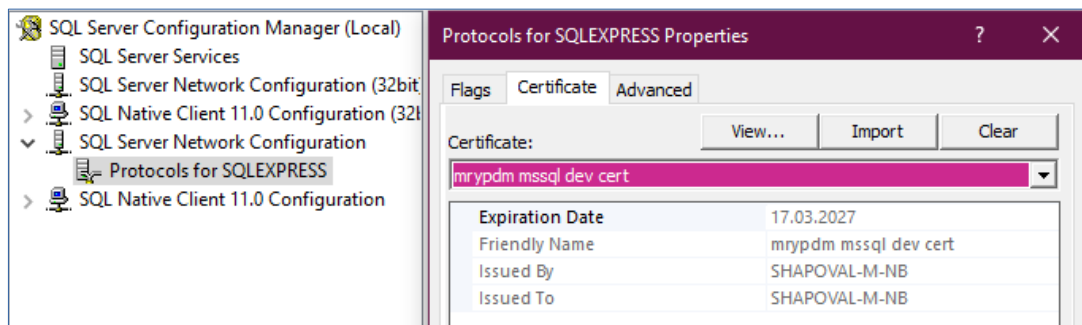
- Средняя оценка Книги
 - Количество проданных копий Книги
 - Принесенная книгой выручка
 - Принесенная клиентом выручка
-
- Топ книг по средней оценке
 - Топ книг по продажам
 - Топ книг по выручке
 - Топ клиентов по выручке

Безопасность базы данных

Шифрование трафика

Настроено шифрование трафика между БД и приложением:

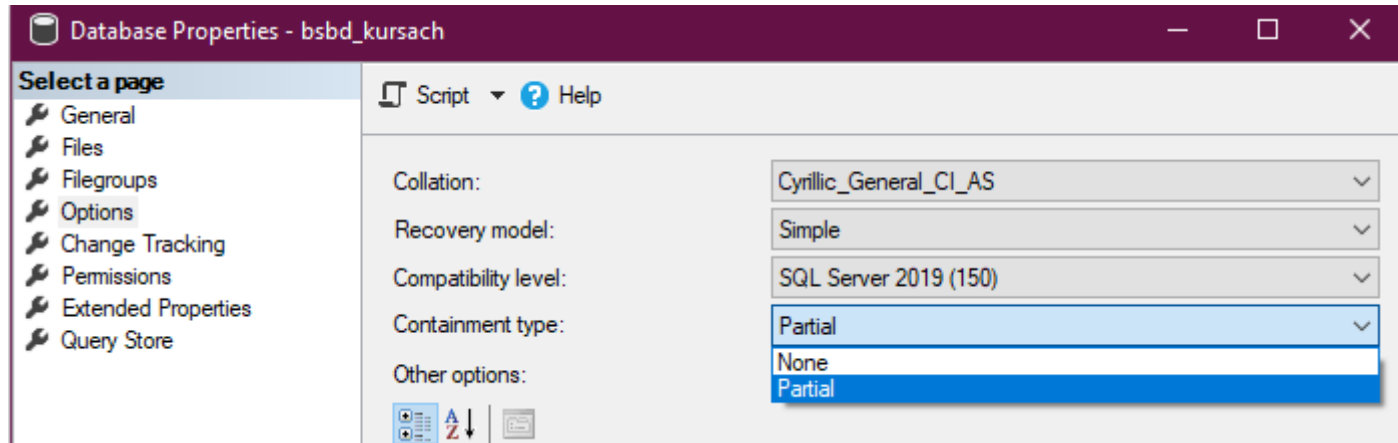
- Создан самоподписанный сертификат
- Включено обязательно шифрование



Разграничение доступа

Аутентификация производится средствами MS SQL.
Для этого БД переведена в автономный режим (что позволяет создавать полноценных пользователей с паролем), а также созданы роли:

- readonly
- worker
- admin
- security

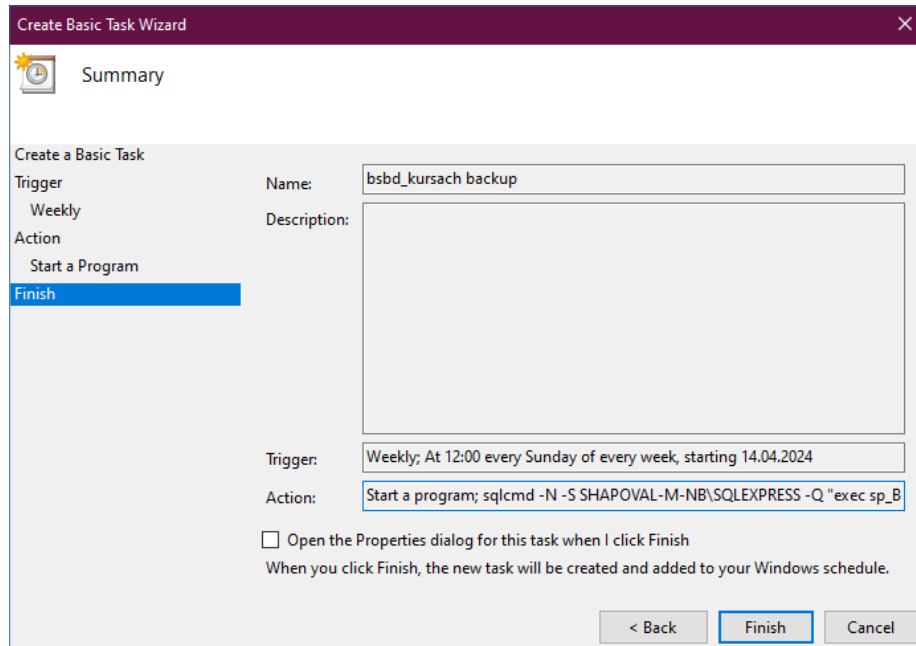


Целостность

- Пол клиента может принимать два значения
- Телефон должен быть уникальной строкой из 10 цифр
- Название тега должно быть уникально
- Дата и время создания заказа должны совпадать с текущим
- Вместо удаления книги необходимо пометить ее удаленной
- Вместо удаления клиента необходимо пометить его удаленным
- Запрет изменения и удаления заказов и заказанных книг
- Проверка, что в магазине достаточно книг для нового заказа

Резервное копирование

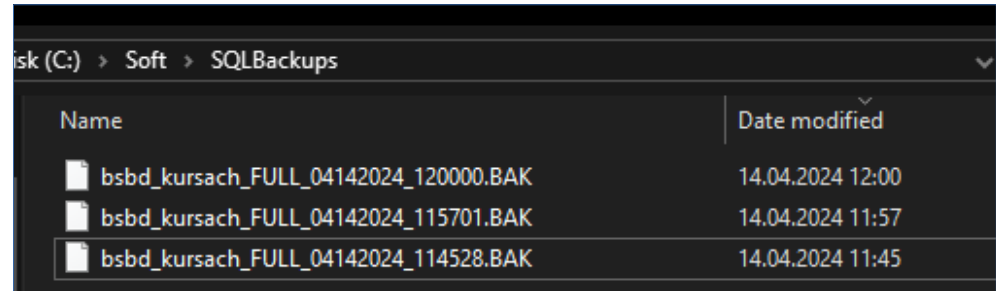
Через планировщик задач настроено еженедельное резервное копирование БД



The screenshot shows the 'Create Basic Task Wizard' window with the 'Summary' tab selected. The wizard is titled 'Create a Basic Task'. On the left, there is a navigation pane with options: Trigger, Weekly, Action, Start a Program, and Finish (which is highlighted). The main area contains the following fields:

- Name:** bsbd_kursach backup
- Description:** (empty text box)
- Trigger:** Weekly; At 12:00 every Sunday of every week, starting 14.04.2024
- Action:** Start a program; sqlcmd -N -S SHAPOVAL-M-NB\SQLEXPRESS -Q "exec sp_B

At the bottom, there is a checkbox labeled 'Open the Properties dialog for this task when I click Finish' which is unchecked. Below it, a note states: 'When you click Finish, the new task will be created and added to your Windows schedule.' At the very bottom are three buttons: '< Back', 'Finish' (highlighted), and 'Cancel'.



The screenshot shows a file explorer window with the address bar displaying 'isk (C:) > Soft > SQLBackups'. The window contains a table of files:

Name	Date modified
bsbd_kursach_FULL_04142024_120000.BAK	14.04.2024 12:00
bsbd_kursach_FULL_04142024_115701.BAK	14.04.2024 11:57
bsbd_kursach_FULL_04142024_114528.BAK	14.04.2024 11:45

Приложение

Пользовательский интерфейс

Security/bsbd_owner

Log Off

Change password

Get all Books

Get Books by Title

Get Books by Author

Get Books by Tags

Get Books with Count

Top sold books

Top score books

Top money books

Get all Tags

Get Tag by Name

Get all Clients

Get Clients by Name

Get Client by Phone

Get Client by Gender

Top money clients

Get all Orders

Get all Principals

Get Principal by name

User name

Password

Ok

Cancel

Refresh

Add

				Id	FirstName	LastName	Phone	Gender	Revenue
Delete	Update	Show reviews	Show orders	1	FName1	LName1	0987654321	Male	Show
Delete	Update	Show reviews	Show orders	2	FName2	LName2	8005553535	Male	Show
Delete	Update	Show reviews	Show orders	3	FName3	LName3	7777777777	Male	Show
Delete	Update	Show reviews	Show orders	4	FName4	LName4	0000000000	Male	Show
Delete	Update	Show reviews	Show orders	5	FName5	LName5	1234567890	Female	Show

Refresh

Add

				Id	Title	Author	ReleaseDate	Count	Price	Sales	Revenue	Score	Tags	
Delete	Update	Show reviews	Show orders	1	Very interesting book	Famous Author	4/21/2024 8:48:44 AM	999	123	Show	Show	Show	Show	
Delete	Update	Show reviews	Show orders	2	Very interesting book 2	Famous Author	4/24/2024 8:48:44 AM	1299	91	Show	Show	Show	Show	
Delete	Update	Show reviews	Show orders	3	Pretty boring book	Silly Author	4/22/2024 8:48:44 AM	300	34	Show	Show	Show	Show	
Delete	Update	Show reviews	Show orders	4	Rocket Science	Scamer	4/21/2024 5:48:44 PM	548	12	Show	Show	Show	Show	